



ESTUDIO REY LEYES SRL
Tomás Liberty 425 Piso 15 - Cap. Fed.
Te. 4361-7509
Email: ricardocti@yahoo.com.ar

LAT 132 KV. LA VICTORIA – ET BAHIA BLANCA

VERIFICACIÓN DE TRAZA – INFORME FOTOGRAFICO – FEBRERO 2024

Se verificó la posibilidad de traza preferida del estudio del EIA propuesto por PCR de un electroducto desde zona de la futura ET La Victoria en campos del Sr. Ruppel (Partido de Tornquist) hasta ET BAHIA BLANCA de TRANSENER (Partido de Bahía Blanca).

Esta traza recorre zona rural, en gran parte paralela a calles públicas, pero dentro de las propiedades privadas. Siendo aéreo en su totalidad.

Se trata de un recorrido aéreo del orden de unos 35 km. Afectando 25 parcelas, de las cuales 4 se tratarían del Sr. Ruppel y sobre las cuales se montaría el parque eólico y 1 es la ET Bahía Blanca de TRANSBA. Quedando en consecuencia 20 parcelas a negociar con propietarios extraños al proyecto.

La fuente de datos de propietarios (ver listado) es de ARBA, y según esta en las 20 parcelas serían 13 propietarios a tratar para los permisos de paso.

TRAMO AEREO

Según información recibida de PCR, el vano medio sería del orden de 150 metros con franja de afectación a determinar.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000438
CIPES

LISTADO DE PARCELAS AFECTADAS

Nº ORDEN	PARTIDO	CIRC.	PARCELA	PARTIDA	PROPIETARIO
1	TORNQUIST (106)	VIII	574a	4890	RUPPEL, Santiago Francisco
2	TORNQUIST (106)	VIII	574b	13556	RUPPEL, Santiago Francisco
3	BAHIA BLANCA (07)	XII	1294a	75617	RUPPEL, Santiago Francisco
4	BAHIA BLANCA (07)	XII	1294b	122.242	RUPPEL, Santiago Francisco
5	BAHIA BLANCA (07)	XII	1298	1940	MANRESA, Pedro Juan
6	BAHIA BLANCA (07)	XII	1299	1940	MANRESA, Pedro Juan
7	BAHIA BLANCA (07)	XII	1300	1942	MANRESA, Pedro Juan
8	BAHIA BLANCA (07)	XII	1301	144	ISUARDI S.A.
9	BAHIA BLANCA (07)	XII	1302	144	ISUARDI S.A.
10	BAHIA BLANCA (07)	XII	1303a	951	SCHENA, Daniela Patricia y otros
11	BAHIA BLANCA (07)	XII	1309	2020	ISUARDI S.A.
12	BAHIA BLANCA (07)	XII	1310	75.252	TERENZI y PETTINARI, Armando
13	BAHIA BLANCA (07)	XII	1324a	1495	ISUARDI S.A.
14	BAHIA BLANCA (07)	XII	1324d	28.409	GEMINIANI, Nélide Antonia y otros
15	BAHIA BLANCA (07)	XII	1324e	28.412	"PIRO y RUIZ" A.G. Y c. Soc en Com Acc.
16	BAHIA BLANCA (07)	XII	1324f	28.411	HUARTE, Julio Eloy
17	BAHIA BLANCA (07)	XII	1325q	808	DITHURBIDE y SEGURA, Pedro y Mariana
18	BAHIA BLANCA (07)	XII	1325n	120.225	FERMANELLI, Marcelo Agustín
19	BAHIA BLANCA (07)	XII	1325k	97.120	FLORES, Gonzalo
20	BAHIA BLANCA (07)	XI	1260a	105	LA ROSINA S.A.
21	BAHIA BLANCA (07)	XI	1260b	129.771	LA ROSINA S.A.
22	BAHIA BLANCA (07)	XI	1260d	129.773	GUTIERREZ, Norma Rosa
23	BAHIA BLANCA (07)	X	1194f	55.310	CIPA SOCIEDAD ANONIMA
24	BAHIA BLANCA (07)	X	1194ah	55.313	CIPA SOCIEDAD ANONIMA
25	BAHIA BLANCA (07)	X	1194bh	140583	TRANSENER

Descripción del trazado:

Partiendo desde la zona de la futura ET La Victoria, en ubicación a determinar dentro de la propiedad del Sr. Ruppel, recorre unos 3,5 Km paralela a los electroductos existentes en 132 kV. de Bahía Blanca a Tornquist y la doble terna en 132 kV. de Tres Picos a Bahía Blanca. FOTOS 1, 2 y 3

FOTO 1



Electroductos existentes – Vista desde alambrado prop. Sr. Ruppel (hacia el norte)

FOTO 2



FOTO 3



En calle rural, hacia el Norte (foto 2) y hacia el Sur, donde se despega del paralelismo (foto 3)

Despegada del paralelismo con los electroductos de 132 kV, recorre unos 23 kilómetros paralela a caminos rurales, pero el eje del trazado afecta las propiedades frentistas a estos caminos, pues no es factible ir por la zona de calle por distintas razones, como ser: Proximidad del electroducto Tres Picos – Bahía Blanca con eje de postación en mano contraria a dichos caminos y existencia de líneas de media tensión rurales en la mano libre del camino. FOTOS 4 a 22

Donde se destacan algunas particularidades como ser:

Foto 9 y 10 : arboles a erradicar y cruce con LMT 13,2 kV rural, Foto 15: LMT unifilar, Foto 16: Cruce con gasoducto Camuzzi; Fotos 18 y 19: Cruce del arroyo Napostá ; Fotos 20 y 21: Cruce camino de La Carringanda; Foto 22: Cruce gasoducto TGS

FOTO 4



FOTO 5



En calle rural, hacia Sur (foto 4) y hacia el Norte (foto 5)

FOTO 6



FOTO 7



En calle rural, hacia Norte (foto 6) y hacia Sur (foto 7)

FOTO 8



En calle rural, hacia Sur

FOTO 9



FOTO 10



Arboleda y LMT 13,2 Kv (distintas perspectivas)

FOTO 11



FOTO 12



En calle rural, hacia Norte (foto 11) y hacia Sur (foto 12)

FOTO 13



FOTO 14



En calle rural, hacia Norte (foto 13) y hacia Sur (foto 14)

FOTO 15



FOTO 16



LMT unifilar , hacia Sur (foto 15) y cruce gasoducto Camuzzi hacia Norte(foto 16)

FOTO 17

FOTO 22



Cruce con gasoducto de TGS

Recorrido de la traza paralelo al ferrocarril Roca y acometida a ET Bahía Blanca

Fotos 23 a 31

Cruzando las vías del ferrocarril Gral. Roca, en proximidad de la estación Corti, el trazado recorre por propiedad privada y en forma paralela a las vías del ferrocarril, hasta su búsqueda de acometer a la ET Bahía Blanca. Este tramo es de unos 6 kilómetros. Para ello deberá cruzar las líneas de 500 kV provenientes de la CTGB, III y IV líneas del sistema del Comahue.

FOTO 23



FOTO 24



FOTO 25



ESTUDIO REY LEYES SRL
Tomás Libertti 425 Piso 15 - Cap. Fed
Te. 4361-7509
Email: ricardocti@yahoo.com.ar



Cruce del ferrocarril Gral Roca en proximidad de la estación Corti

FOTO 26



FOTO 27



Estación Corti

FOTO 28


Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000438
OPDS



Zona del cruce de LAT 500 kV. CTGB y IV línea del Comahue

FOTO 29



Acometida en campo de CIPA SA, hacia el Norte

FOTO 30



Zona del cruce con la LAT 500 kV – III Línea del Comahue

FOTO 31



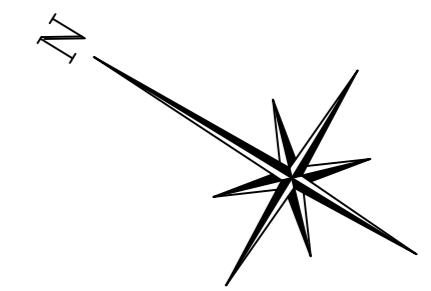
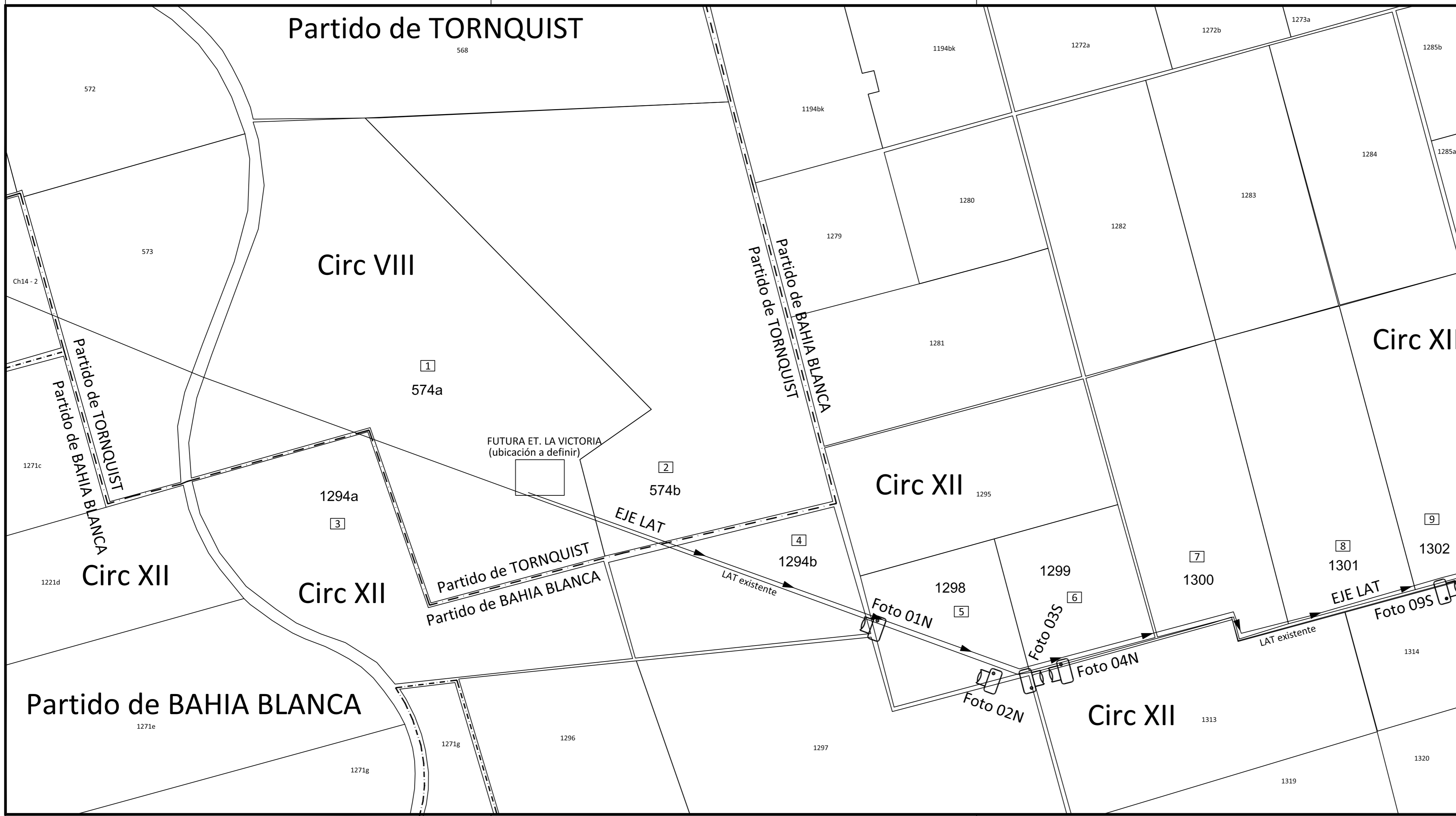
Acometida a pórticos 132 kv



RICARDO J. REY LEYES
AG#1MENSOR



Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000456
OPDS



Maria Laura Muñoz
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP-200438
OP02

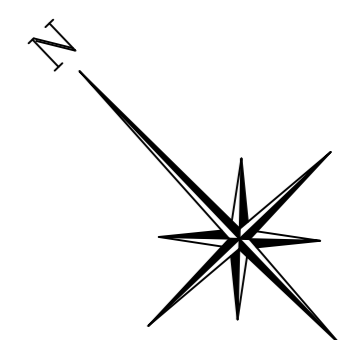
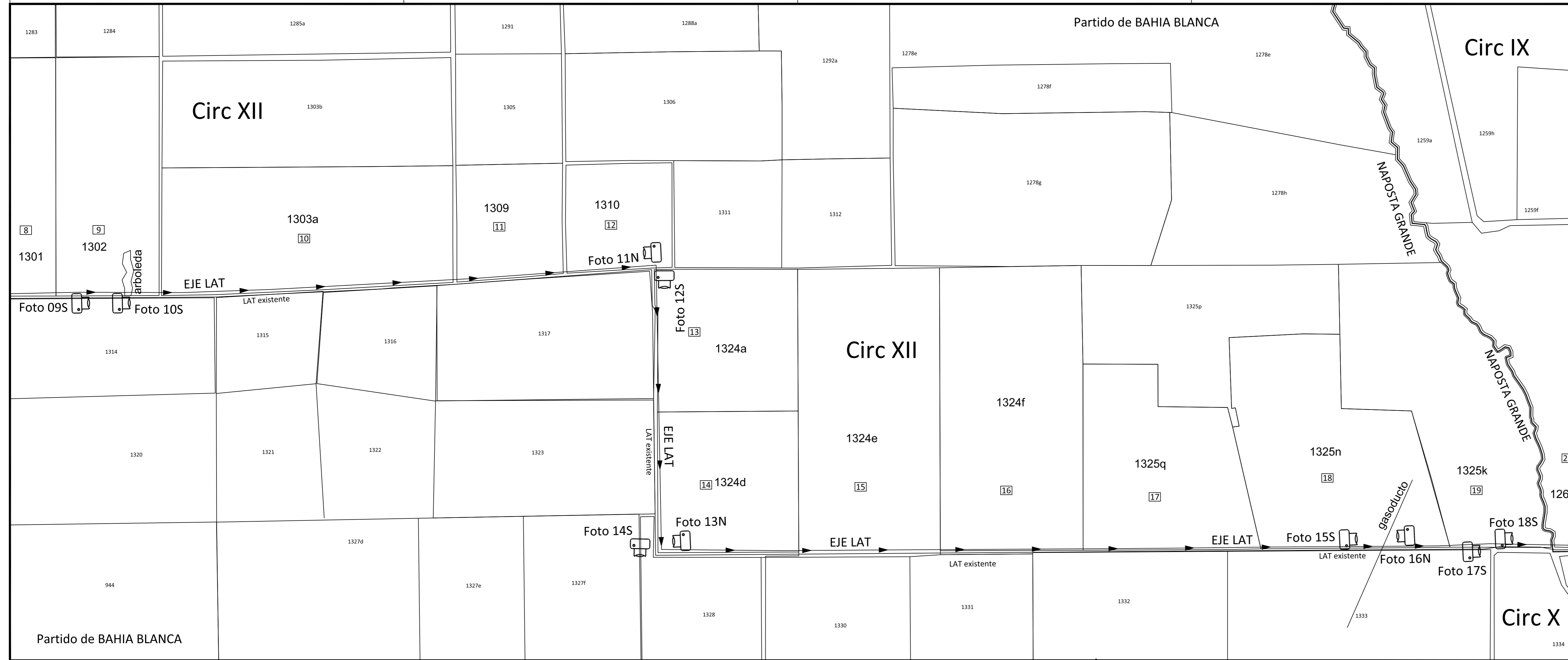
 **Estudio
Rey Leyes**

TOMAS LIBERTI N°425 Piso 15 Dep. H. Bs. As.
T.E.-Fax: 4361-7509/4307-4575
E-Mail: ricardocti@yahoo.com.ar

d				
c				
b				
a				
REV.	DESCRIPCION	FECHA	EJECUTO	APROBO

LISTA DE REVISIONES

LAT 132KV LA VICTORIA-BAHIA BLANCA			
	NOMBRE Y FIRMA	FECHA	CATASTRAL LA VICTORIA a BAHIA BLANCA L A T 132 KV
Dibujó	R. Artesi	02/2024	
Revisó	H. Ramos	02/2024	
Proyectó	R. Rey Leyes	02/2024	
Aprobó	R. Rey Leyes	02/2024	
Disco:			
Archivo:			
ANTECEDENTES		ESCALA 1: 20.000	HOJA 1 de 3
		PLANO N°	



Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

TOMAS LIBERTI N°425 Piso 15 Dep. H. Bs. As.
T.E.-Fax: 4361-7509/4307-4575
E-Mail: ricardocti@yahoo.com.ar

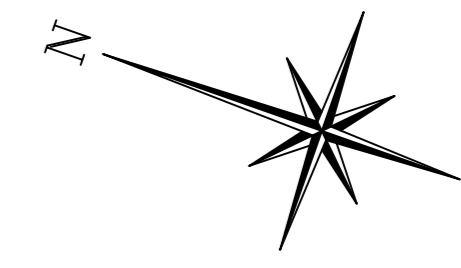
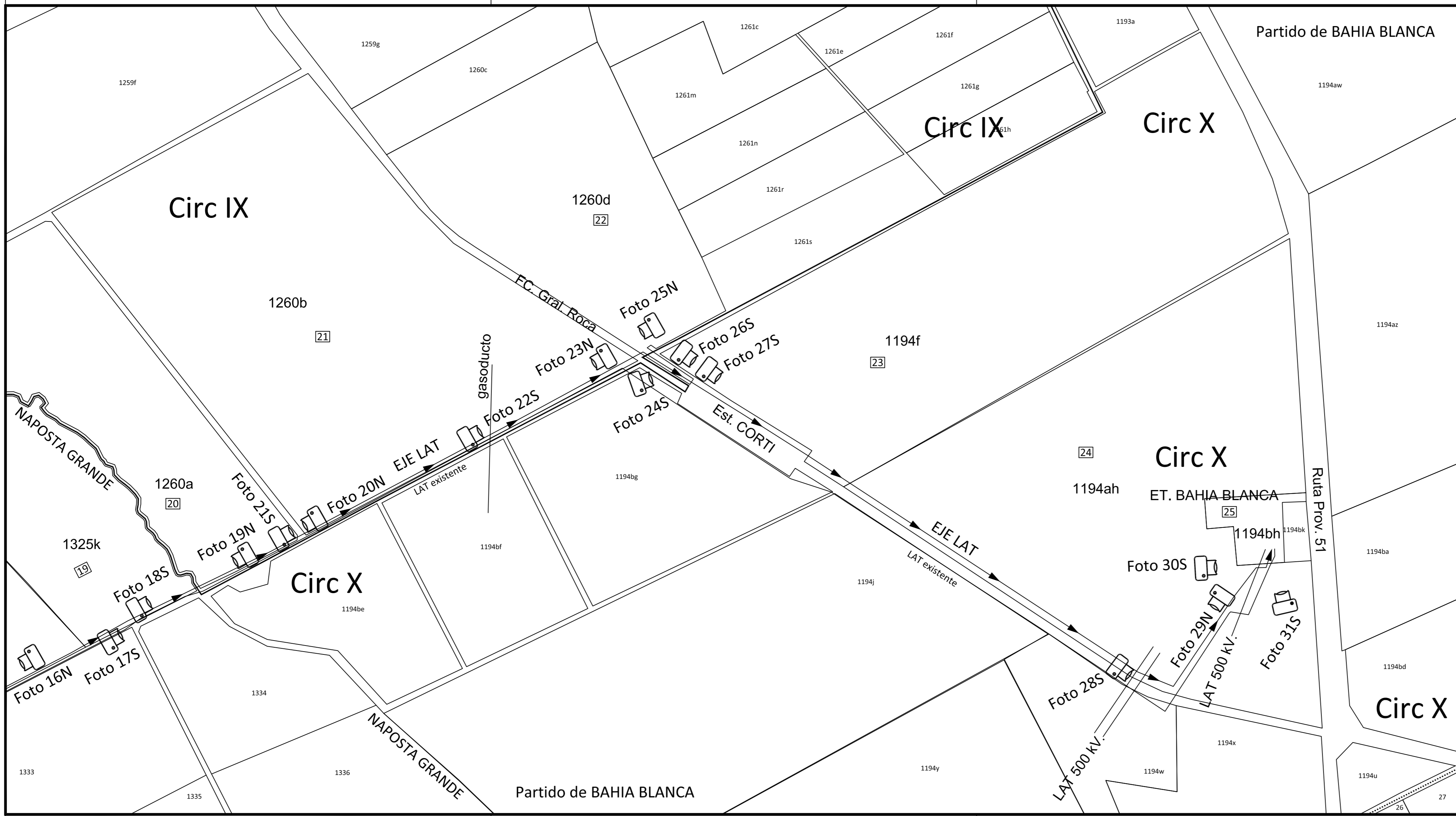
d				
c				
b				
a				
REV.	DESCRIPCION	FECHA	EJECUTO	APROBO

LISTA DE REVISIONES

LAT 132kV LA VICTORIA-BAHIA BLANCA		
CATASTRAL		

	NOMBRE Y FIRMA	FECHA	LA VICTORIA a BAHIA BLANCA L A T 132 kV
Dibujó	R. Artesi	02/2024	
Revisó	H. Ramos	02/2024	
Proyectó	R. Rey Leyes	02/2024	
Aprobó	R. Rey Leyes	02/2024	

Disco:		ESCALA 1:20.000	HOJA 2 de 3	PLANO N°
Archivo:				
ANTECEDENTES				



[Signature]
 Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
 RUP-000438
 CRUCE

**Estudio
 Rey Leyes**

TOMAS LIBERTI N°425 Piso 15 Dep. H. Bs. As.
 T.E.-Fax: 4361-7509/4307-4575
 E-Mail: ricardocti@yahoo.com.ar

d				
c				
b				
a				
REV.	DESCRIPCION	FECHA	EJECUTO	APROBO

LISTA DE REVISIONES

LAT 132KV LA VICTORIA-BAHIA BLANCA			
	NOMBRE Y FIRMA	FECHA	CATASTRAL LA VICTORIA a BAHIA BLANCA L A T 132 KV
Dibujó	R. Artesi	02/2024	
Revisó	H. Ramos	02/2024	
Proyectó	R. Rey Leyes	02/2024	
Aprobó	R. Rey Leyes	02/2024	
Disco:			
Archivo:			
ANTECEDENTES		ESCALA 1: 20.000	HOJA 3 de 3
		PLANO N°	

Anexo 07 – Línea de Base de Flora y Fauna terrestre



Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000438
OFDS



► **Cliente.** Luz de Tres Picos S.A.

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

Fecha. 23 de febrero de 2024



Informe. LBFFT PELV 005-24

Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación





Scudelati & Asociados
Asesores

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000438
OPDS

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

ÍNDICE

1 RESUMEN EJECUTIVO	3
2 FLORA NATIVA E INTRODUCIDA	4
2.1 UBICACIÓN DE LOS SITIOS DE RELEVAMIENTO	4
2.2 METODOLOGÍA DE RELEVAMIENTO	10
2.3 METODOLOGÍA DE ANÁLISIS	11
2.4 RESULTADOS.....	13
2.5 CONSERVACIÓN	20
2.6 ESTRATOS.....	21
2.7 FICHAS DE ESPECIES.....	22
3 FAUNA NATIVA E INTRODUCIDA	28
3.1 METODOLOGÍA DE RELEVAMIENTO	28
3.2 UBICACIÓN DE LOS RELEVAMIENTOS	29
3.3 ESPECIES IDENTIFICADAS	33
3.4 CONSERVACIÓN	34
3.5 FICHAS DE ESPECIES.....	37
4 CONCLUSIONES Y HALLAZGOS	39
5 BIBLIOGRAFÍA	40

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

1 RESUMEN EJECUTIVO

El presente relevamiento fue desarrollado el día 16 de febrero de 2024 (verano), como parte de las tareas preliminares a ejecutar por la Empresa.



El relevamiento de campo de flora se desarrolló mediante la utilización de **parcelas de monitoreo** en función de la vegetación más representativa de la zona. El sector de muestreo fue delimitado en una parcela de 4 metros por 4 metros (16 m² de área) en aquellos sitios con múltiples especies y 1 metro por 1 metro (1 m² de área) en aquellos sectores caracterizados por una sola especie (áreas de cultivo).

Respecto a el relevamiento de fauna terrestre, el mismo fue desarrollado mediante la utilización de **transectas de monitoreo de 1.000 metros** cada una dentro de los límites del AID (**macromamíferos**) y el uso de **trampas tipo Sherman (micromamíferos)**. Adicionalmente se realizó la detección de herpetofauna mediante el método de inspección visual de zonas anegadizas y de volteo de rocas, utilizando una vara metálica. Se siguió para este fin el método de búsqueda libre sin restricciones.

Tanto las parcelas de flora, las transectas de fauna y las trampas, fueron geoposicionadas en Google Earth Pro y se describen en forma gráfica.

Durante el presente monitoreo fueron identificadas **10 especies** de flora. Se desarrollaron indicadores de cobertura de suelo e indicadores de diversidad y equitabilidad. Como conclusión, en relación a la **cobertura** se puede observar que el promedio de suelo desnudo es un 33%.

En lo que respecta a fauna, fueron identificados un total de **5 especies de mamíferos grandes** mediante la visualización en campo y la presencia de cuevas y heces. No se detectó la presencia de mamíferos pequeños ni herpetofauna durante las tareas de campo.

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

2 FLORA NATIVA E INTRODUCIDA

2.1 UBICACIÓN DE LOS SITIOS DE RELEVAMIENTO



El entorno biótico característico del área del Proyecto corresponde a la Provincia Pampeana; la cual está incluida en el Dominio Chaqueño (Cabrera, 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.

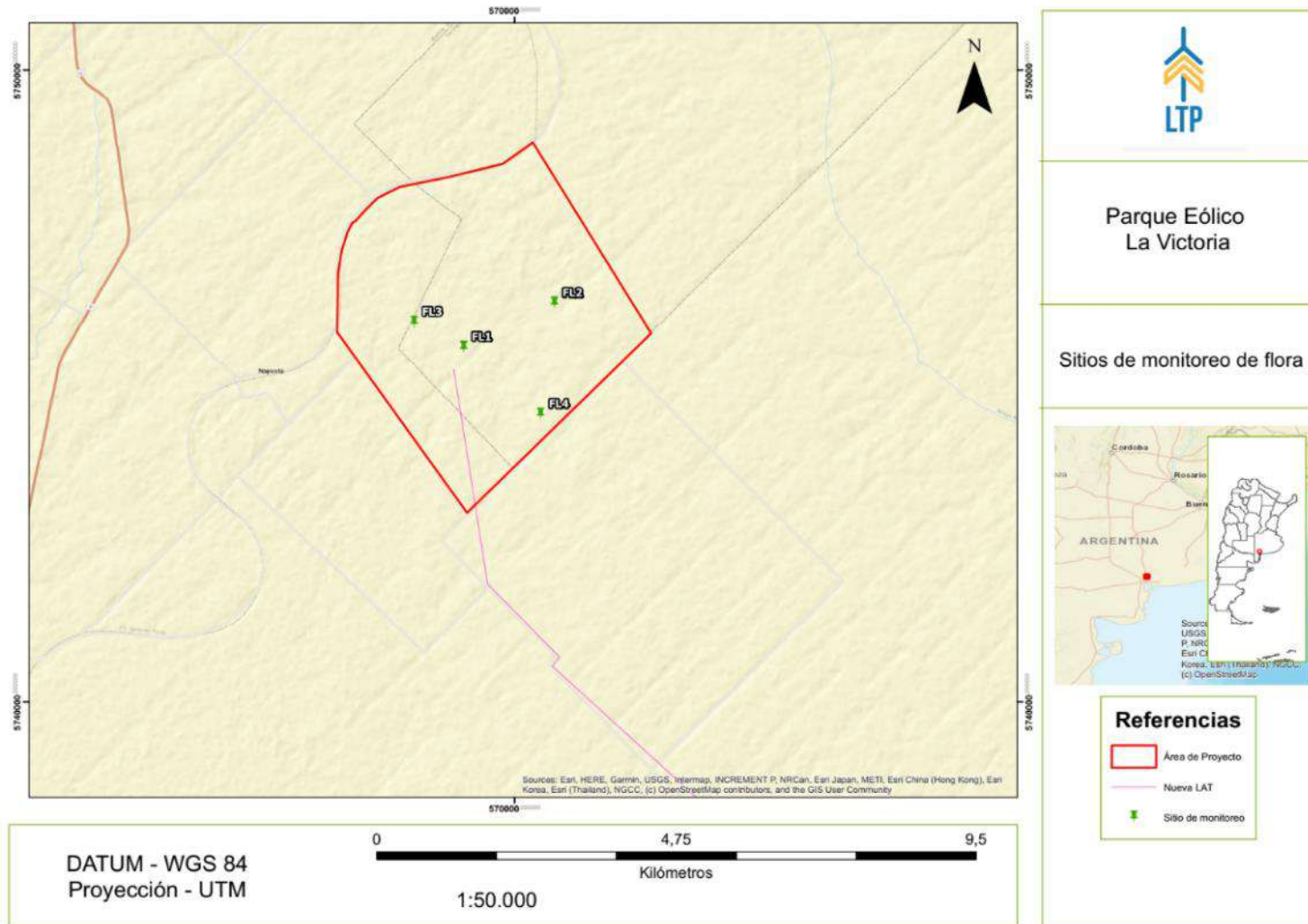
En la siguiente tabla se indica las coordenadas GPS de los sitios de monitoreo para el presente relevamiento de campo.

Sitios de monitoreo	Latitud	Longitud	
Área del Proyecto	FL1	38°26'5.86"S	62°12'25.79"O
	FL2	38°25'42.94"S	62°11'26.69"O
	FL3	38°25'53.17"S	62°12'58.28"O
	FL4	38°26'40.04"S	62°11'34.99"O
LAT	FL5	38°30'7.51"S	62° 9'39.17"O
	FL6	38°33'1.17"S	62° 8'18.67"O
	FL7	38°35'17.20"S	62° 5'23.94"O
	FL8	38°38'23.48"S	62° 3'59.43"O



Tabla 1. Georreferenciación de los puntos de monitoreo de flora.

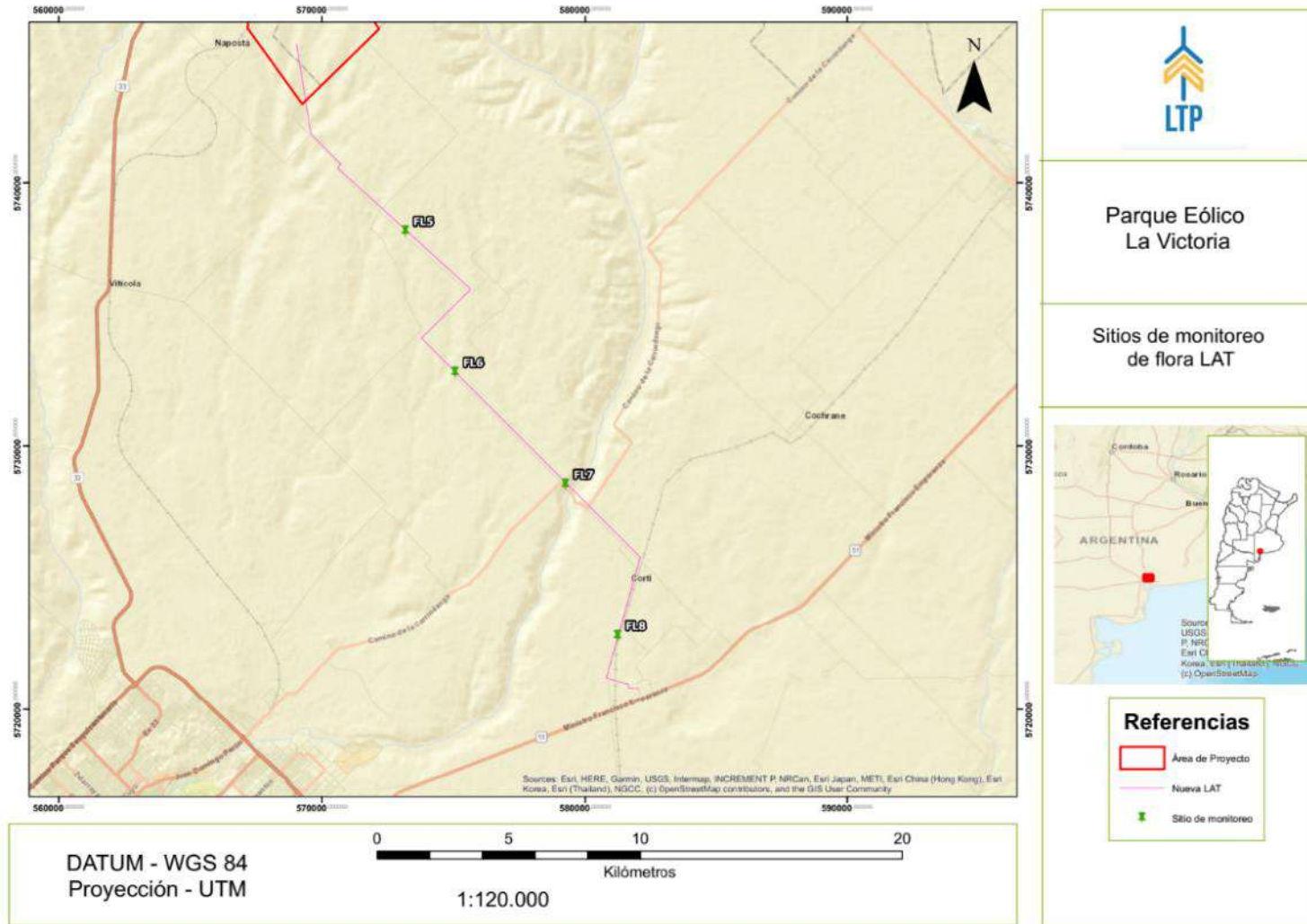
En los siguientes mapas, se observan las ubicaciones de los sitios de monitoreo de flora, en el área del Proyecto (mapa 1) y en la traza de la LAT (mapa 2).

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBFyFT PELV 005/24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	



Mapa 1. Sitios de monitoreo de flora en el Área del Proyecto.
Fuente: Elaboración propia.

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBFyFT PELV 005/24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	



Mapa 2. Sitios de monitoreo de flora en la LAT.
Fuente: Elaboración propia



	<p>Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación</p>	
<p>Cliente. Luz de Tres Picos S.A.</p>	<p>LBFyFT PELV 005/24</p>	
<p>Autor. Scudelati & Asociados S.A.</p>	<p>www.scudelati.com</p>	



Imagen 1. Sitio de relevamiento FL1.



Imagen 2. Sitio de relevamiento FL2.



	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBFyFT PELV 005/24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	



Imagen 3. Sitio de relevamiento FL3.



Imagen 4. Sitio de relevamiento FL4.



	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBFyFT PELV 005/24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	



Imagen 5. Sitio de relevamiento FL5 (LAT).



Imagen 6. Sitio de relevamiento FL6 (LAT).



	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBFyFT PELV 005/24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	





Imagen 7. Sitio de relevamiento FL7 (LAT).



Imagen 8. Sitio de relevamiento FL8 (LAT).

2.2 METODOLOGÍA DE RELEVAMIENTO

El método de los cuadrantes es una de las formas más comunes de muestreo de vegetación recomendados en sitios con distribución uniforme y sin presencia marcada de estratos como son las áreas cultivadas. Los cuadrantes hacen muestreos más homogéneos. El método consiste en colocar un cuadrado sobre la vegetación, para determinar la densidad, cobertura y frecuencia de las plantas.

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

El tamaño del cuadrante está inversamente relacionado con la facilidad y velocidad de muestreo.

Para muestrear vegetación herbácea, el tamaño del cuadrante puede ser de 1 m² (1x1 m); el mismo tamaño se utiliza para muestrear las plántulas de especies arbóreas. Para muestrear arbustos o herbáceas de gran porte, el tamaño puede ser de 4 m² (2x2 m) o 16 m² (4x4 m). Para árboles, los cuadrantes pueden ser de 25 m² (5x5 m) o 100 m² (10x10 m).

En particular, para este relevamiento, fueron determinadas 8 parcelas de monitoreo, delimitando el sector en parcelas de 4 metros por 4 metros (16 m² de área) en aquellos sitios con múltiples especies o con herbáceas de gran porte y 1 metro por 1 metro (1 m² de área) en aquellos sectores caracterizados por una sola especie (áreas de cultivo).

Durante el relevamiento se identificaron las distintas especies, se recabó información fotográfica y se estimó el porcentaje de cobertura y el porcentaje de suelo desnudo en cada uno de los cuadrantes.



2.3 METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

Sobre cada una de las parcelas determinadas se evaluó el desarrollo de diferentes indicadores:

Cobertura. Este indicador permite identificar la **cobertura de las distintas especies** sobre la parcela de monitoreo y establecer el **porcentaje de suelo sin cobertura**. De aquí se puede establecer la potencial afectación que acciones de decapado y/o desbroce y su afectación sobre la flora.

Riqueza específica (S). Es el total de especies presentes en el sitio de muestreo o en el segmento donde se realice el análisis. Cuanto más alto es el valor se entiende que el sitio tiene una mayor diversidad.

Abundancia absoluta (N_{total}). Es el total de individuos presentes en el sitio de muestreo. Cuanto más alto es el valor se entiende que el sitio tiene una mayor concentración de individuos que utilizan el sitio de muestreo o el segmento donde se realice el análisis.

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Abundancia relativa porcentual (p_i). Permite tener un conocimiento estimado de las poblaciones presentes por especie (ocurrencia). Mediante su análisis se puede observar que especies tienen una presencia porcentual mayor:

$$p_i = (N_i \times 100) / N_{total}$$

Donde:

N_i es el número de individuos de la especie i

N_{total} es el total del número de individuos

Diversidad específica. Esta se determina utilizando el **índice de diversidad de Shannon (H)**. Los índices de diversidad de especies tienen la particularidad de resumir una cantidad grande e importante de datos que puede ser usada para inferir características de la población.

El índice de Shannon se utiliza para estudiar los diferentes efectos de las perturbaciones y el estrés en la diversidad de comunidades, tanto de animales como de plantas, ya que provee información compleja basada en el número de especies y en la uniformidad (concepto muy relevante en ecología). Se interpreta que valores menores a 2 son ecosistemas con una diversidad de especies bajas y los valores superiores a 3 indican una diversidad alta. Fue calculado utilizando la siguiente expresión:

$$H = - \sum_{i=1}^S (p_i \times \ln p_i)$$

Donde:

p_i es la abundancia relativa porcentual.



Equitabilidad. Esta se determina utilizando el **índice de Pielou (J)**. Mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada. Su valor va de 0 a 1, donde 1 corresponde a situaciones donde todas las especies tienen las mismas abundancias relativas.

$$J = (H) / \ln S$$

Donde:

H es la diversidad específica de Shannon

S es la riqueza específica

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

2.4 RESULTADOS

2.4.1 COBERTURA

Debajo se indica en forma gráfica el porcentaje de cobertura por especie identificada en cada una de las parcelas y el porcentaje de suelo sin cobertura.

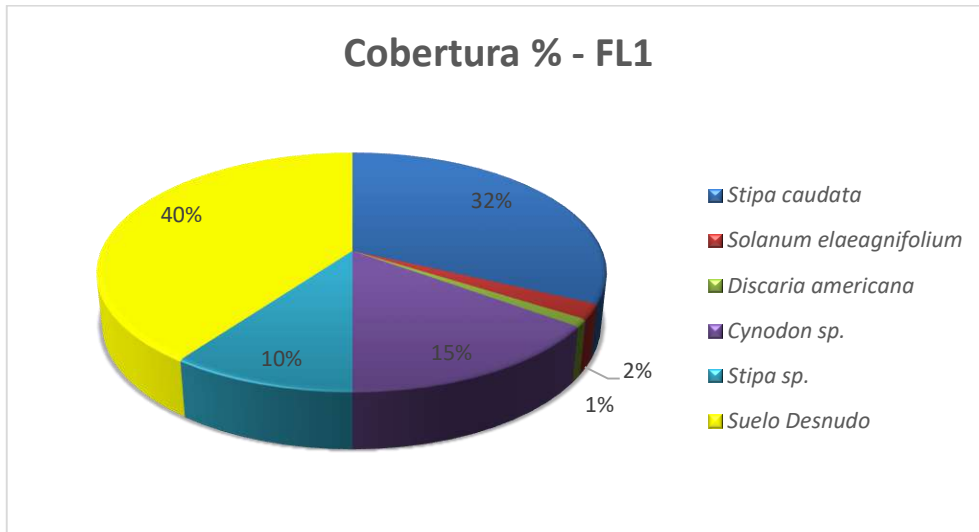


Gráfico 1. Porcentaje de Cobertura – FL1.

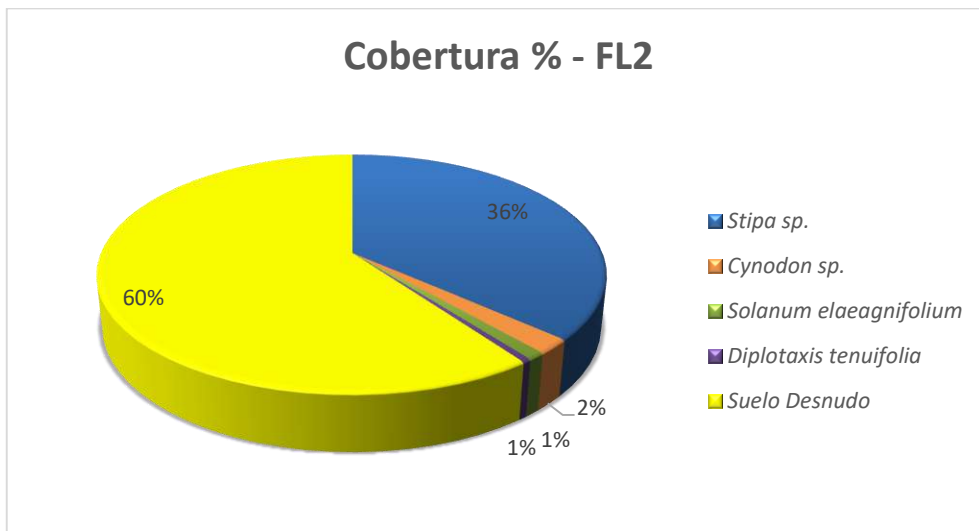




Gráfico 2. Porcentaje de Cobertura – FL2.

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

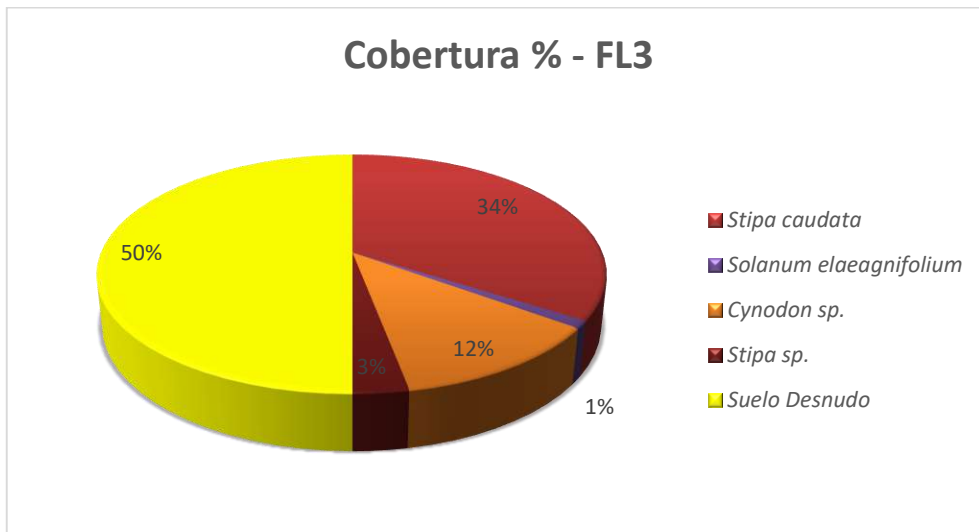


Gráfico 3. Porcentaje de Cobertura – FL3.

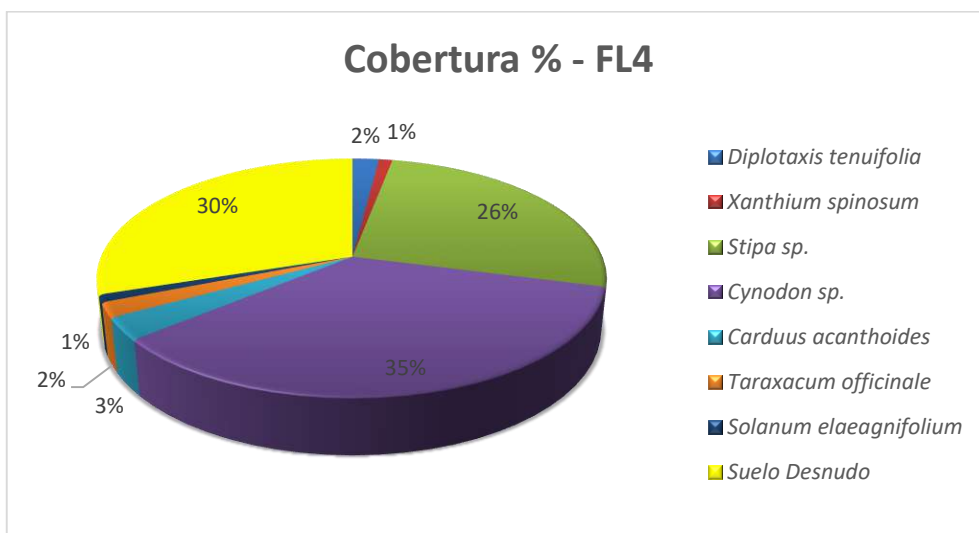




Gráfico 4. Porcentaje de Cobertura – FL4.

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

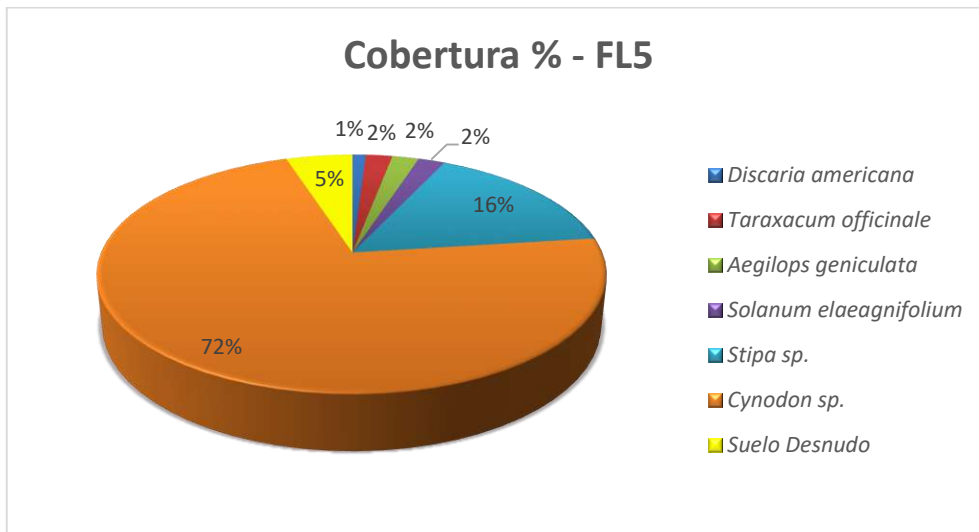


Gráfico 5. Porcentaje de Cobertura – FL5.

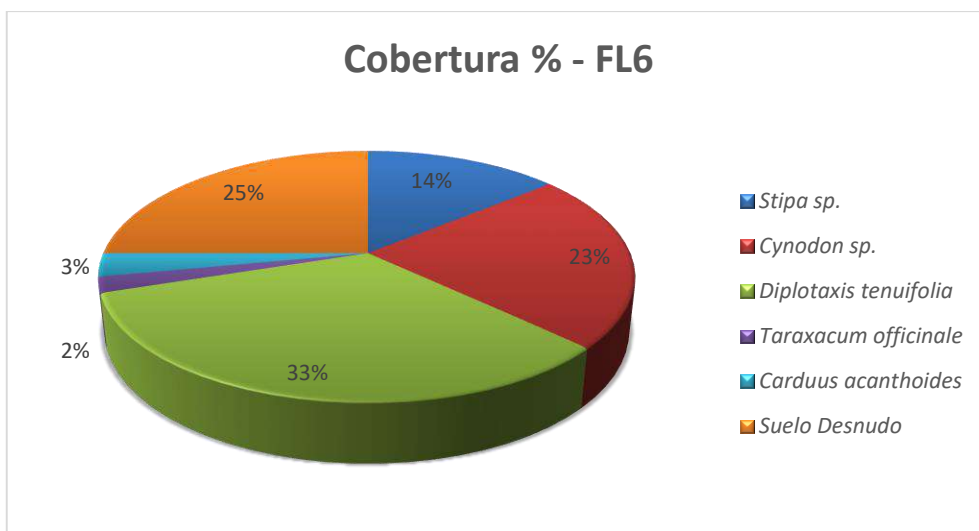




Gráfico 6. Porcentaje de Cobertura – FL6.

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

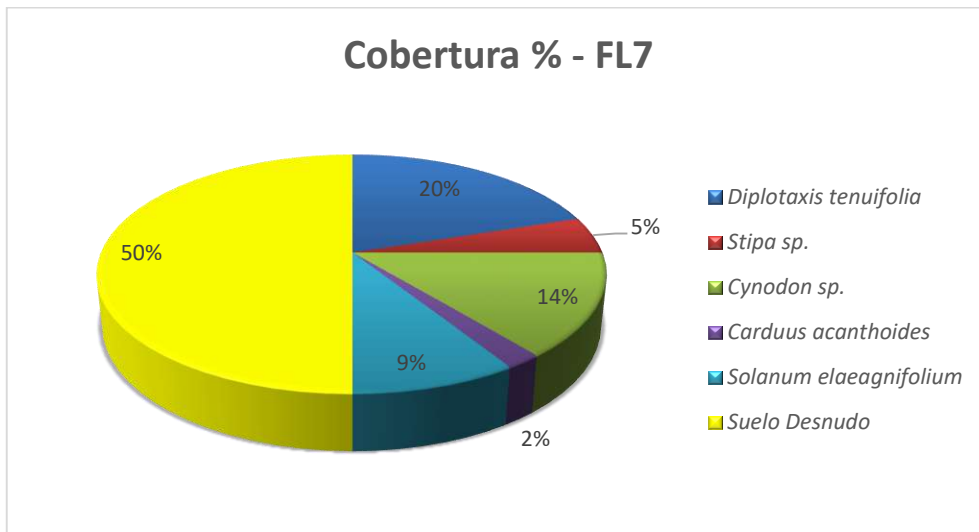


Gráfico 7. Porcentaje de Cobertura – FL7.

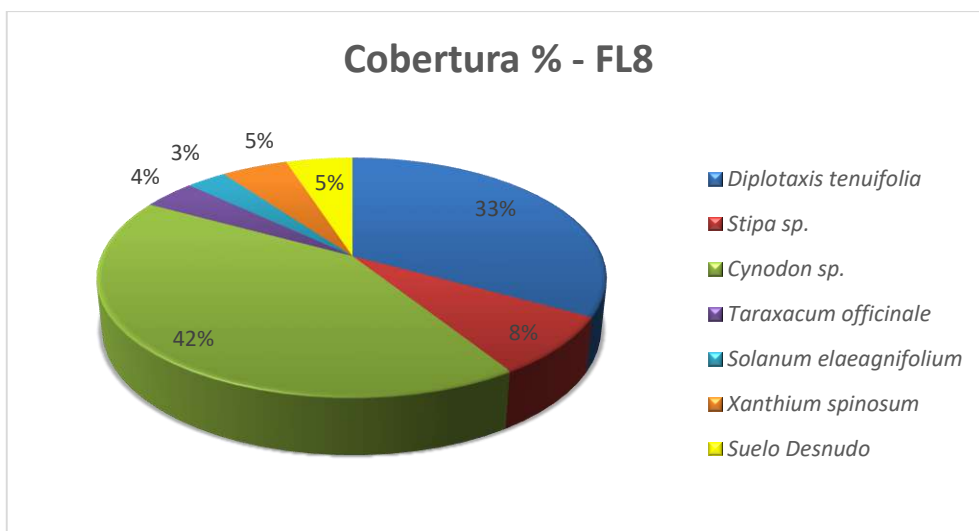




Gráfico 8. Porcentaje de Cobertura – FL8.



En base a lo presentado en los gráficos precedentes, se puede observar **un promedio de suelo desnudo del 33%**.

2.4.2 RIQUEZA

Debajo se listan las especies identificadas en cada parcela. La riqueza para las parcelas relevadas varía entre 4 especies (FL2 y FL3) y 7 especies (FL4), con una media de 5 especies por parcela. Se observa el predominio en número de especies de aquellas de la familia Poaceae secundadas por las de la familia Asteraceae.

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBFyFT PELV 005/24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

Transecta	Riqueza	Especie		
		Familia	Nombre científico	Nombre común
FL1	5	Poaceae	<i>Stipa caudata</i>	Pasto puna dulce
		Poaceae	<i>Cynodon sp.</i>	Gramilla
		Poaceae	<i>Stipa sp.</i>	No posee
		Rhamnaceae	<i>Discaria americana</i>	Brusquilla
		Solanaceae	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Revienta caballo
FL2	4	Brassicaceae	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Flor amarilla
		Poaceae	<i>Cynodon sp.</i>	Gramilla
		Poaceae	<i>Stipa sp.</i>	No posee
		Solanaceae	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Revienta caballo
FL3	4	Poaceae	<i>Stipa caudata</i>	Pasto puna dulce
		Poaceae	<i>Cynodon sp.</i>	Gramilla
		Poaceae	<i>Stipa sp.</i>	No posee
		Solanaceae	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Revienta caballo
FL4	7	Asteraceae	<i>Xanthium spinosum</i>	Abrojo
		Asteraceae	<i>Carduus acanthoides</i>	Cardo
		Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de león
		Brassicaceae	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Flor amarilla
		Poaceae	<i>Cynodon sp.</i>	Gramilla
		Poaceae	<i>Stipa sp.</i>	No posee
		Solanaceae	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Revienta caballo
FL5	6	Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de león
		Poaceae	<i>Cynodon sp.</i>	Gramilla
		Poaceae	<i>Stipa sp.</i>	No posee
		Poaceae	<i>Aegilops geniculata</i>	Rompesacos
		Rhamnaceae	<i>Discaria americana</i>	Brusquilla
		Solanaceae	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Revienta caballo
		Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de león
FL6	5	Asteraceae	<i>Carduus acanthoides</i>	Cardo
		Brassicaceae	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Flor amarilla
		Poaceae	<i>Cynodon sp.</i>	Gramilla
		Poaceae	<i>Stipa sp.</i>	No posee
		Asteraceae	<i>Carduus acanthoides</i>	Cardo
FL7	5	Brassicaceae	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Flor amarilla
		Poaceae	<i>Cynodon sp.</i>	Gramilla
		Poaceae	<i>Stipa sp.</i>	No posee
		Solanaceae	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Revienta caballo
FL8	6	Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de león
		Asteraceae	<i>Xanthium spinosum</i>	Abrojo
		Brassicaceae	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Flor amarilla
		Poaceae	<i>Cynodon sp.</i>	Gramilla

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



Transecta	Riqueza	Especie		
		Familia	Nombre científico	Nombre común
		Poaceae	<i>Stipa sp.</i>	No posee
		Solanaceae	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Revienta caballo

Tabla 2. Indicador de riqueza y especies identificadas en cada parcela de estudio.

2.4.3 ABUNDANCIA ABSOLUTA Y RELATIVA

En la siguiente tabla se muestran los valores de abundancia para cada parcela.

Transecta	Especie		Abundancia absoluta	Abundancia relativa
	Nombre científico	Nombre común		
FL1	<i>Stipa caudata</i>	Pasto puna dulce	192	49,5
	<i>Cynodon sp.</i>	Gramilla		28,6
	<i>Stipa sp.</i>	No posee		7,8
	<i>Discaria americana</i>	Brusquilla		10,0
	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Revienta caballo		13,0
FL2	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Flor amarilla	87	2,3
	<i>Cynodon sp.</i>	Gramilla		19,7
	<i>Stipa sp.</i>	No posee		71,3
	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Revienta caballo		6,9
FL3	<i>Stipa caudata</i>	Pasto puna dulce	134	53,0
	<i>Cynodon sp.</i>	Gramilla		31,3
	<i>Stipa sp.</i>	No posee		6,7
	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Revienta caballo		9,0
FL4	<i>Xanthium spinosum</i>	Abrojo	198	4,0
	<i>Carduus acanthoides</i>	Cardo		9,1
	<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de león		7,6
	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Flor amarilla		8,1
	<i>Cynodon sp.</i>	Gramilla		42,9
	<i>Stipa sp.</i>	No posee		24,2
	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Revienta caballo		4,0
FL5	<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de león	191	7,9
	<i>Cynodon sp.</i>	Gramilla		57,9
	<i>Stipa sp.</i>	No posee		25,1
	<i>Aegilops geniculata</i>	Rompesacos		3,1
	<i>Discaria americana</i>	Brusquilla		1,6
	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Revienta caballo		4,7
FL6	<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de león	129	6,2
	<i>Carduus acanthoides</i>	Cardo		5,4
	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Flor amarilla		48,1
	<i>Cynodon sp.</i>	Gramilla		26,4

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Transecta	Especie		Abundancia absoluta	Abundancia relativa
	Nombre científico	Nombre común		
FL7	<i>Stipa sp.</i>	No posee	163	25,1
	<i>Carduus acanthoides</i>	Cardo		4,9
	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Flor amarilla		29,4
	<i>Cynodon sp.</i>	Gramilla		33,7
	<i>Stipa sp.</i>	No posee		13,5
	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Revienta caballo		18,4
FL8	<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de león	184	13,6
	<i>Xanthium spinosum</i>	Abrojo		4,9
	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Flor amarilla		29,9
	<i>Cynodon sp.</i>	Gramilla		33,2
	<i>Stipa sp.</i>	No posee		12,0
	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Revienta caballo		6,5

Tabla 3. Indicador de abundancia absoluta y relativa.

La abundancia para las parcelas relevadas varía entre 87 para FL2 y 198 individuos para FL4.



2.4.4 DIVERSIDAD ESPECÍFICA

En la siguiente tabla se muestran los valores de diversidad específica para cada una de las parcelas monitoreadas.

Parcela	Diversidad específica
FL1	1,2
FL2	0,8
FL3	1,1
FL4	1,6
FL5	1,2
FL6	1,3
FL7	1,5
FL8	1,6

Tabla 4. Indicador de diversidad específica.

En función de los resultados de la tabla anterior se puede observar que para todas las parcelas de monitoreo la diversidad de especies es baja, dado que todas presentan valores menores a 2 algo esperable para sitios antropizados por tareas agrícolas de larga data.

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

2.4.5 EQUITABILIDAD

Para las transectas relevadas el índice de Pielou resulta ser cercano a 1 indicando que las especies son igualmente abundantes sin predominio de una por sobre las otras.

Parcela	Equitabilidad
FL1	0,76
FL2	0,60
FL3	0,79
FL4	0,81
FL5	0,66
FL6	0,81
FL7	0,90
FL8	0,88



Tabla 5. Indicador de equitabilidad.

2.5 CONSERVACIÓN

Según las especies relevadas a continuación se detalla el estado de conservación de las mismas según la legislación nacional y provincial.

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:

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.).

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

 **Sin status.** Especies que no se encuentran categorizadas según la Res. 84/10.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estado de conservación Res. 84/10
Asteraceae	<i>Carduus acanthoides</i>	Cardo	Sin estatus
Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i>	Diente de león	Sin estatus
Asteraceae	<i>Xanthium spinosum</i>	Abrojo	Sin estatus
Brassicaceae	<i>Diploaxis tenuifolia</i>	Flor amarilla	Sin estatus
Poaceae	<i>Aegilops geniculata</i>	Rompesacos	Sin estatus
Poaceae	<i>Cynodon sp.</i>	Gramilla	Sin estatus
Poaceae	<i>Stipa caudata</i>	Pasto puna dulce	Sin estatus
Poaceae	<i>Stipa sp.</i>	No posee	Sin estatus
Rhamnaceae	<i>Discaria americana</i>	Brusquilla	Sin estatus
Solanaceae	<i>Solanum elaeagnifolium</i>	Revienta caballo	Sin estatus

Tabla 6. Conservación.

Como puede observarse en la tabla anterior ninguna de las especies observadas en campo presente estado de conservación.

2.6 ESTRATOS

A continuación, se hace una descripción de los estratos que observados en el AID:

Estrato herbáceo nativo e introducido.



Se trata de las especies introducidas (malezas), gramíneas nativas y especies para cultivo como alimento para el ganado, como avena y cebada principalmente.

Estrato arbóreo.

Se ha identificado la presencia de un estrato arbóreo de diversas especies introducidas, ubicadas en sectores específicos del área de proyecto (como bebederos de ganado y vivienda) con fines de protección, sombra y reparo.

2.6.1 ALTURA SEGÚN ESTRATOS PRESENTES

Para determinar la fisonomía de la zona se utilizó **la altura de la vegetación** mediante el **método de interferencia visual directa** que consiste en el uso de una regla graduada cada 10 centímetros.

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

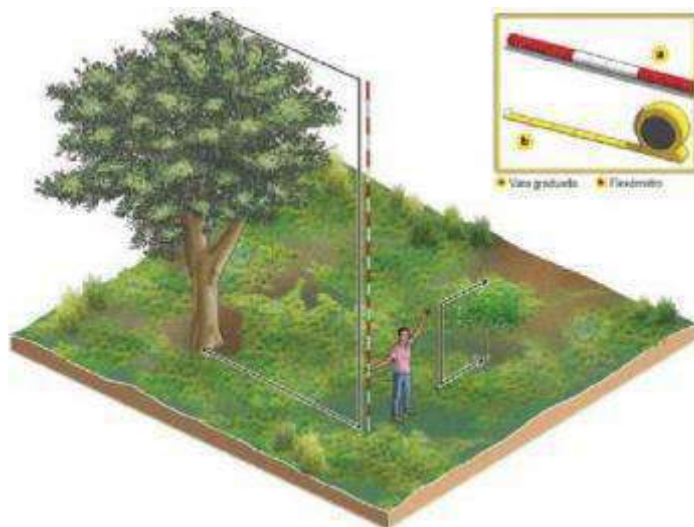


Imagen 9. Recreación didáctica del método de interferencia visual directa

Utilizando el mapeo satelital se determinaron las áreas de presencia de los diferentes estratos.



Estrato	Altura media (m)	Cobertura porcentual en área de influencia directa
Arbustivo	1,5	10%
Herbáceo	0,6	90%

Tabla 7. Estrato y cobertura.

Considerando lo observado en la anterior tabla se puede establecer que el área de estudio posee especies con una fisonomía predominantemente baja.

2.7 FICHAS DE ESPECIES

A continuación, se presentan las fichas de las especies de flora identificada durante el relevamiento de campo.

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Stipa caudata*

Nombre vulgar. Pasto puna dulce

Familia. Poaceae

Comentarios. Hierba cespitosa con cañas de 80 a 120 cm de altura. Hojas con vainas lisas, lígula membranácea, pilosa en el dorso y lóbulos densamente pilosos. Láminas planas, convolutadas cuando secas, de 3 a 5 mm de ancho. Glumas subiguales de unos 9 mm. Antecio fusóideo de 5 a 6 mm con antopodio obcónico de 0,5 a 0,7 mm y cuerpo de la lemma piloso en el nervio medio y en la región dorsal, lateralmente glabro y ciliado en la articulación. Flores cleistógamas axilares en inflorescencias compactas, 4-15-floras, en las axilas de las vainas de las hojas basales.



Vista general

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Solanum elaeagnifolium*

Nombre vulgar. Revienta caballo

Familia. Solanaceae



Comentarios. Hierba perenne, rizomatosa, de 20-30 cm de altura, con espinas rígidas en los tallos y el envés de las hojas, cubierta de pelos suaves y adheridos a la superficie que le dan un aspecto grisáceo a la planta en general. Flores axilares, solitarias con la corola rotácea de color celeste a azul intenso hasta raramente blanquecino. Fruto baya, de color amarillo con rayas más oscuras cuando maduro.



Vista general



Floración

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Discaria americana*

Nombre vulgar. Brusquilla

Familia. Rhamnaceae

Comentarios. Arbusto subáfilo de 0,5-1,5 m de altura, con ramas de color verde glauco con espinas opuestas. Hojas opuestas espatuladas, algo carnosas, prontamente caducas con una espina axilar en la misma posición, de 10-15 × 3-5 mm. Flores blancas en forma de urna, dispuestas en glomérulos axilares de 4-10 flores a lo largo de los tallos jóvenes. Fruto cápsula tricoca.



Vista general

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Cynodon sp.*



Nombre vulgar. Gramilla

Familia. Poaceae

Comentarios. Hierbas perennes, rastreras, estoloníferas, con las cañas más o menos erguidas, de 15 a 40 cm de altura. Hojas con vainas pilosas hacia la zona ligular, lígula membranácea y lámina plana, hirsuta, de 20 a 80 mm de longitud y 2 a 4 mm de ancho. Prefoliación convoluta. Espigas verticiladas 3 a 5, de 2 a 5 cm de longitud. Especie de Sudáfrica, naturalizada en casi toda la Argentina. Muy frecuente en jardines, huertas, banquinas de caminos y vías férreas. También es muy importante en cultivos extensivos tanto de invierno como de verano y en pasturas. Presenta valor forrajero.



Vista general

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Stipa sp.*

Nombre vulgar. No posee

Familia. Poaceae

Comentarios. Pasto robusto, de 30-80 cm de altura, que forma matas de hasta 30 cm de diámetro. Hojas planas, rígidas y punzantes. Panojas alargadas, laxas, con espiguillas unifloras. Antecio ahusado con una arista larga y retorcida (flechilla). Posee frutos cleistógamos, encerrados en la base de las cañas. Florece en primavera.



Vista general

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Diplotaxis tenuifolia*



Nombre vulgar. Flor amarilla

Familia. Brassicaceae

Comentarios. Hierba perenne, rizomatosa, de 6 a 25 cm con tallos erectos, glabros. Hojas alternas, carnosas; las basales reniformes, ovado-cordadas u ovadas, de 0,7 a 2 cm de diámetro; las superiores trifolioladas a simples, con el folíolo mayor anchamente ovado, de 0,9 a 2,5 cm de longitud. Flores en racimos terminales, blancas, de 9 mm de longitud, con 4 pétalos de 8 a 9 mm, y 6 estambres. Silicuas oscuras cuando maduras, de 2 a 3 cm por 1,5 a 2 mm, con aprox. 10 semillas pequeñas. Florece en primavera y principios de verano.



Vista general

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Xanthium spinosum*

Nombre vulgar. Abrojo

Familia. Asteraceae

Comentarios. planta anual de 30-80 cm, monoica. Hojas cortamente pecioladas, lanceoladas, de enteras a pinnatipartidas en tres lóbulos, con 1-2 espinas amarillentas en su base y tomento gris en el envés. Capítulos unisexuales con flores tubulosas, numerosas en los masculinos y sólo 2 en los femeninos. El capítulo femenino se transforma en una infrutescencia espinosa, menor de 13 mm de longitud, cubierta de aguijones y con dos picos en su extremo.



Vista general

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Carduus acanthoides*



Nombre vulgar. Cardo

Familia. Asteraceae

Comentarios. Hierba anual, espinosa, erguida, con tallos ramificados, alados hasta los capítulos, de 1,5 a 2,5 m de altura. Hojas alternas, espinosas, las basales en roseta, pinnatífidas a pinnatisectas, de ámbito elíptico-lanceolado, glabras o con pocos pelos sobre los nervios en el envés, muy espinosas en el margen, de 15 a 30 cm de largo, las caulinares gradualmente menores. Flores rosado-violáceas, dispuestas en capítulos erguidos, terminales, epinescentes



Vista general

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBFyFT PELV 005/24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Taraxacum officinale*



Nombre vulgar. Diente de león

Familia. Asteraceae

Comentarios. Hierba perenne, glabra, con raíz gruesa de 40 cm de altura. Hojas en rosetón, oblanceoladas a oblongas, de base angostada en pecíolo, runcinadas, dentadas hasta laciniadas, con dientes o lobos, de 8-35 cm de largo. Capítulos de 25-45 mm de diámetro, solitarios, sobre escapos huecos de 10-30 cm de altura. Involucro de brácteas externas revolutas y las internas erectas, lineales a lanceoladas. Flores amarillas numerosas. Fruto aquenio de 3 mm de longitud, con tubérculos o espinas en la parte superior, con largo rostro. Florece en primavera y verano.



Vista general

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

3 FAUNA NATIVA E INTRODUCIDA






3.1 METODOLOGÍA DE RELEVAMIENTO



Para el monitoreo de **mamíferos pequeños (no voladores)** que comprenden a los marsupiales y a los roedores de menor tamaño, se utilizaron trampas de captura de uso estándar en estudios e inventarios biológicos. Las trampas estuvieron cebadas con maíz y girasol. Se utilizaron 4 trampas tipo Shermann y 6 trampas tipo Tomahawk, **distribuidas en tres sitios estratégicos.**

Para **mamíferos grandes**, para los fines de un inventario o evaluación base lo más importante es detectar a todas las especies posibles que habitan el área; sin embargo, la ausencia de detección no define la ausencia de la especie (Voss y Emmons; 1996). La metodología consistió en recorrer las transectas al menos una vez y se emplea una combinación de técnicas que permiten reunir evidencias para determinar las especies existentes en el área. Las evidencias registradas son: observación directa, rastros indirectos y reporte de pobladores locales, todos los que son georreferenciados con la ayuda de un GPS en campo.

La **herpetofauna** (anfibios y reptiles) fue monitoreada mediante el método de inspección visual de zonas anegadizas y de volteo de rocas en los afloramientos rocosos, utilizando una vara metálica. Se siguió para este fin el método de búsqueda libre sin restricciones (McDiarmid, R.W. *et al.* 2012; A. C. Borsboom 2002; Blomberg, S. and Shine, R. 2006).

Se desarrollaron planillas de campo que contienen la siguiente información:

-  fecha de monitoreo;
-  denominación de la transecta y punto de identificación;
-  nombre científico y común de la especie;
-  tipo de registro: trampa, observación directa, rastro, heces;
-  ubicación georreferenciada

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBFyFT PELV 005/24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

3.2 UBICACIÓN DE LOS RELEVAMIENTOS



3.2.1 MAMÍFEROS GRANDES (MACROMAMÍFEROS)

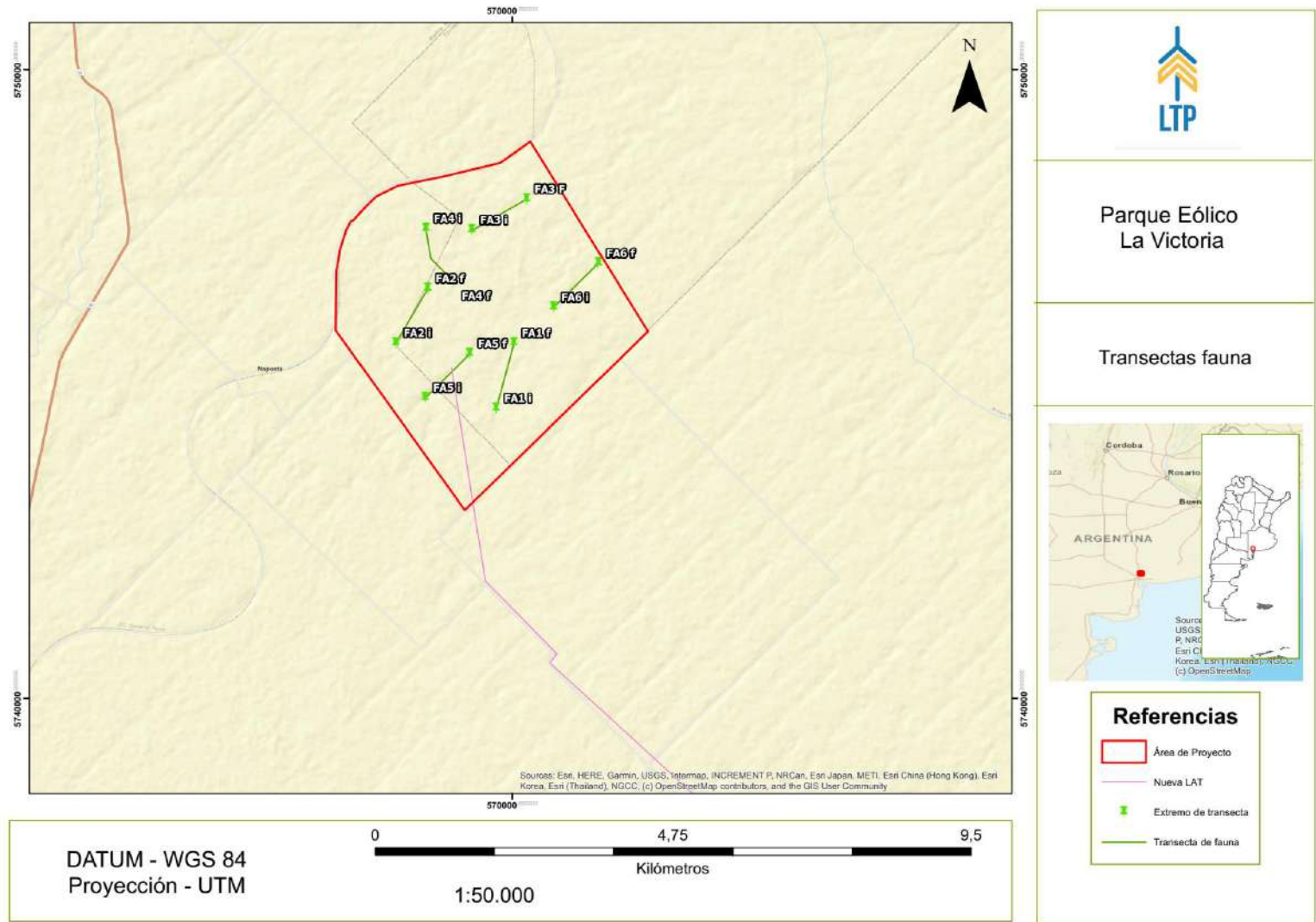
En la siguiente tabla se indica la ubicación de las transectas de monitoreo elegidos para el presente relevamiento de campo.



Transecta	Punto	Latitud	Longitud
FA1	FA1 i	38°26'38.68"S	62°12'2.62"O
	FA1 f	38°26'5.01"S	62°11'51.41"O
FA2	FA2 i	38°26'5.33"S	62°13'9.09"O
	FA2 f	38°25'37.21"S	62°12'48.26"O
FA3	FA3 i	38°25'6.75"S	62°12'19.61"O
	FA3 f	38°24'50.39"S	62°11'43.87"O
FA4	FA4 i	38°25'5.99"S	62°12'49.86"O
	FA4 f	38°25'33.21"S	62°12'31.32"O
FA5	FA5 i	38°26'33.41"S	62°12'49.40"O
	FA5 f	38°26'10.50"S	62°12'20.24"O
FA6	FA6 i	38°25'46.24"S	62°11'25.60"O
	FA6 f	38°25'23.34"S	62°10'56.36"O

Tabla 8. Ubicación de los puntos iniciales y finales de las transectas de relevamiento de fauna de mamíferos.

En el siguiente mapa se identifica el área del proyecto (polígono rojo) y la ubicación de las transectas de relevamiento.

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBFyFT PELV 005/24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	



	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

3.2.2 MAMÍFEROS PEQUEÑOS (MICROMAMÍFEROS)

Las 8 trampas para mamíferos pequeños se distribuyeron en **3 puntos estratégicos**, identificados como sitios potenciales de uso:

Punto	Latitud	Longitud
MM1	38°26'3.03"S	62°12'2.18"O
MM2	38°25'12.03"S	62°12'31.10"O
MM3	38°26'49.98"S	62°12'11.17"O

Tabla 9. Ubicación de trampas para micromamíferos.

La distribución de las trampas se basó en el siguiente criterio:

Disposición Tipo A: Hasta 3 madrigueras identificadas en el entorno del punto seleccionado. Se ubicaron 4 trampas siguiendo esta modalidad, formando un cuadrante de 6 m² centrado en el Punto Estratégico PC 01.

Disposición Tipo B: 4 o más madrigueras identificadas en el entorno del punto seleccionado. Se ubicaron 6 trampas siguiendo esta modalidad, formando un cuadrante de 6 m² centrado en el Punto Estratégico PC 02, incorporándose dos trampas a 0,5 m del dicho punto central.

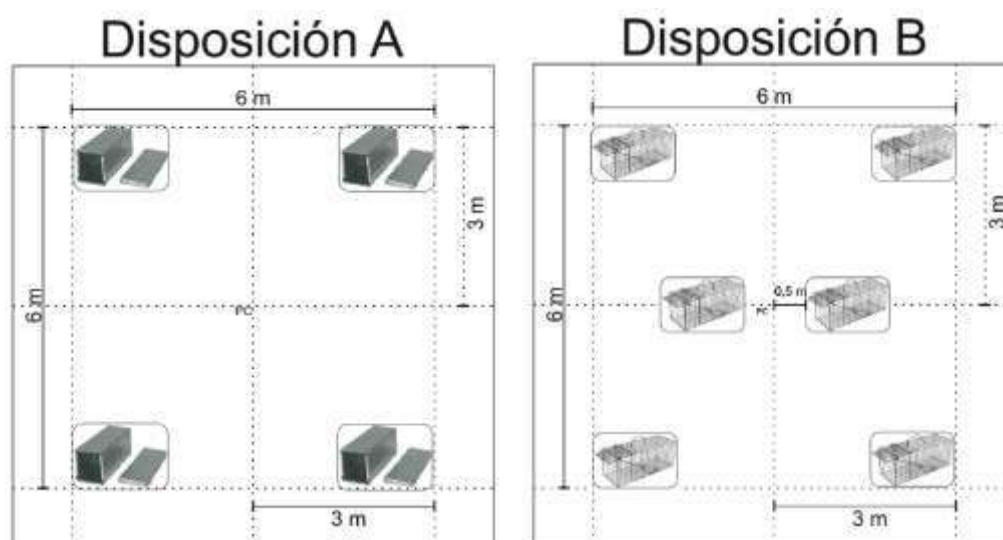


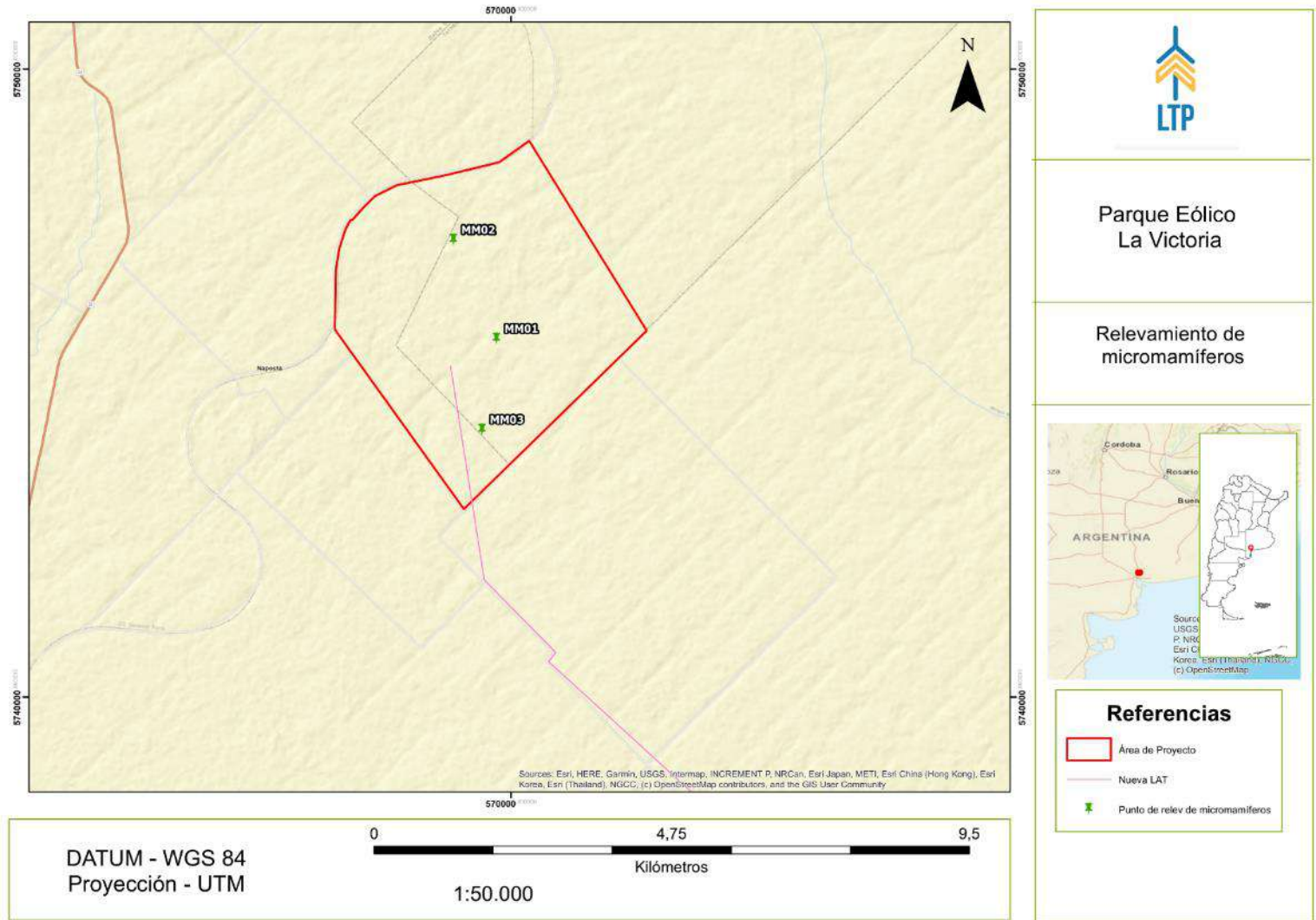


Figura 1. Disposición de las trampas en torno a los puntos estratégicos seleccionados.

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBFyFT PELV 005/24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	



Mapa 4. Sitios de trapeo de fauna - micromamíferos.
Fuente: Elaboración propia.

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



Imagen 10. Vista de trampa para micromamíferos.

3.2.3 HERPETOFAUNA

Debajo se indican sobre imagen satelital las zonas donde se realizaron las búsquedas visuales de especies, se seleccionaron aquellos sitios donde predomina mayormente las zonas sin intervención antrópica.

Sitio	Coordenadas Geográficas	
	Latitud	Longitud
HE1	38°26'12.58"S	62°12'25.24"O
HE2	38°25'37.92"S	62°12'0.28"O

Tabla 10. Transectas de herpetofauna.

3.3 ESPECIES IDENTIFICADAS

En el área del proyecto durante el relevamiento, conforme a la metodología de trampas, no se detectaron mamíferos pequeños.

Respecto al monitoreo de mamíferos grandes, se registraron 5 especies, pertenecientes a 5 familias, y 5 órdenes taxonómicos. La mayoría de los registros corresponden a cuevas y observación directa de especies citadas para el área de estudio.

Debajo se listan las especies identificadas durante el relevamiento de campo:

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBFyFT PELV 005/24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Tipo de registro	Cantidad
Artiodactyla	Bovidae	<i>Bos taurus</i>	Vaca	Observación directa	38
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	Zorro pampeano	Observación directa	1
Cingulata	Dasypodidae	<i>Chaetophractus villosus</i>	Peludo	Observación directa y cuevas	9
Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus europaeus</i>	Liebre europea	Observación directa	6
Rodentia	Chinchillidae	<i>Lagostomus maximus</i>	Vizcacha	Cuevas y heces	4

Tabla 11. Indicadores de mamíferos identificados.

Dentro de las especies nativas se reportaron aquellas de común observación en el área como:

- (i) el peludo (*Chaetophoractus villosus*) habitual observarlo ocultándose en cuevas que ellos mismos excavan en paisajes cultivados y algunos hábitats degradados (tierras de cultivo, pasturas, jardines rurales y plantaciones);
- (ii) el zorro pampeano (*Lycalopex gymnocercus*) habita en una amplia variedad de ambientes, especialmente abiertos, como estepas, praderas, y sabanas muy adaptado a ambientes alterados su presencia es frecuente en áreas rurales y suburbanas;
- (iii) la vizcacha (*Lagidium viscacia*) habita en zonas semiáridas abiertas, como estepas, montes y pastizales. Prefiere ambientes llanos y con vegetación espaciada.
- (iv) la liebre europea (*Lepus europaeus*), especie introducida que habita en todo tipo de ambientes: alta montaña, bosques abiertos, montes, estepas, pastizales y en áreas cultivadas. Prefiere generalmente zonas abiertas.



Respecto a los reptiles, los registros en el área del proyecto no arrojaron hallazgos.

3.4 CONSERVACIÓN

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

En Peligro Crítico (PC). 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.

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

- 🔥 **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.

Marco nacional. Conforme el marco normativo nacional se clasifica las especies de la fauna silvestre conforme al siguiente ordenamiento:

- 🔥 **No Evaluado (NE).** Un taxón se considera NE cuando todavía no ha sido clasificado en relación a los criterios establecidos por la Lista Roja.
- 🔥 **No Aplicable (NA).** Categoría adjudicada a un taxón que se considera no reúne las condiciones para ser evaluado a nivel regional. Un taxón puede ser NA porque no es una población silvestre o no se encuentra dentro del área de distribución natural en la región, o porque es errante en la región. También puede ser NA por encontrarse dentro de la región en número muy reducido, o el taxón puede ser clasificado en un nivel taxonómico menor
- 🔥 **Datos Insuficientes (DD).** Un taxón se incluye en la categoría de **Datos Insuficientes** cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción basándose en la distribución y/o condición de la población.
- 🔥 **Preocupación Menor (LC).** Un taxón se considera de **Preocupación Menor** cuando, habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías de En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable o Casi Amenazado. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.
- 🔥 **Casi Amenazado (NT).** Un taxón está **Casi Amenazado** cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable, pero está próximo a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga, en un futuro cercano.
- 🔥 **Vulnerable (VU).** Un taxón es **Vulnerable** cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquier de los criterios «A» a «E»¹ para **Vulnerable** y, por

¹ Los cinco criterios (A–E) son los utilizados para evaluar la pertenencia de una especie a una de las categorías de amenaza (En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable) de la Lista Roja de UICN.

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción alto en estado de vida silvestre.



- En Peligro (EN).** Un taxón está **En Peligro** cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquier de los criterios «A» a «E» para **En Peligro** y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción muy alto en estado de vida silvestre.
- En Peligro Crítico (CR).** Un taxón está **En Peligro Crítico** cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios «A» a «E» para **En Peligro Crítico** y, por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo de extinción extremadamente alto en estado de vida silvestre.
- Extinto a Nivel Regional (RE).** Categoría para un taxón cuando no hay una duda razonable de que el último individuo capaz de reproducirse en la región ha muerto o desaparecido de la naturaleza en la región; o, en caso de ser un antiguo taxón visitante, el último individuo ha muerto o desaparecido de la naturaleza en la región.
- Extinto en Estado Silvestre (EW).** Un taxón está **Extinto en Estado Silvestre** cuando solo sobrevive en cultivo, en cautividad o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original.
- Extinto (EX).** Un taxón está **Extinto** cuando no queda ninguna duda razonable de que el último individuo existente ha muerto.

Estas clasificaciones son utilizadas por la **Sociedad Argentina para el Estudio de Mamíferos (SAREM)** para establecer el grado de conservación de especies autóctonas. A continuación, se detallan las especies relevadas en campo junto a su estado de conservación.

Nombre científico	Nombre Común	IUCN Red List	SAREM 2024
<i>Bos taurus</i>	Vaca	Sin estatus	Sin estatus
<i>Lycalopex gymnocercus</i>	Zorro pampeano	LC	LC
<i>Chaetophractus villosus</i>	Peludo	LC	LC
<i>Lepus europaeus</i>	Liebre europea	LC	LC
<i>Lagostomus maximus</i>	Vizcacha	LC	LC

Tabla 12. Calificación de mamíferos observados conforme el estatus de conservación.

Durante el relevamiento de campo no fueron identificadas especies con categoría de conservación.

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

3.5 FICHAS DE ESPECIES


Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Lagostomus maximus*

Nombre vulgar. Vizcacha

Lista Roja de la UICN. Preocupación menor

Comentarios. Mamífero, con un peso corporal promedio que varía entre los 5-9 kg. Posee un cuerpo robusto y algo redondeado, cabeza voluminosa, orejas medianas, cola curvada hacia arriba, relativamente corta y muy peluda. Tiene pelaje corto y suave. Su alimentación se basa en hierbas y semillas.



Cueva

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Lagostomus maximus*



Nombre vulgar. Peludo

Lista Roja de la UICN. Preocupación menor

Comentarios. Es la especie de mayor tamaño del género. El caparazón es ancho, aplanado y tiene entre 6 y 8 bandas móviles, generalmente 8; es de color pardo grisáceo y está cubierto por un pelaje ralo y duro. El escudete cefálico es más largo que ancho. Aunque es parecido al piche llorón (*C. vellerosus*) y al peludo andino (*C. nationi*) se distingue claramente de ellos por su mayor tamaño y por sus orejas notablemente más cortas.



Cueva

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Lycalopex gymnocercus*

Nombre vulgar. Zorro pampeano

Lista Roja de la UICN. Preocupación menor

Comentarios. C-C: 44-72 cm C: 25-41 cm P: 3-8,2 kg. Pelaje generalmente negro y blanco amarillento, con predominio de negro en el dorso. Cara y orejas color ocre amarillento o rojizo pálido. Quijada negra. Garganta, a veces el pecho y el vientre blanco puro o blanco sucio. Extremidades color bayo rojizo; la parte posterior del muslo de las patas traseras presenta gran mancha negra. Cola larga y espesa, con mancha negra en el dorso de la base y otra en el extremo. Tamaño corporal y coloración con amplia variación geográfica.



Vista

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Bos taurus*



Nombre vulgar. Vaca

Lista Roja de la UICN. Sin estatus

Comentarios. Mamífero artiodáctilo de la familia de los bóvidos. Rumiante grande y de cuerpo robusto, con unos 1,2-1,5 m (metros) de altura y 600-800 kg (kilogramos) de peso medio.



Vista

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

4 CONCLUSIONES Y HALLAZGOS

Flora.

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 (malezas) y especies para cultivo como alimento para el ganado, como avena y cebada principalmente.



En cuanto a los indicadores de flora, la vegetación observada representa un **67% de cobertura promedio del lugar, mientras que el 33% restante pertenece al suelo desnudo del área**. Se pudo observar que el área de estudio posee una fisonomía predominante en el estrato herbáceo, **con altura promedio ponderada de 0,60 metros** (baja). La diversidad fue baja, algo esperable para sitios con presencia predominante de actividad agrícola ganadera de larga data y la equitatividad se aproximó a 1 indicando que las especies son igualmente abundantes sin predominio de una por sobre las otras.

No se identificaron especies de flora que presenten estado de conservación.

Fauna.

En lo que respecta a fauna, fueron identificados un total de 5 especies mediante el reconocimiento por visualización y la presencia de cuevas. Se evidenciaron ejemplares de 5 especies de mamíferos correspondientes a *Bos taurus* (vaca), *Lagidium viscacia* (vizcacha), *Chaetophractus villosus* (peludo), *Lycalopex gymnocercus* (zorro pampeano) y *Lepus europaeus* (liebre europea).

De lo observado durante las tareas de campo no se identificaron especies con categoría de conservación.



	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBFyFT PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

5 BIBLIOGRAFÍA

- 🔗 Blomberg,S., Shine,R. (2006) Reptiles. In: Sutherland WJ (ed) Ecological Census Techniques. Cambridge University Press.
- 🔗 Borsboom MM& LH J Wang, N Lees (2002) Measurement and integration of fauna biodiversity values in Queensland agroforestry systems. RIRDC/ Land and Water Australia/ FWPRDC.
- 🔗 Cabrera A. Fitogeografía de la República Argentina. Del Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica. Vol. XIV, N°12. 1971.
- 🔗 Galliari C.A. y F. Goin. Situación Ambiental de la Provincia de Buenos Aires. Recursos y rasgos naturales en la evaluación ambiental. Mamíferos. CIC. AñoIII-Nº2. 1993.
- 🔗 McDiarmid,R.W., Foster,M.S., Guyer,C., et al (eds) (2012) Reptile Biodiversity: Standard Methods for Inventory and Monitoring. University of California Press, Ltd.
- 🔗 Morrone, J.J.; PRIBES 2002. Presentación Sintética de un Nuevo Esquema Biogeográfico de América Latina y El Caribe. Proyecto de Red Iberoamericana de Biogeografía y Entomología Sistemática. C. Costa, S. A. Vanin, J. M. Lobo & A. Melic (Eds.)
- 🔗 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.
- 🔗 Oyarzábal, M., J. Clavijo, L. Oakley, F. Biganzoli, P. Tognetti, I. Barberis, H. M. Maturo, R. Aragón, P. L. Campanello, D. Prado, M. Oesterheld & R. J. C. León. 2018. Unidades de vegetación de la Argentina. Ecología Austral 28: 40-63.
- 🔗 Ringuelet, R.A. y A. H. Aramburu. Enumeración Sistemática de los Vertebrados de la Provincia de Buenos Aires. Provincia de Bs. As. Ministerio de Asuntos Agrarios. 1955.
- 🔗 SAREM. 2006. Barquez, R.M.; Díaz, M. y R. Ojeda (Editors). Mamíferos de Argentina. Sistemática y Distribución. Sociedad Argentina para el estudio de los mamíferos (SAREM).
- 🔗 VOSS, R. S. y EMMONS, L. H. Mammalian Diversity in Neotropical Lowland Rainforests: A Preliminary Assessment. Bulletin of the American Museum of Natural History 230: 1-115. 1996.
- 🔗 Williams, J. Situación Ambiental de la Provincia de Buenos Aires. Recursos y rasgos naturales en la evaluación ambiental. Anfibios y Reptiles. CIC. Año I-Nº4. 1991.

Sitios Web.

- 🔗 ambiente.gob.ar
- 🔗 www.floraargentina.edu.ar

	Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBFyFT PELV 005/24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

- /// www.plantasvasculares.uns.edu.ar
- /// www.iucnredlist.org
- /// www.infoagro.com
- /// www.patrimonionatural.com
- /// www.rian.inta.gov.ar
- /// www.sarem.org.ar
- /// www.sib.gov.ar

Anexo 08 – Línea de Base Social



Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000438
DPDS



► **Ciente.** Luz de Tres Picos S.A.

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

Fecha. 06 de marzo de 2024



Informe. LBS PELV 005-24

Línea de Base Social
Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación





Scudelati & Asociados
A s e s o r e s

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000406
OPDS

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBS PELV 005-24
Autor. Scudelati & Asociados SA		www.scudelati.com.ar

ÍNDICE



1 INTRODUCCIÓN.....	3
2 METODOLOGÍA	4
3 ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL.....	5
4 CARACTERIZACIÓN REGIONAL	8
4.1 ORGANIZACIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA	8
4.2 DINÁMICA POBLACIONAL	11
4.3 REASENTAMIENTO INVOLUNTARIO	16
4.4 CALIDAD DE VIDA.....	17
4.5 DINÁMICA ECONÓMICA	28
5 CARACTERIZACIÓN LOCAL.....	34
5.1 VÍAS DE ACCESO Y COMUNICACIÓN	34
5.2 ZONA DEL PREDIO	39
6 MAPA DE ACTORES PRINCIPALES.....	57
7 CONCLUSIONES.....	58
8 BIBLIOGRAFÍA Y SITIOS CONSULTADOS	59

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBS PELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados SA	www.scudelati.com.ar	



1 INTRODUCCIÓN

El presente informe corresponde a la **Línea de Base Social** del Estudio de Impacto Ambiental y Social del proyecto de generación de energía eléctrica de fuente renovable denominado **Parque Eólico La Victoria (PELV)**.

En este informe se ha utilizado las AID y All definidas en el cuerpo del EIAS en sus distintas etapas considerando como:

-  la caracterización local al AID
-  la caracterización regional al All



También se ha desarrollado un mapa de los principales actores sociales focalizando en aquellos decisores de opinión (estatales, civiles, etc) que puedan estar vinculados con el proyecto. Es de destacar como actividades de campo se entrevistó a los pobladores de los cascos del entorno directo del proyecto sobre el grado de ocupación de viviendas, número de residentes y se observó si las viviendas poseían o no cortina forestal/arbustiva.

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBS PELV 005-24
Autor. Scudelati & Asociados SA		www.scudelati.com.ar

2 METODOLOGÍA

Se realizó el relevamiento de fuentes secundarias de información como:

- /// Censos y estadísticas nacionales y provinciales;
- /// Páginas web oficiales de organismos nacionales y provinciales;
- /// Informes de organismos del estado;
- /// Vías de acceso al proyecto desde el puerto más cercano. Para la elección del trazado se consideró información de campo (transitabilidad de las rutas por mantenimiento y/o densidad de flujo) y la menor afectación a poblaciones linderas al trazado. En el caso del análisis del trazado de acceso al área del proyecto se destaca que el mismo podrá ser modificado en una etapa posterior del proyecto.

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBS PELV 005-24
Autor. Scudelati & Asociados SA		www.scudelati.com.ar

3 ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL

Para el presente proyecto se ha definido como AID a la zona directamente afectada por el proyecto que incluye:

- /// El predio donde se ubicarán las instalaciones del parque.
- /// La zona lindante cuyas viviendas puedan ser afectadas por actividades del Parque Eólico.
- /// Las vías de acceso y comunicación y su vinculación con el puerto cercano.
- /// Las localidades más cercanas de referencia con infraestructura de seguridad, alojamiento, etc., para radicación de los proveedores de servicios y mano de obra y/o para la compra de insumos/servicios específicos.

Área de Influencia Directa	
Área del proyecto	Predio de aproximadamente 1722 has.
Poblaciones de referencia	Bahía Blanca a 24 Km al sur del área del proyecto y Tornquist a 38,8 km al norte del área del Proyecto.
Áreas lindantes	Propiedades privadas lindantes cuyas viviendas puedan ser afectadas por actividades del Parque Eólico.
Posibles puertos de ingreso de partes de AG	Bahía Blanca.
Vías de acceso	Ruta Nacional N° 33.

Tabla 1. Descripción del AID.

Conforme esto se ha desarrollado un mapa de AID el cual puede observarse a continuación.



Evaluación de Impacto Ambiental
Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación
Línea de Base Social

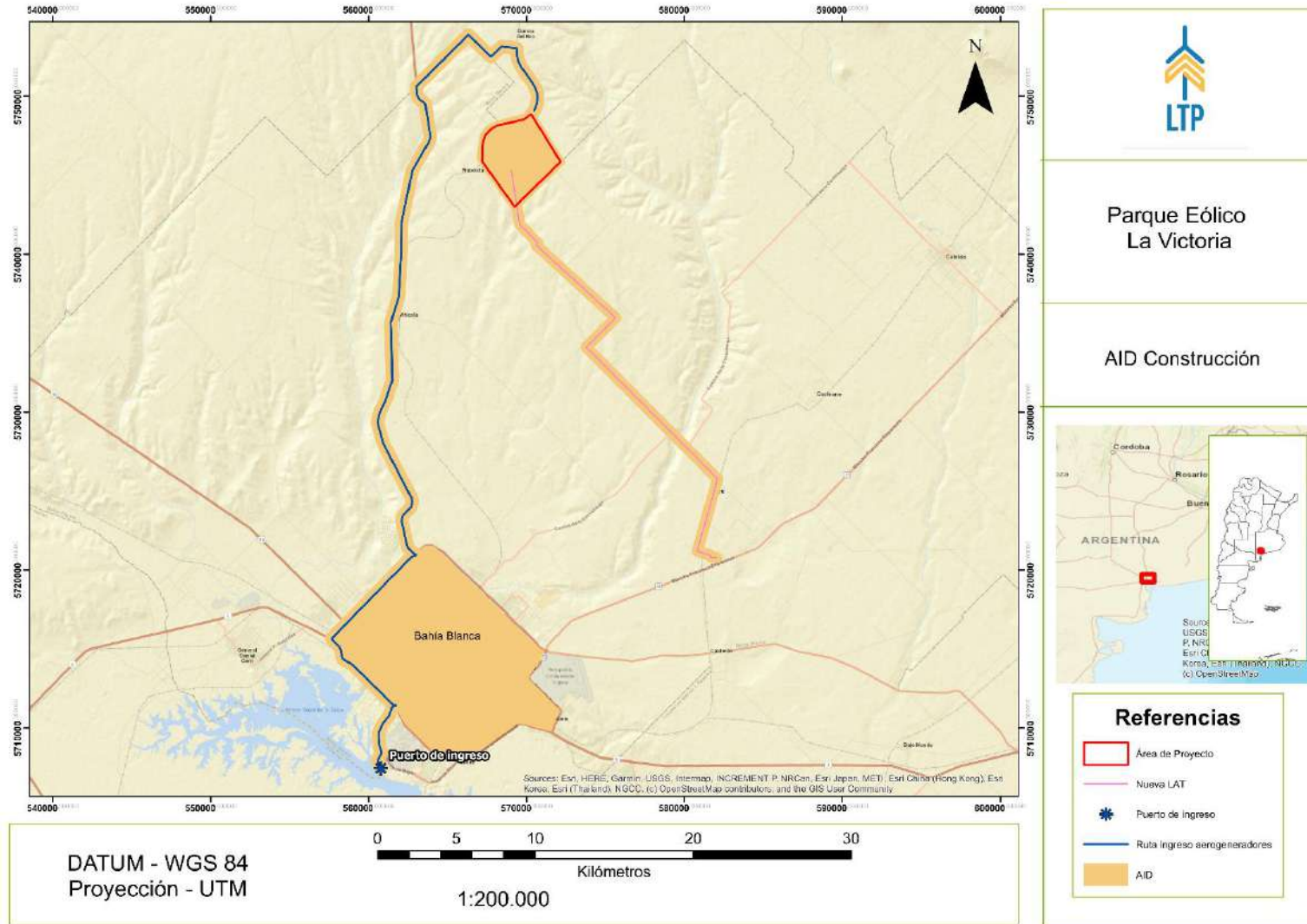


Cliente. Luz de Tres Picos S.A.

LBS PELV 005-24

Autor. Scudelati & Asociados SA

www.scudelati.com.ar



Mapa 1. AID (vista regional)
Fuente. Elaboración propia.

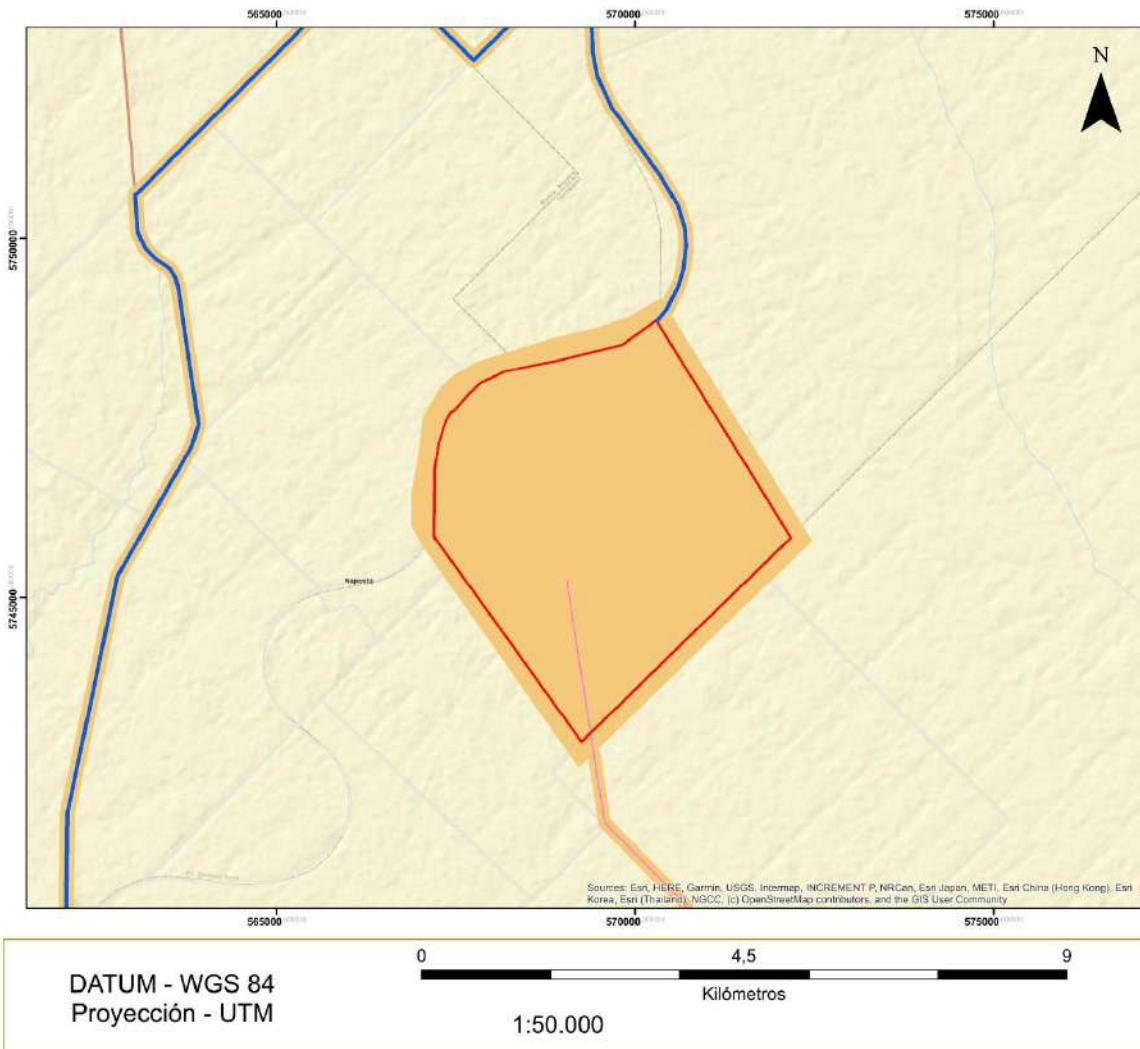


Evaluación de Impacto Ambiental
Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación
Línea de Base Social



Cliente. Luz de Tres Picos S.A.
Autor. Scudelati & Asociados SA

LBS PELV 005-24
www.scudelati.com.ar




Parque Eólico La Victoria



AID Construcción - Local



Referencias

- Área de Proyecto
- Nueva LAT
- AID
- Ruta de ingreso de avios

Mapa 2. AID (vista local).
Fuente. Elaboración propia.



	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBS PELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados SA	www.scudelati.com.ar	

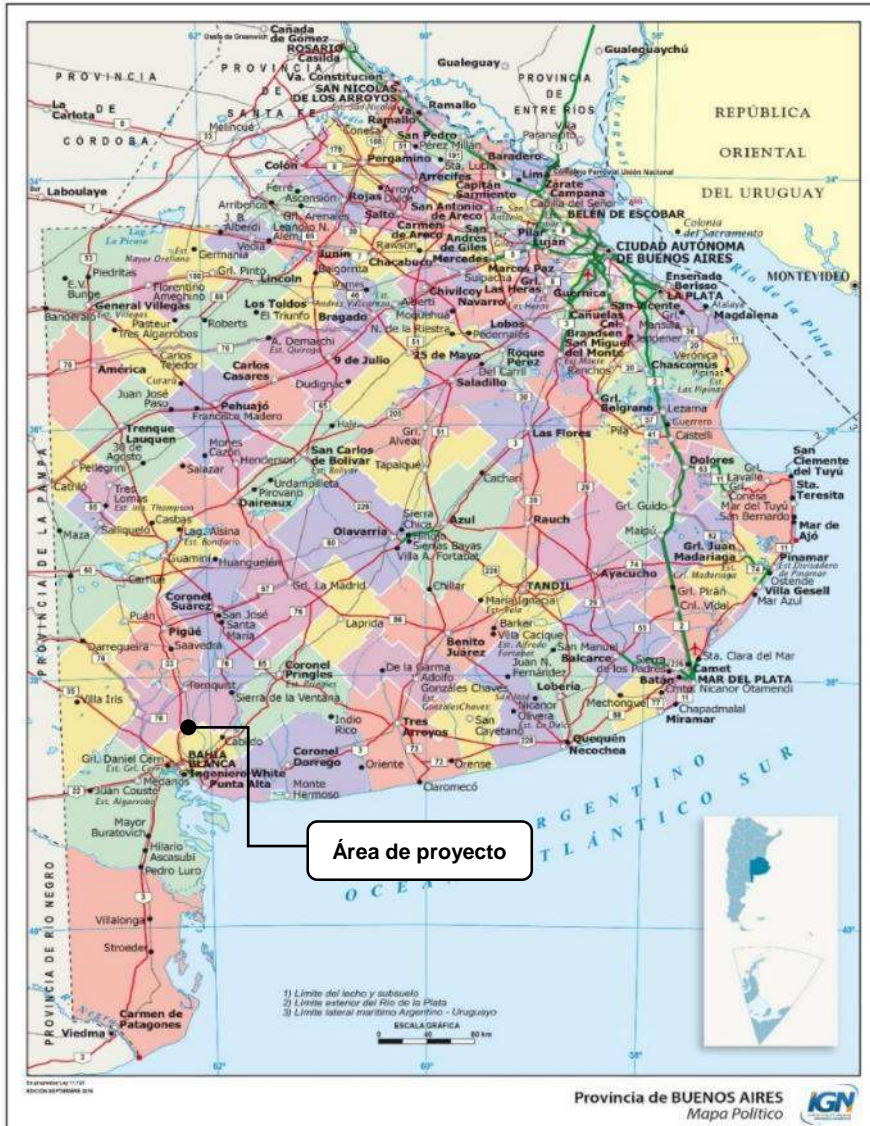
4 CARACTERIZACIÓN REGIONAL

Para definir la regionalización se consideraron los partidos de mayor influencia sobre el área del proyecto. Para el Parque Eólico La Victoria y su LAT de vinculación se consideran como centros de referencia de mayor influencia las localidades de Tornquist y Bahía Blanca (comprendidas dentro del Área de Influencia Directa o AID). Dada la magnitud del proyecto es plausible afirmar que requerirá bienes y servicios de prestadores localizados en ciudades de la Provincia de Buenos Aires (dentro del Área de Influencia Indirecta o AIi).

4.1 ORGANIZACIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA

La **Provincia de Buenos Aires** se divide en **135 municipios denominados Partidos**. El Área del Proyecto se localiza parcialmente en el Partido de Bahía Blanca, cuya cabecera es la ciudad homónima y en el **Partido de Tornquist**, con su localidad cabecera en **Tornquist**.



	<p>Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social</p>	
<p>Cliente. Luz de Tres Picos S.A.</p>	<p>LBS PELV 005-24</p>	
<p>Autor. Scudelati & Asociados SA</p>	<p>www.scudelati.com.ar</p>	



Mapa 3. Provincia de Buenos Aires según división política.
Fuente: Instituto Geográfico Nacional.

Inicios históricos de Tornquist. La ciudad de Tornquist fue fundada el 17 de abril de 1.883 (137 años) por el pionero Ernesto Tornquist. Llegado a estas zonas en 1.880, Tornquist fue, junto a su familia, uno de los pioneros colonizadores. La compra de campos y la organización de establecimientos ganaderos serían el prelude de una colonia agrícola conformada por inmigrantes alemanes, suizos, austríacos y rusos.

Posteriormente, el desarrollo del ferrocarril favoreció al devenir de la ciudad y se crearon centros relevantes para la comunidad, entre los que se destacan la sede de la Sociedad Germánica, el Hogar Funke (residencia veraniega para ancianos alemanes) y la Barraca Funke entre otros. Su actividad económica principal estuvo ligada al trabajo agrícola-ganadero de la zona.

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBS PELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados SA	www.scudelati.com.ar	

Inicios históricos de Bahía Blanca. Bahía Blanca fue fundada como un fuerte (Fortaleza Protectora Argentina) por el coronel Ramón Bernabé Estomba (1.790-1.829) el 11 de abril de 1828, para proteger el ganado de los ataques de los indios; y la costa de la flota de Brasil que había desembarcado en el área en 1.827. En 1.838, algunos inmigrantes italianos y vascos comenzaron a cultivar legumbres y hortalizas para el consumo de la población, y en 1856 llegó una Legión Agrícola Militar integrada por italianos, que intentó fundar una colonia próxima al Río Sauce Chico, en el paraje Nueva Roma.

El fuerte fue atacado por los indígenas varias veces, más notablemente el 19 de mayo de 1.859, último ataque al fuerte de aprox. 3000 guerreros, comandados por el cacique Calfucurá y precedidos por su hijo Namuncurá (quien sería el padre de Ceferino Namuncurá).

Una colonia inglesa se instaló en 1.868 en el Sauce Grande para criar ovejas y cultivar trigo. Por entonces la principal vía de comunicación era el mar, que traía mercaderías, pasajeros y correspondencia. La llegada del Ferrocarril Sud en 1.884, inicia el progreso de la ciudad al establecer la comunicación terrestre con Buenos Aires y lograr una salida al mar al habilitar un muelle en Ingeniero White, para una importante región dedicada a la agricultura y la ganadería. En 1.886 se elige al primer Intendente, don Teófilo Bordeu, y en 1.895, Bahía Blanca adquiere la categoría de Ciudad.

Se volvió comercialmente importante luego de la llegada del Ferrocarril del Sud en 1.884 y Ferrocarril Rosario a Puerto Belgrano en 1.922, que conectaban la ciudad con Buenos Aires, Rosario y el resto del interior del país. Su crecimiento demográfico y actual composición se deben al poblamiento masivo de inmigrantes europeos de la época, y a sus descendientes que hoy habitan la ciudad.

Autoridades de la Provincia. El cargo del Poder Ejecutivo de la Provincia es el de Gobernador. En la actualidad la provincia se encuentra gobernada por **Axel Kicillof**, reelecto en 2.023. Cada mandato dura 4 años y tiene la posibilidad de una reelección inmediata. La provincia cuenta con un Poder Legislativo unicameral compuesto por 92 diputados/as con periodos de 4 años, que también pueden ser reelegidos/as.

Autoridades del partido de Tornquist. El cargo del Poder Ejecutivo del Partido es el de Intendente Municipal. En la actualidad el **intendente del Partido electo en 2019 es Sergio Fabián Bordoni**. El poder legislativo lo desempeña el Honorable Concejo

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBS PELV 005-24
Autor. Scudelati & Asociados SA		www.scudelati.com.ar

Deliberante con 12 concejales electos cada 4 años, que también pueden ser reelegidos/as.

Autoridades del partido de Bahía Blanca. El cargo del Poder Ejecutivo del Partido es el de Intendente Municipal. En la actualidad el **intendente del Partido electo en 2019 es Federico Susbielles**. El poder legislativo lo desempeña el Honorable Concejo Deliberante con 24 concejales electos cada 4 años, que también pueden ser reelegidos/as.

Jurisdicción	Autoridad	Partido político	Período
Pcia. Buenos Aires	Gobernador Axel Kicillof	Unión por la Patria	2023-2027
	Presidente Cámara de Diputados Enrique Alejandro Dichiara	Unión por la Patria	2021-2025
Partido de Tornquist	Intendente Sergio Fabian Bordonni	Frente Renovador	2023-2027
	Presidente HCD Carmen Beatríz Soverchia	Unión por la patria	2023-2027
Partido de Bahía Blanca	Intendente Federico Susbielles	Partido de la Victoria	2023-2027
	Presidente HCD Maria Teresa Gonard	LLA	2023-2025



Tabla 2. Autoridades por jurisdicción.
Fuente: Gobierno y Cámara de Diputados de la provincia de Buenos Aires, y Municipios y HCD de Tornquist y Bahía Blanca.

4.2 DINÁMICA POBLACIONAL

La **provincia de Buenos Aires** es la más poblada de la Argentina, con un total de **17.523.996 personas** según el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2.022 (a partir de ahora Censo 2.022). Esto representa una variación intercensal del 12,2% con relación a 2.010 y una densidad poblacional de 57,3 personas por km².

El **partido de Tornquist** aporta el **0,08%** de la población provincial con **14.810 habitantes** censadas en 2.022. Su variación intercensal respecto de 2.010 es de un incremento del 16,4%, y la densidad poblacional de 3,6 personas por km². Según lo indicado por el censo de 2010 la población de Tornquist se distribuye en un 67,8% en áreas urbanas, 18,2% en zonas rurales agrupadas y 14,0% en zonas rurales dispersas.

Respecto al partido **de Bahía Blanca**, el mismo aporta el **1,92%** de la población provincial con **336.574 habitantes** censadas en 2.022. Su variación intercensal respecto de 2.010 es de un incremento 11,6%, y la densidad poblacional de 150,3 personas por km². Según lo indicado por el censo de 2010, la población de Bahía Blanca se distribuye en un 99,5% en áreas urbanas y 0,5% en zonas rurales dispersas.

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBS PELV 005-24
Autor. Scudelati & Asociados SA		www.scudelati.com.ar

Jurisdicción	Población total	Variación 2010-2022	Superficie (km ²)	Densidad poblacional (hab/km ²)
Pcia. Buenos Aires	17.523.996	12,2%	305907,4	57,3
Partido de Tornquist	14.810	16,4%,	2239,9	3,6
Partido de Bahía Blanca	336.574	11,6	4160,2	150,3

Tabla 3. Población total, variación intercensal 2010-2022 y densidad poblacional.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de los Censos Nacionales de Población, Hogares y Vivienda 2001 y 2010 y del Instituto Geográfico Nacional.

La **provincia de Buenos Aires** muestra una pirámide estable en cuanto a la estructura de la población por **edad**, con gran proporción de población infantil y joven (24,8% de la población tiene entre 0 y 14 años) y de población económicamente activa entre 15 y 64 años (PEA de 64,5%), y una cúpula angosta con sólo 10,7% de población mayor a 65 años.

El **partido de Tornquist** presenta una población infantil y joven de 21,7%, población económicamente activa de 63,5% y una población mayor de 65 años de 14,8%.

Para el caso del **partido de Bahía Blanca** se observa una población infantil y joven de 21,0%, una población económicamente activa de 65,9% y una población mayor de 65 años de 13,1%.

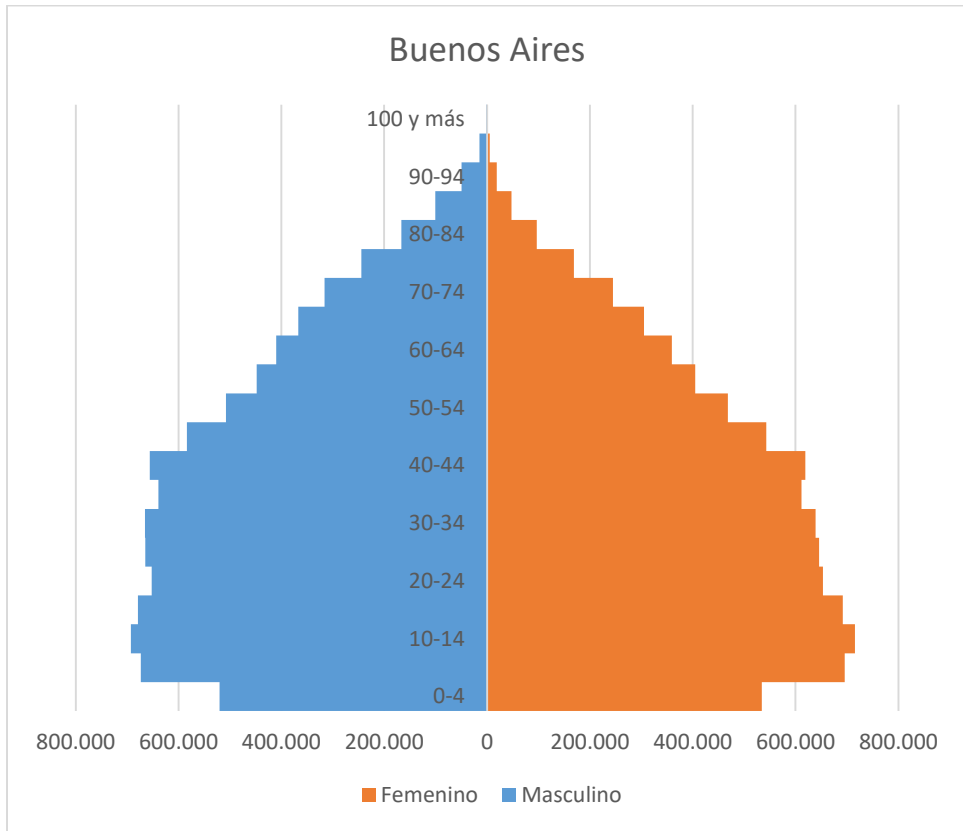


Gráfico 1. Pirámide poblacional de la Pcia. de Buenos Aires.
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2022, INDEC.

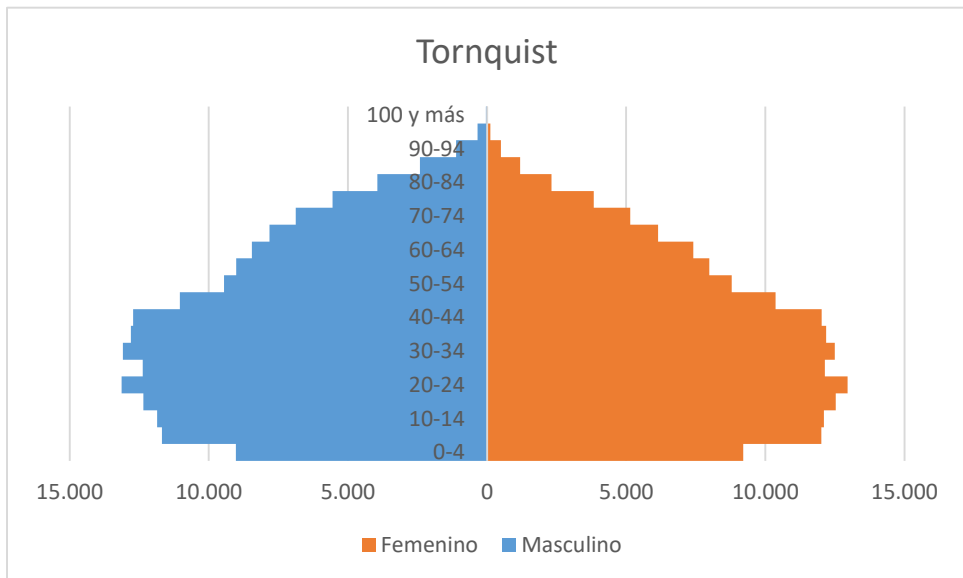




Gráfico 2. Pirámide poblacional del partido de Tornquist.
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2022, INDEC.

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBS PELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados SA	www.scudelati.com.ar	

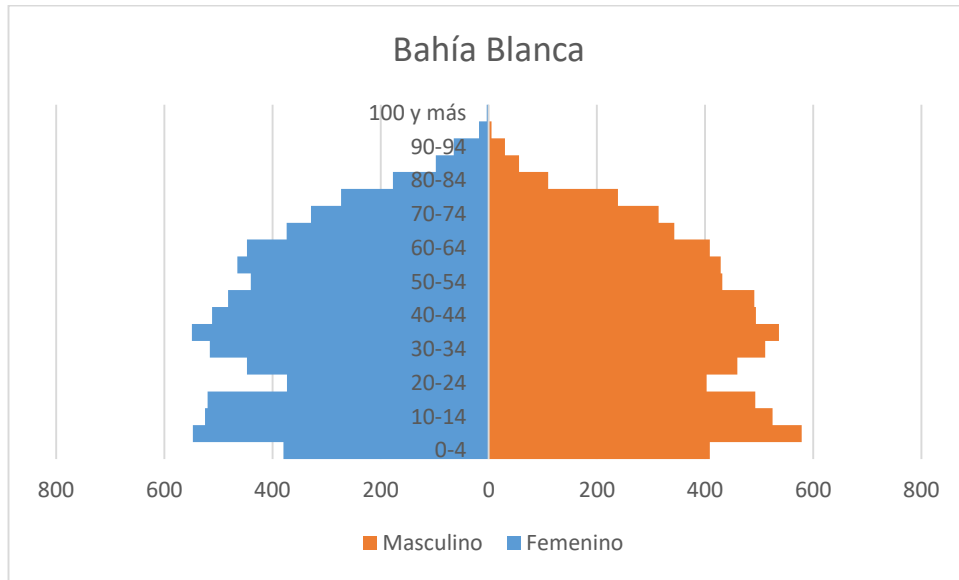


Gráfico 3. Pirámide poblacional del Partido de Bahía Blanca.


Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2022, INDEC.



El **índice de feminidad de Tornquist** es de 103,74 mujeres por cada 100 varones. Según datos del Censo de 2010, en zonas rurales el índice disminuye a 101,96 en pueblos y parajes agrupados y a 73,63 en áreas rurales dispersas. En tanto que en zonas urbanas el índice de feminidad asciende a 106,38.


Para el caso de Bahía Blanca el índice de feminidad es de 108,41 mujeres por cada 100 varones. El censo de 2010 informa que en zonas rurales dispersas el índice disminuye notablemente a 71,47 y en zonas urbanas el índice de feminidad aumenta a 108,81.

El aumento del índice de feminidad en zonas rurales para ambos partidos evaluados, se encuentra asociado a las actividades económicas que se realizan en el campo, que emplean mayormente a varones.

Procesos migratorios. Las tasas migratorias de los partidos de Tornquist y Bahía Blanca son menores a las de la provincia de Buenos Aires:

 **Migrantes internacionales.** Para el partido de Tornquist el 2,6% de la población es nacida en otro país y para el partido de Bahía Blanca este porcentaje asciende a 4,0% (respecto al 5,7% en la provincia).

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
	Cliente. Luz de Tres Picos S.A. Autor. Scudelati & Asociados SA	


Migrantes internos. Para el partido de Tornquist el 14,1% es nacida en otra provincia y ciudad autónoma de Buenos Aires y para el partido de Bahía Blanca este porcentaje asciende a 15,3% (respecto al 22,0% en la provincia).

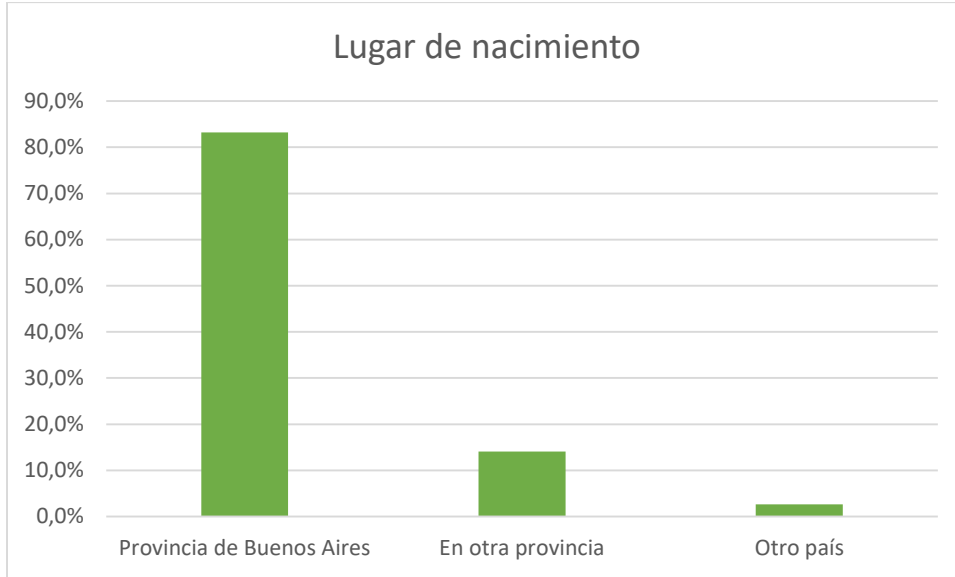


Gráfico 4. Población del partido de Tornquist según lugar de nacimiento.
 Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2022, INDEC.

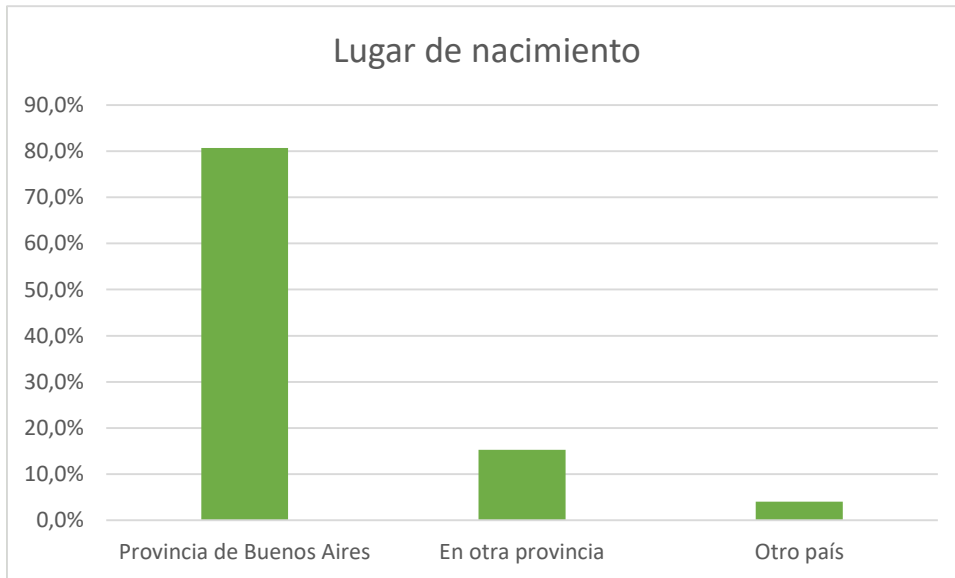




Gráfico 5. Población del partido de Bahía Blanca según lugar de nacimiento.
 Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2022, INDEC.

Población originaria. En el partido de Tornquist el 2,31% de la población se considera miembro o descendiente de un pueblo originario. Según el Censo de 2010, la mayor parte

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBS PELV 005-24
Autor. Scudelati & Asociados SA		www.scudelati.com.ar

de esta población reside en zonas urbanas (68%). El índice de feminidad de los pueblos originarios es de 121,29

Respecto al partido de Bahía Blanca el 2,38% de la población se considera miembro o descendiente de un pueblo originario. De acuerdo al Censo 2010, la mayor parte de esta población reside en zonas urbanas (99,4%) y el índice de feminidad de los pueblos originarios es de 114,82.

Jurisdicción	Porcentaje sobre total de población	Índice de feminidad	Zona de residencia Según Censo 2010		
			Urbana	Rural agrupada	Rural dispersa
Pcia. Buenos Aires	2,12%	109,09	97,3%	1,20%	1,50%
Tornquist	2,31%	121,29	68,0%	20,1%	11,8%
Bahía Blanca	3,38%	114,82	99,4%	-	0,61%

Tabla 4. Población originaria según porcentaje de participación sobre total de la población, índice de masculinidad y zona de residencia. Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2022 y 2010, INDEC.

4.3 REASENTAMIENTO INVOLUNTARIO

Argentina no cuenta con una normativa específica de asistencia y asesoramiento para la relocalización, reasentamiento, adquisición de inmuebles y restablecimiento de los medios de subsistencia a las personas que -como consecuencia de la ejecución de proyectos- deban ser desplazadas de su lugar de residencia habitual o lugar de comercio o actividad productiva. No obstante, existe un plexo normativo genérico, conformado por normas, tanto nacionales como internacionales, que definen las obligaciones que asume el Estado de propiciar a todos los habitantes lo conducente al desarrollo humano, a un ambiente sano, al progreso económico con justicia social y al acceso a una vivienda digna (Marco de Gestión de Riesgo Ambiental y Social, MEyM, enero 2.017).

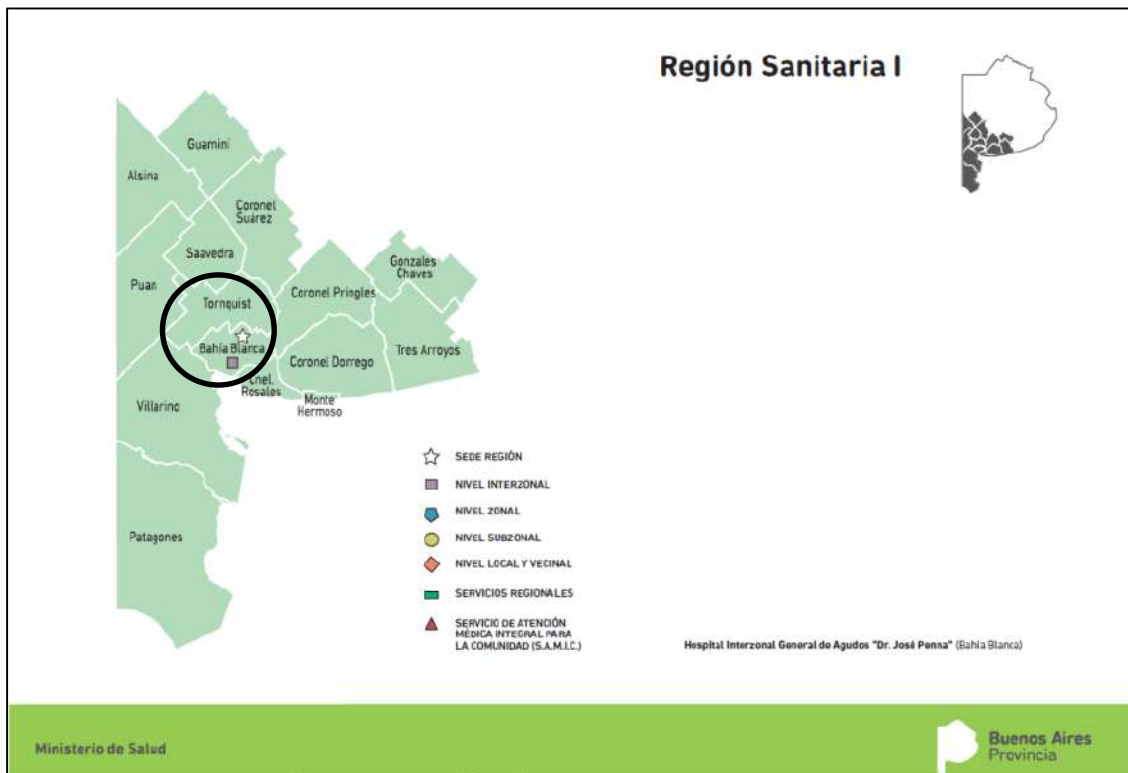
El proyecto no presenta núcleos poblados y/o individuos que por la ejecución del mismo deban ser relocalizados.

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBS PELV 005-24
Autor. Scudelati & Asociados SA		www.scudelati.com.ar

4.4 CALIDAD DE VIDA

4.4.1 SALUD

La **Provincia de Buenos Aires** se divide en **12 Regiones Sanitarias**. Los partidos del área de estudio se ubican dentro de la **Región Sanitaria I**. La cabecera de zona es la ciudad de Bahía Blanca.





Mapa 4. Región Sanitaria I con ubicación del Partido de Tornquist y Bahía Blanca.
Fuente: Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires.

Según informa la página del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, para 2.010 (según CNPhyV- INDEC) la población bajo la órbita de la Región Sanitaria I ascendía a 655.792 habitantes. La Región cuenta con 1 Hospital Interzonal ubicado en la ciudad de Bahía Blanca.

El partido de Tornquist cuenta con 14 instituciones sanitarias municipales y una institución sanitaria privada.¹

¹ Consultado en <https://sisa.msal.gov.ar>.

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBS PELV 005-24
Autor. Scudelati & Asociados SA		www.scudelati.com.ar

El partido de Bahía Blanca cuenta con 55 instituciones sanitarias municipales, 21 instituciones sanitarias privadas, 1 institución sanitaria provincial y 1 perteneciente a las fuerzas armadas y servicios de seguridad¹.

En cuanto al acceso a la salud de la población del Partido de Tornquist, el 70,85% de la población cuenta con cobertura de salud, tasa superior a la media provincial (62,26%). Según el Censo de 2010, hay mayor proporción de mujeres que de varones que cuentan con obra social, prepaga o programas estatales de salud y las mayores tasas de cobertura se encuentran en áreas urbanas (68,9% ante 16,6% en áreas rurales agrupadas y 14,4% en áreas rurales dispersas).

Respecto al acceso a la salud de la población del Partido de Bahía Blanca, el 70,99% de la población cuenta con cobertura de salud, superando también a la media provincial. Según el Censo de 2010, la proporción de mujeres es mayor que de varones que cuentan con obra social, prepaga o programas estatales de salud. Las mayores tasas de cobertura se encuentran en áreas urbanas (99,6%) y el porcentaje restante (0,40%) en áreas rurales dispersas.

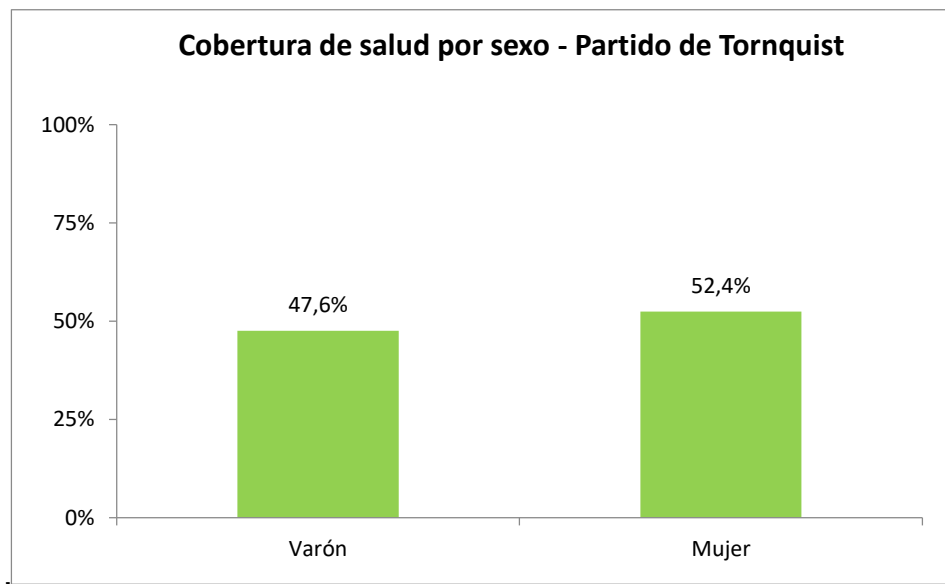


Gráfico 6. Población según cobertura de salud Partido de Tornquist.
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2010, INDEC. Procesado en base REDATAM+SP.

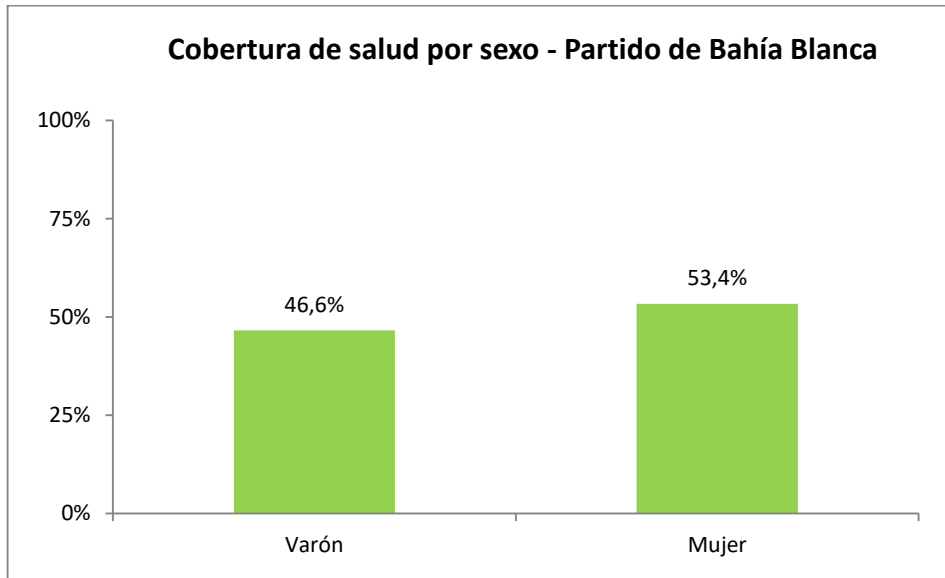


Gráfico 7. Población según cobertura de salud Partido de Bahía Blanca.
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2010, INDEC. Procesado en base REDATAM+SP.



La población indígena cuenta con menores tasas de cobertura de salud que la población media: 58,93% para el caso de la provincia de Buenos Aires, 77,12% y 65,26% para el caso de los partidos de Tornquist y Bahía Blanca respectivamente.

Establecimientos Sanitarios y personal médico

Los Establecimientos de Salud de mayor importancia tanto públicos y privados de los partidos bajo estudio, se presentan a continuación:



Tipo de Establecimiento	Nombre	Localidad
Hospitales	Municipal Dr. Alberto Castro	Tornquist
Clínicas	Círculo Médico	Tornquist
Centro de Salud	Asistencial Medico	Sierra de la Ventana
Unidades Sanitarias	Dr. Luis Agote	Saldungaray
	Dr. Emilio Aldaya	Sierra de la Ventana
	Chasicó	Chasicó
	Rosa Bualó	Tornquist
	Dr. Luis Dante Berretini	Tornquist
	Dr. Julio Hector Pugliese	Tornquist
	Tres Picos	Tres Picos

Tabla 5. Establecimientos sanitarios del partido de Tornquist.

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBS PELV 005-24
Autor. Scudelati & Asociados SA		www.scudelati.com.ar

Tipo de Establecimiento	Nombre	Localidad	
Hospitales	Interzonal General de Agudos Dr. José Penna	Bahía Blanca	
	Municipal de Agudos "Dr. Leónidas Lucero"	Bahía Blanca	
	Privado Sur (FUMEDA)	Bahía Blanca	
	Italiano Regional del Sur	Bahía Blanca	
	Regional Español	Bahía Blanca	
	Privado Dr. Raúl Matera	Bahía Blanca	
	Asociación Médica "Dr. Felipe Glasman"	Bahía Blanca	
	Militar Bahía Blanca del Ejército Argentino	Bahía Blanca	
Clínicas	Modelo privada	Bahía Blanca	
	Centro de Diagnóstico Médico Dr José Pérez Ibañez	Bahía Blanca	
	Privada Bahiense	Bahía Blanca	
	Instituto De Medicina Nuclear	Bahía Blanca	
Centros de Salud	Dr. Leandro Piñeiro	Bahía Blanca	
	Norte	Bahía Blanca	
	Leonor Capelli	Ingeniero White	
	A. Menghini	General D. Cerri	
Unidades Sanitarias	Atención primaria General Daniel Cerri	General D. Cerri	
	12 de Octubre	Noroeste	Bahía Blanca
	Aldea Romana	Nueva Belgrano	Bahía Blanca
	Anchorena	Pampa Central	Bahía Blanca
	Avellaneda	Patagonia	Bahía Blanca
	Miramar	Villa Rosario Sur	Bahía Blanca
	Napostá	San Cayetano	Bahía Blanca
	Barrio Obrero	San Martín	Bahía Blanca
	Rivadavia	Sanchez Elía	Bahía Blanca
	Universitario	Tiro Federal	Bahía Blanca
	Bella Vista	Villa Esperanza	Bahía Blanca
	Centenario	Floresta	Bahía Blanca
	Colón	Villa Gloria	Bahía Blanca
	Enrique Julio	Villa Harding Green	Bahía Blanca
	Cnel. Ramón Estomba	Villa Mitre	Bahía Blanca
	Grünbein	Villa Muñiz	Bahía Blanca
	Pedro Pico	Villa Ressia	Bahía Blanca
	Km 5	Villa Serra	Bahía Blanca
	La Falda	Villa Delfina	Bahía Blanca
	Loma Paraguaya	Villa Rosas	Bahía Blanca
Luján	Don Bosco	Bahía Blanca	
M. Moreno	Latino	Bahía Blanca	
	Villa Bordeau	General D. Cerri	
	San José Obrero	Saladero	Ingeniero White

Tabla 6. Establecimientos sanitarios del partido de Bahía Blanca.

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBS PELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados SA	www.scudelati.com.ar	

Según datos de la Asociación Médica de Bahía Blanca, la ciudad cuenta con una amplia nómina de expertos en materia de salud, incluyendo médicos clínicos, especialistas en infectología, hematología, neurología, psiquiatría y psicología, dermatología, cardiología, gastroenterología, oncología, reumatología, neumonología, endocrinología y nutrición, nefrología, pediatría, perinatología, oftalmología, otorrinolaringología, traumatología, urología y ginecología, además de expertos en cirugía reparadora, cirugía de tórax y cirugía vascular.

Enfermedades clave de la comunidad

No existen registros entre las autoridades y profesionales de la salud de enfermedades recurrentes que caractericen a los partidos bajo estudio.

Agua, Higiene y Saneamiento



Según datos extraídos del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2.010, Bahía Blanca ocupa el lugar 64º en el ranking de lugares con mejor calidad de vida del país. El partido se caracteriza por la baja tasa de mortalidad infantil, además de otros índices de relevancia como el bajo porcentaje de población sin obra social y el bajo índice de hacinamiento.

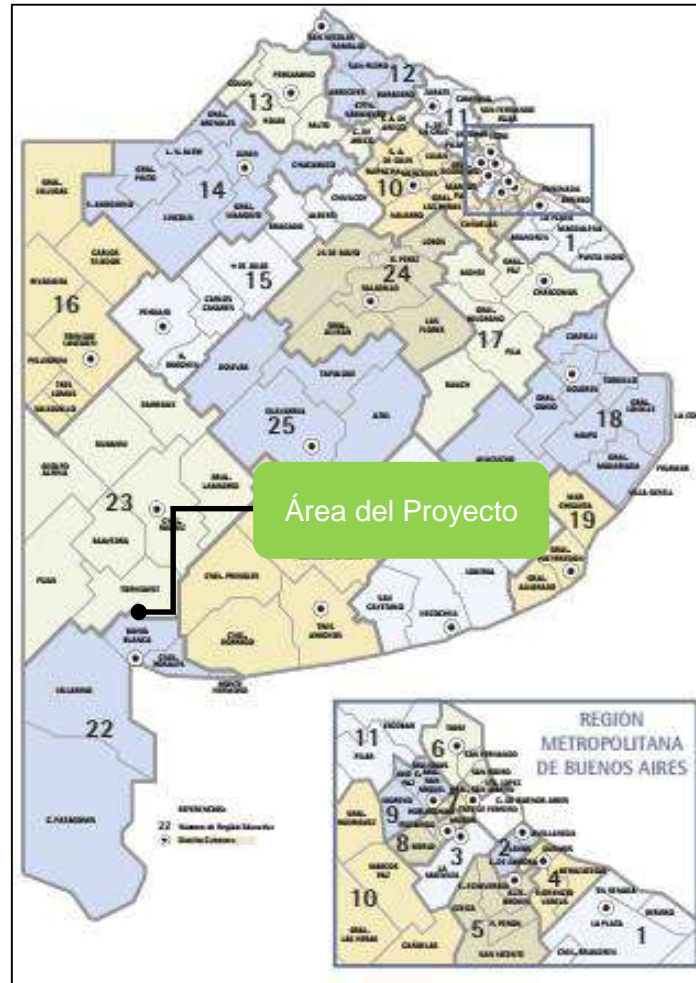
Los servicios de agua corriente y cloacas son provistos por la Empresa Aguas Bonaerenses S.A. (ABSA) tanto para el partido de Tornquist como para Bahía Blanca.

Puntualmente, el servicio de agua corriente en Tornquist llega al 89,74% de los habitantes de la ciudad y el 48,01% de los habitantes accede al servicio de cloacas. Para el caso de Bahía Blanca, el servicio de agua corriente llega al 90,47% de los habitantes de la ciudad y el 82,82% accede al servicio de cloacas.

4.4.2 EDUCACIÓN

La provincia de Buenos Aires se organiza en 25 regiones educativas. El partido de Tornquist se ubica dentro de la **Región Educativa 23** y el partido de Bahía Blanca en la **Región Educativa 22**.

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBS PELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados SA	www.scudelati.com.ar	





Mapa 5. Regiones educativas provincia de Buenos Aires.
Fuente: Servicios ABC.

El índice de alfabetismo de la población mayor a 3 años de edad es de 96,77% para el partido de Tornquist y de 96,37% para el partido de Bahía Blanca, ambos índices ligeramente superiores a la media provincial (95,19%).

Según el Censo de 2010, para Torquinst, las tasas de alfabetismo son más elevadas en zonas urbanas que en zonas rurales (68,0% ante 17,9% en zonas rurales agrupadas y 14,0% en zonas rurales dispersas). La población indígena cuenta con una tasa de alfabetismo similar a las medias (97,66%).

Según el Censo de 2010, para Bahía Blanca, las tasas de alfabetismo son más elevadas en zonas urbanas que en zonas rurales (99,5% ante 0,5% en zonas rurales dispersas). La población indígena cuenta con una mayor tasa de alfabetismo que la media (96,68%).

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBS PELV 005-24
Autor. Scudelati & Asociados SA		www.scudelati.com.ar

En cuanto al máximo nivel alcanzado por la población, la provincia presenta una participación en los niveles educativos medio y superior de 28,93% y 16,11% respectivamente.

Para el partido de Tornquist la participación en el nivel educativo medio es de 27,20% y para el nivel superior es de 21,66%. La población indígena presenta una participación mayor en los niveles educativos medios (26,81%) y menor en los niveles superiores (21,99%).

Respecto al partido de Bahía Blanca el nivel educativo medio es similar a la media provincial, con 27,87% y el nivel superior es mayor, con una participación del 22,8%. La población indígena presenta una participación mayor en los niveles educativos medios (31,96%) y superiores (17,39%).

Para ambos partidos bajo estudio, las zonas urbanas presentan mayor acceso a los niveles medios y superiores de educación que en las zonas rurales.

En las siguientes figuras se puede observar a la población total y la población indígena según el máximo nivel de educación alcanzado por partido.

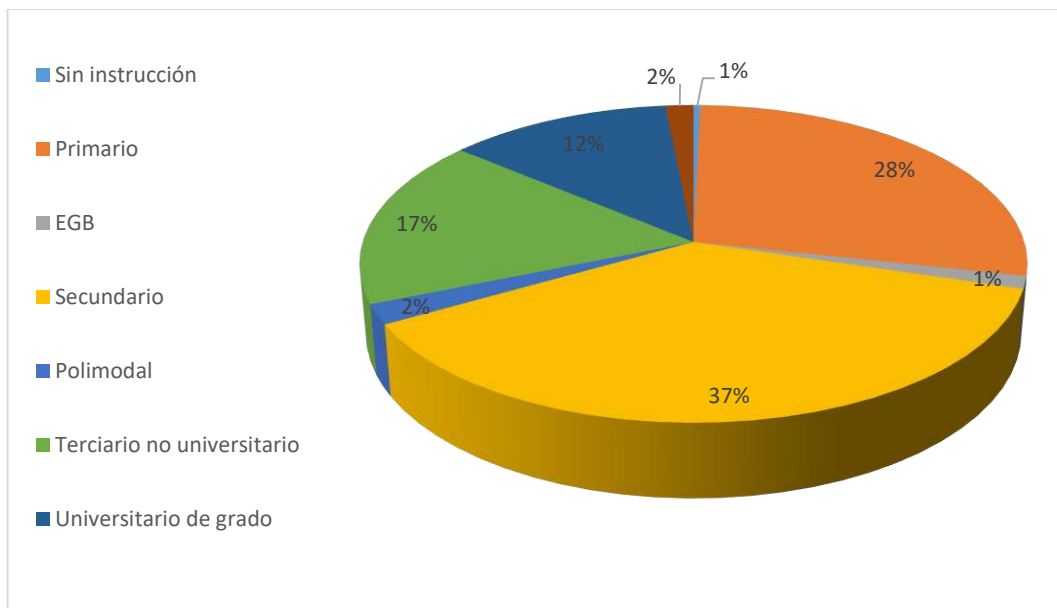


Gráfico 8. Población total según máximo nivel de educación alcanzado para Tornquist.
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2022, INDEC.

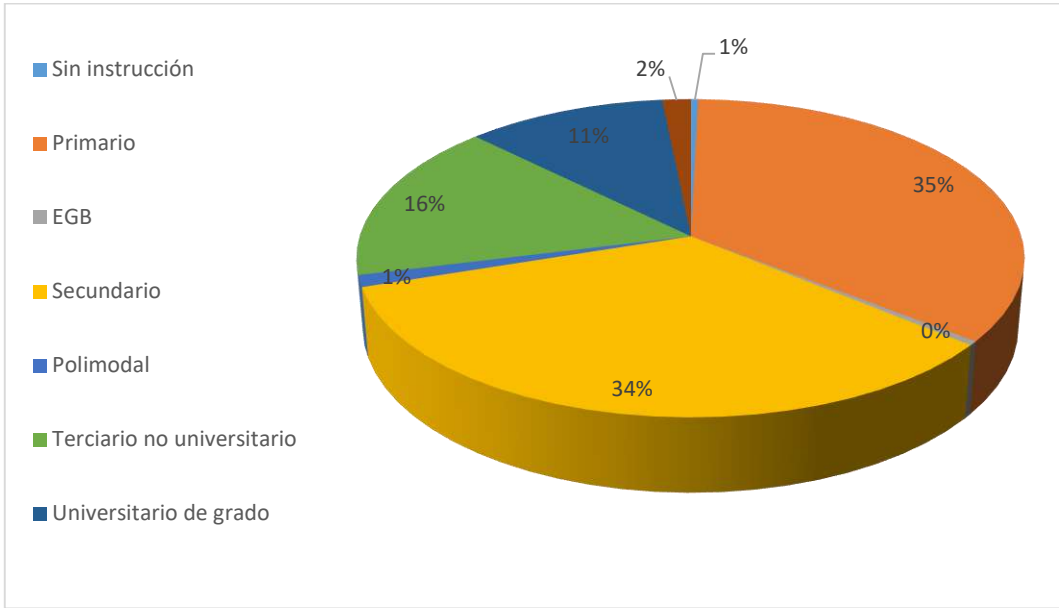


Gráfico 9. Población indígena según máximo nivel de educación alcanzado para Tornquist.
 Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2022, INDEC.

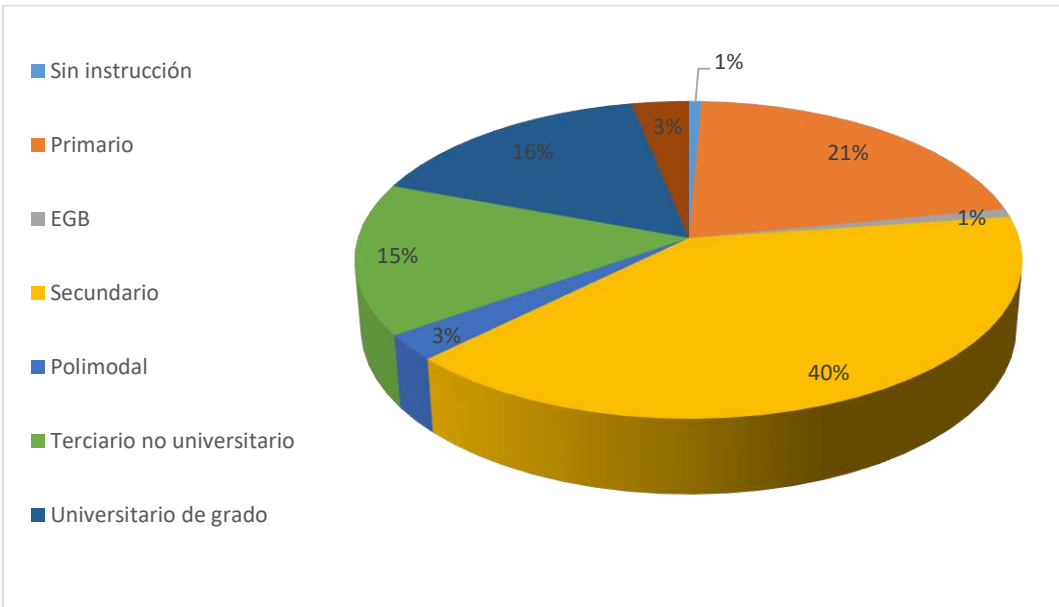


Gráfico 10. Población total según máximo nivel de educación alcanzado para Bahía Blanca.
 Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2022, INDEC.

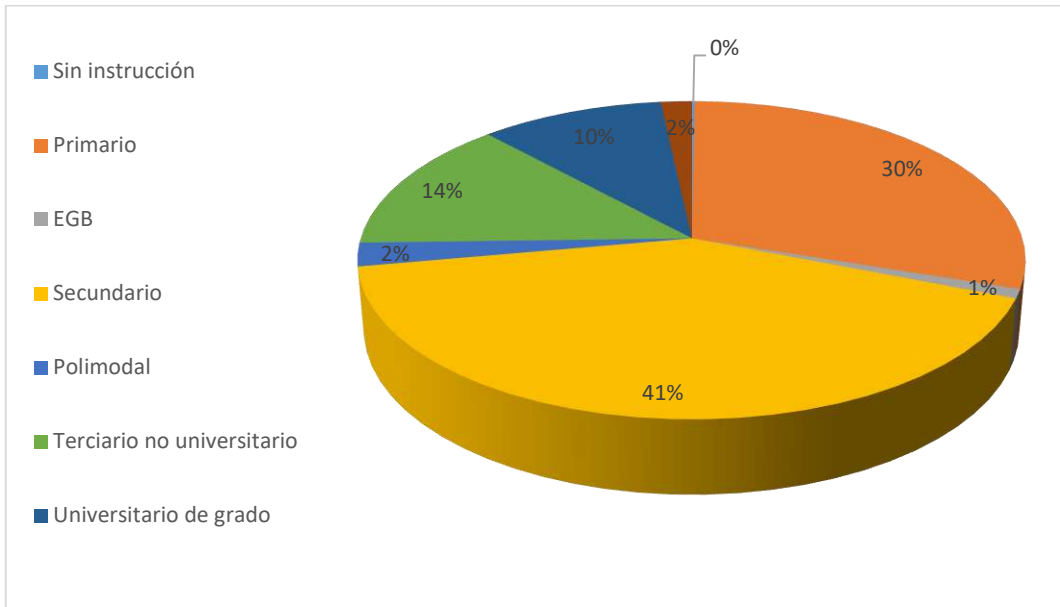


Gráfico 11. Población indígena según máximo nivel de educación alcanzado para Bahía Blanca. Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2022, INDEC.

4.4.3 VIVIENDA

Con respecto a las viviendas, en la provincia el 81,27% corresponden a casas y el 15,45% a departamentos. Para el partido de Tornquist el 92,24% de las viviendas son casas y el 6,47% departamentos. Respecto a Bahía Blanca la cantidad de viviendas correspondientes a casas desciende al 71,06% mientras que los departamentos ascienden a 26,73%. La alta proporción de departamentos en este último partido, refleja un hábitat eminentemente urbano.

Tornquist presenta una media de 1,29% de viviendas precarias, mientras que para Bahía Blanca la media asciende a 2,21%. En la provincia las viviendas precarias presentan una media de 3,28%². La mayor proporción de viviendas precarias está en la zona rural dispersa para el caso de Bahía Blanca y la provincia, y rural agrupada para Tornquist.

² Por viviendas precarias se consideraron los ranchos o casillas, los hogares en casa de inquilinato, los locales no construidos para habitación y las viviendas móviles. No se consideraron los hoteles y pensiones (INDEC 2010).

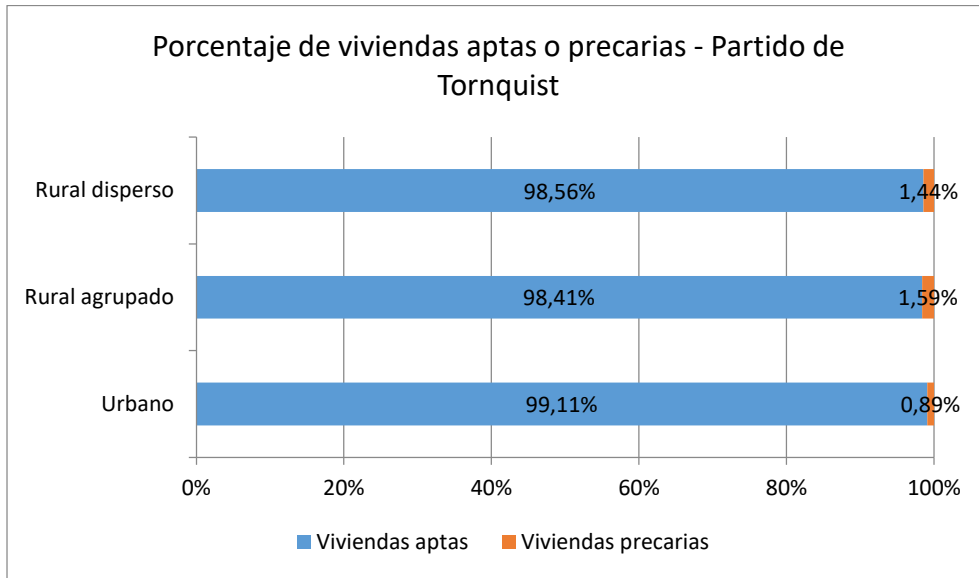


Gráfico 12. Viviendas según sean aptas o precarias para el partido de Tornquist.
 Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2010, INDEC. Procesado en base REDATAM+SP.

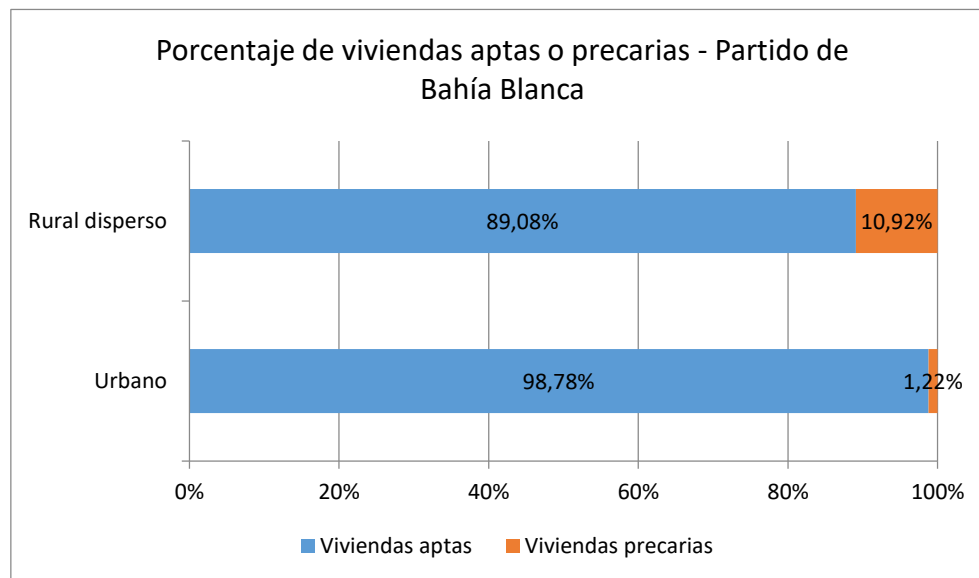




Gráfico 13. Viviendas según sean aptas o precarias para el partido de Bahía Blanca.
 Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2010, INDEC. Procesado en base REDATAM+SP.

4.4.4 NBI

El concepto de **Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)** permite la delimitación de grupos de pobreza estructural y representa una alternativa a la identificación de la pobreza considerada únicamente como insuficiencia de ingresos (INDEC³).

³Se construye con los siguientes indicadores:

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBS PELV 005-24
Autor. Scudelati & Asociados SA		www.scudelati.com.ar

Según los datos del Censo 2010, **los Partidos bajo estudio presentan menor proporción de hogares con al menos un indicador de NBI que la provincia de Buenos Aires**: 3,30% en Tornquist y 4,0% en Bahía Blanca, ante un 8,1% provincial. Los hogares con los mayores índices se encuentran en las zonas rurales dispersas y en los hogares que cuentan con población indígena. En el caso de los hogares con población indígena del partido de Tornquist, el NBI es similar al del partido (3,6%), mientras que para Bahía Blanca el NBI de los hogares con población indígena asciende a 11,7%.



Jurisdicción	Área	Hogares sin NBI	Hogares con NBI
Provincia de Buenos Aires	Urbana	91,80%	8,20%
	Rural agrupada	95,00%	5,00%
	Rural dispersa	90,70%	9,30%
	Total	91,90%	8,10%
Partido de Tornquist	Urbana	97,00%	3,00%
	Rural agrupada	96,63%	3,37%
	Rural dispersa	95,30%	4,70%
	Total	96,70%	3,30%
Partido de Bahía Blanca	Urbana	96,10%	3,90%
	Rural agrupada	-	-
	Rural dispersa	84,73%	15,27%
	Total	96,00%	4,00%

Tabla 7. Hogares según NBI por jurisdicción.

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2010, INDEC. Procesado en base REDATAM+SP.

- **NBI 1.** Vivienda: es el tipo de vivienda que habitan los hogares que moran en habitaciones de inquilinato, hotel o pensión, viviendas no destinadas a fines habitacionales, viviendas precarias y otro tipo de vivienda. Se excluye a las viviendas tipo casa, departamento y rancho.
- **NBI 2.** Condiciones sanitarias: incluye a los hogares que no poseen retrete.
- **NBI 3.** Hacinamiento: es la relación entre la cantidad total de miembros del hogar y la cantidad de habitaciones de uso exclusivo del hogar. Operacionalmente se considera que existe hacinamiento crítico cuando en el hogar hay más de tres personas por cuarto.
- **NBI 4.** Asistencia escolar: hogares que tienen al menos un niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asiste a la escuela.
- **NBI 5.** Capacidad de subsistencia: incluye a los hogares que tienen cuatro o más personas por miembro ocupado y que tienen un jefe que no ha completado el tercer grado de escolaridad primaria.

Fuente: INDEC.

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBS PELV 005-24
Autor. Scudelati & Asociados SA		www.scudelati.com.ar

4.5 DINÁMICA ECONÓMICA

4.5.1 PRINCIPALES ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

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.

4.5.1.1 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 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 “exclusivamente 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 “Maquinaria y equipo”, se ubica en segundo término.

4.5.1.2 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

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBS PELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados SA	www.scudelati.com.ar	

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, 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 y ovina principalmente.



El sector agroindustrial se conforma por seis sectores 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.

En cuanto a la actividad pesquera de la región la misma se encuentra relacionada principalmente con la pesca artesanal, involucrando a numerosas familias dedicadas a las actividades de extracción, comercialización y procesamiento. La principal base de la pesquería se encuentra radicada en Ingeniero White que contiene el 83% de la flota, mientras Coronel Rosales y Villa del Mar representan puertos secundarios (Suquele y Colautti, 2005).

El sistema portuario de Bahía Blanca se encuentra 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.

4.5.2 EMPLEO

Para describir las condiciones de empleo se parte de analizar a la población en edad económicamente activa (14 años y más) según condición de actividad: ocupada,

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBS PELV 005-24
Autor. Scudelati & Asociados SA		www.scudelati.com.ar

desocupada o inactiva⁴. En base a eso, el análisis se centra en la tasa de empleo (porcentaje de población ocupada)⁵; tasa de actividad (oferta de trabajo)⁶ y tasa de desocupación (porcentaje de población desocupada que busca trabajo)⁷.

Según el Censo 2010, **el Partido de Tornquist presenta mejores condiciones de actividad que la provincia** para la población en edad económicamente activa, con un porcentaje de población ocupada de 63,2% ante 58,60% provincial. Respecto al porcentaje de población inactiva el partido presenta un porcentaje similar que la media provincial, con 33,39% ante 35,47% de la provincia. La tasa de desocupación en el partido de Tornquist es de 3,42%. Si se contempla a la población según sexo, se observa que, tanto para la provincia como para el partido, **los hombres presentan mayores índices de ocupación** (entre un 17 y un 19% más que las mujeres); mientras que las mujeres tienen mayor participación en la categoría inactividad.

⁴ **Ocupada:** población que durante por lo menos una hora en la semana anterior a la fecha de referencia del censo desarrolló cualquier actividad (paga o no) que genera bienes o servicios para el “mercado”. Incluye a quienes realizaron tareas regulares de ayuda en la actividad de un familiar, reciban o no una remuneración por ello y a quienes se hallaron en uso de licencia por cualquier motivo. *Se excluye de la actividad económica los trabajos voluntarios o comunitarios que no son retribuidos de ninguna manera.*

Desocupada: es la población que no hallándose en ninguna de las situaciones descriptas, desarrolló, durante las cuatro semanas anteriores al día del censo, acciones tendientes a establecer una relación laboral o iniciar una actividad empresarial (tales como responder o publicar avisos en los diarios u otros medios solicitando empleo, registrarse en bolsas de trabajo, buscar recursos financieros o materiales para establecer una empresa, solicitar permisos y licencias para iniciar una actividad laboral, etcétera).

Económicamente inactiva: comprende a la población de 14 y más años no incluida en la población económicamente activa. Incluye a jubilados, estudiantes y otras situaciones (INDEC, 2010).

⁵ **Tasa de empleo:** es el porcentaje entre la población ocupada y la población de 14 años y más. Aporta información sobre el porcentaje de personas que se encuentran trabajando en el período considerado por el censo (INDEC, 2022).

⁶ **Tasa de actividad:** es el porcentaje entre la población económicamente activa y la población de 14 años y más. Tiene la utilidad de proveer información sobre el peso relativo de la oferta de trabajo, entendiendo a ésta como la suma de los ocupados más los desocupados (INDEC, 2022).

⁷ **Tasa de desocupación:** es el porcentaje entre la población desocupada y la población económicamente activa. Brinda información sobre la proporción de personas que están demandando trabajo y no lo consiguen (INDEC, 2022).

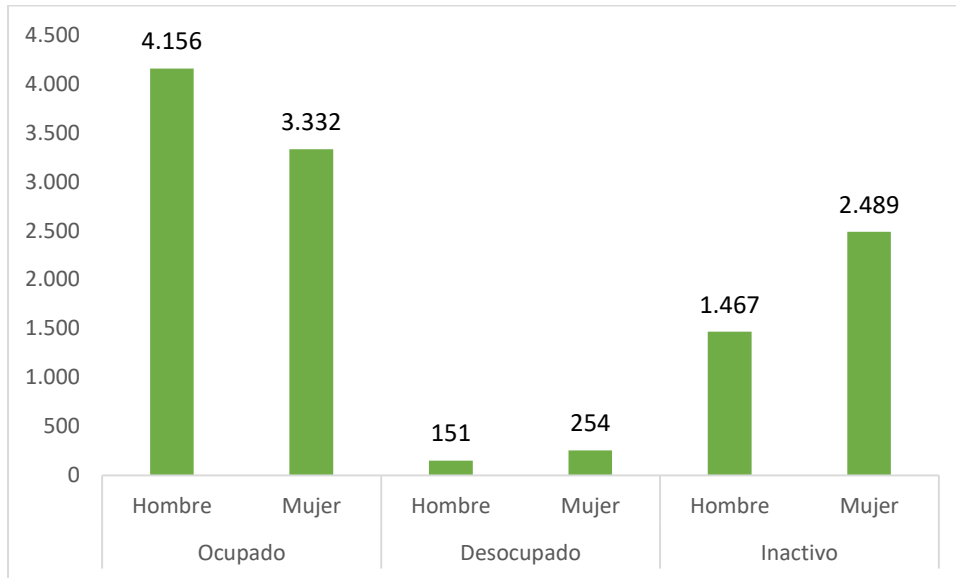


Gráfico 14. Población según condición de actividad para el partido de Tornquist.
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2022, INDEC.

Respecto al Partido de Bahía Blanca, presenta peores condiciones de actividad que la provincia para la población en edad económicamente activa, con un porcentaje de población ocupada de 57,54% ante 58,6% provincial. Respecto al porcentaje de población inactiva el partido presenta menor porcentaje que la media provincial, con 36,90% ante 35,47% de la provincia. La tasa de desocupación en el partido de Bahía Blanca es de 5,93%

Si se contempla a la población según sexo, se observa que, en el partido **los hombres presentan mayores índices de ocupación** siendo de 66,44%, ante el índice de ocupación de mujeres de 49,55%. Al igual que en Tornquist, en Bahía Blanca las mujeres tienen mayor participación en la categoría inactividad.

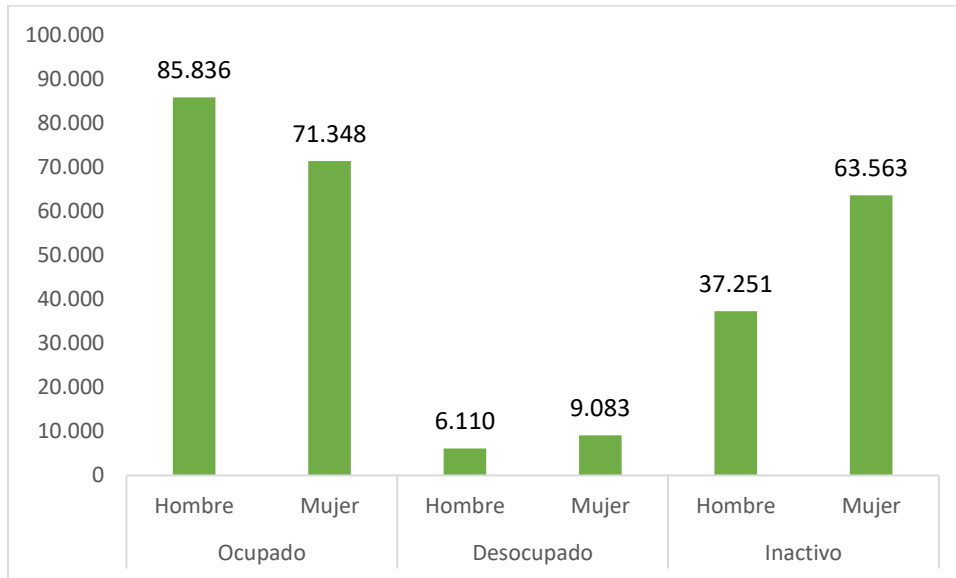


Gráfico 15. Población según condición de actividad para el partido de Bahía Blanca.
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2022, INDEC.

La distribución por categoría ocupacional se especifica en el siguiente gráfico.

Sector en el que trabaja	Jurisdicción	
	Tornquist	Bahía Blanca
	Casos	
Servicio doméstico	491	10.991
Empleada(o) u obrera(o)	3.811	86.248
Cuenta propia	2.240	43.361
Patrón(a) o empleador(a)	439	7.916
Trabajador(a) familiar	283	3.601
Ignorado	224	5.067

Tabla 8. Sector de trabajo de la población por jurisdicción.
Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2022, INDEC.

A continuación, en los siguientes gráficos, se indican las condiciones de actividad para los **pueblos originarios** dentro de los Partidos bajo estudio, según datos del Censo 2010.

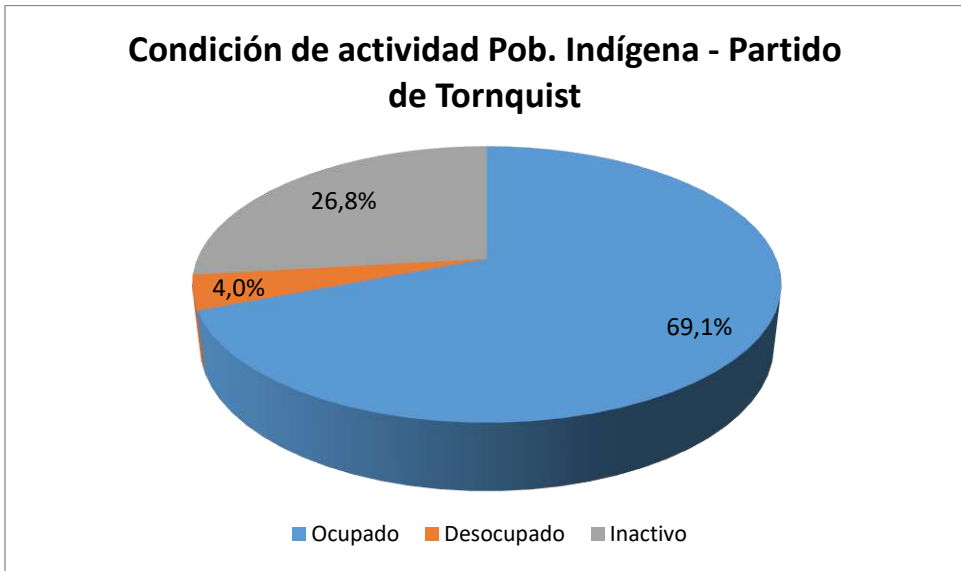


Gráfico 16. Pueblos originarios según condición de actividad para el partido de Tornquist.
 Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2010, INDEC. Procesado en base REDATAM+SP.

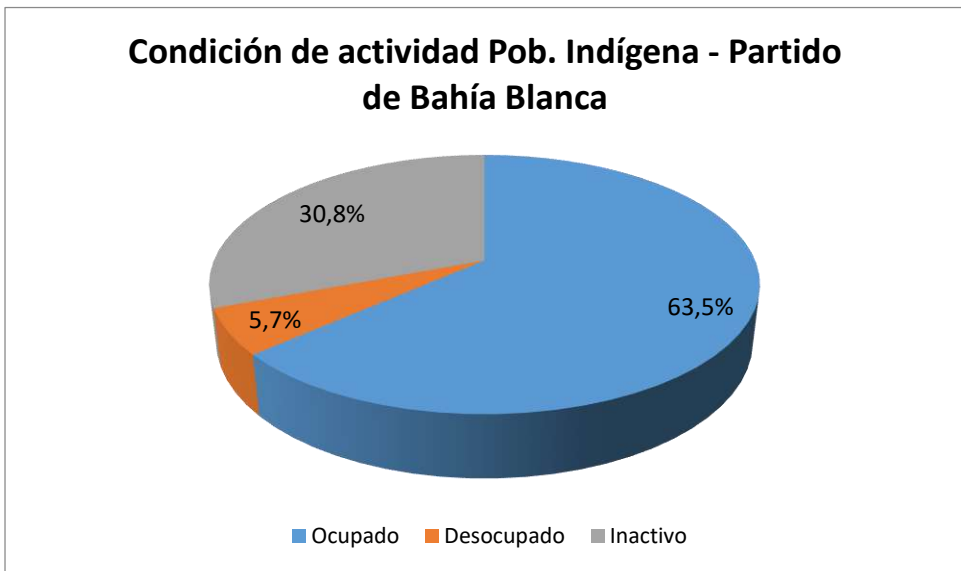




Gráfico 17. Pueblos originarios según condición de actividad para el partido de Bahía Blanca.
 Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2010, INDEC. Procesado en base REDATAM+SP.

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBS PELV 005-24
Autor. Scudelati & Asociados SA		www.scudelati.com.ar

5 CARACTERIZACIÓN LOCAL

5.1 VÍAS DE ACCESO Y COMUNICACIÓN

5.1.1 RECORRIDO DEL PUERTO AL PREDIO

Para la elaboración del presente apartado se han realizado las siguientes consideraciones:

- /// El puerto de ingreso más cercano al área del proyecto.
- /// Los trayectos más rectos (con menor presencia de curvas).
- /// Los trayectos con menor densidad de flujo vial.
- /// Los trayectos que impliquen el tránsito por la menor concentración de población.
- /// Los trayectos con mejor mantenimiento observado en el relevamiento de campo (calidad de asfalto, mantenimiento, etc).

Conforme esto se han calificado los distintos tramos conforme la siguiente tabla de elaboración propia que considera su afectación al entorno social:



Alta
Moderada
Leve
Baja

Tabla 9. Calificación respecto a la afectación al entorno social.

Debajo se realiza el análisis segmentando tramo por tramo el trayecto del convoy de los equipos aerogeneradores dado que se trata de la acción de mayor afectación sobre el flujo vial.

Con respecto a las acciones relacionadas con el movimiento de maquinaria y personal, las mismas tendrán afectación principalmente en la etapa de Construcción. El corredor más impactado será el que une el proyecto con la ciudad de Bahía Blanca y, en menor medida, el camino rural que une la Ruta Nacional N°33 con el Área del proyecto.

Es de destacar que a la fecha del presente informe se desconoce desde que cantera habilitada por la autoridad provincial se traerá el material árido. Dado que se trata de un número importante de camiones, dicho tránsito afectará el corredor vial involucrado.

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBS PELV 005-24
Autor. Scudelati & Asociados SA		www.scudelati.com.ar

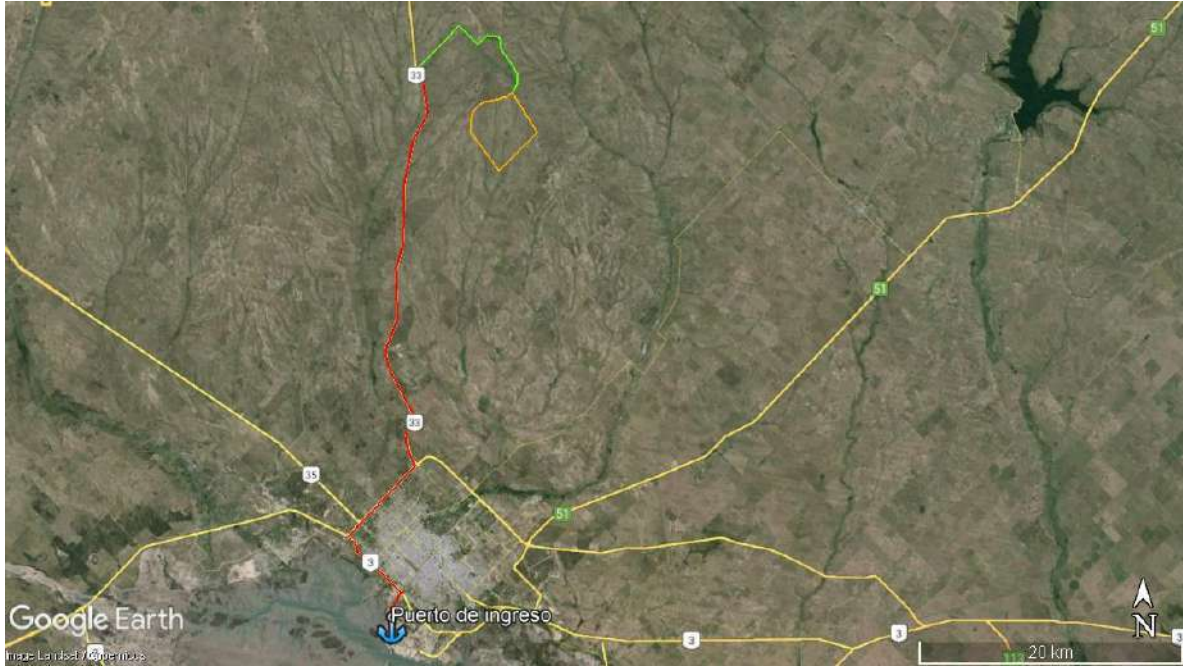


Imagen 1. Vista general de trayecto de traslado de los AG desde el puerto de Bahía Blanca. Fuente. Google Earth.

Tramo	Tipo trayecto	Tipo de tráfico	Flujo de tráfico	Estacionalidad
Pto Galván – Rotonda RN N° 3	Industrial hasta la rotonda de ingreso a la RN N°3. Carril simple de asfalto en buenas condiciones de mantenimiento.	Livianos y pesados.	Alto	No posee
RN N° 3 - RN N°33 - acceso al Área del proyecto	Urbano hasta la rotonda RN N°33. La ruta posee intervenciones de obra a lo largo de todo el trayecto.	Livianos y pesados.	Alto	No posee
Cruce RN N°33 - Área del proyecto	Camino rural en condiciones mejorables de transitabilidad.	Liviano, pesado y maquinaria agrícola (< %).	Bajo	No posee

Tabla 10. Características del corredor rutero desde el Puerto al área del proyecto.



	<p>Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social</p>	
<p>Cliente. Luz de Tres Picos S.A.</p>	<p>LBS PELV 005-24</p>	
<p>Autor. Scudelati & Asociados SA</p>	<p>www.scudelati.com.ar</p>	



Imagen 2. Tramo Puerto Galván – Rotonda RN N°3.
Fuente. Google Earth.

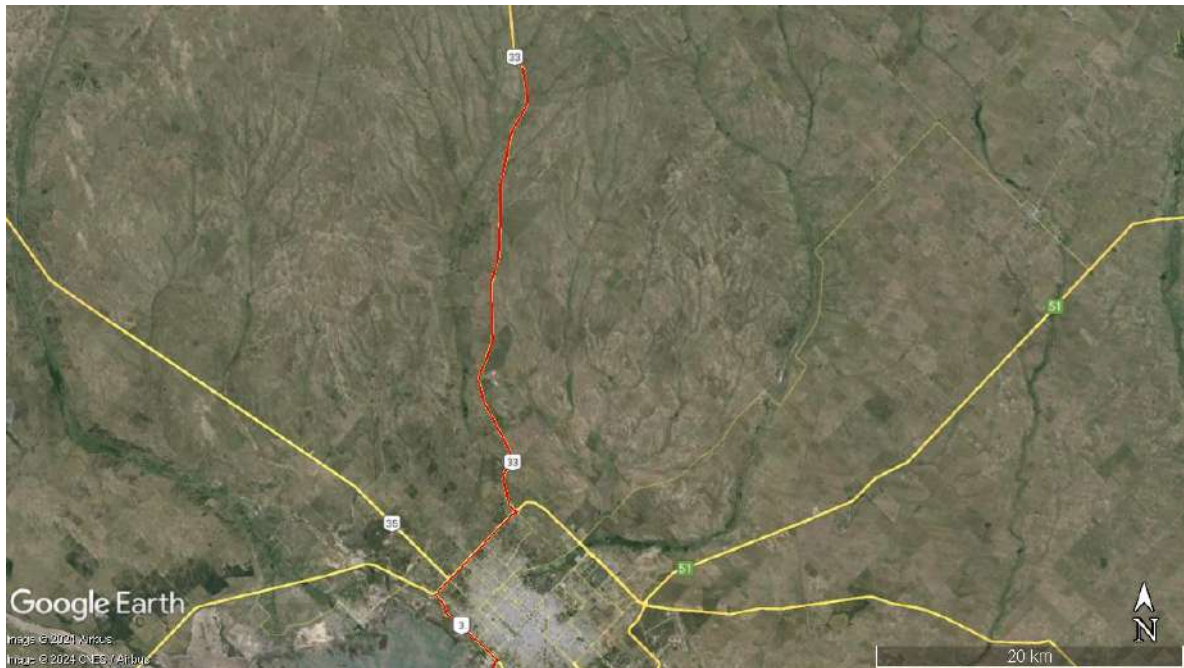


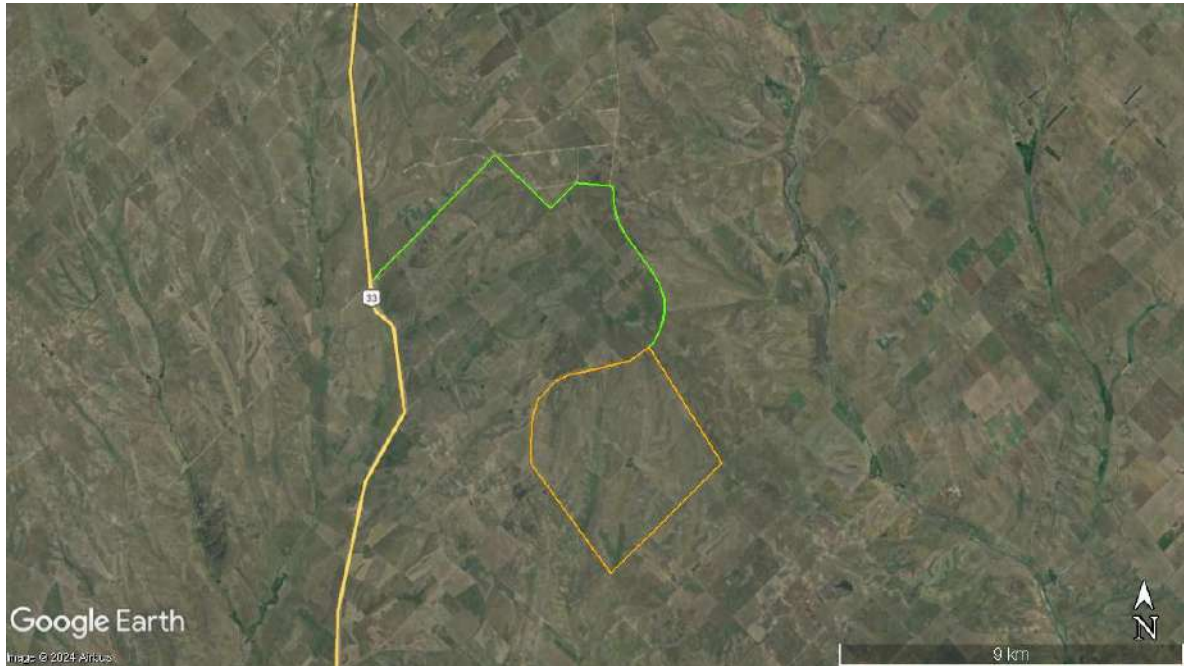


Imagen 3. Tramo RN N°3 - RN N°33 – Acceso al área del proyecto.
Fuente. Google Earth.

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBS PELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados SA	www.scudelati.com.ar	





**Imagen 4. Tramo RN N° 33 – Área del proyecto (polígono naranja).
Fuente. Google Earth.**

5.1.2 PUERTO DE INGRESO

Puerto de Ingeniero White

El puerto de Ingeniero White se ubica en el municipio de Bahía Blanca, específicamente en la localidad de Ingeniero White. Está a cargo del Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca, que desde 1.993 administra, gestiona y explota el complejo portuario. Se trata de un ente público no estatal. Es Público porque pertenece a la Provincia de Buenos Aires y se rige por una normativa general (Ley 11.414/1993) a través de la cual surge una nueva forma de administración del Puerto: el Consorcio de Gestión. Es no estatal porque el Puerto genera sus propios recursos. Hay un directorio conformado por 9 representantes del sector público y privado: gobierno de la provincia de Buenos Aires (1miembro), Municipalidad de Bahía Blanca (1), sindicatos (2), empresas de servicios portuarios (1), concesionarios (1), armadores (1), productores de mercancías (1) y comercializadores de mercancías (1).

El puerto de Bahía Blanca cuenta con una infraestructura que se extiende a lo largo de 25 km sobre la costa norte de la ría de Bahía Blanca. Cuenta con boyas para manipuleo de hidrocarburos de Punta Ancla y Punta Cigüeña, el muelle comercial Puerto Rosales y la base naval Puerto Belgrano. Posteriormente se encuentra el Puerto de Ingeniero White que es el más importante ya que cuenta con: infraestructura especializada para carga y descarga de cereales, el Muelle Ministro Carranza para cargas generales y el Muelle

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBS PELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados SA	www.scudelati.com.ar	



Multipropósito para cargas generales y contenedores. Por último, Puerto Galván, con diversos muelles destinados a cereales y carga general y la Posta 1 y 2 destinada a la recepción y embarque de combustibles líquidos y gaseosos y productos químicos. Entre el Puerto de Ing. White y Puerto Galván se encuentra la zona denominada Cangrejales, en la que se radican empresas como Profertil S.A.; Compañía Mega S.A y Louis Dreyfus (LDC).





Imagen 5. Vista palas sobre barco en el puerto de Ing. White destinadas a Parque Eólico Corti (Pampa Energía SA). Fuente: La Nueva.com.



Gran parte del Puerto funciona a través de concesiones que duran 35 o más años y que identifican las áreas del Puerto en función de las empresas que poseen la respectiva concesión como Cargill, Louis Dreyfus Company Argentina, Alfred C. Toepfer SA, Oleaginosa Moreno Hermanos SA, Glencore Cereales SA, Bunge Argentina SA, Terminal de Servicios Portuarios Patagonia Norte SA, Profertil SA, Compañía MEGA S A, Tegral SA y Vale SA.

El movimiento **anual** de carga del Puerto es de aproximadamente 27MMTn, con la siguiente desagregación porcentual:

-  Graneles sólidos: 49%, especialmente trigo, maíz y porotos de soja.
-  Graneles líquidos y gaseosos: 45%, sobre todo metano (GNL) y etano Carga general: 6%.

Existen dos muelles asignados para la descarga de los aerogeneradores:

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBS PELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados SA	www.scudelati.com.ar	

- 
 El Muelle Multipropósito (conocido como Sitio 21), tiene una playa propia de almacenaje. Es operado por la firma Terminal de Servicios Portuarios Patagonia Norte.
- 
 Puerto Galván (Sitio 5). Son 6 Has, junto al terminal de Dreyfus. El sitio de almacenaje está prácticamente completado, sólo faltan algunas obras menores. El sitio 5 tiene un régimen aduanero diferente, porque conforma una sub zona franca. Entre otros beneficios, en general la mercancía debe ser sacada en 90 días como máximo, pero en la sub zona franca el período de almacenamiento es ilimitado.

Existe un tercer espacio de almacenaje en construcción en el área de Loma Paraguaya para el caso potencial de que los dos sitios anteriores se saturen. Se prevé que la obra estará lista para finales de año. Falta alambrado e iluminación. Es un área de 12 Has, de Información ambiental de base las cuales 9 serían usadas para almacenaje y en las otras 3 se ubicarán contenedores vacíos.





Imagen 6. Sectores para almacenamiento de aerogeneradores.
Fuente. CGPBB.

5.2 ZONA DEL PREDIO

5.2.1 UBICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN GENERAL

La propiedad se ubica en zona rural con ingreso a través de un camino vecinal desde la Nacional N°33 que conecta las localidades de Bahía Blanca y Tornquist. El Área del

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBS PELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados SA	www.scudelati.com.ar	

Proyecto se encuentra rodeada por propiedades privadas a las que se puede acceder por medio de los caminos vecinales.

5.2.2 CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA

Actividad productiva. El uso de suelo del área donde se localizarán los aerogeneradores es principalmente la ganadería extensiva así como para la producción agrícola de avena y cebada utilizadas para alimentación del ganado.

Los predios lindantes se caracterizan por la producción agrícola de cultivos como los ya mencionados y ganadera (vacunos).

Este proceso implicó el reemplazo de la flora natural característica de la región pampeana, de la que aún se conservan ciertos relictos arbustivos y herbáceos.



Imagen 7. Ganado vacuno.



	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBS PELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados SA	www.scudelati.com.ar	



Imagen 8. Zonas de cultivo.

Uso de la tierra. Se identificaron dos modalidades: (i) **producidos por sus propietarios;** (ii) **producidos únicamente por arrendatarios** (se trata de propietarios que no residen en la zona y no cuentan con producción propia en el campo, siendo las propiedades alquiladas en su totalidad a terceros que los producen).

Tenencia. Puede tratarse de propiedades que han sido de la familia del/la productor/a o de propietarios que han adquirido el campo en las últimas décadas. En la mayoría de los casos son productores capitalizados con inversión en infraestructura y actividades rentables con fines comerciales.

Dinámica poblacional. Según las fuentes relevadas, la población permanente de la zona es media. De los campos vecinos se identificaron propiedades con población permanente y transitoria que está vinculada a la circulación cotidiana de trabajadores y propietarios. Además, se identificó personal con residencia temporal y productores/as e inquilinos de campos que se trasladan diariamente entre el campo.

El área del proyecto en cuestión cuenta con una vivienda que se encuentra ocupada de forma permanente por dos adultos y dos menores.



	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBS PELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados SA	www.scudelati.com.ar	



Imagen 9. Vivienda del encargado de campo.

Reasentamiento involuntario. Durante el relevamiento no se observaron asentamientos informales o conflictos identificados en cuanto a titularidad de la propiedad. En este marco se firmaron los acuerdos de servidumbre personal con compromiso de derecho real de superficie con los propietarios. Dichos contratos consideran el cambio del uso del suelo solo en los sitios de emplazamiento de los aerogeneradores, la línea de interconexión interna y las instalaciones auxiliares. Esto posibilita a los propietarios continuar con el desarrollo de sus tareas agropecuarias en convivencia con la actividad de generación eléctrica del proyecto. Dado lo antes mencionado, **no requiere el reasentamiento de ningún poblador.**

Calidad de vida. Si bien en el área del proyecto no se identificó infraestructura de salud o educación, en cercanías se encuentra la Escuela Rural N°22 ubicada a unos 4,5 km al norte del área, en el Paraje rural García del Río. Actualmente las instalaciones se encuentran usurpadas conforme lo manifestado por el encargado de la instalación agropecuaria con lo cual ofician como vivienda y no como centro educativo. También, en la estación Napostá, a 1,4 km al sudoeste del área de proyecto se encuentra la antigua escuela N°45 abandonada.



	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBS PELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados SA	www.scudelati.com.ar	





Imagen 10. Escuela Rural N°22.



Imagen 11. Escuela N°45.

Sobre la población permanente se identifica que el **acceso a la salud** es básico y depende de la movilidad de esta hacia los centros de salud. Por otra parte, la población temporal o aquella que está en la zona solo durante el día, presenta mejores condiciones de acceso a la salud por su residencia temporal o permanente en los centros poblados cercanos. Sobre el acceso a la educación, quienes viven en el área rural deben trasladarse a Tornquist en forma diaria para acceder a este servicio para sus hijos. Se consideran como **localidades de referencia** Tornquist y Bahía Blanca como opciones



	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBS PELV 005-24
Autor. Scudelati & Asociados SA		www.scudelati.com.ar

para la búsqueda de insumos, al tiempo que **lugares de residencia de la población transitoria** para el desarrollo del Proyecto.

Línea de base de establecimientos rurales. A continuación, se presentan las coordenadas de las construcciones identificadas en el entorno del área de proyecto. No se ha realizado relevamiento de viviendas rurales relacionadas con el tendido de la LAT de vinculación dado que la misma discurrirá paralela al tendido de LAT existente donde no existe ninguna interferencia y/o cruce con viviendas. En cada caso se realiza una clasificación según su ocupación permanente o temporal.

Construcción	Y	X	Apellido / Razón social	Cantidad de usuarios	Uso de construcción	Ocupación de construcción
Casa Rupel 1	38°26'1.29"S	62°12'0.76"O	Rupel	4 (2 adultos y 2 menores)	Familiar/Laboral	Permanente
Puestero Rupel	38°26'50.66"S	62°12'10.96"O			Deshabitada	Deshabitada
Vecino Manresa NE	38°26'24.76"S	62° 9'58.71"O	Salbatori		Laboral	Temporal
Casa Manresa 2	38°26'52.11"S	62°10'25.90"O	Nestor Manresa	4 (2 adultos y 2 menores)	Familiar/Laboral	Permanente
Casa Manresa 1	38°27'36.63"S	62°11'14.73"O	Juan Manresa	2 adultos	Familiar/Laboral	Permanente
Vecino Rupel Oeste 1	38°26'48.03"S	62°14'13.36"O	Estancia Don Quinto		Deshabitada	Deshabitada
Vecino Rupel Oeste 2	38°26'22.78"S	62°14'41.64"O			Deshabitada	Deshabitada
Antigua escuela Rural 45	38°26'19.51"S	62°14'38.09"O			Familiar	Permanente
Vecino Rupel Norte 1	38°25'15.90"S	62°14'9.84"O			Deshabitada	Deshabitada
Vecino Rupel Norte 2	38°24'8.13"S	62°13'4.69"O	Zalaberry		Laboral	Temporal
Vecino Rupel Norte 3	38°24'12.12"S	62°13'59.62"O			Familiar/Laboral	Permanente
Vecino Rupel Norte 4	38°23'38.67"S	62°12'30.86"O	Eipor SA	4 (2 adultos y 2 menores)	Familiar/Laboral	Permanente
Vecino Manresa Sur 1	38°27'26.71"S	62°10'6.44"O	Salbatori		Deshabitada	Deshabitada
Vecino Manresa Sur 2	38°27'18.00"S	62° 8'33.43"O			Familiar/Laboral	Permanente
Vecino Manresa Sur 3	38°28'0.83"S	62° 9'38.63"O			Laboral	Temporal
Vecino Manresa Sur 4	38°28'18.24"S	62° 9'3.10"O			Familiar/Laboral	Permanente
Vecino Manresa Sur 5	38°29'24.91"S	62°10'24.77"O	El desafío		Laboral	Temporal
Vecino Manresa Sur 6	38°29'15.11"S	62°12'53.35"O			Deshabitada	Deshabitada
Vecino Manresa Oeste	38°27'59.26"S	62°13'9.70"O			Laboral	Temporal

Tabla 11. Georreferenciación y características de ocupación para las construcciones identificadas en el entorno del área de proyecto.

	<p>Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social</p>	
<p>Cliente. Luz de Tres Picos S.A.</p>	<p>LBS PELV 005-24</p>	
<p>Autor. Scudelati & Asociados SA</p>	<p>www.scudelati.com.ar</p>	

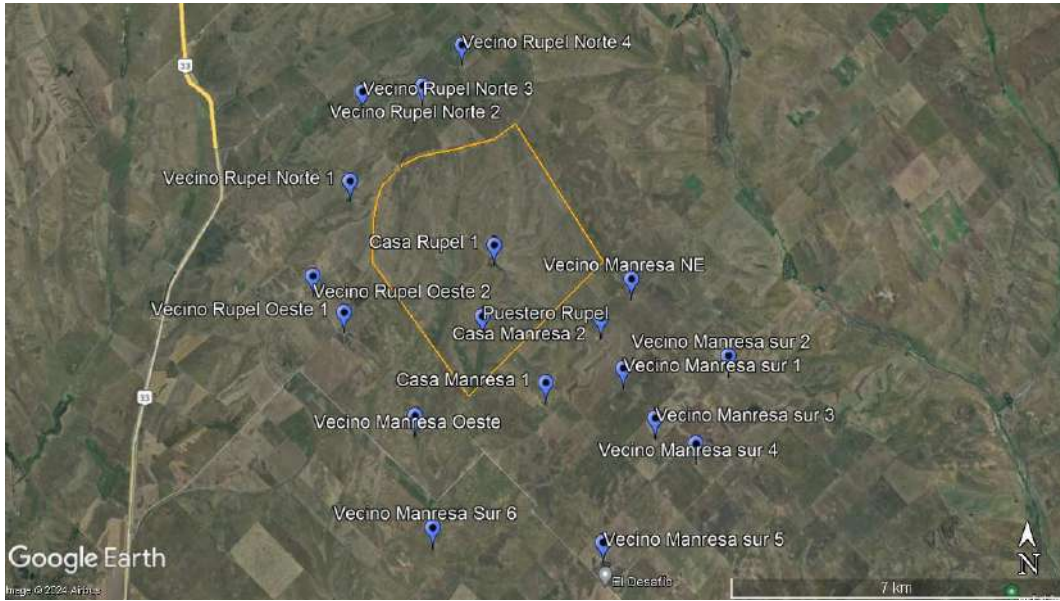
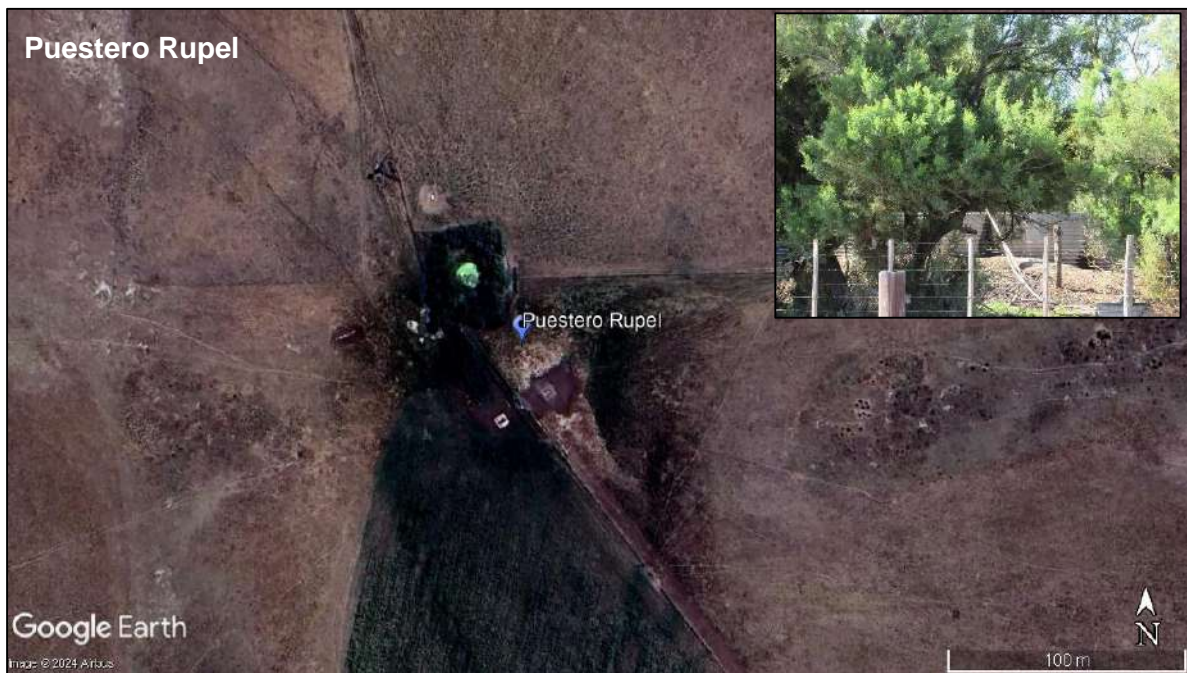


Imagen 12. Ubicación de las construcciones relevadas.





Vecino Manresa NE





Casa Manresa 2





	<p>Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social</p>	
<p>Cliente. Luz de Tres Picos S.A.</p>	<p>LBS PELV 005-24</p>	
<p>Autor. Scudelati & Asociados SA</p>	<p>www.scudelati.com.ar</p>	



	<p>Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social</p>	
<p>Cliente. Luz de Tres Picos S.A.</p>	<p>LBS PELV 005-24</p>	
<p>Autor. Scudelati & Asociados SA</p>	<p>www.scudelati.com.ar</p>	

Vecino Manresa sur 4



Vecino Manresa sur 5



Vecino Manresa sur 6



Vecino Manresa oeste



Vecino Rupel oeste 1



Vecino Rupel oeste 2





Vecino Rupel norte 1



Vecino Rupel norte 2



	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBS PELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados SA	www.scudelati.com.ar	



Conforme la información recopilada durante el relevamiento (observación y consulta con vecinos disponibles) se pudo realizar una clasificación de las viviendas existentes de acuerdo a las características temporales o permanentes de ocupación de las mismas. Según lo expuesto, se obtuvieron los siguientes resultados para las construcciones existentes en el entorno del área de proyecto.

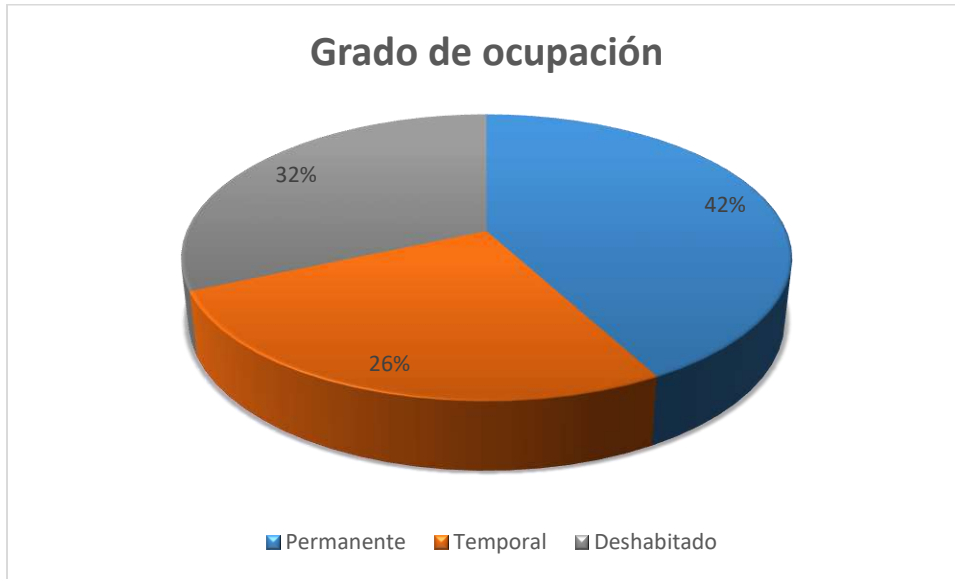


Gráfico 18. Grado de ocupación de las construcciones en el entorno del área de proyecto.

Además del tipo de ocupación de las viviendas, se realizó una clasificación basada en el carácter laboral, familiar o mixto (familiar/laboral) de ocupación. De acuerdo a este criterio pueden extraerse los siguientes porcentajes.

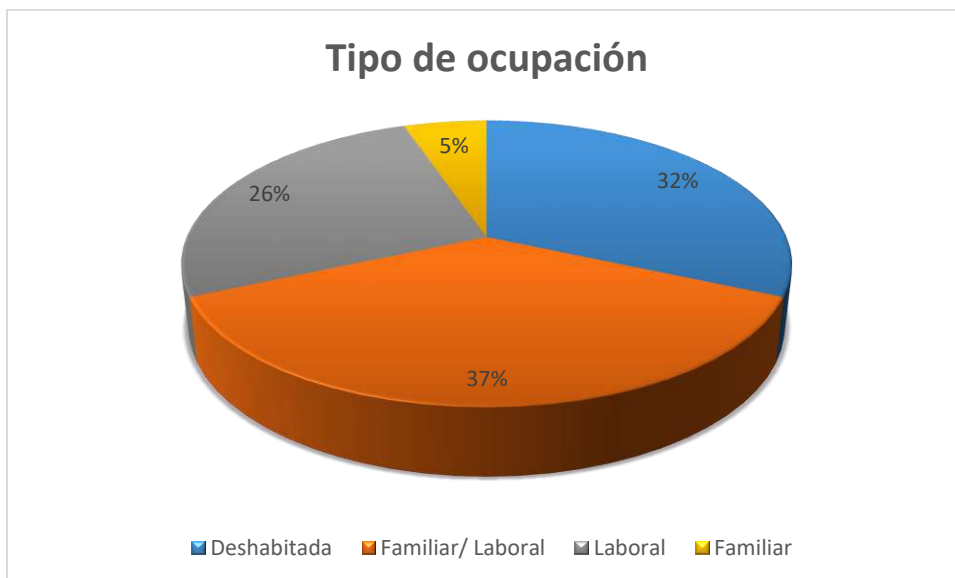






Gráfico 19. Tipo de ocupación de las construcciones en el entorno del área de proyecto.

Según lo observado en el anterior gráfico, las construcciones existentes en la zona tienen como principal objetivo la ocupación para fines familiares y mixto (familiar/laboral).

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	LBS PELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados SA	www.scudelati.com.ar	

Es importante destacar que, como se aprecia en las imágenes, la mayoría de las edificaciones de la región cuentan con cobertura forestal que podría actuar como mitigante de impactos durante la etapa de operación (marco escénico, ruidos y sombras).

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBS PELV 005-24
Autor. Scudelati & Asociados SA		www.scudelati.com.ar

6 MAPA DE ACTORES PRINCIPALES



La identificación de actores claves implica el reconocimiento de aquellos actores sociales relevantes que pueden tener relación con la actividad en la región; que pueden ser afectados por esta actividad y/o que pueden generar opinión al respecto.

A continuación, se presenta una lista de actores claves para el desarrollo del Proyecto Parque Eólico. La misma se basa en una enumeración de instituciones, organismos, empresas y personas a nivel provincial y local⁸.

Institución/Empresa / Propiedad	Área Pertinente al proyecto / Referente
Dirección Provincial de Energía (dependiente del Ministerio de Infraestructura) – Pcia. Buenos Aires	Área de Energía Eléctrica Área de Energías Renovables y Medio Ambiente
Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires	Subsecretaría de Control y Fiscalización Ambiental Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
Municipalidad de Tornquist	Intendencia Secretaría de Gobierno y Seguridad Secretaría de Salud Secretaría de obras y servicios públicos. Producción, comercio e industria (Secretaría de producción) Dirección de Medio Ambiente Subsecretaría de desarrollo social
Municipalidad de Bahía Blanca	Dirección de tránsito y transporte Secretaría de seguridad
Puerto de Bahía Blanca	Consorcio de Gestión Puerto de Bahía Blanca
Policía de la Provincia de Buenos Aires	Estación de Policía Comunal de Tornquist, Caminera Vial (Ruta Nacional N°33)
Bomberos voluntarios	Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Tornquist
Prefectura Naval Argentina	Delegación Naval Bahía Blanca
Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires	Zona Vial X – Bahía Blanca



Tabla 12. Actores claves con vinculación con el proyecto.

⁸ La relación de un proyecto con diferentes actores es dinámica y puede variar en el tiempo. La identificación de actores claves no es un resultado cerrado y debe ser revisada / actualizada conforme avance el proyecto y las actividades que se desarrollen.




	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBS PELV 005-24
Autor. Scudelati & Asociados SA		www.scudelati.com.ar

7 CONCLUSIONES

Vías de acceso. Conforme el análisis desarrollado se puede establecer que los tramos de mayor criticidad para el transporte de los AG en la etapa de construcción serán:

-  Puerto Galván – Rotonda RN N°3.
-  RN N°3 - RN N°33 – Acceso al área del proyecto.

Usos de suelo y tenencia



-  La zona del proyecto (parque y propiedades lindantes) es una zona rural con producción mixta agrícola y ganadera.
-  La actividad agrícola se compone de ganadería vacuna extensiva. La actividad agrícola complementaria se compone de avena y cebada.
-  La explotación de la tierra la realizan los propietarios.

Población residente en la zona del proyecto. Se identificó población estable en el predio del proyecto.

Identificación de grupos vulnerables. No se identificó población en situación de vulnerabilidad socioeconómica en la zona lindante al predio.

Pueblos originarios. Según fuentes secundarias no se ubican pueblos originarios en la zona del proyecto (parque y propiedades lindantes). Sin embargo, es necesario contrastar esta información con la que brinde la autoridad de aplicación bajo consulta formal (INAI).

Relocalización física de personas. No se han identificado casos de desplazamiento físico de personas a causa de las obras e instalaciones del proyecto.

	Evaluación de Impacto Ambiental Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Línea de Base Social	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		LBS PELV 005-24
Autor. Scudelati & Asociados SA		www.scudelati.com.ar

8 BIBLIOGRAFÍA Y SITIOS CONSULTADOS

- /// Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca: puertobahiablanca.com/
- /// Dirección de Vialidad: vialidad.gba.gov.ar/
- /// Dirección Nacional de Relaciones Económicas con las Provincias – DINREP (s/a).
Buenos Aires.
www2.mecon.gov.ar/hacienda/dinrep/Informes/archivos/buenos_aires.pdf
- /// Dirección Provincial de Estadística de Buenos Aires (2003). Producto Bruto Geográfico - Desagregación Municipal Provincia de Buenos Aires. Año 2003.
- /// Dirección Provincial de Estadística de Buenos Aires: estadistica.ec.gba.gov.ar/dpe/
- /// Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC): www.indec.gob.ar/
- /// Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC): redatam.indec.gob.ar/
- /// Censo Nacional Agropecuario 2002: www.indec.gob.ar/index_agropecuario.asp
- /// Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.
- /// Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2022.
- /// Ministerio de Salud de la provincia de Buenos Aires: www.ms.gba.gov.ar/
- /// Ministerio de Educación de la provincia de Buenos Aires: www.abc.gov.ar/
- /// Ministerio de Seguridad de la provincia de Buenos Aires: www.mseg.gba.gov.ar/
- /// Municipalidad de Tornquist: tornquist.gob.ar/
- /// Municipalidad de Bahía Blanca: bahia.gob.ar/
- /// Suquele P. & Colautti D. 2005. La pesca artesanal y comercial en los puertos de la zona de la ría de Bahía Blanca, Buenos Aires. Análisis de los partes de pesca correspondientes a los años 2000 a 2004. Ministerio de Asuntos Agrarios. Dirección Desarrollo Pesquero.

Anexo 09 – Ruidos Molestos al Vecindario



Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 003436
OPDS



► **Ciente.** Luz de Tres Picos S.A.

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

Fecha. 23 de febrero de 2024

Informe. ER PELV 005-24



Estudio de línea de base ruidos Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación



Scudelati & Asociados



Asesores

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000438
OPDS

	Línea de Base de Ruidos Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		ER PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN.....	3
2 MEDICIÓN DE RUIDO DE FONDO	5
3 UBICACIÓN DE LOS MONITOREOS	6
4 EQUIPOS DE MEDICIÓN	8
5 DATOS CLIMATOLÓGICOS	9
6 METODOLOGÍA	10
7 RESULTADOS DE CAMPO.....	14
8 CONCLUSIONES.....	15
9 ANEXO CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	17

	Línea de Base de Ruidos Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		ER PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

1 INTRODUCCIÓN

El área de estudio consiste en un polígono irregular conformado por campos de propietarios privados. Se ubica en el en el Partido de Bahía Blanca y Partido de Tornquist, Provincia de Buenos Aires (Argentina); a unos 10 km de la Ruta Nacional N° 33. El proyecto objeto de evaluación propone la construcción y puesta en funcionamiento del **Parque Eólico La Victoria y su Línea de Alta Tensión (LAT) de vinculación**.



La morfología de la zona es de una planicie. Completa la descripción la presencia de cortinas forestales de especies introducidas en los entornos directos de los cascos de los campos.

Se contemplan tres etapas básicas vinculadas directamente con las actividades a desarrollar en el área. Éstas han sido divididas en: (i) Construcción, (ii) Operación y Mantenimiento, (iii) Abandono.

Durante la Etapa de Construcción las principales fuentes de generación de ruido corresponderán a los sectores donde circulen y operen vehículos y maquinaria pesada (movimientos de suelos, excavaciones, montaje de aerogeneradores, etc.). Las actividades generadoras de ruido serán de carácter puntual en las inmediaciones del Área del Proyecto.



En la Etapa de Operación, se generarán ruidos de origen mecánico y aerodinámico producto de la operación propia de los aerogeneradores. Las fuentes de ruido mecánico son el multiplicador, los ejes de transmisión y el generador de la turbina eólica. Las fuentes de ruido aerodinámico son el flujo del viento sobre las palas. Este choque del viento con la superficie lisa de las palas del rotor es denominado “ruido blanco”.

En la Etapa de Abandono las 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.).

	Línea de Base de Ruidos Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	ER PELV 005/24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

En el presente estudio se han realizado mediciones en campo tendientes a comparar el ruido de fondo con el ruido calculado, seleccionando el menor conforme a lo establecido por la Norma IRAM 4062.21 “Ruidos Molestos al Vecindario” para el caso de los receptores externos y estableciendo la calificación del ruido existente en consonancia con lo indicado por las Guías de Medio Ambiente, Salud y Seguridad del Banco Mundial – IFC (Generales y específica para la Energía Eólica).

De dicha comparación se han obtenido, para los distintos horarios, la línea de base de ruidos a utilizar en futuros relevamientos para establecer si las emisiones sonoras de las distintas etapas del proyecto generan alguna afectación sobre el entorno.



	Línea de Base de Ruidos Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		ER PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

2 MEDICIÓN DE RUIDO DE FONDO

A fin de contar con información fehaciente de las condiciones actuales de ruido ambiental o ruido de fondo en el área de instalación del Proyecto, se llevó a cabo durante el día 16 de febrero de 2024, donde se censaron un total de 8 sitios a saber:

- **7** en el perímetro exterior del Área del Parque Eólico **denominados RUEX**;
- **1** en el interior del Área del Parque Eólico cercano a la vivienda del campo, **denominada RUI**.

Se destaca que el punto de RUI que se encuentra en el interior del área del Parque Eólico no se encontraría alcanzado en una interpretación ortodoxa de la Norma IRAM 4062.21 dado que esta ha sido desarrollada (si bien no se lo indica en forma explícita) para censar proyectos de características urbanas o periurbanas disimiles con el presente. Se destaca que dicho punto ha sido censado para ser utilizado en la evaluación utilizando las Guías de Medio Ambiente, Salud y Seguridad para la Energía Eólica del Banco Mundial – IFC, 2015 que considera a cualquier receptor localizado en el radio de los 2.000 metros de cualquier aerogenerador.



	Línea de Base de Ruidos Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		ER PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

3 UBICACIÓN DE LOS MONITOREOS

Debajo se indican los puntos donde se realizaron las mediciones de ruido de fondo en coordenadas geográficas. Se destaca la realización de una medición en el interior del área del proyecto, cercano a la construcción identificada como RU INT = Receptor Interno.



Estación de monitoreo	Latitud	Longitud	Distancia al AG más cercano (m)	AG
RUI01	38°27'35.64"S	62°11'15.88"O	665	11
RUEX01	38°25'59.10"S	62°10'23.27"O	950	5
RUEX02	38°26'42.73"S	62°11'20.48"O	570	3
RUEX03	38°27'9.87"S	62°12'44.38"O	938	1
RUEX04	38°25'57.84"S	62°13'47.99"O	130	8
RUEX05	38°24'43.63"S	62°13'7.24"O	770	10
RUEX06	38°24'21.16"S	62°11'41.11"O	1.177	13
RUEX07	38°25'7.95"S	62°11'3.91"O	730	13

Tabla 1. Ubicación de mediciones en campo.

	Línea de Base de Ruidos Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		ER PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

4 EQUIPOS DE MEDICIÓN

Para las mediciones se utilizó un equipo TES – Modelo 1358. En los Anexos se adjunta tal certificado de calibración.



	Línea de Base de Ruidos Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		ER PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

5 DATOS CLIMATOLÓGICOS

Debajo se presentan los datos locales del tiempo en la fecha de realización de los trabajos de campo.

Parámetros						
Hora	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00
Temperatura (°C)	19,3	24,5	27	28,6	29,9	13,6
Presión (HPa)	1016,4	1016,4	1016,2	1015,9	1015,3	1014,5
Humedad relativa (%)	77	59	47	42	37	32
Velocidad de viento (Km/h)	13	20	24	13	13	15
Dirección de viento	NE	NE	N	NE	NE	NE
Condiciones climáticas	PN	PN	D	D	D	D
Parámetros						
Hora	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00
Temperatura (°C)	32,4	32,9	33,8	33,4	32,9	29,9
Presión (HPa)	1014,0	1013,1	1012,4	1011,8	1011,6	1011,4
Humedad relativa (%)	30	29	27	29	29	33
Velocidad de viento (Km/h)	13	15	15	19	20	22
Dirección de viento	NE	N	NE	NE	N	NE
Condiciones climáticas	D	D	D	D	D	D
Parámetros						
Hora	20.00	21.00	22.00	23.00		
Temperatura (°C)	28,8	26,6	22,5	20,8		
Presión (HPa)	1011,5	1011,8	1012,6	1012,9		
Humedad relativa (%)	39	47	60	68		
Velocidad de viento (Km/h)	28	22	11	11		
Dirección de viento	N	N	NE	NE		
Condiciones climáticas	D	PN	PN	PN		

**Tabla 2. Datos climatológicos de la zona de medición.
Referencias. D. Despejado; PN. Parcialmente nublado; N. Nublado**

	Línea de Base de Ruidos Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		ER PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

6 METODOLOGÍA

6.1. Puntos perimetrales. IRAM 4062-1.21.

Se adoptó como metodología de medición lo indicado por la Norma IRAM 4062-1.21, la cual evalúa los Ruidos Molestos al Vecindario **en ambientes interiores y en exteriores no linderos a la vía pública** conforme lo requerido por Res. Ex SPA N° 159/96 y Res. SE N°304/99.

Las mediciones fueron realizadas dando cumplimiento al procedimiento indicado en el apartado 4 de la Norma IRAM 4062-1.21. Conforme lo indicado por el apartado 4.1.4 de la mencionada Norma se adjunta el certificado de calibración del instrumento de medición.

Conforme lo indicado por el punto 4.3.1 las mediciones se realizaron en el exterior a una altura desde el nivel del piso en el rango de 1,2 a 1,5 metros y a una distancia de las posibles estructuras reflejantes del sonido superior a los 3,5 metros.

De acuerdo a lo requerido en el Punto 4.4 de la Norma IRAM 4062-1.21 se realizaron mediciones de:



- nivel sonoro continuo equivalente con ponderación A en frecuencia (L_{Aeq})
- nivel sonoro continuo equivalente con ponderación C en frecuencia (L_{Ceq}).

Para todos los horarios de referencia el tiempo de integración fue de 15 min de duración con un ciclo de medición debido a que el ruido presenta características de continuidad prolongada en el tiempo.

Para el presente monitoreo no se han considerado corrección por carácter tonal ($K_T = 0$) o por carácter impulsivo o de impacto ($K_I = 0$).

La **corrección por contenido de baja frecuencia (K_{BF})** se desarrolla conforme lo indicado por el apartado 5.3 de la Norma IRAM 4062-1.21 donde:

- $K_{BF} = 5$ si $10 \text{ dB} \leq L_{Ceq} - L_{Aeq} \leq 15 \text{ dB}$
- $K_{BF} = 7$ si $L_{Ceq} - L_{Aeq} > 15 \text{ dB}$

	Línea de Base de Ruidos Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		ER PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Conforme lo establecido en el apartado 5.4 la suma de $K_{BF} + K_T + K_I$ se correlaciona con la siguiente tabla (tabla 1 de la Norma IRAM 4062-1.21) estableciendo el término de penalización K.

$K_{BF} + K_T + K_I$	K (dB)
0	0
5	5
7	6
10	6
12	7
15 o 17	El ruido es MOLESTO

Tabla 3. Término de penalización

En el apartado 6 de la Norma se indica que para determinar si se ocasionan ruidos molestos se determina el ruido emitido por una fuente (L_E) el cual surge de la ecuación:

$$L_E = L_M + K$$

Donde

L_E es el nivel de presión sonora continua equivalente ponderado A en frecuencia corregido (en dB).

L_M es el nivel de presión sonora continua equivalente ponderado A en frecuencia medido en el horario de referencia (en dB).

K es el término de corrección por carácter tonal, impulsivo o de impacto y/o por contenido de baja frecuencia (en dB).



Para la evaluación se utilizó la definición del apartado 7 de la Norma que indica que el L_E debe ser contrastado con el **Nivel de Ruido de Fondo (L_f)** medido en campo o bien con el **Nivel Sonoro Calculado (L_C), el menor de ellos.**

Según lo establecido en el apartado 7.2 de dicha normativa, el Nivel Sonoro Calculado (L_C) se determina empleando la siguiente fórmula donde todos los términos se encuentran expresados en dB:

$$L_C = L_b + K_z + K_u + K_h$$

Donde

L_b nivel básico de (40 dBA);

	Línea de Base de Ruidos Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		ER PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

K_z término de corrección por tipo de zona;

K_u término de corrección por ubicación en el espacio evaluado;

K_h término de corrección por horario

Conforme lo indicado por el punto:

7.2.1 de la Norma, $L_b = 40$ dBA.

7.2.2 y la tabla 2 Zona Tipo 1, Rural $K_z = -5$

7.2.3 y la tabla 3

- ubicación exterior $K_u = 5$
- ubicación interior $K_u = 0$



7.2.4 y la tabla 4 las correcciones conforme las dos franjas horarias establecidas en la tabla son:

- Diurno $K_h = 5$;
- Descanso $K_h = 0$;
- Nocturno $K_h = -5$;

Punto de medición	L_c (horario diurno) en dBA	L_c (horario descanso) en dBA	L_c (horario nocturno) en dBA
RUEx01	45	40	35
RUEx02	45	40	35
RUEx03	45	40	35
RUEx04	45	40	35
RUEx05	45	40	35
RUEx06	45	40	35
RUEx07	45	40	35

Tabla 4. Nivel Sonoro Calculado (L_c).

La norma indica que para determinar si se ocasionan ruidos molestos, se deben contrastar los valores de ruido emitido por una fuente (L_e) con el Nivel de Ruido de Fondo (L_f) medido en campo o bien con el Nivel Sonoro Calculado (L_c), el menor de ellos.

	Línea de Base de Ruidos Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		ER PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



6.2. Receptores internos. Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad para la Energía Eólica del Banco Mundial, 2007.

Por su parte las Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad para la Energía Eólica del Banco Mundial, 2007 consideran sólo niveles guías, sin realizar una distinción entre ruido de fondo medido y un valor evaluado en forma teórica como hace la Norma IRAM. Dichos niveles guía son para un **receptor residencial localizado a menos de 2.000 metros de un aerogenerador**. Dado que esta distancia aplica al receptor interno localizado en el área del proyecto debajo se indica los valores informados por dicha normativa.

Punto de medición	Diurno: 7 a 22 hs en dBA	Nocturno de 22 a 7 hs en dBA
RU1 INT	55	45

Tabla 5. Nivel guía IFC

Sobre estos valores guía indican que las fuentes de emisión no deberían superar los 3 dBA para calificar al ruido como impacto acústico.



	Línea de Base de Ruidos Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		ER PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

7 RESULTADOS DE CAMPO

Las mediciones se realizaron en la dirección probable de la fuente de emisión, es decir, en la dirección a la futura ubicación de los aerogeneradores. Por cada punto se realizaron en cada intervalo horario 5 mediciones de 10 minutos cada una. A continuación, se presentan los resultados promedio de las mediciones realizadas en campo para cada una de las ubicaciones definidas.

Punto de medición	L _f (horario diurno) en dBA	L _f (horario descanso) en dBA	L _f (horario nocturno) en dBA
RUI01	45,2	45,8	47,9
RUEX01	44,2	48,9	44,0
RUEX02	50,2	48,3	44,7
RUEX03	52,1	49,1	48,2
RUEX04	49,3	45,7	44,5
RUEX05	50,8	51,3	47,8
RUEX06	51,3	48,5	47,1
RUEX07	51,1	49,4	46,7

Tabla 6. Nivel de Ruido de Fondo (L_f).

	Línea de Base de Ruidos Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		ER PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

8 CONCLUSIONES

8.1. Puntos perimetrales. Norma IRAM 4062-1.21.

Realizando la comparación entre la tabla 03 y 04, conforme lo indica la Norma IRAM 4062-1.21, se debe optar por el menor de ambos valores (calculado vs medido). Se observa que la totalidad de los valores más exigentes son de los niveles sonoros calculados. Debajo se presenta la **tabla de ruidos de línea de base que conforme la Norma IRAM 4062-1.21 se debe utilizar** en los futuros monitoreos durante la operación del Parque Eólico para la comparación con las determinaciones de L_E .



Punto de medición	L_C (horario diurno) en dBA	L_C (horario descanso) en dBA	L_C (horario nocturno) en dBA
RUEx01	45	40	35
RUEx02	45	40	35
RUEx03	45	40	35
RUEx04	45	40	35
RUEx05	45	40	35
RUEx06	45	40	35

Tabla 7. Nivel de Ruido de Línea de Base externos.

Si bien la Norma indica utilizar los valores indicados en la Tabla 7, dado que la misma fue desarrollada para sitios urbanos o periurbanos, debido a la importante componente del viento en la zona como fuente de emisión acústica la lógica indicaría que sería más apropiado el uso de aquellos determinados en campo (tabla 5) ya que sino indicarán en forma permanente un incumplimiento por parte del Parque cuando en realidad se trata de ruido natural de la zona sin presencia de fuentes externas.

8.2. Receptores internos. Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad para la Energía Eólica del Banco Mundial, 2007.

Por su parte las Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad para la Energía Eólica del Banco Mundial, 2007 sólo indican que los valores de fondo máximos podrán ser superados en 3 dB en el receptor más próximo y no indica la necesidad de realizar una comparación. Dado que para las mencionadas Guías solo existen 2 rangos



	Línea de Base de Ruidos Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		ER PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

horarios, se promediará el valor entre horario diurno y descanso del Receptor interno (RU INT) establecido en la tabla 4 para el denominado Rango Diurno de IFC. Debajo se indican la diferencia entre el ruido de fondo determinado en campo y el nivel guía.


Punto de medición	L _f (horario diurno) en dBA	L _f (horario nocturno) en dBA
RU1 INT	-0,8	-2,9

Tabla 8. Diferencia entre ruido de fondo determinado en campo y el nivel guía.

Conforme los resultados anteriores, el ruido de fondo natural existente (originado principalmente por el viento) **pueden ser calificado sin impacto acústico** dado que no supera los 3,0 dBA. Si bien las construcciones censadas se encuentran deshabitadas y en estado de inhabitabilidad, de ser utilizadas como sitios de censado (ante una eventual ocupación), es recomendable utilizar los valores determinados en la tabla 5 para ser utilizados como fuente de comparación con las Guías de IFC en las mediciones de ruidos en las distintas etapas del proyecto.

	Línea de Base de Ruidos Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		ER PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

9 ANEXO CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



CERTIFICADO DE CALIBRACION Nº: 24B0103

Fecha de Calibración: 26/01/2024

INFORMACION DEL INSTRUMENTO:

Instrumento: Decibelímetro TES 1358
 Marca: TES
 Modelo: 1358
 Nro. Serie: 90208911

INFORMACION DEL SOLICITANTE:


Razón Social: Scudelati y Asociados S.A. - Código: 189
 Domicilio: Viamonte 591 - Bahía Blanca - Buenos Aires
 Nro. Interno: 3919

CONDICIONES AMBIENTALES INICIALES:

Temperatura (°C): 22,00
 Humedad (%): 39,00
 Presión Atmosférica (mm/Hg): 765,00

Observaciones:

1

 Ing. PABLO DOLBER
SAF. 90758

En Buenos Aires: (11) 4551-9120 / 11-52491211 / Nextel 631*5601 - Palpa 2867 PB "A" (1426) CABA
 En Neuquén: (299) 442-6581 / 156-357306 / 154-222020 - Soldado Desconocido 626 (8300) Neuquén
 E-Mail: info@baldorsrl.com.ar - Web: www.baldorsrl.com.ar

Anexo 10 - Matrices de impacto ambiental



Lis. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000438
OPDS

Anexo 11 – Impacto Acústico y Shadow Flicker



Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000428
OPDS

DECIBEL - Resultado principal

Cálculo: Noise PELV

Modelo de cálculo de ruido:

ISO 9613-2 General

Velocidad del viento (en altura de 10 m):

8,0 m/s

Atenuación del suelo:

Valores fijados, Agr: 0,0, Dc: 0,0

Coefficiente meteorológico, CO:

0,0 dB

Tipo de demanda en el cálculo:

1: El ruido del AG se compara a la demanda (DK, DE, SE, NL etc.)

Valores de ruido en cálculo:

Valores de ruido medios (Lwa) (normal)

Tonos puros:

Se ha añadido una penalización fijada al ruido de origen de los AGs con tonos puros

AG catalogue

Altura sobre el nivel del suelo, cuando no hay valores en objeto NSA:

1,6 m; No permitir reemplazar el modelo de altura con la altura del objeto NSA

Margen de Incertidumbre:

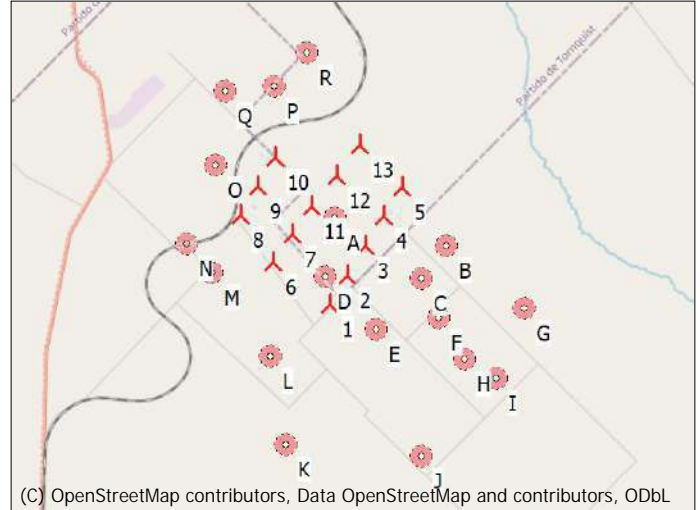
0,0 dB; El margen de incertidumbre en NSA tiene prioridad

Desviación respecto a las exigencias de ruido "oficiales". Negativo es más restrictivo, positivo es menos restrictivo.:

0,0 dB(A)

Todas las coordenadas estan en

Geo [deg]-WGS84



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL

Escala 1:200.000

Nuevo AG

Zona Sensible al Ruido (NSA)

AGs

	Longitud	Latitud	Z	Datos brutos/Descripción	Tipo de AG			Potencia nominal	Diámetro de rotor	Altura buje	Datos de ruido		Velocidad del viento	Estatus	Lwa,ref
					Válido	Fabricante	Modelo de AG				Creador	Nombre			
1	-62,201586° E	-38,454194° N	174,6	Aerogenerador 01	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0
2	-62,196091° E	-38,447152° N	194,1	Aerogenerador 02	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0
3	-62,190598° E	-38,440110° N	204,8	Aerogenerador 03	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0
4	-62,185105° E	-38,433068° N	205,4	Aerogenerador 04	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0
5	-62,179613° E	-38,426025° N	214,0	Aerogenerador 05	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0
6	-62,218666° E	-38,443909° N	187,8	Aerogenerador 06	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0
7	-62,212915° E	-38,437556° N	189,4	Aerogenerador 07	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0
8	-62,228708° E	-38,432816° N	193,3	Aerogenerador 08	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0
9	-62,223300° E	-38,425924° N	199,9	Aerogenerador 09	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0
10	-62,217894° E	-38,419032° N	211,0	Aerogenerador 10	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0
11	-62,206953° E	-38,430779° N	199,9	Aerogenerador 11	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0
12	-62,199505° E	-38,423527° N	212,8	Aerogenerador 12	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0
13	-62,192059° E	-38,416275° N	215,9	Aerogenerador 13	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0

Resultados del cálculo

Nivel de Sonido

Zona Sensible al Ruido (NSA)

Núm.	Nombre	Longitud	Latitud	Z	Altura de inmisión	Demandas		Nivel de Sonido		Cumple requisitos?		
						Ruido	Distancia	Desde AGs	Distancia a demanda de ruido	Ruido	Distancia	Todo
A	Casa Rupel 1	-62,199868° E	-38,433301° N	195,0	1,6	45,0	300	44,1	137	Sí	Sí	Sí
B	Casa Manresa NE	-62,166308° E	-38,440211° N	210,2	1,6	45,0	300	34,7	1.347	Sí	Sí	Sí
C	Casa Manresa 2	-62,173861° E	-38,447808° N	199,1	1,6	45,0	300	35,7	1.217	Sí	Sí	Sí
D	Puestero Rupel	-62,203044° E	-38,447406° N	177,0	1,6	45,0	300	44,4	71	Sí	Sí	Sí
E	Casa Manresa 1	-62,187425° E	-38,460175° N	181,9	1,6	45,0	300	36,2	960	Sí	Sí	Sí
F	Vecino Manresa sur 1	-62,168456° E	-38,457419° N	193,7	1,6	45,0	300	31,0	2.195	Sí	Sí	Sí
G	Vecino Manresa sur 2	-62,142619° E	-38,455000° N	204,0	1,6	45,0	300	24,0	3.962	Sí	Sí	Sí
H	Vecino Manresa sur 3	-62,160731° E	-38,466897° N	197,3	1,6	45,0	300	26,1	3.316	Sí	Sí	Sí
I	Vecino Manresa sur 4	-62,150861° E	-38,471733° N	199,9	1,6	45,0	300	22,5	4.329	Sí	Sí	Sí
J	Vecino Manresa sur 5	-62,173546° E	-38,490253° N	170,1	1,6	45,0	300	21,0	4.263	Sí	Sí	Sí
K	Vecino Manresa Sur 6	-62,214819° E	-38,487531° N	145,5	1,6	45,0	300	23,6	3.458	Sí	Sí	Sí
L	Vecino Manresa Oeste	-62,219362° E	-38,466462° N	159,5	1,6	45,0	300	32,2	1.643	Sí	Sí	Sí
M	Vecino Rupel Oeste 1	-62,237044° E	-38,446674° N	192,0	1,6	45,0	300	35,6	1.192	Sí	Sí	Sí
N	Vecino Rupel Oeste 2	-62,244870° E	-38,439682° N	193,9	1,6	45,0	300	34,4	1.170	Sí	Sí	Sí
O	Vecino Rupel Norte 1	-62,236067° E	-38,421083° N	199,0	1,6	45,0	300	38,0	760	Sí	Sí	Sí
P	Vecino Rupel Norte 2	-62,218303° E	-38,402214° N	227,0	1,6	45,0	300	33,1	1.435	Sí	Sí	Sí
Q	Vecino Rupel Norte 3	-62,233228° E	-38,403368° N	210,1	1,6	45,0	300	31,3	1.759	Sí	Sí	Sí
R	Vecino Rupel Norte 4	-62,208478° E	-38,394019° N	232,5	1,6	45,0	300	29,6	2.429	Sí	Sí	Sí

DECIBEL - Resultado principal

Cálculo: Noise PELV

Distancias (m)

	AG												
NSA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A	2323	1572	1107	1289	1944	2019	1233	2518	2203	2232	679	1085	2009
B	3447	2711	2120	1822	1956	4588	4078	5508	5221	5079	3699	3439	3480
C	2521	1941	1692	1908	2469	3934	3593	5068	4951	4997	3451	3503	3843
D	764	607	1355	2232	3132	1417	1392	2764	2968	3405	1876	2668	3585
E	1403	1631	2244	3015	3850	3270	3354	4711	4924	5283	3680	4201	4888
F	2913	2667	2725	3068	3617	4631	4462	5925	5927	6063	4475	4636	5009
G	5146	4747	4501	4435	4557	6749	6433	7906	7745	7687	6225	6070	6090
H	3833	3784	3953	4315	4826	5662	5598	7035	7105	7287	5686	5883	6247
I	4835	4797	4933	5229	5659	6673	6611	8050	8112	8272	6679	6829	7127
J	4690	5171	5760	6425	7147	6476	6782	7987	8355	8800	7215	7743	8367
K	3875	4769	5671	6576	7485	4852	5548	6191	6876	7606	6335	7227	8153
L	2064	2952	3854	4761	5672	2503	3257	3822	4511	5265	4105	5070	6058
M	3205	3574	4118	4778	5511	1633	2336	1701	2596	3493	3164	4163	5177
N	4106	4337	4737	5268	5894	2334	2799	1603	2424	3286	3454	4347	5291
O	4749	4532	4496	4643	4959	2953	2725	1452	1237	1603	2760	3203	3879
P	5950	5350	4851	4486	4289	4627	3950	3515	2667	1867	3321	2879	2772
Q	6280	5841	5520	5340	5313	4675	4188	3292	2649	2194	3810	3698	3869
R	6704	5994	5348	4790	4355	5607	4847	4653	3770	2895	4081	3367	2856

DECI BEL - Resultados detallados

Cálculo: Noise PELV Modelo de cálculo de ruido: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

Suposiciones

Calculado $L(DW) = LWA_{ref} + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet$
(al calcular con atenuación de tierra, entonces $Dc = Domega$)

LWA,ref:	Nivel presión de sonido en AG
K:	Tono puro
Dc:	Corrección de directividad
Adiv:	la atenuación debido a la divergencia geométrica
Aatm:	la atenuación debida a la absorción atmosférica
Agr:	la atenuación debida al efecto de la tierra
Abar:	la atenuación debido a una barrera
Amisc:	la atenuación debida a otros efectos
Cmet:	Corrección meteorológica

Resultados del cálculo

Zona Sensible al Ruido (NSA): A Casa Rupel 1

Velocidad del viento: 8,0 m/s

AG

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	2.323	2.325	26,25	109,0	0,00	78,33	4,42	0,00	0,00	0,00	82,75
10	2.232	2.236	26,76	109,0	0,00	77,99	4,25	0,00	0,00	0,00	82,24
11	679	690	39,91	109,0	0,00	67,78	1,31	0,00	0,00	0,00	69,09
12	1.085	1.094	35,15	109,0	0,00	71,78	2,08	0,00	0,00	0,00	73,85
13	2.009	2.013	28,10	109,0	0,00	77,08	3,83	0,00	0,00	0,00	80,90
2	1.572	1.576	31,05	109,0	0,00	74,95	3,00	0,00	0,00	0,00	77,95
3	1.107	1.114	34,94	109,0	0,00	71,94	2,12	0,00	0,00	0,00	74,06
4	1.289	1.295	33,29	109,0	0,00	73,25	2,46	0,00	0,00	0,00	75,71
5	1.944	1.948	28,50	109,0	0,00	76,79	3,70	0,00	0,00	0,00	80,50
6	2.019	2.022	28,04	109,0	0,00	77,12	3,84	0,00	0,00	0,00	80,96
7	1.233	1.238	33,79	109,0	0,00	72,85	2,35	0,00	0,00	0,00	75,21
8	2.518	2.521	25,18	109,0	0,00	79,03	4,79	0,00	0,00	0,00	83,82
9	2.203	2.207	26,93	109,0	0,00	77,87	4,19	0,00	0,00	0,00	82,07
Suma			44,10								

Zona Sensible al Ruido (NSA): B Casa Manresa NE

Velocidad del viento: 8,0 m/s

AG

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	3.447	3.448	20,70	109,0	0,00	81,75	6,55	0,00	0,00	0,00	88,30
10	5.079	5.081	14,23	109,0	0,00	85,12	9,65	0,00	0,00	0,00	94,77
11	3.699	3.700	19,60	109,0	0,00	82,36	7,03	0,00	0,00	0,00	89,40
12	3.439	3.441	20,73	109,0	0,00	81,73	6,54	0,00	0,00	0,00	88,27
13	3.480	3.482	20,55	109,0	0,00	81,84	6,62	0,00	0,00	0,00	88,45
2	2.711	2.713	24,18	109,0	0,00	79,67	5,15	0,00	0,00	0,00	84,82
3	2.120	2.123	27,43	109,0	0,00	77,54	4,03	0,00	0,00	0,00	81,57
4	1.822	1.826	29,30	109,0	0,00	76,23	3,47	0,00	0,00	0,00	79,70
5	1.956	1.960	28,43	109,0	0,00	76,85	3,72	0,00	0,00	0,00	80,57
6	4.588	4.589	16,05	109,0	0,00	84,23	8,72	0,00	0,00	0,00	92,95
7	4.078	4.080	18,04	109,0	0,00	83,21	7,75	0,00	0,00	0,00	90,96
8	5.508	5.509	12,71	109,0	0,00	85,82	10,47	0,00	0,00	0,00	96,29
9	5.221	5.222	13,72	109,0	0,00	85,36	9,92	0,00	0,00	0,00	95,28
Suma			34,74								

Zona Sensible al Ruido (NSA): C Casa Manresa 2

Velocidad del viento: 8,0 m/s

AG

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	2.521	2.523	25,17	109,0	0,00	79,04	4,79	0,00	0,00	0,00	83,83
10	4.997	4.998	14,53	109,0	0,00	84,98	9,50	0,00	0,00	0,00	94,47
11	3.451	3.454	20,67	109,0	0,00	81,77	6,56	0,00	0,00	0,00	88,33

Continúa en la siguiente página...

DECIBEL - Resultados detallados

Cálculo: Noise PELV Modelo de cálculo de ruido: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continúa desde la página anterior

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
12	3.503	3.505	20,45	109,0	0,00	81,89	6,66	0,00	0,00	0,00	88,55
13	3.843	3.845	19,00	109,0	0,00	82,70	7,31	0,00	0,00	0,00	90,00
2	1.941	1.945	28,53	109,0	0,00	76,78	3,69	0,00	0,00	0,00	80,47
3	1.692	1.697	30,18	109,0	0,00	75,59	3,22	0,00	0,00	0,00	78,82
4	1.908	1.912	28,74	109,0	0,00	76,63	3,63	0,00	0,00	0,00	80,26
5	2.469	2.472	25,44	109,0	0,00	78,86	4,70	0,00	0,00	0,00	83,56
6	3.934	3.935	18,62	109,0	0,00	82,90	7,48	0,00	0,00	0,00	90,38
7	3.593	3.595	20,06	109,0	0,00	82,11	6,83	0,00	0,00	0,00	88,94
8	5.068	5.069	14,27	109,0	0,00	85,10	9,63	0,00	0,00	0,00	94,73
9	4.951	4.953	14,69	109,0	0,00	84,90	9,41	0,00	0,00	0,00	94,31
Suma			35,74								

Zona Sensible al Ruido (NSA): D Puestero Rupel

Velocidad del viento: 8,0 m/s

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	764	773	38,77	109,0	0,00	68,76	1,47	0,00	0,00	0,00	70,23
10	3.405	3.408	20,87	109,0	0,00	81,65	6,48	0,00	0,00	0,00	88,13
11	1.876	1.882	28,93	109,0	0,00	76,49	3,58	0,00	0,00	0,00	80,07
12	2.668	2.672	24,39	109,0	0,00	79,54	5,08	0,00	0,00	0,00	84,61
13	3.585	3.589	20,08	109,0	0,00	82,10	6,82	0,00	0,00	0,00	88,92
2	607	622	40,94	109,0	0,00	66,88	1,18	0,00	0,00	0,00	68,06
3	1.355	1.363	32,72	109,0	0,00	73,69	2,59	0,00	0,00	0,00	76,28
4	2.232	2.237	26,76	109,0	0,00	77,99	4,25	0,00	0,00	0,00	82,24
5	3.132	3.136	22,11	109,0	0,00	80,93	5,96	0,00	0,00	0,00	86,89
6	1.417	1.423	32,23	109,0	0,00	74,07	2,70	0,00	0,00	0,00	76,77
7	1.392	1.398	32,44	109,0	0,00	73,91	2,66	0,00	0,00	0,00	76,56
8	2.764	2.767	23,90	109,0	0,00	79,84	5,26	0,00	0,00	0,00	85,10
9	2.968	2.971	22,90	109,0	0,00	80,46	5,65	0,00	0,00	0,00	86,10
Suma			44,41								

Zona Sensible al Ruido (NSA): E Casa Manresa 1

Velocidad del viento: 8,0 m/s

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	1.403	1.407	32,36	109,0	0,00	73,97	2,67	0,00	0,00	0,00	76,64
10	5.283	5.286	13,50	109,0	0,00	85,46	10,04	0,00	0,00	0,00	95,50
11	3.680	3.683	19,68	109,0	0,00	82,32	7,00	0,00	0,00	0,00	89,32
12	4.201	4.204	17,54	109,0	0,00	83,47	7,99	0,00	0,00	0,00	91,46
13	4.888	4.891	14,92	109,0	0,00	84,79	9,29	0,00	0,00	0,00	94,08
2	1.631	1.636	30,61	109,0	0,00	75,28	3,11	0,00	0,00	0,00	78,39
3	2.244	2.248	26,69	109,0	0,00	78,04	4,27	0,00	0,00	0,00	82,31
4	3.015	3.018	22,67	109,0	0,00	80,59	5,73	0,00	0,00	0,00	86,33
5	3.850	3.853	18,96	109,0	0,00	82,72	7,32	0,00	0,00	0,00	90,04
6	3.270	3.272	21,49	109,0	0,00	81,30	6,22	0,00	0,00	0,00	87,51
7	3.354	3.356	21,11	109,0	0,00	81,52	6,38	0,00	0,00	0,00	87,89
8	4.711	4.713	15,58	109,0	0,00	84,47	8,95	0,00	0,00	0,00	93,42
9	4.924	4.926	14,79	109,0	0,00	84,85	9,36	0,00	0,00	0,00	94,21
Suma			36,17								

Zona Sensible al Ruido (NSA): F Vecino Manresa sur 1

Velocidad del viento: 8,0 m/s

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	2.913	2.915	23,17	109,0	0,00	80,29	5,54	0,00	0,00	0,00	85,83
10	6.063	6.065	10,82	109,0	0,00	86,66	11,52	0,00	0,00	0,00	98,18
11	4.475	4.477	16,47	109,0	0,00	84,02	8,51	0,00	0,00	0,00	92,53
12	4.636	4.638	15,86	109,0	0,00	84,33	8,81	0,00	0,00	0,00	93,14
13	5.009	5.011	14,48	109,0	0,00	85,00	9,52	0,00	0,00	0,00	94,52
2	2.667	2.670	24,40	109,0	0,00	79,53	5,07	0,00	0,00	0,00	84,60
3	2.725	2.728	24,10	109,0	0,00	79,72	5,18	0,00	0,00	0,00	84,90

Continúa en la siguiente página...

DECIBEL - Resultados detallados

Cálculo: Noise PELV Modelo de cálculo de ruido: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continúa desde la página anterior

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
4	3.068	3.071	22,42	109,0	0,00	80,75	5,83	0,00	0,00	0,00	86,58
5	3.617	3.620	19,95	109,0	0,00	82,17	6,88	0,00	0,00	0,00	89,05
6	4.631	4.632	15,88	109,0	0,00	84,32	8,80	0,00	0,00	0,00	93,12
7	4.462	4.464	16,53	109,0	0,00	83,99	8,48	0,00	0,00	0,00	92,47
8	5.925	5.926	11,29	109,0	0,00	86,46	11,26	0,00	0,00	0,00	97,71
9	5.927	5.928	11,28	109,0	0,00	86,46	11,26	0,00	0,00	0,00	97,72
Suma			30,96								

Zona Sensible al Ruido (NSA): G Vecino Manresa sur 2

Velocidad del viento: 8,0 m/s

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	5.146	5.147	13,99	109,0	0,00	85,23	9,78	0,00	0,00	0,00	95,01
10	7.687	7.688	5,68	109,0	0,00	88,72	14,61	0,00	0,00	0,00	103,32
11	6.225	6.226	10,29	109,0	0,00	86,88	11,83	0,00	0,00	0,00	98,71
12	6.070	6.071	10,80	109,0	0,00	86,67	11,54	0,00	0,00	0,00	98,20
13	6.090	6.091	10,73	109,0	0,00	86,69	11,57	0,00	0,00	0,00	98,27
2	4.747	4.748	15,45	109,0	0,00	84,53	9,02	0,00	0,00	0,00	93,55
3	4.501	4.503	16,38	109,0	0,00	84,07	8,56	0,00	0,00	0,00	92,62
4	4.435	4.437	16,63	109,0	0,00	83,94	8,43	0,00	0,00	0,00	92,37
5	4.557	4.558	16,16	109,0	0,00	84,18	8,66	0,00	0,00	0,00	92,84
6	6.749	6.750	8,59	109,0	0,00	87,59	12,83	0,00	0,00	0,00	100,41
7	6.433	6.434	9,61	109,0	0,00	87,17	12,22	0,00	0,00	0,00	99,39
8	7.906	7.907	5,02	109,0	0,00	88,96	15,02	0,00	0,00	0,00	103,98
9	7.745	7.746	5,50	109,0	0,00	88,78	14,72	0,00	0,00	0,00	103,50
Suma			24,02								

Zona Sensible al Ruido (NSA): H Vecino Manresa sur 3

Velocidad del viento: 8,0 m/s

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	3.833	3.834	19,04	109,0	0,00	82,67	7,29	0,00	0,00	0,00	89,96
10	7.287	7.288	6,90	109,0	0,00	88,25	13,85	0,00	0,00	0,00	102,10
11	5.686	5.688	12,10	109,0	0,00	86,10	10,81	0,00	0,00	0,00	96,90
12	5.883	5.885	11,42	109,0	0,00	86,39	11,18	0,00	0,00	0,00	97,58
13	6.247	6.249	10,21	109,0	0,00	86,92	11,87	0,00	0,00	0,00	98,79
2	3.784	3.786	19,24	109,0	0,00	82,56	7,19	0,00	0,00	0,00	89,76
3	3.953	3.955	18,54	109,0	0,00	82,94	7,51	0,00	0,00	0,00	90,46
4	4.315	4.317	17,10	109,0	0,00	83,70	8,20	0,00	0,00	0,00	91,90
5	4.826	4.827	15,15	109,0	0,00	84,67	9,17	0,00	0,00	0,00	93,85
6	5.662	5.663	12,18	109,0	0,00	86,06	10,76	0,00	0,00	0,00	96,82
7	5.598	5.599	12,40	109,0	0,00	85,96	10,64	0,00	0,00	0,00	96,60
8	7.035	7.036	7,69	109,0	0,00	87,95	13,37	0,00	0,00	0,00	101,31
9	7.105	7.106	7,46	109,0	0,00	88,03	13,50	0,00	0,00	0,00	101,54
Suma			26,13								

Zona Sensible al Ruido (NSA): I Vecino Manresa sur 4

Velocidad del viento: 8,0 m/s

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	4.835	4.836	15,12	109,0	0,00	84,69	9,19	0,00	0,00	0,00	93,88
10	8.272	8.273	3,93	109,0	0,00	89,35	15,72	0,00	0,00	0,00	105,07
11	6.679	6.680	8,81	109,0	0,00	87,50	12,69	0,00	0,00	0,00	100,19
12	6.829	6.830	8,33	109,0	0,00	87,69	12,98	0,00	0,00	0,00	100,67
13	7.127	7.129	7,40	109,0	0,00	88,06	13,54	0,00	0,00	0,00	101,60
2	4.797	4.799	15,26	109,0	0,00	84,62	9,12	0,00	0,00	0,00	93,74
3	4.933	4.935	14,76	109,0	0,00	84,87	9,38	0,00	0,00	0,00	94,24
4	5.229	5.230	13,69	109,0	0,00	85,37	9,94	0,00	0,00	0,00	95,31
5	5.659	5.660	12,19	109,0	0,00	86,06	10,75	0,00	0,00	0,00	96,81
6	6.673	6.674	8,83	109,0	0,00	87,49	12,68	0,00	0,00	0,00	100,17
7	6.611	6.612	9,03	109,0	0,00	87,41	12,56	0,00	0,00	0,00	99,97

Continúa en la siguiente página...

DECIBEL - Resultados detallados

Cálculo: Noise PELV Modelo de cálculo de ruido: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continúa desde la página anterior

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
8	8.050	8.050	4,59	109,0	0,00	89,12	15,30	0,00	0,00	0,00	104,41
9	8.112	8.113	4,40	109,0	0,00	89,18	15,41	0,00	0,00	0,00	104,60
Suma			22,54								

Zona Sensible al Ruido (NSA): J Vecino Manresa sur 5

Velocidad del viento: 8,0 m/s

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	4.690	4.691	15,66	109,0	0,00	84,43	8,91	0,00	0,00	0,00	93,34
10	8.800	8.801	2,39	109,0	0,00	89,89	16,72	0,00	0,00	0,00	106,61
11	7.215	7.216	7,12	109,0	0,00	88,17	13,71	0,00	0,00	0,00	101,88
12	7.743	7.745	5,50	109,0	0,00	88,78	14,72	0,00	0,00	0,00	103,50
13	8.367	8.368	3,65	109,0	0,00	89,45	15,90	0,00	0,00	0,00	105,35
2	5.171	5.173	13,89	109,0	0,00	85,28	9,83	0,00	0,00	0,00	95,11
3	5.760	5.762	11,84	109,0	0,00	86,21	10,95	0,00	0,00	0,00	97,16
4	6.425	6.427	9,63	109,0	0,00	87,16	12,21	0,00	0,00	0,00	99,37
5	7.147	7.149	7,33	109,0	0,00	88,08	13,58	0,00	0,00	0,00	101,67
6	6.476	6.478	9,46	109,0	0,00	87,23	12,31	0,00	0,00	0,00	99,54
7	6.782	6.783	8,48	109,0	0,00	87,63	12,89	0,00	0,00	0,00	100,52
8	7.987	7.988	4,77	109,0	0,00	89,05	15,18	0,00	0,00	0,00	104,23
9	8.355	8.356	3,68	109,0	0,00	89,44	15,88	0,00	0,00	0,00	105,32
Suma			20,98								

Zona Sensible al Ruido (NSA): K Vecino Manresa Sur 6

Velocidad del viento: 8,0 m/s

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	3.875	3.878	18,86	109,0	0,00	82,77	7,37	0,00	0,00	0,00	90,14
10	7.606	7.608	5,92	109,0	0,00	88,63	14,46	0,00	0,00	0,00	103,08
11	6.335	6.337	9,92	109,0	0,00	87,04	12,04	0,00	0,00	0,00	99,08
12	7.227	7.229	7,08	109,0	0,00	88,18	13,74	0,00	0,00	0,00	101,92
13	8.153	8.155	4,28	109,0	0,00	89,23	15,49	0,00	0,00	0,00	104,72
2	4.769	4.772	15,36	109,0	0,00	84,57	9,07	0,00	0,00	0,00	93,64
3	5.671	5.673	12,14	109,0	0,00	86,08	10,78	0,00	0,00	0,00	96,86
4	6.576	6.579	9,14	109,0	0,00	87,36	12,50	0,00	0,00	0,00	99,86
5	7.485	7.487	6,29	109,0	0,00	88,49	14,23	0,00	0,00	0,00	102,71
6	4.852	4.855	15,05	109,0	0,00	84,72	9,22	0,00	0,00	0,00	93,95
7	5.548	5.550	12,57	109,0	0,00	85,89	10,55	0,00	0,00	0,00	96,43
8	6.191	6.194	10,39	109,0	0,00	86,84	11,77	0,00	0,00	0,00	98,61
9	6.876	6.878	8,18	109,0	0,00	87,75	13,07	0,00	0,00	0,00	100,82
Suma			23,60								

Zona Sensible al Ruido (NSA): L Vecino Manresa Oeste

Velocidad del viento: 8,0 m/s

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	2.064	2.068	27,76	109,0	0,00	77,31	3,93	0,00	0,00	0,00	81,24
10	5.265	5.267	13,56	109,0	0,00	85,43	10,01	0,00	0,00	0,00	95,44
11	4.105	4.108	17,92	109,0	0,00	83,27	7,81	0,00	0,00	0,00	91,08
12	5.070	5.073	14,26	109,0	0,00	85,10	9,64	0,00	0,00	0,00	94,74
13	6.058	6.060	10,84	109,0	0,00	86,65	11,51	0,00	0,00	0,00	98,16
2	2.952	2.956	22,97	109,0	0,00	80,41	5,62	0,00	0,00	0,00	86,03
3	3.854	3.857	18,95	109,0	0,00	82,73	7,33	0,00	0,00	0,00	90,05
4	4.761	4.764	15,39	109,0	0,00	84,56	9,05	0,00	0,00	0,00	93,61
5	5.672	5.674	12,14	109,0	0,00	86,08	10,78	0,00	0,00	0,00	96,86
6	2.503	2.508	25,25	109,0	0,00	78,99	4,76	0,00	0,00	0,00	83,75
7	3.257	3.260	21,54	109,0	0,00	81,26	6,19	0,00	0,00	0,00	87,46
8	3.822	3.825	19,08	109,0	0,00	82,65	7,27	0,00	0,00	0,00	89,92
9	4.511	4.514	16,33	109,0	0,00	84,09	8,58	0,00	0,00	0,00	92,67
Suma			32,17								

DECIBEL - Resultados detallados

Cálculo: Noise PELV Modelo de cálculo de ruido: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

Zona Sensible al Ruido (NSA): M Vecino Rupel Oeste 1

Velocidad del viento: 8,0 m/s

AG

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	3.205	3.206	21,79	109,0	0,00	81,12	6,09	0,00	0,00	0,00	87,21
10	3.493	3.496	20,49	109,0	0,00	81,87	6,64	0,00	0,00	0,00	88,51
11	3.164	3.166	21,97	109,0	0,00	81,01	6,02	0,00	0,00	0,00	87,03
12	4.163	4.166	17,69	109,0	0,00	83,39	7,91	0,00	0,00	0,00	91,31
13	5.177	5.179	13,88	109,0	0,00	85,28	9,84	0,00	0,00	0,00	95,12
2	3.574	3.576	20,14	109,0	0,00	82,07	6,79	0,00	0,00	0,00	88,86
3	4.118	4.120	17,87	109,0	0,00	83,30	7,83	0,00	0,00	0,00	91,13
4	4.778	4.780	15,33	109,0	0,00	84,59	9,08	0,00	0,00	0,00	93,67
5	5.511	5.513	12,70	109,0	0,00	85,83	10,48	0,00	0,00	0,00	96,30
6	1.633	1.637	30,61	109,0	0,00	75,28	3,11	0,00	0,00	0,00	78,39
7	2.336	2.339	26,17	109,0	0,00	78,38	4,44	0,00	0,00	0,00	82,83
8	1.701	1.705	30,12	109,0	0,00	75,64	3,24	0,00	0,00	0,00	78,88
9	2.596	2.599	24,76	109,0	0,00	79,30	4,94	0,00	0,00	0,00	84,24
Suma			35,58								

Zona Sensible al Ruido (NSA): N Vecino Rupel Oeste 2

Velocidad del viento: 8,0 m/s

AG

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	4.106	4.107	17,92	109,0	0,00	83,27	7,80	0,00	0,00	0,00	91,08
10	3.286	3.288	21,41	109,0	0,00	81,34	6,25	0,00	0,00	0,00	87,59
11	3.454	3.456	20,66	109,0	0,00	81,77	6,57	0,00	0,00	0,00	88,34
12	4.347	4.349	16,97	109,0	0,00	83,77	8,26	0,00	0,00	0,00	92,03
13	5.291	5.293	13,47	109,0	0,00	85,47	10,06	0,00	0,00	0,00	95,53
2	4.337	4.339	17,01	109,0	0,00	83,75	8,24	0,00	0,00	0,00	91,99
3	4.737	4.739	15,48	109,0	0,00	84,51	9,00	0,00	0,00	0,00	93,52
4	5.268	5.269	13,55	109,0	0,00	85,43	10,01	0,00	0,00	0,00	95,45
5	5.894	5.896	11,39	109,0	0,00	86,41	11,20	0,00	0,00	0,00	97,61
6	2.334	2.337	26,19	109,0	0,00	78,37	4,44	0,00	0,00	0,00	82,81
7	2.799	2.801	23,73	109,0	0,00	79,95	5,32	0,00	0,00	0,00	85,27
8	1.603	1.607	30,82	109,0	0,00	75,12	3,05	0,00	0,00	0,00	78,18
9	2.424	2.427	25,69	109,0	0,00	78,70	4,61	0,00	0,00	0,00	83,31
Suma			34,38								

Zona Sensible al Ruido (NSA): O Vecino Rupel Norte 1

Velocidad del viento: 8,0 m/s

AG

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	4.749	4.750	15,44	109,0	0,00	84,53	9,03	0,00	0,00	0,00	93,56
10	1.603	1.608	30,82	109,0	0,00	75,13	3,06	0,00	0,00	0,00	78,18
11	2.760	2.762	23,93	109,0	0,00	79,83	5,25	0,00	0,00	0,00	85,07
12	3.203	3.206	21,79	109,0	0,00	81,12	6,09	0,00	0,00	0,00	87,21
13	3.879	3.881	18,85	109,0	0,00	82,78	7,37	0,00	0,00	0,00	90,15
2	4.532	4.534	16,26	109,0	0,00	84,13	8,61	0,00	0,00	0,00	92,74
3	4.496	4.497	16,40	109,0	0,00	84,06	8,54	0,00	0,00	0,00	92,60
4	4.643	4.645	15,84	109,0	0,00	84,34	8,83	0,00	0,00	0,00	93,16
5	4.959	4.960	14,67	109,0	0,00	84,91	9,42	0,00	0,00	0,00	94,33
6	2.953	2.955	22,97	109,0	0,00	80,41	5,62	0,00	0,00	0,00	86,03
7	2.725	2.727	24,10	109,0	0,00	79,71	5,18	0,00	0,00	0,00	84,90
8	1.452	1.456	31,97	109,0	0,00	74,26	2,77	0,00	0,00	0,00	77,03
9	1.237	1.243	33,75	109,0	0,00	72,89	2,36	0,00	0,00	0,00	75,25
Suma			37,97								

Zona Sensible al Ruido (NSA): P Vecino Rupel Norte 2

Velocidad del viento: 8,0 m/s

AG

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	5.950	5.950	11,20	109,0	0,00	86,49	11,31	0,00	0,00	0,00	97,80
10	1.867	1.869	29,01	109,0	0,00	76,43	3,55	0,00	0,00	0,00	79,99
11	3.321	3.322	21,26	109,0	0,00	81,43	6,31	0,00	0,00	0,00	87,74

Continúa en la siguiente página...

DECIBEL - Resultados detallados

Cálculo: Noise PELV Modelo de cálculo de ruido: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continúa desde la página anterior

AG

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
12	2.879	2.881	23,34	109,0	0,00	80,19	5,47	0,00	0,00	0,00	85,66
13	2.772	2.774	23,87	109,0	0,00	79,86	5,27	0,00	0,00	0,00	85,13
2	5.350	5.351	13,26	109,0	0,00	85,57	10,17	0,00	0,00	0,00	95,74
3	4.851	4.852	15,06	109,0	0,00	84,72	9,22	0,00	0,00	0,00	93,94
4	4.486	4.487	16,44	109,0	0,00	84,04	8,52	0,00	0,00	0,00	92,56
5	4.289	4.290	17,20	109,0	0,00	83,65	8,15	0,00	0,00	0,00	91,80
6	4.627	4.628	15,90	109,0	0,00	84,31	8,79	0,00	0,00	0,00	93,10
7	3.950	3.951	18,56	109,0	0,00	82,93	7,51	0,00	0,00	0,00	90,44
8	3.515	3.516	20,40	109,0	0,00	81,92	6,68	0,00	0,00	0,00	88,60
9	2.667	2.669	24,40	109,0	0,00	79,53	5,07	0,00	0,00	0,00	84,60
Suma			33,11								

Zona Sensible al Ruido (NSA): Q Vecino Rupel Norte 3

Velocidad del viento: 8,0 m/s

AG

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	6.280	6.281	10,11	109,0	0,00	86,96	11,93	0,00	0,00	0,00	98,89
10	2.194	2.197	26,99	109,0	0,00	77,84	4,17	0,00	0,00	0,00	82,01
11	3.810	3.811	19,14	109,0	0,00	82,62	7,24	0,00	0,00	0,00	89,86
12	3.698	3.700	19,61	109,0	0,00	82,36	7,03	0,00	0,00	0,00	89,39
13	3.869	3.871	18,89	109,0	0,00	82,76	7,36	0,00	0,00	0,00	90,11
2	5.841	5.842	11,57	109,0	0,00	86,33	11,10	0,00	0,00	0,00	97,43
3	5.520	5.521	12,67	109,0	0,00	85,84	10,49	0,00	0,00	0,00	96,33
4	5.340	5.341	13,30	109,0	0,00	85,55	10,15	0,00	0,00	0,00	95,70
5	5.313	5.315	13,39	109,0	0,00	85,51	10,10	0,00	0,00	0,00	95,61
6	4.675	4.676	15,72	109,0	0,00	84,40	8,88	0,00	0,00	0,00	93,28
7	4.188	4.189	17,60	109,0	0,00	83,44	7,96	0,00	0,00	0,00	91,40
8	3.292	3.293	21,39	109,0	0,00	81,35	6,26	0,00	0,00	0,00	87,61
9	2.649	2.651	24,49	109,0	0,00	79,47	5,04	0,00	0,00	0,00	84,51
Suma			31,31								

Zona Sensible al Ruido (NSA): R Vecino Rupel Norte 4

Velocidad del viento: 8,0 m/s

AG

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	6.704	6.705	8,73	109,0	0,00	87,53	12,74	0,00	0,00	0,00	100,27
10	2.895	2.896	23,26	109,0	0,00	80,24	5,50	0,00	0,00	0,00	85,74
11	4.081	4.082	18,03	109,0	0,00	83,22	7,76	0,00	0,00	0,00	90,97
12	3.367	3.368	21,05	109,0	0,00	81,55	6,40	0,00	0,00	0,00	87,95
13	2.856	2.857	23,45	109,0	0,00	80,12	5,43	0,00	0,00	0,00	85,55
2	5.994	5.995	11,05	109,0	0,00	86,56	11,39	0,00	0,00	0,00	97,95
3	5.348	5.348	13,27	109,0	0,00	85,56	10,16	0,00	0,00	0,00	95,73
4	4.790	4.790	15,29	109,0	0,00	84,61	9,10	0,00	0,00	0,00	93,71
5	4.355	4.356	16,94	109,0	0,00	83,78	8,28	0,00	0,00	0,00	92,06
6	5.607	5.608	12,37	109,0	0,00	85,98	10,65	0,00	0,00	0,00	96,63
7	4.847	4.847	15,08	109,0	0,00	84,71	9,21	0,00	0,00	0,00	93,92
8	4.653	4.654	15,80	109,0	0,00	84,36	8,84	0,00	0,00	0,00	93,20
9	3.770	3.771	19,31	109,0	0,00	82,53	7,16	0,00	0,00	0,00	89,69
Suma			29,65								

Proyecto:

I AySF PELV

Usuario con licencia:

Scudelati & Asociados SA

Tucuman 141 Piso 4 Depto I

AR-C1049AAC Buenos aires

+542914501839

Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

Calculado:

5/3/2024 13:00/3.4.424

DECI BEL - Suposiciones para cálculo de ruido

Cálculo: Noise PELV

Modelo de cálculo de ruido:

ISO 9613-2 General

Velocidad del viento (en altura de 10 m):

8,0 m/s

Atenuación del suelo:

Valores fijados, Agr: 0,0, Dc: 0,0

Coefficiente meteorológico, CO:

0,0 dB

Tipo de demanda en el cálculo:

1: El ruido del AG se compara a la demanda (DK, DE, SE, NL etc.)

Valores de ruido en cálculo:

Valores de ruido medios (Lwa) (normal)

Tonos puros:

Se ha añadido una penalización fijada al ruido de origen de los AGs con tonos puros

AG catalogue

Altura sobre el nivel del suelo, cuando no hay valores en objeto NSA:

1,6 m; No permitir reemplazar el modelo de altura con la altura del objeto NSA

Margen de Incertidumbre:

0,0 dB; El margen de incertidumbre en NSA tiene prioridad

Desviación respecto a las exigencias de ruido "oficiales". Negativo es más restrictivo, positivo es menos restrictivo.:

0,0 dB(A)

Todas las coordenadas estan en

Geo [deg]-WGS84

AG: Goldwind GW182/7500 7500 182.0 I-I

Ruido: Runtime input

Estatus	Altura buje [m]	Velocidad del viento [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Tonos puros
Valor de usuario	120,0	8,0	109,0	No

Zona Sensible al Ruido (NSA): A Casa Rupel 1

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): B Casa Manresa NE

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): C Casa Manresa 2

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): D Puestero Rupel

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

DECIBEL - Suposiciones para cálculo de ruido

Cálculo: Noise PELV

Zona Sensible al Ruido (NSA): E Casa Manresa 1

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): F Vecino Manresa sur 1

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): G Vecino Manresa sur 2

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): H Vecino Manresa sur 3

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): I Vecino Manresa sur 4

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): J Vecino Manresa sur 5

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): K Vecino Manresa Sur 6

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): L Vecino Manresa Oeste

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): M Vecino Rupel Oeste 1

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Proyecto:

I AySF PELV

Usuario con licencia:

Scudelati & Asociados SA

Tucuman 141 Piso 4 Depto I

AR-C1049AAC Buenos aires

+542914501839

Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

Calculado:

5/3/2024 13:00/3.4.424

DECI BEL - Suposiciones para cálculo de ruido

Cálculo: Noise PELV

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): N Vecino Rupel Oeste 2

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): O Vecino Rupel Norte 1

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): P Vecino Rupel Norte 2

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): Q Vecino Rupel Norte 3

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): R Vecino Rupel Norte 4

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

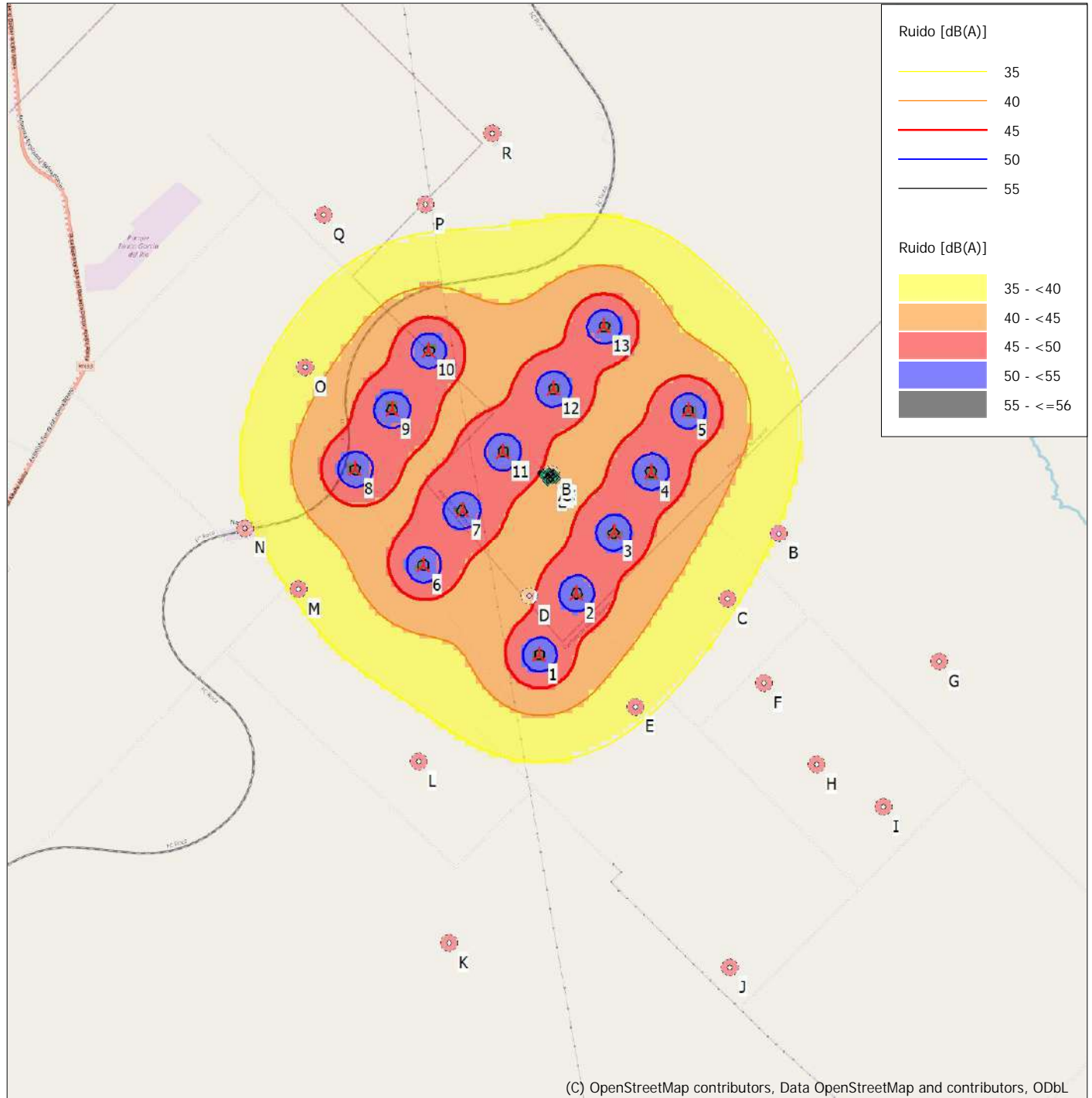
Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

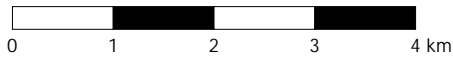
Distancia de demanda: 300

DECI BEL - Mapa 8,0 m/s

Cálculo: Noise PELV



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL



Mapa: EMD OpenStreetMap , Escala de impresión 1:75.000, Centro de mapa Geo WGS84 Este: -62,199869° E Norte: -38,441899° N

Nuevo AG

Obstáculo

Zona Sensible al Ruido (NSA)

Modelo de cálculo de ruido: ISO 9613-2 General. Velocidad del viento: 8,0 m/s
Altura sobre el nivel del mar del objeto de línea activo

SHADOW - Resultado principal

Cálculo: Flicker Casa Rupel 1

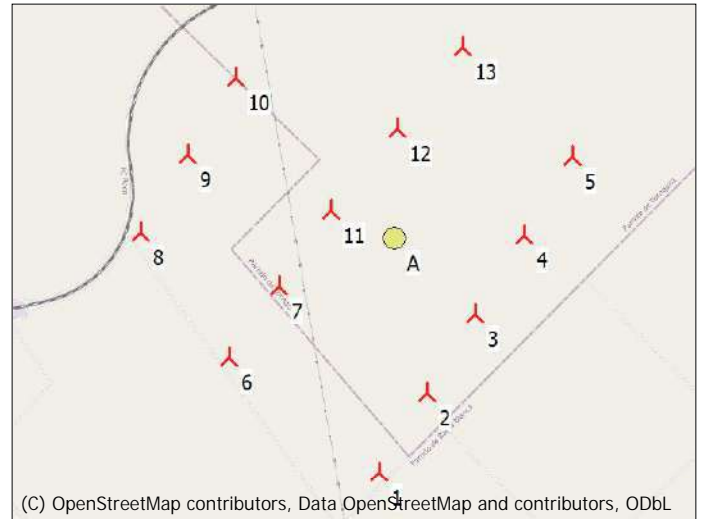
Suposiciones para cálculo de la sombra

Distancia máxima de influencia
Sólo calculado cuando más del 20% de la pala es cubierta por el sol
Por favor, mire en tabla WTG

Altura mínima del sol sobre el horizonte para influencia 3 °
Incremento de día para el cálculo 1 días
Incrementos de tiempo en el cálculo 1 minutos
Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:
Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
El AG está siempre en operación

Un cálculo ZVI (Zonas de Influencia Visual) se realiza antes que el cálculo de centelleo (flickering) de modo de que AGs no visibles no contribuyen a los valores de centelleo calculados. Un AG será visible si es visible desde cualquier parte de la ventana del receptor. El cálculo ZVI se basa en las siguientes suposiciones:
Curvas de nivel usadas: Elevation Grid Data Object: IAySF PEEB_EMDGrid_1.wpg (1)
Obstáculos utilizados en cálculo
Altura del ojo para el mapa: 1,5 m
Resolución de cuadrícula: 1,0 m

Todas las coordenadas estan en
Geo [deg]-WGS84



Escala 1:75.000
Nuevo AG Receptor de sombra

AGs

Núm.	Longitud	Latitud	Z [m]	Datos brutos/Descripción	Tipo de AG			Potencia nominal [kW]	Diámetro de rotor [m]	Altura buje [m]	Datos de sombra	
					Válido	Fabricante	Modelo de AG				Distancia de cálculo [m]	RPM [RPM]
1	-62,201586° E	-38,454194° N	174,6	Aerogenerador 01	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
2	-62,196091° E	-38,447152° N	194,1	Aerogenerador 02	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
3	-62,190598° E	-38,440110° N	204,8	Aerogenerador 03	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
4	-62,185105° E	-38,433068° N	205,4	Aerogenerador 04	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
5	-62,179613° E	-38,426025° N	214,0	Aerogenerador 05	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
6	-62,218666° E	-38,443909° N	187,8	Aerogenerador 06	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
7	-62,212915° E	-38,437556° N	189,4	Aerogenerador 07	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
8	-62,228708° E	-38,432816° N	193,3	Aerogenerador 08	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
9	-62,223300° E	-38,425924° N	199,9	Aerogenerador 09	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
10	-62,217894° E	-38,419032° N	211,0	Aerogenerador 10	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
11	-62,206953° E	-38,430779° N	199,9	Aerogenerador 11	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
12	-62,199505° E	-38,423527° N	212,8	Aerogenerador 12	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
13	-62,192059° E	-38,416275° N	215,9	Aerogenerador 13	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0

Receptor de sombra-Entrada

Núm.	Nombre	Longitud	Latitud	Z [m]	Anchura [m]	Altura [m]	Elevación s.n.t. [m]	Inclinación de ventana [°]	Modo de dirección	Altura del ojo (ZVI) s.n.t. [m]
A	Casa Rupel 1	-62,199868° E	-38,433305° N	195,0	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0

Resultados del cálculo

Receptor de sombra

Núm.	Nombre	Sombra, caso peor Horas de sombra/año [h/año]	Días de sombra por año [días/año]	Sombra máx. horas por día [h/día]
A	Casa Rupel 1	0:00	0	0:00

Cantidad de Centelleo sobre los receptores de sombra causado por cada AG

Núm.	Nombre	Caso peor [h/año]
1	Aerogenerador 01	0:00
2	Aerogenerador 02	0:00
3	Aerogenerador 03	0:00
4	Aerogenerador 04	0:00

Continúa en la siguiente página...

Proyecto:

IAySF PELV

Usuario con licencia:

Scudelati & Asociados SA

Tucuman 141 Piso 4 Depto I

AR-C1049AAC Buenos aires

+542914501839

Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

Calculado:

5/3/2024 12:54/3.4.424

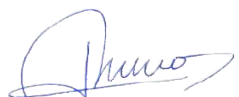
SHADOW - Resultado principal

Cálculo: Flicker Casa Rupel 1

...continúa desde la página anterior

Núm.	Nombre	Caso peor [h/año]
5	Aerogenerador 05	0:00
6	Aerogenerador 06	0:00
7	Aerogenerador 07	0:00
8	Aerogenerador 08	0:00
9	Aerogenerador 09	0:00
10	Aerogenerador 10	0:00
11	Aerogenerador 11	0:00
12	Aerogenerador 12	0:00
13	Aerogenerador 13	0:00

Los tiempos totales en el modo Receptor y la forma de las tablas de AGs pueden diferir, ya que un AG puede generar parpadeo en 2 o más receptores simultáneamente y/o los receptores pueden recibir parpadeo de 2 o más AGs simultáneamente.



Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000438
OPDS

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker Casa Rupel 1Receptor de sombra: A - Casa Rupel 1
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

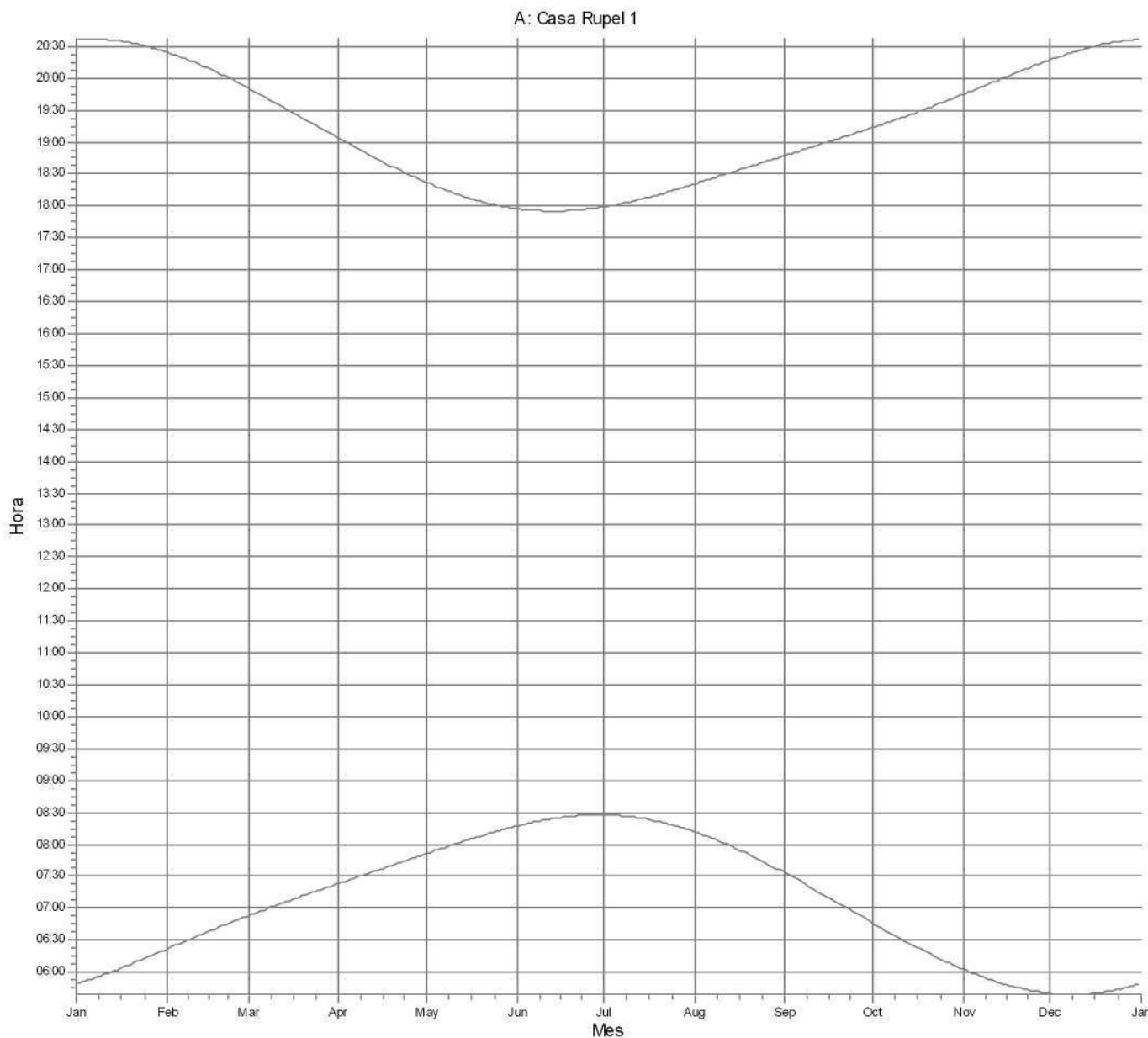
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49 20:37	06:21 20:24	06:53 19:50	07:23 19:03	07:51 18:22	08:17 17:57	08:27 17:59	08:11 18:20	07:32 18:47	06:46 19:13	06:02 19:44	05:40 20:17
2	05:49 20:37	06:22 20:23	06:54 19:49	07:24 19:02	07:52 18:21	08:18 17:57	08:27 17:59	08:10 18:21	07:31 18:48	06:44 19:14	06:01 19:46	05:39 20:18
3	05:50 20:37	06:23 20:22	06:55 19:48	07:25 19:00	07:53 18:19	08:18 17:56	08:27 18:00	08:09 18:22	07:30 18:49	06:43 19:15	06:00 19:47	05:39 20:19
4	05:51 20:37	06:25 20:21	06:56 19:46	07:26 18:59	07:54 18:18	08:19 17:56	08:27 18:00	08:08 18:23	07:28 18:50	06:41 19:16	05:59 19:48	05:39 20:20
5	05:52 20:37	06:26 20:20	06:57 19:45	07:27 18:57	07:54 18:17	08:19 17:56	08:27 18:01	08:07 18:24	07:26 18:51	06:39 19:17	05:58 19:49	05:39 20:21
6	05:53 20:37	06:27 20:19	06:58 19:43	07:28 18:56	07:55 18:16	08:20 17:55	08:27 18:01	08:06 18:25	07:25 18:51	06:38 19:18	05:57 19:50	05:39 20:22
7	05:54 20:37	06:28 20:18	06:59 19:42	07:29 18:54	07:56 18:15	08:21 17:55	08:27 18:02	08:05 18:25	07:23 18:52	06:36 19:19	05:56 19:51	05:39 20:23
8	05:55 20:37	06:29 20:17	07:00 19:40	07:29 18:53	07:57 18:14	08:21 17:55	08:26 18:02	08:04 18:26	07:22 18:53	06:35 19:20	05:55 19:52	05:39 20:24
9	05:56 20:37	06:30 20:16	07:01 19:39	07:30 18:51	07:58 18:13	08:22 17:55	08:26 18:03	08:03 18:27	07:20 18:54	06:33 19:21	05:54 19:53	05:39 20:24
10	05:57 20:36	06:32 20:15	07:02 19:37	07:31 18:50	07:59 18:12	08:22 17:55	08:26 18:04	08:02 18:28	07:19 18:55	06:32 19:22	05:53 19:54	05:39 20:25
11	05:58 20:36	06:33 20:14	07:03 19:36	07:32 18:48	08:00 18:11	08:23 17:55	08:25 18:04	08:01 18:29	07:17 18:56	06:30 19:23	05:52 19:56	05:39 20:26
12	05:59 20:36	06:34 20:13	07:04 19:34	07:33 18:47	08:01 18:10	08:23 17:55	08:25 18:05	08:00 18:30	07:16 18:57	06:29 19:24	05:51 19:57	05:39 20:27
13	06:00 20:36	06:35 20:12	07:05 19:33	07:34 18:45	08:02 18:09	08:24 17:55	08:25 18:06	07:58 18:31	07:14 18:57	06:27 19:25	05:50 19:58	05:39 20:28
14	06:01 20:35	06:36 20:10	07:06 19:31	07:35 18:44	08:03 18:08	08:24 17:55	08:24 18:06	07:57 18:31	07:13 18:58	06:26 19:26	05:49 19:59	05:39 20:28
15	06:02 20:35	06:37 20:09	07:07 19:30	07:36 18:43	08:03 18:08	08:25 17:55	08:24 18:07	07:56 18:32	07:11 18:59	06:24 19:27	05:48 20:00	05:39 20:29
16	06:03 20:35	06:38 20:08	07:08 19:28	07:37 18:41	08:04 18:07	08:25 17:55	08:23 18:08	07:55 18:33	07:09 19:00	06:23 19:28	05:47 20:01	05:40 20:30
17	06:04 20:34	06:40 20:07	07:09 19:26	07:38 18:40	08:05 18:06	08:25 17:55	08:23 18:08	07:53 18:34	07:08 19:01	06:22 19:29	05:47 20:02	05:40 20:30
18	06:05 20:34	06:41 20:05	07:10 19:25	07:39 18:38	08:06 18:05	08:26 17:55	08:22 18:09	07:52 18:35	07:06 19:02	06:20 19:30	05:46 20:03	05:40 20:31
19	06:06 20:33	06:42 20:04	07:11 19:23	07:40 18:37	08:07 18:04	08:26 17:55	08:22 18:10	07:51 18:36	07:05 19:03	06:19 19:31	05:45 20:04	05:41 20:32
20	06:07 20:33	06:43 20:03	07:12 19:22	07:41 18:36	08:08 18:04	08:26 17:55	08:21 18:11	07:49 18:37	07:03 19:03	06:17 19:32	05:45 20:06	05:41 20:32
21	06:08 20:32	06:44 20:02	07:13 19:20	07:42 18:34	08:09 18:03	08:26 17:55	08:20 18:11	07:48 18:38	07:01 19:04	06:16 19:33	05:44 20:07	05:42 20:33
22	06:10 20:32	06:45 20:00	07:13 19:19	07:42 18:33	08:09 18:02	08:27 17:56	08:20 18:12	07:47 18:38	07:00 19:05	06:15 19:34	05:43 20:08	05:42 20:33
23	06:11 20:31	06:46 19:59	07:14 19:17	07:43 18:32	08:10 18:02	08:27 17:56	08:19 18:13	07:45 18:39	06:58 19:06	06:13 19:35	05:43 20:09	05:43 20:34
24	06:12 20:30	06:47 19:57	07:15 19:16	07:44 18:30	08:11 18:01	08:27 17:56	08:18 18:14	07:44 18:40	06:57 19:07	06:12 19:36	05:42 20:10	05:43 20:34
25	06:13 20:30	06:48 19:56	07:16 19:14	07:45 18:29	08:12 18:00	08:27 17:56	08:17 18:15	07:43 18:41	06:55 19:08	06:11 19:37	05:42 20:11	05:44 20:35
26	06:14 20:29	06:49 19:55	07:17 19:13	07:46 18:28	08:13 18:00	08:27 17:57	08:17 18:15	07:41 18:42	06:54 19:09	06:09 19:38	05:41 20:12	05:44 20:35
27	06:15 20:28	06:50 19:53	07:18 19:11	07:47 18:27	08:13 17:59	08:27 17:57	08:16 18:16	07:40 18:43	06:52 19:10	06:08 19:39	05:41 20:13	05:45 20:35
28	06:16 20:27	06:51 19:52	07:19 19:09	07:48 18:25	08:14 17:59	08:27 17:57	08:15 18:17	07:38 18:44	06:50 19:11	06:07 19:40	05:41 20:14	05:46 20:36
29	06:18 20:27	06:52 19:08	07:20 19:08	07:49 18:24	08:15 17:58	08:27 17:58	08:14 18:18	07:37 18:44	06:49 19:12	06:06 19:41	05:40 20:15	05:46 20:36
30	06:19 20:26	06:53 19:07	07:21 19:06	07:50 18:23	08:15 17:58	08:27 17:58	08:13 18:19	07:35 18:45	06:47 19:12	06:04 19:42	05:40 20:16	05:47 20:36
31	06:20 20:25	06:54 19:05	07:22 19:05	07:51 18:22	08:16 17:57	08:27 17:57	08:12 18:19	07:34 18:46	06:03 19:43	06:03 19:43	05:41 20:16	05:48 20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Total, caso peor												

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario, gráfico

Cálculo: Flicker Casa Rupel 1Receptor de sombra: A - Casa Rupel 1



AGs

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker Casa Rupel 1AG: 1 - Aerogenerador 01
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:51	08:17	08:27	08:11	07:33	06:46	06:02	05:40
	20:37	20:24	19:50	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:45	20:17
2	05:49	06:22	06:54	07:24	07:52	08:18	08:27	08:10	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18
3	05:50	06:23	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:10	07:30	06:43	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:19	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:54	08:19	08:27	08:09	07:28	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:55	08:20	08:27	08:07	07:26	06:39	05:58	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:51	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:55	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:29	07:56	08:21	08:27	08:05	07:23	06:36	05:56	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:25	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:29	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:54	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:02	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:30	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:54	05:39
	20:37	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:25
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:45	18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:13	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:55	18:06	18:31	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:04	08:25	08:24	07:56	07:11	06:24	05:48	05:39
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:07	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:47	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:39	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:27	18:40	18:06	17:55	18:08	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:05	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:22	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:04	20:32
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:49	07:03	06:17	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:04	19:32	20:06	20:32
21	06:08	06:44	07:13	07:42	08:09	08:27	08:20	07:48	07:01	06:16	05:44	05:41
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:55	18:11	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:10	06:45	07:14	07:42	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	06:15	05:43	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46	07:14	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:42
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:01	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:58	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:17	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56	18:14	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:13	08:27	08:17	07:41	06:54	06:09	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:16	06:51	07:19	07:48	08:14	08:28	08:15	07:38	06:50	06:07	05:40	05:45
	20:28	19:52	19:09	18:25	17:59	17:57	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:18		07:20	07:49	08:15	08:28	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:44	19:12	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:16	08:28	08:13	07:35	06:47	06:04	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:12	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:48
	20:25		19:05		17:57		18:19	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker Casa Rupel 1AG: 2 - Aerogenerador 02
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:51	08:17	08:27	08:11	07:32	06:46	06:02	05:40
	20:37	20:24	19:50	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:44	20:17
2	05:49	06:22	06:54	07:24	07:52	08:18	08:27	08:10	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18
3	05:50	06:23	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:09	07:29	06:43	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:19	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:54	08:19	08:27	08:08	07:28	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:54	08:20	08:27	08:07	07:26	06:39	05:58	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:50	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:55	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:29	07:56	08:21	08:27	08:05	07:23	06:36	05:55	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:25	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:29	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:54	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:02	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:30	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:54	05:39
	20:37	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:24
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:45	18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:13	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:55	18:06	18:31	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:03	08:25	08:24	07:56	07:11	06:24	05:48	05:39
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:07	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:47	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:39	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:26	18:40	18:06	17:55	18:08	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:05	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:22	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:04	20:32
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:49	07:03	06:17	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:03	19:32	20:06	20:32
21	06:08	06:44	07:13	07:42	08:09	08:26	08:20	07:48	07:01	06:16	05:44	05:41
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:55	18:11	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:09	06:45	07:13	07:42	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	06:15	05:43	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46	07:14	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:42
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:01	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:57	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:17	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56	18:14	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:13	08:27	08:17	07:41	06:54	06:09	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:16	06:51	07:19	07:48	08:14	08:27	08:15	07:38	06:50	06:07	05:40	05:45
	20:27	19:52	19:09	18:25	17:59	17:57	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:18		07:20	07:49	08:15	08:27	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:44	19:12	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:16	08:27	08:13	07:35	06:47	06:04	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:12	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:48
	20:25		19:05		17:57		18:19	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker Casa Rupel 1AG: 3 - Aerogenerador 03

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:52	07:23	07:51	08:17	08:27	08:11	07:32	06:46	06:02	05:40
	20:37	20:24	19:50	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:44	20:17
2	05:49	06:22	06:54	07:24	07:52	08:18	08:27	08:10	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18
3	05:50	06:23	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:09	07:29	06:43	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:19	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:54	08:19	08:27	08:08	07:28	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:54	08:19	08:27	08:07	07:26	06:39	05:58	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:50	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:55	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:28	07:56	08:21	08:27	08:05	07:23	06:36	05:55	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:25	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:29	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:54	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:02	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:30	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:53	05:39
	20:37	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:24
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:45	18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:12	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:55	18:06	18:31	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:03	08:25	08:24	07:56	07:11	06:24	05:48	05:39
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:07	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:47	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:39	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:26	18:40	18:06	17:55	18:08	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:05	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:22	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:04	20:32
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:49	07:03	06:17	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:03	19:32	20:06	20:32
21	06:08	06:44	07:13	07:41	08:09	08:26	08:20	07:48	07:01	06:16	05:44	05:41
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:55	18:11	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:09	06:45	07:13	07:42	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	06:15	05:43	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46	07:14	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:42
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:01	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:57	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:17	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56	18:14	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:12	08:27	08:17	07:41	06:53	06:09	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:16	06:51	07:19	07:48	08:14	08:27	08:15	07:38	06:50	06:07	05:40	05:45
	20:27	19:52	19:09	18:25	17:59	17:57	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:18		07:20	07:49	08:15	08:27	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:44	19:11	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:15	08:27	08:13	07:35	06:47	06:04	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:12	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:48
	20:25		19:05		17:57		18:19	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker Casa Rupel 1AG: 4 - Aerogenerador 04
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

- Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
- El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
- El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:52	07:23	07:51	08:17	08:27	08:11	07:32	06:46	06:02	05:40
	20:36	20:24	19:50	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:44	20:17
2	05:49	06:22	06:54	07:24	07:52	08:18	08:27	08:10	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18
3	05:50	06:23	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:09	07:29	06:42	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:19	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:53	08:19	08:27	08:08	07:28	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:54	08:19	08:27	08:07	07:26	06:39	05:58	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:50	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:55	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:28	07:56	08:21	08:26	08:05	07:23	06:36	05:55	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:25	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:29	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:54	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:02	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:30	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:53	05:39
	20:36	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:24
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:55	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:56	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:45	18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:12	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:55	18:06	18:31	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:03	08:25	08:24	07:56	07:11	06:24	05:48	05:39
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:07	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:47	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:39	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:26	18:40	18:06	17:55	18:08	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:05	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:21	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:04	20:32
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:49	07:03	06:17	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:03	19:32	20:05	20:32
21	06:08	06:44	07:12	07:41	08:08	08:26	08:20	07:48	07:01	06:16	05:44	05:41
	20:32	20:01	19:20	18:34	18:03	17:55	18:11	18:37	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:09	06:45	07:13	07:42	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	06:15	05:43	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46	07:14	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:42
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:01	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:57	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:17	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56	18:14	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:12	08:27	08:17	07:41	06:53	06:09	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:12	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:16	06:51	07:19	07:48	08:14	08:27	08:15	07:38	06:50	06:07	05:40	05:45
	20:27	19:52	19:09	18:25	17:59	17:57	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:18		07:20	07:49	08:15	08:27	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:44	19:11	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:15	08:27	08:13	07:35	06:47	06:04	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:12	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:48
	20:25		19:05		17:57		18:19	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker Casa Rupel 1AG: 5 - Aerogenerador 05
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:52	07:23	07:51	08:17	08:27	08:11	07:32	06:46	06:02	05:40
	20:36	20:24	19:50	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:44	20:17
2	05:49	06:22	06:54	07:24	07:52	08:17	08:27	08:10	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:45	20:18
3	05:50	06:23	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:09	07:29	06:42	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:19	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:53	08:19	08:27	08:08	07:28	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:54	08:19	08:27	08:07	07:26	06:39	05:58	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:50	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:55	18:01	18:24	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:28	07:56	08:21	08:26	08:05	07:23	06:36	05:55	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:25	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:29	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:54	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:02	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:30	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:53	05:39
	20:36	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:24
10	05:57	06:31	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:55	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	07:59	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:56	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:24	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:11	19:33	18:45	18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:02	08:24	08:24	07:57	07:12	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:55	18:06	18:31	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:03	08:24	08:24	07:56	07:11	06:24	05:48	05:39
	20:35	20:09	19:29	18:43	18:07	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:47	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:39	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:26	18:40	18:06	17:55	18:08	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:05	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:21	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:04	20:32
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:49	07:03	06:17	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:03	19:32	20:05	20:32
21	06:08	06:44	07:12	07:41	08:08	08:26	08:20	07:48	07:01	06:16	05:44	05:41
	20:32	20:01	19:20	18:34	18:03	17:55	18:11	18:37	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:09	06:45	07:13	07:42	08:09	08:27	08:19	07:47	07:00	06:15	05:43	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46	07:14	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:42
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:01	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:57	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:17	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56	18:14	18:41	19:08	19:37	20:11	20:34
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:12	08:27	08:17	07:41	06:53	06:09	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:12	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:26	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:16	06:51	07:19	07:48	08:14	08:27	08:15	07:38	06:50	06:07	05:40	05:45
	20:27	19:52	19:09	18:25	17:59	17:57	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:35
29	06:18		07:20	07:49	08:15	08:27	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:44	19:11	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:15	08:27	08:13	07:35	06:47	06:04	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:12	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:48
	20:25		19:05		17:57		18:19	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker Casa Rupel 1AG: 6 - Aerogenerador 06
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

- Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
- El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
- El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:51	08:17	08:28	08:12	07:33	06:46	06:02	05:40
	20:37	20:24	19:51	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:45	20:17
2	05:50	06:22	06:54	07:24	07:52	08:18	08:27	08:11	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18
3	05:50	06:23	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:10	07:30	06:43	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:20	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:54	08:19	08:27	08:09	07:28	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:55	08:20	08:27	08:08	07:27	06:40	05:58	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:51	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:56	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:29	07:56	08:21	08:27	08:05	07:24	06:36	05:56	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:25	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:30	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:55	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:02	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:30	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:54	05:39
	20:37	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:25
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:55	20:25
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:46	18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:13	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:55	18:06	18:32	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:04	08:25	08:24	07:56	07:11	06:25	05:48	05:39
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:48	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:40	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:27	18:40	18:06	17:55	18:08	18:34	19:01	19:29	20:02	20:31
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:06	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:22	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:05	20:32
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:50	07:03	06:17	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:04	19:32	20:06	20:32
21	06:08	06:44	07:13	07:42	08:09	08:27	08:20	07:48	07:02	06:16	05:44	05:42
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:55	18:11	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:10	06:45	07:14	07:43	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	06:15	05:43	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46	07:15	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:43
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:58	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:18	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56	18:15	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:13	08:27	08:17	07:41	06:54	06:09	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:16	06:52	07:19	07:48	08:14	08:28	08:15	07:38	06:50	06:07	05:41	05:46
	20:28	19:52	19:10	18:25	17:59	17:58	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:18		07:20	07:49	08:15	08:28	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:45	19:12	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:16	08:28	08:13	07:36	06:47	06:05	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:13	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:48
	20:25		19:05		17:57		18:20	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker Casa Rupel 1AG: 7 - Aerogenerador 07
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

- Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
- El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
- El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:51	08:17	08:27	08:11	07:33	06:46	06:02	05:40
	20:37	20:24	19:51	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:45	20:17
2	05:50	06:22	06:54	07:24	07:52	08:18	08:27	08:11	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18
3	05:50	06:23	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:10	07:30	06:43	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:19	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:54	08:19	08:27	08:09	07:28	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:55	08:20	08:27	08:07	07:27	06:40	05:58	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:51	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:56	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:29	07:56	08:21	08:27	08:05	07:23	06:36	05:56	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:25	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:30	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:55	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:02	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:30	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:54	05:39
	20:37	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:25
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:45	18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:13	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:55	18:06	18:32	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:04	08:25	08:24	07:56	07:11	06:25	05:48	05:39
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:47	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:40	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:27	18:40	18:06	17:55	18:08	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:05	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:22	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:05	20:32
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:50	07:03	06:17	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:04	19:32	20:06	20:32
21	06:08	06:44	07:13	07:42	08:09	08:27	08:20	07:48	07:01	06:16	05:44	05:42
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:55	18:11	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:10	06:45	07:14	07:43	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	06:15	05:43	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46	07:15	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:43
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:58	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:17	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56	18:15	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:13	08:27	08:17	07:41	06:54	06:09	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:16	06:52	07:19	07:48	08:14	08:27	08:15	07:38	06:50	06:07	05:41	05:46
	20:28	19:52	19:10	18:25	17:59	17:58	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:18		07:20	07:49	08:15	08:28	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:45	19:12	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:16	08:28	08:13	07:35	06:47	06:04	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:12	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:48
	20:25		19:05		17:57		18:20	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker Casa Rupel 1AG: 8 - Aerogenerador 08
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

- Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
- El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
- El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:51	08:17	08:28	08:12	07:33	06:46	06:02	05:40
	20:37	20:24	19:51	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:45	20:17
2	05:50	06:22	06:54	07:24	07:52	08:18	08:27	08:11	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18
3	05:50	06:24	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:10	07:30	06:43	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:20	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:54	08:19	08:27	08:09	07:28	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:55	08:20	08:27	08:08	07:27	06:40	05:58	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:51	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:56	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:56	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:29	07:56	08:21	08:27	08:05	07:24	06:37	05:56	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:26	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:30	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:55	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:03	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:31	07:01	07:31	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:54	05:39
	20:37	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:25
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:55	20:25
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:59	07:14	06:28	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:46	18:09	17:55	18:06	18:31	18:58	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:13	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:11	19:31	18:44	18:08	17:55	18:06	18:32	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:04	08:25	08:24	07:56	07:11	06:25	05:48	05:40
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:39	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:48	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:40	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:54	07:08	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:27	18:40	18:06	17:55	18:09	18:34	19:01	19:29	20:02	20:31
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:06	19:25	18:39	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:22	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:24	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:05	20:32
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:50	07:03	06:18	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:04	19:32	20:06	20:32
21	06:09	06:44	07:13	07:42	08:09	08:27	08:20	07:48	07:02	06:16	05:44	05:42
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:56	18:11	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:10	06:45	07:14	07:43	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	06:15	05:44	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:39	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46	07:15	07:43	08:10	08:27	08:19	07:46	06:58	06:13	05:43	05:43
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:16	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:58	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:18	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:57	18:15	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:13	08:27	08:17	07:41	06:54	06:10	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:51	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:17	06:52	07:19	07:48	08:14	08:28	08:15	07:38	06:50	06:07	05:41	05:46
	20:28	19:52	19:10	18:25	17:59	17:58	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:18		07:20	07:49	08:15	08:28	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:45	19:12	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:16	08:28	08:13	07:36	06:47	06:05	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:13	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:48
	20:25		19:05		17:57		18:20	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker Casa Rupel 1AG: 9 - Aerogenerador 09

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:51	08:17	08:27	08:11	07:33	06:46	06:02	05:40
	20:37	20:24	19:51	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:45	20:17
2	05:50	06:22	06:54	07:24	07:52	08:18	08:27	08:11	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18
3	05:50	06:24	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:10	07:30	06:43	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:20	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:54	08:19	08:27	08:09	07:28	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:55	08:20	08:27	08:08	07:27	06:40	05:58	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:51	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:56	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:29	07:56	08:21	08:27	08:05	07:24	06:36	05:56	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:26	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:30	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:55	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:03	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:31	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:54	05:39
	20:37	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:25
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:55	20:25
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:46	18:09	17:55	18:06	18:31	18:58	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:13	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:55	18:06	18:32	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:04	08:25	08:24	07:56	07:11	06:25	05:48	05:40
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:39	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:48	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:40	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:27	18:40	18:06	17:55	18:09	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:06	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:22	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:05	20:32
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:50	07:03	06:18	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:04	19:32	20:06	20:32
21	06:09	06:44	07:13	07:42	08:09	08:27	08:20	07:48	07:02	06:16	05:44	05:42
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:56	18:11	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:10	06:45	07:14	07:43	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	06:15	05:44	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:39	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46	07:15	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:43
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:58	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:17	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:57	18:15	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:13	08:27	08:17	07:41	06:54	06:10	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:51	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:17	06:52	07:19	07:48	08:14	08:28	08:15	07:38	06:50	06:07	05:41	05:46
	20:28	19:52	19:10	18:25	17:59	17:58	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:18		07:20	07:49	08:15	08:28	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:45	19:12	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:16	08:28	08:13	07:36	06:47	06:05	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:13	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:48
	20:25		19:05		17:57		18:20	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker Casa Rupel 1AG: 10 - Aerogenerador 10
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

- Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
- El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
- El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:51	08:17	08:27	08:11	07:33	06:46	06:02	05:40
	20:37	20:24	19:51	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:45	20:17
2	05:50	06:22	06:54	07:24	07:52	08:18	08:27	08:10	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18
3	05:50	06:24	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:10	07:30	06:43	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:20	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:54	08:19	08:27	08:08	07:28	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:55	08:20	08:27	08:07	07:27	06:40	05:58	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:51	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:56	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:29	07:56	08:21	08:27	08:05	07:23	06:36	05:56	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:26	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:30	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:55	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:03	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:31	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:54	05:39
	20:37	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:24
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:46	18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:13	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:55	18:06	18:32	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:03	08:25	08:24	07:56	07:11	06:25	05:48	05:40
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:48	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:40	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:27	18:40	18:06	17:55	18:09	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:05	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:22	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:04	20:32
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:50	07:03	06:17	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:04	19:32	20:06	20:32
21	06:09	06:44	07:13	07:42	08:09	08:26	08:20	07:48	07:02	06:16	05:44	05:42
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:56	18:11	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:10	06:45	07:14	07:43	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	06:15	05:44	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:39	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46	07:15	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:43
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:58	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:17	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:57	18:15	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:13	08:27	08:17	07:41	06:54	06:10	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:51	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:17	06:52	07:19	07:48	08:14	08:27	08:15	07:38	06:50	06:07	05:41	05:46
	20:28	19:52	19:10	18:25	17:59	17:58	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:18		07:20	07:49	08:15	08:27	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:45	19:12	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:16	08:27	08:13	07:35	06:47	06:05	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:13	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:48
	20:25		19:05		17:57		18:20	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker Casa Rupel 1AG: 11 - Aerogenerador 11
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:51	08:17	08:27	08:11	07:33	06:46	06:02	05:40
	20:37	20:24	19:50	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:44	20:17
2	05:50	06:22	06:54	07:24	07:52	08:18	08:27	08:10	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18
3	05:50	06:23	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:09	07:30	06:43	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:19	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:54	08:19	08:27	08:08	07:28	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:54	08:20	08:27	08:07	07:27	06:39	05:58	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:51	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:56	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:29	07:56	08:21	08:27	08:05	07:23	06:36	05:56	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:25	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:29	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:55	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:02	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:30	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:54	05:39
	20:37	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:24
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:45	18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:13	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:55	18:06	18:32	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:03	08:25	08:24	07:56	07:11	06:25	05:48	05:39
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:47	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:40	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:27	18:40	18:06	17:55	18:08	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:05	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:22	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:04	20:32
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:49	07:03	06:17	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:04	19:32	20:06	20:32
21	06:08	06:44	07:13	07:42	08:09	08:26	08:20	07:48	07:01	06:16	05:44	05:42
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:55	18:11	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:10	06:45	07:14	07:42	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	06:15	05:43	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46	07:14	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:43
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:58	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:17	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56	18:15	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:13	08:27	08:17	07:41	06:54	06:09	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:16	06:52	07:19	07:48	08:14	08:27	08:15	07:38	06:50	06:07	05:41	05:46
	20:28	19:52	19:09	18:25	17:59	17:58	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:18		07:20	07:49	08:15	08:27	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:45	19:12	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:16	08:27	08:13	07:35	06:47	06:04	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:12	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:48
	20:25		19:05		17:57		18:19	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker Casa Rupel 1AG: 12 - Aerogenerador 12
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:51	08:17	08:27	08:11	07:32	06:46	06:02	05:40
	20:37	20:24	19:50	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:44	20:17
2	05:50	06:22	06:54	07:24	07:52	08:18	08:27	08:10	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18
3	05:50	06:23	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:09	07:29	06:43	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:19	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:54	08:19	08:27	08:08	07:28	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:54	08:19	08:27	08:07	07:26	06:39	05:58	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:51	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:56	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:29	07:56	08:21	08:27	08:05	07:23	06:36	05:56	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:25	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:29	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:55	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:02	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:30	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:54	05:39
	20:37	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:24
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:45	18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:13	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:55	18:06	18:31	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:03	08:25	08:24	07:56	07:11	06:24	05:48	05:39
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:47	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:40	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:26	18:40	18:06	17:55	18:08	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:05	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:21	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:04	20:32
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:49	07:03	06:17	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:03	19:32	20:06	20:32
21	06:08	06:44	07:13	07:42	08:09	08:26	08:20	07:48	07:01	06:16	05:44	05:42
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:55	18:11	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:10	06:45	07:13	07:42	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	06:15	05:43	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46	07:14	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:43
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:57	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:17	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56	18:15	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:12	08:27	08:17	07:41	06:54	06:09	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:16	06:51	07:19	07:48	08:14	08:27	08:15	07:38	06:50	06:07	05:41	05:46
	20:27	19:52	19:09	18:25	17:59	17:58	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:18		07:20	07:49	08:15	08:27	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:44	19:12	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:15	08:27	08:13	07:35	06:47	06:04	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:12	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:48
	20:25		19:05		17:57		18:19	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker Casa Rupel 1AG: 13 - Aerogenerador 13
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

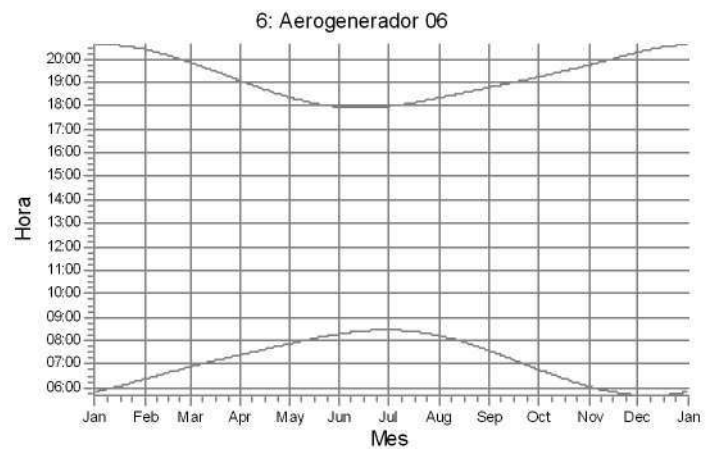
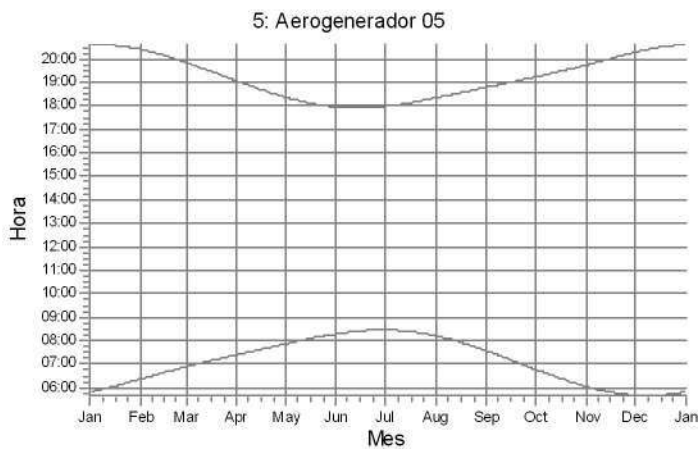
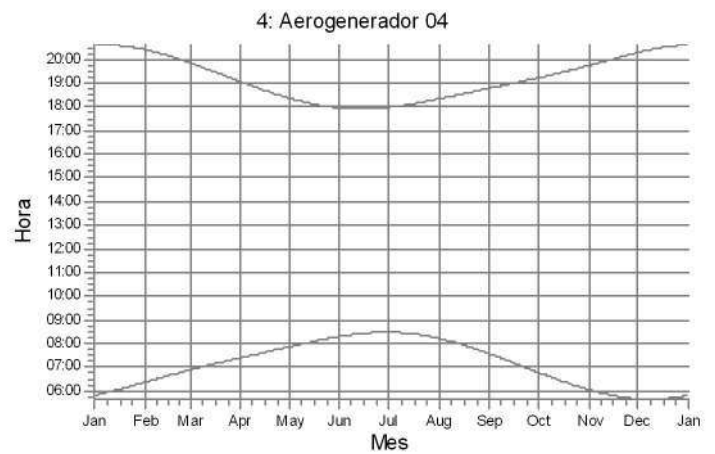
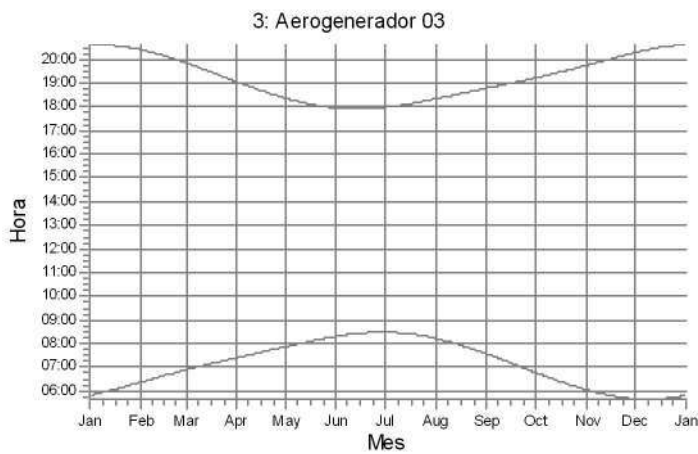
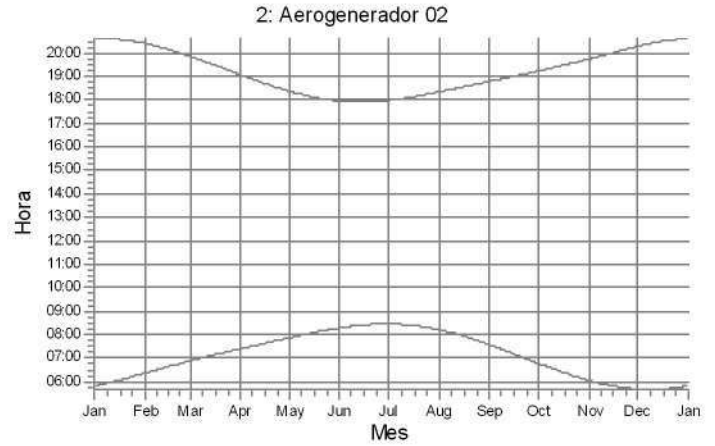
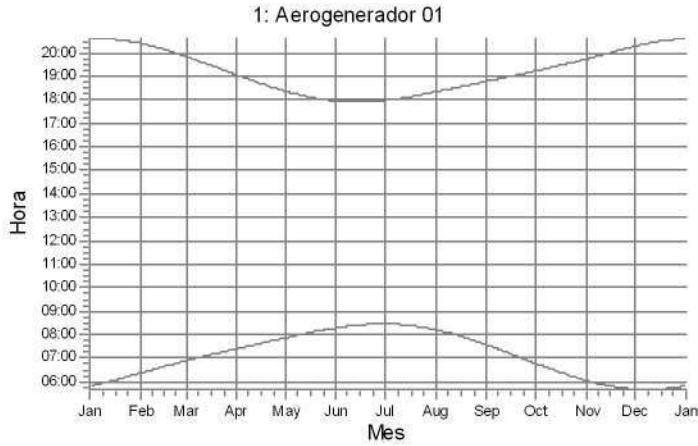
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:51	08:17	08:27	08:11	07:32	06:46	06:02	05:40
	20:36	20:24	19:50	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:44	20:17
2	05:50	06:22	06:54	07:24	07:52	08:17	08:27	08:10	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:45	20:18
3	05:50	06:23	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:09	07:29	06:43	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:19	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:53	08:19	08:27	08:08	07:28	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:54	08:19	08:27	08:07	07:26	06:39	05:58	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:50	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:55	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:28	07:56	08:21	08:26	08:05	07:23	06:36	05:56	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:25	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:29	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:55	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:02	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:30	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:54	05:39
	20:36	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:24
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:55	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:45	18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:12	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:55	18:06	18:31	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:03	08:24	08:24	07:56	07:11	06:24	05:48	05:39
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:47	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:40	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:26	18:40	18:06	17:55	18:08	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:05	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:21	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:04	20:32
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:49	07:03	06:17	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:03	19:32	20:05	20:32
21	06:08	06:44	07:13	07:41	08:08	08:26	08:20	07:48	07:01	06:16	05:44	05:42
	20:32	20:01	19:20	18:34	18:03	17:55	18:11	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:10	06:45	07:13	07:42	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	06:15	05:43	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46	07:14	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:43
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:57	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:17	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56	18:15	18:41	19:08	19:37	20:11	20:34
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:12	08:27	08:17	07:41	06:53	06:09	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:16	06:51	07:19	07:48	08:14	08:27	08:15	07:38	06:50	06:07	05:41	05:46
	20:27	19:52	19:09	18:25	17:59	17:58	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:18		07:20	07:49	08:15	08:27	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:44	19:11	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:15	08:27	08:13	07:35	06:47	06:04	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:12	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:48
	20:25		19:05		17:57		18:19	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG, gráfico

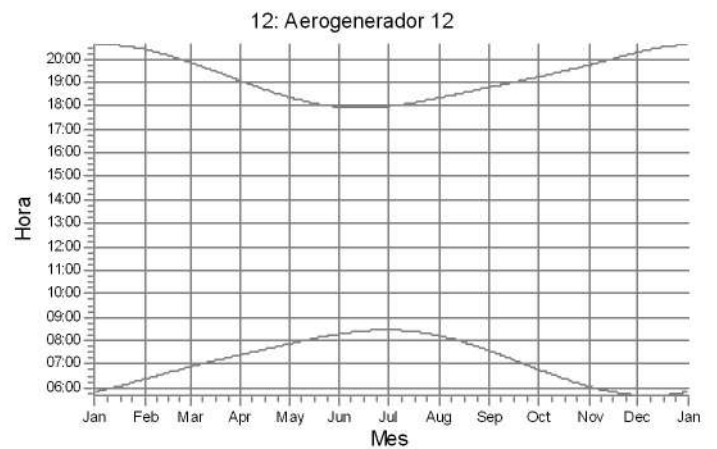
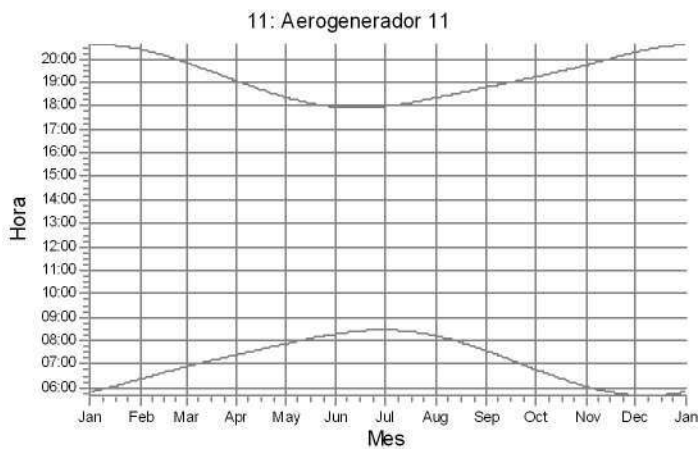
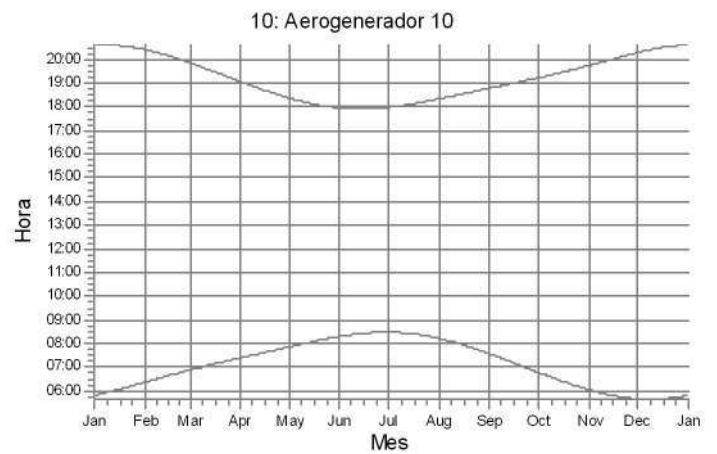
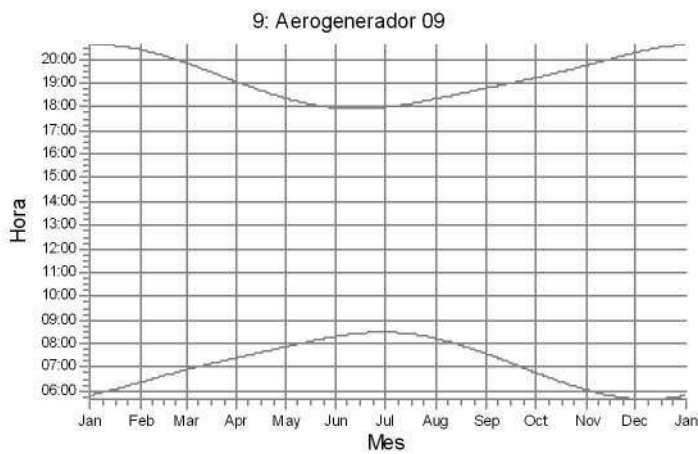
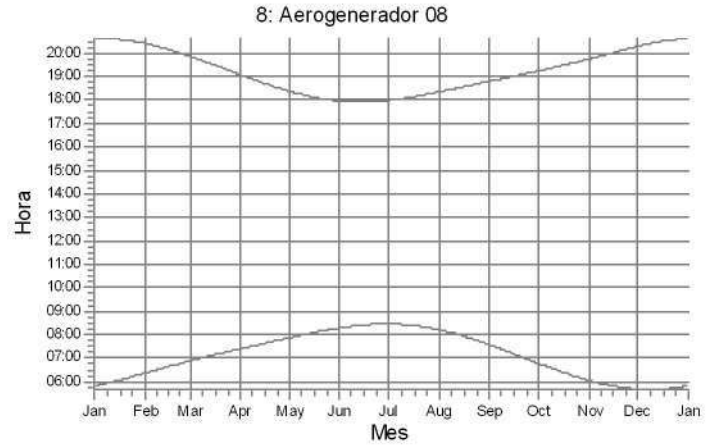
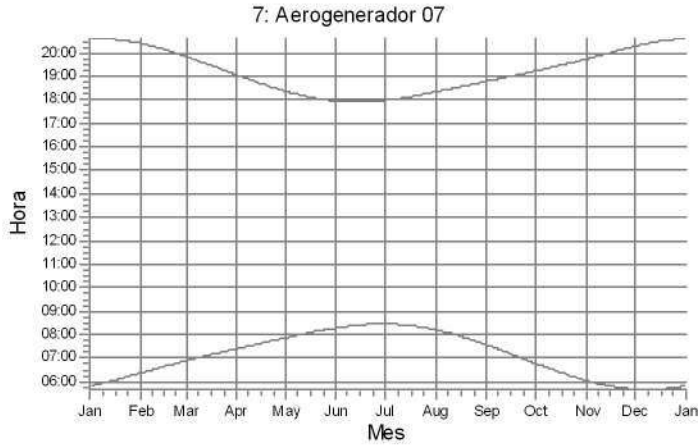
Cálculo: Flicker Casa Rupel 1



Receptores de sombra

SHADOW - Calendario por AG, gráfico

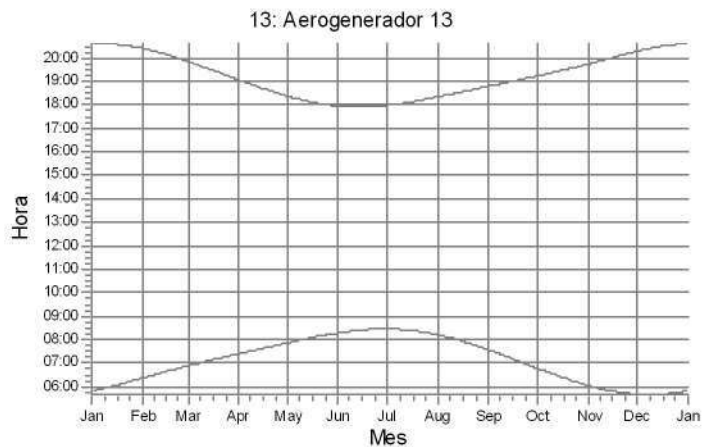
Cálculo: Flicker Casa Rupel 1



Receptores de sombra

SHADOW - Calendario por AG, gráfico

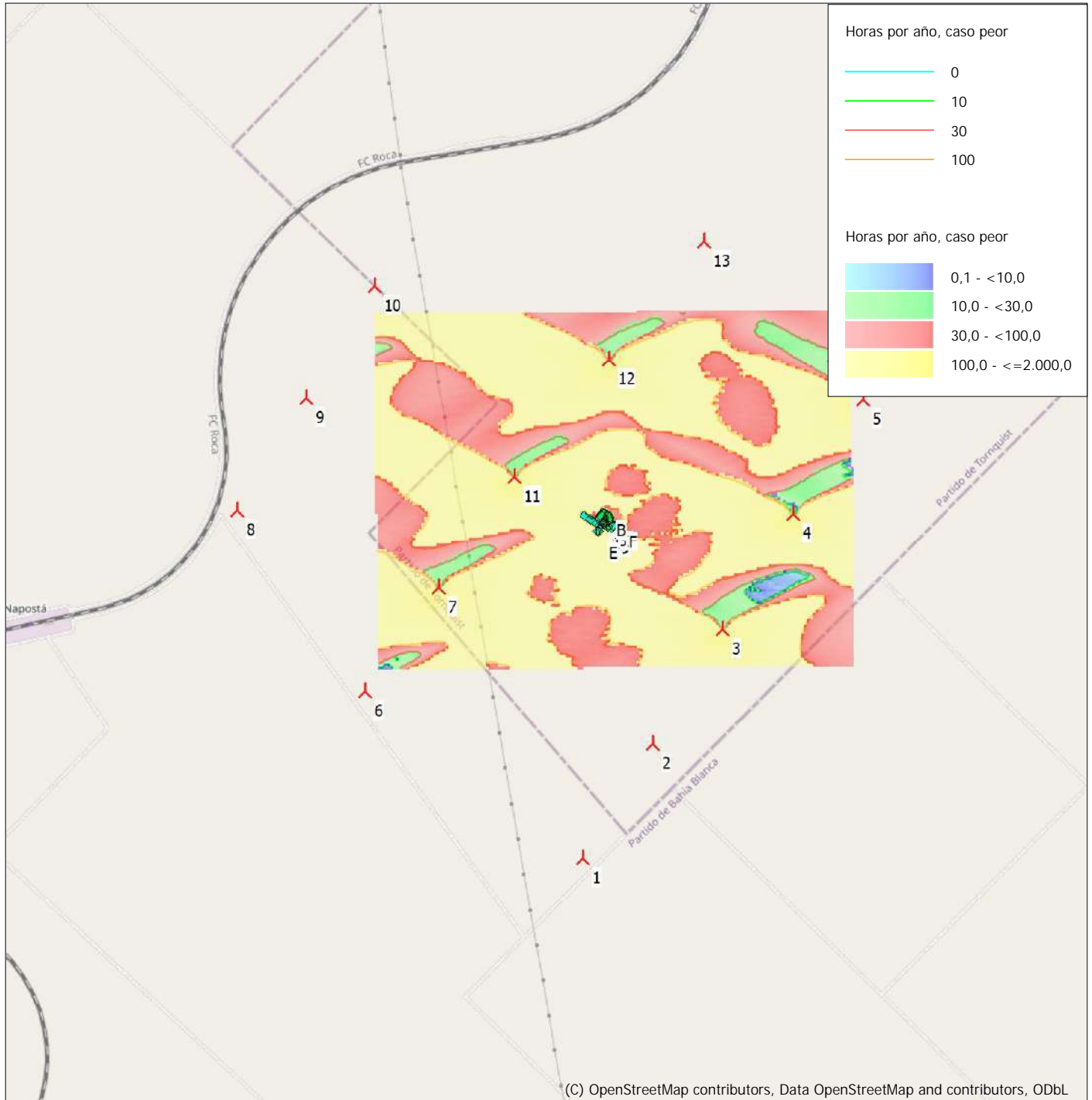
Cálculo: Flicker Casa Rupel 1



Receptores de sombra

SHADOW - Mapa

Cálculo: Flicker Casa Rupel 1



0 500 1000 1500 2000 m

Mapa: EMD OpenStreetMap , Escala de impresión 1:40.000, Centro de mapa Geo WGS84 Este: -62,204161° E Norte: -38,435234° N

Nuevo AG Obstáculo Receptor de sombra

Mapa de nivel de flicker: Elevation Grid Data Object: IAySF PEEB_EMDGrid_1.wpg (1)

SHADOW - Resultado principal

Cálculo: Flicker PELV

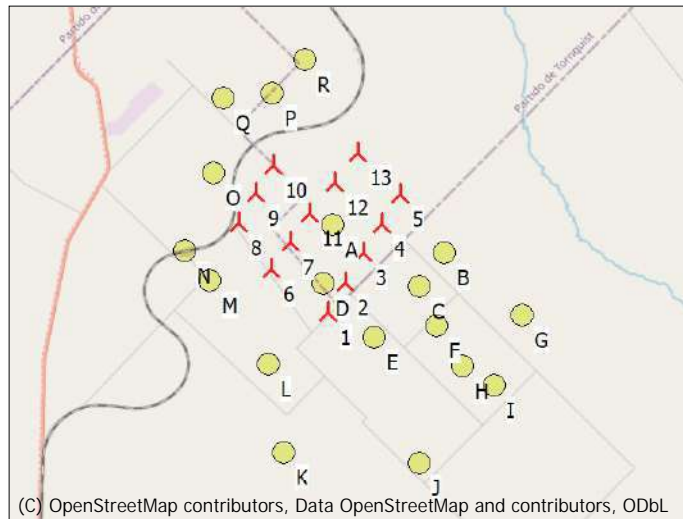
Suposiciones para cálculo de la sombra

Distancia máxima de influencia
Sólo calculado cuando más del 20% de la pala es cubierta por el sol
Por favor, mire en tabla WTG

Altura mínima del sol sobre el horizonte para influencia 3 °
Incremento de día para el cálculo 1 días
Incrementos de tiempo en el cálculo 1 minutos
Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:
Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
El AG está siempre en operación

Un cálculo ZVI (Zonas de Influencia Visual) se realiza antes que el cálculo de centelleo (flickering) de modo de que AGs no visibles no contribuyen a los valores de centelleo calculados. Un AG será visible si es visible desde cualquier parte de la ventana del receptor. El cálculo ZVI se basa en las siguientes suposiciones:
Curvas de nivel usadas: Elevation Grid Data Object: IAySF PEEB_EMDGrid_1.wpg (1)
Obstáculos no utilizados en cálculo
Altura del ojo para el mapa: 1,5 m
Resolución de cuadrícula: 1,0 m

Todas las coordenadas estan en
Geo [deg]-WGS84



Escala 1:200.000
Nuevo AG Receptor de sombra

AGs

Longitud	Latitud	Z	Datos brutos/Descripción	Tipo de AG			Datos de sombra				
				Válido	Fabricante	Modelo de AG	Potencia nominal [kW]	Diámetro de rotor [m]	Altura buje [m]	Distancia de cálculo [m]	RPM
1	-62,201586° E	-38,454194° N	174,6 Aerogenerador 01	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
2	-62,196091° E	-38,447152° N	194,1 Aerogenerador 02	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
3	-62,190598° E	-38,440110° N	204,8 Aerogenerador 03	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
4	-62,185105° E	-38,433068° N	205,4 Aerogenerador 04	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
5	-62,179613° E	-38,426025° N	214,0 Aerogenerador 05	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
6	-62,218666° E	-38,443909° N	187,8 Aerogenerador 06	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
7	-62,212915° E	-38,437556° N	189,4 Aerogenerador 07	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
8	-62,228708° E	-38,432816° N	193,3 Aerogenerador 08	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
9	-62,223300° E	-38,425924° N	199,9 Aerogenerador 09	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
10	-62,217894° E	-38,419032° N	211,0 Aerogenerador 10	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
11	-62,206953° E	-38,430779° N	199,9 Aerogenerador 11	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
12	-62,199505° E	-38,423527° N	212,8 Aerogenerador 12	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
13	-62,192059° E	-38,416275° N	215,9 Aerogenerador 13	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0

Receptor de sombra-Entrada

Núm.	Nombre	Longitud	Latitud	Z	Anchura	Altura	Elevación	Inclinación de	Modo de dirección	Altura del ojo
				[m]	[m]	[m]	s.n.t.	ventana		(ZVI) s.n.t.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A	Casa Rupel 1	-62,199868° E	-38,433305° N	195,0	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
B	Casa Manresa NE	-62,166308° E	-38,440211° N	210,2	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
C	Vecino Manresa sur 4	-62,173861° E	-38,447808° N	199,1	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
D	Puestero Rupel	-62,203044° E	-38,447406° N	177,0	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
E	Casa Manresa 1	-62,187425° E	-38,460175° N	181,9	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
F	Vecino Manresa sur 1	-62,168456° E	-38,457419° N	193,7	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
G	Vecino Manresa sur 2	-62,142619° E	-38,455000° N	204,0	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
H	Vecino Manresa sur 3	-62,160731° E	-38,466897° N	197,3	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
I	Casa Manresa 2	-62,150861° E	-38,471733° N	199,9	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
J	Vecino Manresa sur 5	-62,173546° E	-38,490253° N	170,1	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
K	Vecino Manresa Sur 6	-62,214819° E	-38,487531° N	145,5	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
L	Vecino Manresa Oeste	-62,219362° E	-38,466462° N	159,5	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
M	Vecino Rupel Oeste 1	-62,237044° E	-38,446674° N	192,0	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
N	Vecino Rupel Oeste 2	-62,244870° E	-38,439682° N	193,9	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
O	Vecino Rupel Norte 1	-62,236067° E	-38,421083° N	199,0	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
P	Vecino Rupel Norte 2	-62,218303° E	-38,402214° N	227,0	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
Q	Vecino Rupel Norte 3	-62,233228° E	-38,403368° N	210,1	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
R	Vecino Rupel Norte 4	-62,208478° E	-38,394019° N	232,5	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0

SHADOW - Resultado principal

Cálculo: Flicker PELV

Resultados del cálculo

Receptor de sombra

Núm.	Nombre	Sombra, caso peor		Sombra máx. horas por día
		Horas de sombra/año [h/año]	Días de sombra por año [días/año]	
A	Casa Rupel 1	137:51	224	1:17
B	Casa Manresa NE	11:12	63	0:19
C	Vecino Manresa sur 4	20:21	94	0:24
D	Puestero Rupel	123:35	198	1:07
E	Casa Manresa 1	18:52	64	0:28
F	Vecino Manresa sur 1	0:00	0	0:00
G	Vecino Manresa sur 2	0:00	0	0:00
H	Vecino Manresa sur 3	0:00	0	0:00
I	Casa Manresa 2	0:00	0	0:00
J	Vecino Manresa sur 5	0:00	0	0:00
K	Vecino Manresa Sur 6	0:00	0	0:00
L	Vecino Manresa Oeste	0:00	0	0:00
M	Vecino Rupel Oeste 1	11:45	60	0:22
N	Vecino Rupel Oeste 2	17:12	78	0:25
O	Vecino Rupel Norte 1	36:56	100	0:33
P	Vecino Rupel Norte 2	0:00	0	0:00
Q	Vecino Rupel Norte 3	0:00	0	0:00
R	Vecino Rupel Norte 4	0:00	0	0:00

Cantidad de Centelleo sobre los receptores de sombra causado por cada AG

Núm.	Nombre	Caso peor [h/año]
1	Aerogenerador 01	18:52
2	Aerogenerador 02	81:53
3	Aerogenerador 03	51:49
4	Aerogenerador 04	23:40
5	Aerogenerador 05	8:09
6	Aerogenerador 06	23:59
7	Aerogenerador 07	42:03
8	Aerogenerador 08	14:36
9	Aerogenerador 09	31:46
10	Aerogenerador 10	9:20
11	Aerogenerador 11	75:11
12	Aerogenerador 12	0:00
13	Aerogenerador 13	0:00

Los tiempos totales en el modo Receptor y la forma de las tablas de AGs pueden diferir, ya que un AG puede generar parpadeo en 2 o más receptores simultáneamente y/o los receptores pueden recibir parpadeo de 2 o más AGs simultáneamente.

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELVReceptor de sombra: A - Casa Rupel 1
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:
Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio								
1	05:49	19:37 (7)	06:21	19:53 (7)	06:53	07:23	17:35 (11)	07:51	08:11 (5)	08:17				
	20:37	31	20:08 (7)	20:24	8	20:01 (7)	19:50	19:03	10	17:45 (11)	18:22	77	17:59 (11)	17:57
2	05:49	19:37 (7)	06:22	19:56 (7)	06:54	07:24	17:28 (11)	07:52	08:12 (5)	08:18				
	20:37	32	20:09 (7)	20:23	4	20:00 (7)	19:49	19:02	21	17:49 (11)	18:21	75	17:58 (11)	17:57
3	05:50	19:37 (7)	06:23	19:48	06:55	07:25	17:24 (11)	07:53	08:13 (5)	08:18				
	20:37	32	20:09 (7)	20:22	19:48	19:00	28	17:52 (11)	18:19	73	17:57 (11)	17:56		
4	05:51	19:37 (7)	06:25	06:56	07:36 (4)	07:26	17:22 (11)	07:54	08:14 (5)	08:19				
	20:37	32	20:09 (7)	20:21	19:46	11	07:47 (4)	18:59	32	17:54 (11)	18:18	70	17:56 (11)	17:56
5	05:52	19:37 (7)	06:26	06:57	07:33 (4)	07:27	17:19 (11)	07:54	08:15 (5)	08:19				
	20:37	33	20:10 (7)	20:20	19:45	17	07:50 (4)	18:57	37	17:56 (11)	18:17	67	17:54 (11)	17:56
6	05:53	19:38 (7)	06:27	06:58	07:31 (4)	07:28	17:17 (11)	07:55	08:16 (5)	08:20				
	20:37	33	20:11 (7)	20:19	19:43	21	07:52 (4)	18:56	41	17:58 (11)	18:16	64	17:53 (11)	17:55
7	05:54	19:38 (7)	06:28	06:59	07:29 (4)	07:29	17:15 (11)	07:56	08:17 (5)	08:21				
	20:37	34	20:12 (7)	20:18	19:42	24	07:53 (4)	18:54	44	17:59 (11)	18:15	61	17:52 (11)	17:55
8	05:55	19:38 (7)	06:29	07:00	07:28 (4)	07:29	17:13 (11)	07:57	08:18 (5)	08:21				
	20:37	34	20:12 (7)	20:17	19:40	26	07:54 (4)	18:53	47	18:00 (11)	18:14	58	17:51 (11)	17:55
9	05:56	19:39 (7)	06:30	07:01	07:26 (4)	07:30	17:12 (11)	07:58	08:19 (5)	08:22				
	20:37	33	20:12 (7)	20:16	19:39	29	07:55 (4)	18:51	49	18:01 (11)	18:13	54	17:50 (11)	17:55
10	05:57	19:39 (7)	06:32	07:02	07:25 (4)	07:31	17:11 (11)	07:59	08:20 (5)	08:22				
	20:36	33	20:12 (7)	20:15	19:37	30	07:55 (4)	18:50	51	18:02 (11)	18:12	51	17:49 (11)	17:55
11	05:58	19:39 (7)	06:33	07:03	07:25 (4)	07:32	17:09 (11)	08:00	08:21 (5)	08:23				
	20:36	33	20:12 (7)	20:14	19:36	31	07:56 (4)	18:48	53	18:02 (11)	18:11	47	17:48 (11)	17:55
12	05:59	19:39 (7)	06:34	07:04	07:24 (4)	07:33	17:08 (11)	08:01	08:21 (5)	08:23				
	20:36	33	20:12 (7)	20:13	19:34	32	07:56 (4)	18:47	55	18:03 (11)	18:10	42	17:46 (11)	17:55
13	06:00	19:40 (7)	06:35	07:05	07:25 (4)	07:34	17:07 (11)	08:02	08:22 (5)	08:24				
	20:36	32	20:12 (7)	20:12	19:33	31	07:56 (4)	18:45	56	18:03 (11)	18:09	38	17:45 (11)	17:55
14	06:01	19:40 (7)	06:36	07:06	07:25 (4)	07:35	17:06 (11)	08:03	08:23 (5)	08:24				
	20:35	32	20:12 (7)	20:10	19:31	30	07:55 (4)	18:44	58	18:04 (11)	18:08	34	17:45 (11)	17:55
15	06:02	19:40 (7)	06:37	07:07	07:26 (4)	07:36	17:06 (11)	08:03	17:16 (11)	08:25				
	20:35	31	20:11 (7)	20:09	19:30	28	07:54 (4)	18:43	58	18:04 (11)	18:08	27	17:43 (11)	17:55
16	06:03	19:40 (7)	06:38	07:08	07:27 (4)	07:37	17:05 (11)	08:04	17:19 (11)	08:25				
	20:35	31	20:11 (7)	20:08	19:28	27	07:54 (4)	18:41	59	18:04 (11)	18:07	22	17:41 (11)	17:55
17	06:04	19:41 (7)	06:40	07:09	07:28 (4)	07:38	17:04 (11)	08:05	17:22 (11)	08:25				
	20:34	29	20:10 (7)	20:07	19:26	25	07:53 (4)	18:40	60	18:04 (11)	18:06	16	17:38 (11)	17:55
18	06:05	19:41 (7)	06:41	07:10	07:29 (4)	07:39	17:04 (11)	08:06	17:27 (11)	08:26				
	20:34	29	20:10 (7)	20:05	19:25	23	07:52 (4)	18:38	60	18:04 (11)	18:05	5	17:32 (11)	17:55
19	06:06	19:41 (7)	06:42	07:11	07:30 (4)	07:40	17:02 (11)	08:07	08:26					
	20:33	29	20:10 (7)	20:04	19:23	21	07:51 (4)	18:37	61	18:03 (11)	18:04	17:55		
20	06:07	19:42 (7)	06:43	07:12	07:31 (4)	07:41	17:02 (11)	08:08	08:26					
	20:33	27	20:09 (7)	20:03	19:22	19	07:50 (4)	18:36	61	18:03 (11)	18:04	17:55		
21	06:08	19:42 (7)	06:44	07:13	07:32 (4)	07:42	17:01 (11)	08:09	08:26					
	20:32	26	20:08 (7)	20:02	19:20	16	07:48 (4)	18:34	62	18:03 (11)	18:03	17:55		
22	06:10	19:43 (7)	06:45	07:13	07:33 (4)	07:42	17:01 (11)	08:09	08:27					
	20:32	25	20:08 (7)	20:00	19:19	13	07:46 (4)	18:33	62	18:03 (11)	18:02	17:56		
23	06:11	19:43 (7)	06:46	07:14	07:34 (4)	07:43	17:01 (11)	08:10	08:27					
	20:31	24	20:07 (7)	19:59	19:17	9	07:43 (4)	18:32	62	18:03 (11)	18:02	17:56		
24	06:12	19:44 (7)	06:47	07:15	07:35 (4)	07:44	17:01 (11)	08:11	08:27					
	20:30	22	20:06 (7)	19:57	19:16	2	07:37 (4)	18:30	65	18:06 (9)	18:01	17:56		
25	06:13	19:44 (7)	06:48	07:16	07:45	07:45	17:01 (11)	08:12	08:27					
	20:30	22	20:06 (7)	19:56	19:14	18:29	66	18:07 (9)	18:00	17:56				
26	06:14	19:45 (7)	06:49	07:17	07:46	17:01 (11)	08:13	08:27						
	20:29	20	20:05 (7)	19:55	19:13	18:28	64	18:05 (9)	18:00	17:57				
27	06:15	19:47 (7)	06:50	07:18	07:47	08:18 (5)	08:13	08:27						
	20:28	18	20:05 (7)	19:53	19:11	18:27	71	18:04 (9)	17:59	17:57				
28	06:16	19:48 (7)	06:51	07:19	07:48	08:15 (5)	08:14	08:27						
	20:27	16	20:04 (7)	19:52	19:09	18:25	75	18:03 (9)	17:59	17:57				
29	06:18	19:49 (7)	06:52	07:20	07:49	08:14 (5)	08:15	08:27						
	20:27	15	20:04 (7)	19:08	18:24	77	18:02 (9)	17:58	17:58					
30	06:19	19:50 (7)	06:53	07:21	07:50	08:12 (5)	08:15	08:27						
	20:26	13	20:03 (7)	19:06	18:23	77	18:00 (11)	17:58	17:58					
31	06:20	19:51 (7)	06:54	07:22	19:05	08:16	17:57	17:57						
	20:25	11	20:02 (7)	19:05	19:05	312	881	286						
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	1622	312	881	286						
Total, caso peor	845	12	465	1622	881	286								

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	------------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELVReceptor de sombra: A - Casa Rupel 1
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

- Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
- El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
- El AG está siempre en operación

	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	08:27 17:59	08:11 18:20	08:32 (5) 17:58 (11)	07:32 18:47	17:08 (11) 18:01 (11)	06:46 07:03 (4)
2	08:27 17:59	08:10 18:21	08:31 (5) 17:59 (11)	07:31 18:48	17:09 (11) 18:00 (11)	06:44 07:03 (4)
3	08:27 18:00	08:09 18:22	08:29 (5) 17:59 (11)	07:30 18:49	17:10 (11) 17:59 (11)	06:43 07:03 (4)
4	08:27 18:00	08:08 18:23	08:28 (5) 18:00 (11)	07:28 18:50	17:10 (11) 17:57 (11)	06:41 07:02 (4)
5	08:27 18:01	08:07 18:24	08:27 (5) 18:01 (11)	07:26 18:51	17:12 (11) 17:56 (11)	06:39 07:03 (4)
6	08:27 18:01	08:06 18:25	08:26 (5) 18:02 (11)	07:25 18:51	17:13 (11) 17:54 (11)	06:38 07:04 (4)
7	08:27 18:02	08:05 18:25	08:25 (5) 18:03 (11)	07:23 18:52	17:15 (11) 17:52 (11)	06:36 07:05 (4)
8	08:26 18:02	08:04 18:26	08:24 (5) 18:04 (11)	07:22 18:53	17:16 (11) 17:49 (11)	06:35 07:06 (4)
9	08:26 18:03	08:03 18:27	08:23 (5) 18:05 (11)	07:20 18:54	17:18 (11) 17:46 (11)	06:33 07:09 (4)
10	08:26 18:04	08:02 18:28	08:22 (5) 18:06 (11)	07:19 18:55	17:22 (11) 17:43 (11)	06:32 07:13 (4)
11	08:25 18:04	08:01 18:29	08:20 (5) 18:07 (11)	07:17 18:56	17:26 (11) 17:38 (11)	06:30 07:23 (4)
12	08:25 18:05	08:00 18:30	08:20 (5) 18:08 (11)	07:16 18:57	06:29 19:24	05:51 19:57
13	08:25 18:06	07:58 18:31	08:21 (5) 18:09 (9)	07:14 18:57	06:27 19:25	05:50 19:58
14	08:24 18:06	07:57 18:31	08:22 (5) 18:10 (9)	07:13 18:58	06:26 19:26	05:49 19:59
15	08:24 18:07	07:56 18:32	08:23 (5) 18:10 (9)	07:11 18:59	06:24 19:27	05:48 20:00
16	08:23 18:08	07:55 18:33	08:26 (5) 18:12 (9)	07:09 19:00	06:23 19:28	05:47 20:01
17	08:23 18:08	07:53 18:34	07:08 (11) 18:13 (9)	07:08 19:01	06:22 19:29	05:47 20:02
18	08:22 18:09	07:52 18:35	17:07 (11) 18:13 (9)	07:06 19:02	06:20 19:30	05:46 20:03
19	08:22 18:10	07:51 18:36	17:07 (11) 18:11 (9)	07:05 19:03	06:19 19:31	05:45 20:04
20	08:21 18:11	07:49 18:37	17:07 (11) 18:09 (11)	07:03 19:03	06:17 19:32	05:45 20:06
21	08:20 18:11	07:48 18:38	17:06 (11) 18:08 (11)	07:01 19:04	06:16 19:33	05:44 20:07
22	08:20 18:12	07:47 18:38	17:07 (11) 18:08 (11)	07:00 19:05	06:15 19:34	05:43 20:08
23	08:19 18:13	07:45 18:39	17:06 (11) 18:07 (11)	06:58 19:06	06:13 19:35	05:43 20:09
24	08:18 18:14	07:44 18:40	17:06 (11) 18:07 (11)	06:57 19:07	06:12 19:36	05:42 20:10
25	08:17 18:15	07:43 18:41	17:06 (11) 18:06 (11)	06:55 19:08	06:11 19:37	05:42 20:11
26	08:17 18:15	17:35 (11) 17:46 (11)	07:41 18:42	06:54 19:09	06:09 19:38	05:41 20:12
27	08:16 18:16	17:31 (11) 17:49 (11)	07:40 18:43	06:52 19:10	06:08 19:39	05:41 20:13
28	08:15 18:17	17:28 (11) 17:52 (11)	07:38 18:44	06:50 19:11	06:07 19:40	05:41 20:14
29	08:14 18:18	08:34 (5) 17:54 (11)	07:37 18:44	06:49 19:12	06:06 19:41	05:40 20:15
30	08:13 18:19	08:33 (5) 17:55 (11)	07:35 18:45	06:47 19:12	06:04 19:42	05:40 20:16
31	08:12 18:19	08:33 (5) 17:57 (11)	07:34 18:46	06:47 19:12	06:03 19:43	05:40 20:16
Horas de sol potenciales	303		330	355	405	426
Total, caso peor	157	1960	651	238	497	943

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG) (Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	------------------------	----------------------------------	---	---	---

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELVReceptor de sombra: B - Casa Manresa NE
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:
Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1	05:49	06:21	06:52	07:23	07:51	17:41 (4) 08:17
	20:36	20:24	19:50	19:03	18:22	12 17:53 (4) 17:57
2	05:49	06:22	06:53	07:24	07:52	17:39 (4) 08:17
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:20	16 17:55 (4) 17:56
3	05:50	06:23	06:54	07:25	07:53	17:38 (4) 08:18
	20:37	20:22	19:47	19:00	18:19	18 17:56 (4) 17:56
4	05:51	06:24	06:56	07:26	07:53	17:37 (4) 08:19
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	19 17:56 (4) 17:56
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:54	17:36 (4) 08:19
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	18 17:54 (4) 17:56
6	05:53	06:27	06:58	07:27	07:55	17:36 (4) 08:20
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17 17:53 (4) 17:55
7	05:54	06:28	06:59	07:28	07:56	17:35 (4) 08:21
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17 17:52 (4) 17:55
8	05:55	06:29	07:00	07:29	07:57	17:35 (4) 08:21
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	16 17:51 (4) 17:55
9	05:56	06:30	07:01	07:30	07:58	17:35 (4) 08:22
	20:36	20:16	19:39	18:51	18:13	15 17:50 (4) 17:55
10	05:57	06:31	07:02	19:07 (3) 07:31	07:59	17:34 (4) 08:22
	20:36	20:15	19:37	3 19:10 (3) 18:50	18:12	14 17:48 (4) 17:55
11	05:58	06:33	07:03	19:03 (3) 07:32	08:00	17:34 (4) 08:23
	20:36	20:14	19:36	11 19:14 (3) 18:48	18:11	13 17:47 (4) 17:55
12	05:59	06:34	07:04	19:01 (3) 07:33	08:01	17:34 (4) 08:23
	20:36	20:13	19:34	12 19:13 (3) 18:47	18:10	12 17:46 (4) 17:55
13	06:00	06:35	07:05	18:59 (3) 07:34	08:02	17:34 (4) 08:24
	20:36	20:11	19:33	12 19:11 (3) 18:45	18:09	11 17:45 (4) 17:54
14	06:01	06:36	07:06	18:58 (3) 07:35	08:02	17:35 (4) 08:24
	20:35	20:10	19:31	12 19:10 (3) 18:44	18:08	9 17:44 (4) 17:54
15	06:02	06:37	07:07	18:58 (3) 07:36	08:03	17:35 (4) 08:24
	20:35	20:09	19:29	10 19:08 (3) 18:42	18:07	9 17:44 (4) 17:54
16	06:03	06:38	07:08	18:57 (3) 07:37	08:04	17:36 (4) 08:25
	20:35	20:08	19:28	10 19:07 (3) 18:41	18:07	7 17:43 (4) 17:55
17	06:04	06:39	07:09	18:57 (3) 07:38	08:05	17:37 (4) 08:25
	20:34	20:07	19:26	8 19:05 (3) 18:40	18:06	5 17:42 (4) 17:55
18	06:05	06:40	07:10	18:57 (3) 07:39	08:06	17:38 (4) 08:26
	20:34	20:05	19:25	7 19:04 (3) 18:38	18:05	3 17:41 (4) 17:55
19	06:06	06:42	07:10	18:57 (3) 07:40	08:07	17:39 (4) 08:26
	20:33	20:04	19:23	5 19:02 (3) 18:37	18:04	2 17:41 (4) 17:55
20	06:07	06:43	07:11	18:58 (3) 07:40	08:08	08:26
	20:33	20:03	19:22	3 19:01 (3) 18:36	18:03	17:55
21	06:08	06:44	07:12	07:41	08:08	08:26
	20:32	20:01	19:20	18:34	18:03	17:55
22	06:09	06:45	07:13	07:42	08:09	08:27
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:55
23	06:11	06:46	07:14	07:43	08:10	08:27
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:01	17:56
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27
	20:30	19:57	19:16	18:30	18:01	17:56
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:12	08:27
	20:29	19:55	19:12	18:28	18:00	17:57
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27
	20:28	19:53	19:11	18:26	17:59	17:57
28	06:16	06:51	07:19	07:48	08:14	08:27
	20:27	19:52	19:09	18:25	17:59	17:57
29	06:17		07:20	07:49	08:15	08:27
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58
30	06:19		07:21	07:50	17:44 (4) 08:15	08:27
	20:26		19:06	18:23	6 17:50 (4) 17:58	17:58
31	06:20		07:22		08:16	
	20:25		19:05		17:57	
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286
Total, caso peor			93	6	233	

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG) (Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	------------------------	----------------------------------	---	---	---

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELVReceptor de sombra: B - Casa Manresa NE
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

- Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
- El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
- El AG está siempre en operación

	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	08:27	08:11	17:44 (4) 07:32	06:46	18:40 (3) 06:02	05:39
	17:59	18:20	13 17:57 (4) 18:47	19:13	12 18:52 (3) 19:44	20:17
2	08:27	08:10	17:44 (4) 07:31	06:44	18:40 (3) 06:01	05:39
	17:59	18:21	14 17:58 (4) 18:48	19:14	12 18:52 (3) 19:45	20:18
3	08:27	08:09	17:44 (4) 07:29	06:42	18:43 (3) 06:00	05:39
	18:00	18:22	15 17:59 (4) 18:49	19:15	8 18:51 (3) 19:47	20:19
4	08:27	08:08	17:44 (4) 07:28	06:41		05:59 05:39
	18:00	18:23	16 18:00 (4) 18:50	19:16		19:48 20:20
5	08:27	08:07	17:44 (4) 07:26	06:39		05:57 05:39
	18:01	18:24	17 18:01 (4) 18:50	19:17		19:49 20:21
6	08:27	08:06	17:45 (4) 07:25	06:38		05:56 05:39
	18:01	18:24	17 18:02 (4) 18:51	19:18		19:50 20:22
7	08:26	08:05	17:45 (4) 07:23	06:36		05:55 05:38
	18:02	18:25	18 18:03 (4) 18:52	19:19		19:51 20:23
8	08:26	08:04	17:46 (4) 07:22	06:35		05:54 05:38
	18:02	18:26	18 18:04 (4) 18:53	19:20		19:52 20:24
9	08:26	08:03	17:47 (4) 07:20	06:33		05:53 05:38
	18:03	18:27	18 18:05 (4) 18:54	19:21		19:53 20:24
10	08:26	08:02	17:47 (4) 07:19	06:32		05:52 05:39
	18:04	18:28	17 18:04 (4) 18:55	19:22		19:54 20:25
11	08:25	08:01	17:48 (4) 07:17	06:30		05:52 05:39
	18:04	18:29	15 18:03 (4) 18:56	19:23		19:55 20:26
12	08:25	07:59	17:50 (4) 07:16	06:29		05:51 05:39
	18:05	18:30	11 18:01 (4) 18:56	19:24		19:57 20:27
13	08:24	07:58	17:54 (4) 07:14	06:27		05:50 05:39
	18:05	18:30	3 17:57 (4) 18:57	19:25		19:58 20:28
14	08:24	07:57	07:12	06:26		05:49 05:39
	18:06	18:31	18:58	19:26		19:59 20:28
15	08:24	07:56	07:11	06:24		05:48 05:39
	18:07	18:32	18:59	19:27		20:00 20:29
16	08:23	07:55	07:09	06:23		05:47 05:40
	18:08	18:33	19:00	19:28		20:01 20:30
17	08:23	07:53	07:08	06:21		05:47 05:40
	18:08	18:34	19:01	19:29		20:02 20:30
18	08:22	07:52	07:06	06:20		05:46 05:40
	18:09	18:35	19:02	19:30		20:03 20:31
19	08:21	07:51	07:04	06:19		05:45 05:41
	18:10	18:36	19:02	19:31		20:04 20:32
20	08:21	07:49	07:03	06:17		05:44 05:41
	18:10	18:37	19:03	19:32		20:05 20:32
21	08:20	07:48	07:01	06:16		05:44 05:41
	18:11	18:37	19:04	19:33		20:07 20:33
22	08:19	07:47	07:00	06:15		05:43 05:42
	18:12	18:38	19:05	19:34		20:08 20:33
23	08:19	07:45	06:58	18:43 (3) 06:13		05:43 05:42
	18:13	18:39	19:06	2 18:45 (3) 19:35		20:09 20:34
24	08:18	17:50 (4) 07:44	06:57	18:41 (3) 06:12		05:42 05:43
	18:14	1 17:51 (4) 18:40	19:07	5 18:46 (3) 19:36		20:10 20:34
25	08:17	17:49 (4) 07:42	06:55	18:41 (3) 06:11		05:42 05:43
	18:14	2 17:51 (4) 18:41	19:08	6 18:47 (3) 19:37		20:11 20:34
26	08:17	17:48 (4) 07:41	06:53	18:40 (3) 06:09		05:41 05:44
	18:15	4 17:52 (4) 18:42	19:09	8 18:48 (3) 19:38		20:12 20:35
27	08:16	17:47 (4) 07:40	06:52	18:39 (3) 06:08		05:41 05:45
	18:16	6 17:53 (4) 18:43	19:10	9 18:48 (3) 19:39		20:13 20:35
28	08:15	17:46 (4) 07:38	06:50	18:39 (3) 06:07		05:40 05:45
	18:17	8 17:54 (4) 18:43	19:10	11 18:50 (3) 19:40		20:14 20:35
29	08:14	17:45 (4) 07:37	06:49	18:39 (3) 06:06		05:40 05:46
	18:18	9 17:54 (4) 18:44	19:11	11 18:50 (3) 19:41		20:15 20:36
30	08:13	17:45 (4) 07:35	06:47	18:39 (3) 06:04		05:40 05:47
	18:18	10 17:55 (4) 18:45	19:12	13 18:52 (3) 19:42		20:16 20:36
31	08:12	17:45 (4) 07:34		06:03		05:48
	18:19	11 17:56 (4) 18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	303	330	355	405	426	459
Total, caso peor	51	192	65	32		

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG) (Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELVReceptor de sombra: C - Vecino Manresa sur 4
 Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

- Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
- El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
- El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre				
1	05:49	06:21	06:52	07:23	07:51	08:17	17:21 (3)	08:27	17:32 (3)	08:11	17:33 (3)	07:32	06:46	06:02	05:39	
2	20:36	20:24	19:50	19:03	18:22	17:57	17:52 (3)	17:59	17:32 (3)	18:20	17:49 (3)	18:47	19:13	19:44	20:17	
3	05:49	06:22	06:53	07:24	07:52	08:18	17:22 (3)	08:27	17:32 (3)	08:10	17:34 (3)	07:31	06:44	06:01	05:39	
4	20:37	20:23	19:49	19:02	18:20	17:56	17:32 (3)	17:59	17:35 (3)	18:21	14	17:48 (3)	18:48	19:14	19:45	20:18
5	05:50	06:23	06:55	07:25	07:53	08:18	17:23 (3)	08:27	17:32 (3)	08:09	17:37 (3)	07:29	06:42	06:00	05:39	
6	20:37	20:22	19:47	19:00	18:19	17:56	17:32 (3)	18:00	17:35 (3)	18:22	9	17:46 (3)	18:49	19:15	19:47	20:19
7	05:51	06:24	06:56	07:26	07:53	08:19	17:22 (3)	08:27	17:31 (3)	08:08	17:37 (3)	07:28	06:41	05:59	05:39	
8	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	17:31 (3)	18:00	17:35 (3)	18:23	4	17:35 (3)	18:23	19:16	19:48	20:20
9	05:52	06:26	06:57	07:27	07:54	08:19	17:23 (3)	08:27	17:31 (3)	08:07	17:37 (3)	07:26	06:39	05:57	05:39	
10	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	17:31 (3)	18:01	17:36 (3)	18:24	5	17:36 (3)	18:24	19:17	19:49	20:21
11	05:53	06:27	06:58	07:28	07:55	08:20	17:24 (3)	08:27	17:30 (3)	08:06	17:25	07:25	06:38	05:56	05:39	
12	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:55	17:31 (3)	18:01	17:37 (3)	18:24	18:51	19:18	19:50	20:22		
13	05:54	06:28	06:59	07:28	07:56	08:21	17:25 (3)	08:26	17:30 (3)	08:05	17:30	07:23	06:36	05:55	05:39	
14	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	17:30 (3)	18:02	17:38 (3)	18:25	18:52	19:19	19:51	20:23		
15	05:55	06:29	07:00	07:29	07:57	08:21	17:26 (3)	08:26	17:29 (3)	08:04	17:22	07:22	06:35	05:54	05:38	
16	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	17:30 (3)	18:02	17:37 (3)	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24		
17	05:56	06:30	07:01	07:30	07:58	08:22	17:26 (3)	08:26	17:30 (3)	08:03	17:20	06:33	05:53	05:38		
18	20:36	20:16	19:39	18:51	18:13	17:33 (3)	17:55	4	17:30 (3)	18:03	8	17:38 (3)	18:27	19:21	19:53	20:24
19	05:57	06:31	07:02	07:31	07:59	17:26 (3)	08:22	17:27 (3)	17:30 (3)	08:02	17:19	06:32	05:52	05:39		
20	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:37 (3)	17:55	3	17:30 (3)	18:04	9	17:39 (3)	18:28	19:22	19:54	20:25
21	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	17:23 (3)	08:23	17:27 (3)	17:29 (3)	08:01	17:17	06:30	05:52	05:39		
22	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:38 (3)	17:55	2	17:29 (3)	18:04	11	17:40 (3)	18:29	19:23	19:55	20:26
23	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	17:22 (3)	08:23	17:28 (3)	17:30 (3)	08:05	12	17:29 (3)	18:18	19:12	19:44	20:15
24	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:40 (3)	17:55	2	17:30 (3)	18:05	12	17:41 (3)	18:30	19:24	19:57	20:27
25	06:00	06:35	07:05	18:59 (2)	07:34	08:02	17:21 (3)	08:24	08:25	17:29 (3)	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39	
26	20:36	20:12	19:33	19:06 (2)	18:45	18:09	17:41 (3)	17:54	18:05	13	17:42 (3)	18:30	19:25	19:58	20:28	
27	06:01	06:36	07:06	18:55 (2)	07:35	08:03	17:20 (3)	08:24	08:24	17:29 (3)	07:57	07:12	06:26	05:49	05:39	
28	20:35	20:10	19:31	19:09 (2)	18:44	18:08	17:42 (3)	17:54	18:06	13	17:42 (3)	18:31	19:26	19:59	20:28	
29	06:02	06:37	07:07	18:54 (2)	07:36	08:03	17:20 (3)	08:25	08:24	17:29 (3)	07:56	07:11	06:24	05:48	05:39	
30	20:35	20:09	19:29	19:08 (2)	18:42	18:07	17:42 (3)	17:55	18:07	14	17:43 (3)	18:32	19:27	20:00	20:29	
31	06:03	06:38	07:08	18:52 (2)	07:37	08:04	17:19 (3)	08:25	08:23	17:28 (3)	07:55	07:09	06:23	05:47	05:40	
32	20:35	20:08	19:28	19:07 (2)	18:41	18:07	17:43 (3)	17:55	18:08	16	17:44 (3)	18:33	19:28	20:01	20:30	
33	06:04	06:39	07:09	18:51 (2)	07:38	08:05	17:19 (3)	08:25	08:23	17:28 (3)	07:53	07:08	06:21	05:47	05:40	
34	20:34	20:07	19:26	19:05 (2)	18:40	18:06	17:42 (3)	17:55	18:08	16	17:44 (3)	18:34	19:29	20:02	20:30	
35	06:05	06:41	07:10	18:50 (2)	07:39	08:06	17:19 (3)	08:26	08:22	17:28 (3)	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40	
36	20:34	20:05	19:25	19:04 (2)	18:38	18:05	17:41 (3)	17:55	18:09	17	17:45 (3)	18:35	19:02	19:30	20:03	
37	06:06	06:42	07:11	18:50 (2)	07:40	08:07	17:19 (3)	08:26	08:21	17:28 (3)	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41	
38	20:33	20:04	19:23	19:02 (2)	18:37	18:04	17:41 (3)	17:55	18:10	18	17:46 (3)	18:36	19:03	18:41 (2)	19:31	20:04
39	06:07	06:43	07:11	18:50 (2)	07:41	08:08	17:19 (3)	08:26	08:21	17:29 (3)	07:49	07:03	06:17	05:44	05:41	
40	20:33	20:03	19:22	19:01 (2)	18:36	18:03	17:40 (3)	17:55	18:10	18	17:47 (3)	18:37	19:03	18:43 (2)	19:32	20:05
41	06:08	06:44	07:12	18:50 (2)	07:41	08:08	17:19 (3)	08:26	08:20	17:28 (3)	07:48	07:01	06:16	05:44	05:41	
42	20:32	20:01	19:20	18:59 (2)	18:34	18:03	17:39 (3)	17:55	18:11	20	17:48 (3)	18:37	19:04	18:43 (2)	19:33	20:07
43	06:09	06:45	07:13	18:50 (2)	07:42	08:09	17:18 (3)	08:27	08:20	17:28 (3)	07:47	07:00	06:15	05:43	05:42	
44	20:32	20:00	19:19	18:58 (2)	18:33	18:02	17:38 (3)	17:55	18:12	20	17:48 (3)	18:38	19:05	18:34 (2)	19:34	20:08
45	06:11	06:46	07:14	18:50 (2)	07:43	08:10	17:18 (3)	08:27	08:19	17:28 (3)	07:45	06:58	06:14	05:43	05:42	
46	20:31	19:59	19:17	18:56 (2)	18:32	18:01	17:37 (3)	17:56	18:13	21	17:49 (3)	18:39	19:06	18:45 (2)	19:35	20:09
47	06:12	06:47	07:15	18:51 (2)	07:44	08:11	17:18 (3)	08:27	08:18	17:29 (3)	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43	
48	20:30	19:57	19:16	18:55 (2)	18:30	18:01	17:37 (3)	17:56	18:14	22	17:51 (3)	18:40	19:07	18:46 (2)	19:36	20:10
49	06:13	06:48	07:16	18:52 (2)	07:45	08:12	17:19 (3)	08:27	08:17	17:29 (3)	07:43	06:55	06:14	05:42	05:43	
50	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:36 (3)	17:56	18:14	18:14	22	17:51 (3)	18:41	19:08	18:47 (2)	19:37	20:11
51	06:14	06:49	07:17	18:29	18:00	17:36 (3)	17:57	18:17	18:17	22	17:29 (3)	18:41	06:53	06:13	05:41	05:44
52	20:29	19:55	19:12	18:28	18:00	17:36 (3)	17:57	18:15	18:15	23	17:52 (3)	18:42	19:09	18:48 (2)	19:38	20:12
53	06:15	06:50	07:18	18:27	18:03	17:20 (3)	08:27	18:16	18:16	23	17:29 (3)	18:40	06:52	06:12	05:41	05:45
54	20:28	19:53	19:11	18:26	17:59	17:35 (3)	17:57	18:16	18:16	24	17:53 (3)	18:43	19:10	18:48 (2)	19:39	20:13
55	06:16	06:51	07:19	18:27	18:04	17:19 (3)	08:27	18:15	18:15	24	17:30 (3)	18:38	06:50	06:12	05:40	05:45
56	20:27	19:52	19:09	18:25	17:59	17:34 (3)	17:57	18:17	18:17	23	17:53 (3)	18:43	19:11	18:50 (2)	19:40	20:14
57	06:17	07:00	07:20	18:24	18:00	17:20 (3)	08:27	18:14	18:14	24	17:30 (3)	18:37	06:49	06:13	05:40	05:46
58	20:27	19:08	19:08	18:24	17:58	17:34 (3)	17:58	18:18	18:18	22	17:52 (3)	18:44	19:11	18:50 (2)	19:41	20:15
59	06:19	07:21	07:21	07:50	08:15	17:20 (3)	08:27	18:13	18:13	21	17:31 (3)	18:35	06:47	06:13	05:40	05:47
60	20:26	19:06	19:06	18:23	17:58	17:33 (3)	17:58	18:18	18:18	21	17:52 (3)	18:45	19:12	18:48 (2)	19:42	20:16
61	06:20	07:22	07:22	08:16	08:16	17:21 (3)	08:27	18:12	18:12	19	17:32 (3)	18:34	06:03	05:43	05:48	
62	20:25	19:05	19:05	17:57	17:57	17:33 (3)	08:27	18:19	18:19	19	17:51 (3)	18:46	19:29	19:43	20:16	20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	286	303	303	330	39	355	405	426	459	
Total, caso peor			128		404		76	442					132			

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	------------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELVReceptor de sombra: D - Puestero Rupel
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

- Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
- El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
- El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1	05:49 20:37	06:21 20:24	06:53 19:50	07:34 (2) 19:03	07:23 18:22	08:17 17:57
2	05:49 20:37	06:22 20:23	06:54 19:49	07:33 (2) 19:02	07:24 18:21	08:18 17:57
3	05:50 20:37	06:23 20:22	06:55 19:48	07:33 (2) 19:00	07:25 18:19	08:18 17:56
4	05:51 20:37	06:25 20:21	06:56 19:46	07:33 (2) 18:59	07:26 18:18	08:19 17:56
5	05:52 20:37	06:26 20:20	06:57 19:45	07:33 (2) 18:57	07:27 18:17	08:20 17:56
6	05:53 20:37	06:27 20:19	06:58 19:43	07:33 (2) 18:56	07:28 18:16	08:20 17:55
7	05:54 20:37	06:28 20:18	06:59 19:42	07:33 (2) 18:54	07:29 18:15	08:21 17:55
8	05:55 20:37	06:29 20:17	07:00 19:40	07:33 (2) 18:53	07:29 18:14	08:21 17:55
9	05:56 20:37	06:30 20:16	07:01 19:39	07:33 (2) 18:51	07:30 18:13	08:22 17:55
10	05:57 20:36	06:32 20:15	07:02 19:37	07:33 (2) 18:50	07:31 18:12	08:22 17:55
11	05:58 20:36	06:33 20:14	08:03 (2) 19:36	07:33 (2) 18:48	07:32 18:11	08:23 17:55
12	05:59 20:36	06:34 20:13	07:57 (2) 19:34	07:33 (2) 18:47	07:33 18:10	08:23 17:55
13	06:00 20:36	06:35 20:12	07:54 (2) 19:33	07:33 (2) 18:45	07:34 18:09	08:24 17:55
14	06:01 20:35	06:36 20:10	07:51 (2) 19:31	07:33 (2) 18:44	07:35 18:08	08:24 17:55
15	06:02 20:35	06:37 20:09	07:49 (2) 19:30	07:33 (2) 18:43	07:36 18:07	08:25 17:55
16	06:03 20:35	06:38 20:08	07:47 (2) 19:28	07:34 (2) 18:41	07:37 18:06	08:25 17:55
17	06:04 20:34	06:40 20:07	07:45 (2) 19:27	07:34 (2) 18:40	07:38 18:05	08:25 17:55
18	06:05 20:34	06:41 20:05	07:44 (2) 19:25	07:35 (2) 18:38	07:39 18:05	08:26 17:55
19	06:06 20:33	06:42 20:04	07:43 (2) 19:23	07:36 (2) 18:37	07:40 18:04	08:26 17:55
20	06:07 20:33	06:43 20:03	07:42 (2) 19:22	07:37 (2) 18:36	07:41 18:04	08:26 17:55
21	06:08 20:32	06:44 20:02	07:40 (2) 19:20	07:38 (2) 18:34	07:42 18:03	08:27 17:55
22	06:10 20:32	06:45 20:00	07:39 (2) 19:19	07:40 (2) 18:33	07:42 18:02	08:27 17:56
23	06:11 20:31	06:46 19:59	07:38 (2) 19:17	07:41 (2) 18:32	07:43 18:01	08:27 17:56
24	06:12 20:30	06:47 19:58	07:37 (2) 19:16	07:43 (2) 18:30	07:44 18:01	08:27 17:56
25	06:13 20:30	06:48 19:56	07:36 (2) 19:14	07:46 (2) 18:29	07:45 18:00	08:27 17:56
26	06:14 20:29	06:49 19:55	07:36 (2) 19:13	07:49 (2) 18:28	07:46 18:00	08:27 17:57
27	06:15 20:28	06:50 19:53	07:35 (2) 19:11	07:55 (2) 18:27	07:47 17:59	08:27 17:57
28	06:16 20:28	06:51 19:52	07:34 (2) 19:09	08:06 (2) 18:25	07:48 17:59	08:27 17:57
29	06:18 20:27	06:52 19:51	07:33 (2) 19:08	08:05 (2) 18:24	07:49 17:58	08:28 17:58
30	06:19 20:26	06:53 19:50	07:32 (2) 19:06	08:04 (2) 18:23	07:50 17:58	08:28 17:58
31	06:20 20:25	06:54 19:49	07:31 (2) 19:05	08:03 (2) 18:22	07:51 17:57	08:29 17:59
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286
Total, caso peor		828	1487	399	296	998

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELVReceptor de sombra: D - Puestero Rupel
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:
Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
El AG está siempre en operación

	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre			
1	08:27	08:54 (3)	08:11	07:33	17:58 (6)	06:46	07:12 (2)	06:02	05:40
	17:59	33 09:27 (3)	18:20	18:47	28 18:26 (6)	19:13	64 08:16 (2)	19:45	20:17
2	08:27	08:54 (3)	08:10	07:31	17:57 (6)	06:44	07:11 (2)	06:01	05:39
	17:59	33 09:27 (3)	18:21	18:48	29 18:26 (6)	19:14	65 08:16 (2)	19:46	20:18
3	08:27	08:54 (3)	08:10	07:30	17:58 (6)	06:43	07:10 (2)	06:00	05:39
	18:00	33 09:27 (3)	18:22	18:49	27 18:25 (6)	19:15	66 08:16 (2)	19:47	20:19
4	08:27	08:55 (3)	08:08	07:28	17:58 (6)	06:41	07:10 (2)	05:59	05:39
	18:00	33 09:28 (3)	18:23	18:50	26 18:24 (6)	19:16	66 08:16 (2)	19:48	20:20
5	08:27	08:54 (3)	08:07	07:26	17:59 (6)	06:39	07:09 (2)	05:58	05:39
	18:01	33 09:27 (3)	18:24	18:51	24 18:23 (6)	19:17	67 08:16 (2)	19:49	20:21
6	08:27	08:55 (3)	08:06	07:25	18:00 (6)	06:38	07:08 (2)	05:57	05:39
	18:01	32 09:27 (3)	18:25	18:51	21 18:21 (6)	19:18	67 08:15 (2)	19:50	20:22
7	08:27	08:55 (3)	08:05	07:23	18:02 (6)	06:36	07:08 (2)	05:56	05:39
	18:02	33 09:28 (3)	18:25	18:52	18 18:20 (6)	19:19	67 08:15 (2)	19:51	20:23
8	08:26	08:56 (3)	08:04	07:22	18:04 (6)	06:35	07:07 (2)	05:55	05:39
	18:02	32 09:28 (3)	18:26	18:53	12 18:16 (6)	19:20	67 08:14 (2)	19:52	20:24
9	08:26	08:55 (3)	08:03	07:20	06:33	07:08 (2)	05:54	05:39	05:39
	18:03	32 09:27 (3)	18:27	18:54	19:21	66 08:14 (2)	19:53	20:25	20:25
10	08:26	08:56 (3)	08:02	07:19	06:32	07:07 (2)	05:53	05:39	05:39
	18:04	32 09:28 (3)	18:28	18:55	19:22	66 08:13 (2)	19:54	20:25	20:25
11	08:25	08:57 (3)	08:01	07:17	06:30	07:07 (2)	05:52	05:39	05:39
	18:04	31 09:28 (3)	18:29	18:56	19:23	66 08:13 (2)	19:56	20:26	20:26
12	08:25	08:57 (3)	08:00	07:16	06:29	07:08 (2)	05:51	05:39	05:39
	18:05	30 09:27 (3)	18:30	18:57	19:24	65 08:13 (2)	19:57	20:27	20:27
13	08:25	08:58 (3)	07:58	07:14	06:27	07:07 (2)	05:50	05:39	05:39
	18:06	30 09:28 (3)	18:31	18:57	19:25	65 08:12 (2)	19:58	20:28	20:28
14	08:24	08:58 (3)	07:57	07:13	06:26	07:08 (2)	05:49	05:39	05:39
	18:06	29 09:27 (3)	18:31	18:58	19:26	63 08:11 (2)	19:59	20:28	20:28
15	08:24	08:59 (3)	07:56	07:11	06:24	07:08 (2)	05:48	05:39	05:39
	18:07	28 09:27 (3)	18:32	18:59	19:27	62 08:10 (2)	20:00	20:29	20:29
16	08:23	08:59 (3)	07:55	07:09	07:46 (2)	06:23	07:08 (2)	05:47	05:40
	18:08	27 09:26 (3)	18:33	19:00	7 07:53 (2)	19:28	62 08:10 (2)	20:01	20:30
17	08:23	09:00 (3)	07:53	07:08	07:39 (2)	06:22	07:08 (2)	05:47	05:40
	18:08	26 09:26 (3)	18:34	19:01	21 08:00 (2)	19:29	60 08:08 (2)	20:02	20:30
18	08:22	09:00 (3)	07:52	07:06	07:34 (2)	06:20	07:09 (2)	05:46	05:40
	18:09	25 09:25 (3)	18:35	19:02	29 08:03 (2)	19:30	58 08:07 (2)	20:03	20:31
19	08:22	09:01 (3)	07:51	07:05	07:31 (2)	06:19	07:10 (2)	05:45	05:41
	18:10	23 09:24 (3)	18:36	19:03	34 08:05 (2)	19:31	57 08:07 (2)	20:04	20:32
20	08:21	09:02 (3)	07:49	07:03	07:28 (2)	06:17	07:10 (2)	05:45	05:41
	18:11	22 09:24 (3)	18:37	5 18:16 (6)	19:04	40 08:08 (2)	19:32	55 08:05 (2)	20:06
21	08:20	09:03 (3)	07:48	07:01	07:26 (2)	06:16	07:11 (2)	05:44	05:42
	18:11	20 09:23 (3)	18:38	9 18:16 (6)	19:04	43 08:09 (2)	19:33	53 08:04 (2)	20:07
22	08:20	09:04 (3)	07:47	07:00	07:23 (2)	06:15	07:12 (2)	05:43	05:42
	18:12	18 09:22 (3)	18:38	11 18:17 (6)	19:05	47 08:10 (2)	19:34	51 08:03 (2)	20:08
23	08:19	09:06 (3)	07:45	06:58	07:22 (2)	06:13	07:13 (2)	05:43	05:42
	18:13	15 09:21 (3)	18:39	15 18:18 (6)	19:06	50 08:12 (2)	19:35	48 08:01 (2)	20:09
24	08:18	09:08 (3)	07:44	06:57	07:20 (2)	06:12	07:14 (2)	05:42	05:43
	18:14	11 09:19 (3)	18:40	17 18:19 (6)	19:07	53 08:13 (2)	19:36	45 07:59 (2)	20:10
25	08:17	09:12 (3)	07:43	06:55	07:19 (2)	06:11	07:16 (2)	05:42	05:44
	18:14	3 09:15 (3)	18:41	18 18:20 (6)	19:08	55 08:14 (2)	19:37	42 07:58 (2)	20:11
26	08:17	07:41	18:00 (6)	06:54	07:17 (2)	06:09	07:18 (2)	05:41	05:44
	18:15	18:42	21 18:21 (6)	19:09	57 08:14 (2)	19:38	38 07:56 (2)	20:12	20:35
27	08:16	07:40	18:00 (6)	06:52	07:15 (2)	06:08	07:20 (2)	05:41	05:45
	18:16	18:43	22 18:22 (6)	19:10	59 08:14 (2)	19:39	34 07:54 (2)	20:13	20:35
28	08:15	07:38	17:59 (6)	06:50	07:15 (2)	06:07	07:21 (2)	05:41	05:45
	18:17	18:44	23 18:22 (6)	19:11	60 08:15 (2)	19:40	30 07:51 (2)	20:14	20:36
29	08:14	07:37	17:59 (6)	06:49	07:13 (2)	06:06	07:24 (2)	05:40	05:46
	18:18	18:44	25 18:24 (6)	19:12	62 08:15 (2)	19:41	25 07:49 (2)	20:15	20:36
30	08:13	07:35	17:58 (6)	06:47	07:13 (2)	06:04	07:27 (2)	05:40	05:47
	18:19	18:45	26 18:24 (6)	19:12	63 08:16 (2)	19:42	18 07:45 (2)	20:16	20:36
31	08:12	07:34	17:58 (6)	06:43	06:03	19:43		05:48	20:36
	18:19	18:46	28 18:26 (6)					20:36	20:36
Horas de sol potenciales	303			355		405		426	459
Total, caso peor	664	330	220	865	1658				

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	------------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELVReceptor de sombra: E - Casa Manresa 1

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

Table with columns for months (Enero to Diciembre) and rows for specific times, showing solar potential hours and total case worst.

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Puesta de sol (hh:mm) Minutos con sombras de centelleo

Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo

(Primeras sombras de centelleo de AG) (Últimas sombras de centelleo de AG)



SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELVReceptor de sombra: F - Vecino Manresa sur 1
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:48 20:37	06:21 20:24	06:52 19:50	07:23 19:03	07:51 18:22	08:17 17:57	08:27 17:59	08:11 18:20	07:32 18:47	06:46 19:13	06:02 19:44	05:39 20:17
2	05:49 20:37	06:22 20:23	06:53 19:49	07:24 19:02	07:52 18:20	08:18 17:56	08:27 17:59	08:10 18:21	07:31 18:48	06:44 19:14	06:01 19:45	05:39 20:18
3	05:50 20:37	06:23 20:22	06:54 19:47	07:25 19:00	07:53 18:19	08:18 17:56	08:27 18:00	08:09 18:22	07:29 18:49	06:42 19:15	06:00 19:47	05:39 20:19
4	05:51 20:37	06:24 20:21	06:56 19:46	07:26 18:59	07:53 18:18	08:19 17:56	08:27 18:00	08:08 18:23	07:28 18:50	06:41 19:16	05:59 19:48	05:39 20:20
5	05:52 20:37	06:26 20:20	06:57 19:45	07:27 18:57	07:54 18:17	08:19 17:56	08:27 18:01	08:07 18:24	07:26 18:50	06:39 19:17	05:57 19:49	05:39 20:21
6	05:53 20:37	06:27 20:19	06:58 19:43	07:27 18:56	07:55 18:16	08:20 17:55	08:27 18:01	08:06 18:24	07:25 18:51	06:38 19:18	05:56 19:50	05:39 20:22
7	05:54 20:37	06:28 20:18	06:59 19:42	07:28 18:54	07:56 18:15	08:21 17:55	08:26 18:02	08:05 18:25	07:23 18:52	06:36 19:19	05:55 19:51	05:38 20:23
8	05:55 20:37	06:29 20:17	07:00 19:40	07:29 18:53	07:57 18:14	08:21 17:55	08:26 18:02	08:04 18:26	07:22 18:53	06:35 19:20	05:54 19:52	05:38 20:24
9	05:56 20:36	06:30 20:16	07:01 19:39	07:30 18:51	07:58 18:13	08:22 17:55	08:26 18:03	08:03 18:27	07:20 18:54	06:33 19:21	05:53 19:53	05:38 20:24
10	05:57 20:36	06:31 20:15	07:02 19:37	07:31 18:50	07:59 18:12	08:22 17:55	08:26 18:03	08:02 18:28	07:19 18:55	06:32 19:22	05:52 19:54	05:38 20:25
11	05:58 20:36	06:33 20:14	07:03 19:36	07:32 18:48	08:00 18:11	08:23 17:55	08:25 18:04	08:01 18:29	07:17 18:56	06:30 19:23	05:51 19:55	05:39 20:26
12	05:59 20:36	06:34 20:13	07:04 19:34	07:33 18:47	08:01 18:10	08:23 17:54	08:25 18:05	08:00 18:30	07:16 18:56	06:29 19:24	05:51 19:57	05:39 20:27
13	06:00 20:36	06:35 20:12	07:05 19:33	07:34 18:45	08:02 18:09	08:24 17:54	08:25 18:05	07:58 18:30	07:14 18:57	06:27 19:25	05:50 19:58	05:39 20:28
14	06:01 20:35	06:36 20:10	07:06 19:31	07:35 18:44	08:03 18:08	08:24 17:54	08:24 18:06	07:57 18:31	07:12 18:58	06:26 19:26	05:49 19:59	05:39 20:28
15	06:02 20:35	06:37 20:09	07:07 19:29	07:36 18:42	08:03 18:07	08:25 17:54	08:24 18:07	07:56 18:32	07:11 18:59	06:24 19:27	05:48 20:00	05:39 20:29
16	06:03 20:35	06:38 20:08	07:08 19:28	07:37 18:41	08:04 18:06	08:25 17:55	08:23 18:07	07:55 18:33	07:09 19:00	06:23 19:28	05:47 20:01	05:40 20:30
17	06:04 20:34	06:39 20:07	07:09 19:26	07:38 18:40	08:05 18:06	08:25 17:55	08:23 18:08	07:53 18:34	07:08 19:01	06:21 19:29	05:47 20:02	05:40 20:30
18	06:05 20:34	06:40 20:05	07:10 19:25	07:39 18:38	08:06 18:05	08:26 17:55	08:22 18:09	07:52 18:35	07:06 19:02	06:20 19:30	05:46 20:03	05:40 20:31
19	06:06 20:33	06:42 20:04	07:10 19:23	07:40 18:37	08:07 18:04	08:26 17:55	08:21 18:10	07:51 18:36	07:04 19:02	06:19 19:31	05:45 20:04	05:41 20:32
20	06:07 20:33	06:43 20:03	07:11 19:22	07:41 18:36	08:08 18:03	08:26 17:55	08:21 18:10	07:49 18:37	07:03 19:03	06:17 19:32	05:44 20:05	05:41 20:32
21	06:08 20:32	06:44 20:01	07:12 19:20	07:41 18:34	08:08 18:03	08:26 17:55	08:20 18:11	07:48 18:37	07:01 19:04	06:16 19:33	05:44 20:07	05:41 20:33
22	06:09 20:32	06:45 20:00	07:13 19:19	07:42 18:33	08:09 18:02	08:27 17:55	08:20 18:12	07:47 18:38	07:00 19:05	06:15 19:34	05:43 20:08	05:42 20:33
23	06:10 20:31	06:46 19:59	07:14 19:17	07:43 18:32	08:10 18:01	08:27 17:56	08:19 18:13	07:45 18:39	06:58 19:06	06:13 19:35	05:43 20:09	05:42 20:34
24	06:12 20:30	06:47 19:57	07:15 19:16	07:44 18:30	08:11 18:01	08:27 17:56	08:18 18:14	07:44 18:40	06:57 19:07	06:12 19:36	05:42 20:10	05:43 20:34
25	06:13 20:30	06:48 19:56	07:16 19:14	07:45 18:29	08:12 18:00	08:27 17:56	08:17 18:14	07:43 18:41	06:55 19:08	06:11 19:37	05:42 20:11	05:43 20:35
26	06:14 20:29	06:49 19:55	07:17 19:12	07:46 18:28	08:12 18:00	08:27 17:57	08:17 18:15	07:41 18:42	06:53 19:09	06:09 19:38	05:41 20:12	05:44 20:35
27	06:15 20:28	06:50 19:53	07:18 19:11	07:47 18:26	08:13 17:59	08:27 17:57	08:16 18:16	07:40 18:43	06:52 19:10	06:08 19:39	05:41 20:13	05:45 20:35
28	06:16 20:27	06:51 19:52	07:19 19:09	07:48 18:25	08:14 17:59	08:27 17:57	08:15 18:17	07:38 18:43	06:50 19:11	06:07 19:40	05:40 20:14	05:45 20:36
29	06:17 20:27		07:20 19:08	07:49 18:24	08:15 17:58	08:27 17:58	08:14 18:18	07:37 18:44	06:49 19:11	06:05 19:41	05:40 20:15	05:46 20:36
30	06:19 20:26		07:21 19:06	07:50 18:23	08:15 17:58	08:27 17:58	08:13 18:18	07:35 18:45	06:47 19:12	06:04 19:42	05:40 20:16	05:47 20:36
31	06:20 20:25		07:22 19:05		08:16 17:57		08:12 18:19	07:34 18:46		06:03 19:43		05:47 20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Total, caso peor												

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELVReceptor de sombra: G - Vecino Manresa sur 2
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:48 20:36	06:21 20:24	06:52 19:50	07:23 19:03	07:51 18:21	08:17 17:57	08:27 17:58	08:11 18:20	07:32 18:47	06:45 19:13	06:02 19:44	05:39 20:17
2	05:49 20:37	06:22 20:23	06:53 19:49	07:24 19:02	07:52 18:20	08:17 17:56	08:27 17:59	08:10 18:21	07:31 18:48	06:44 19:14	06:01 19:45	05:39 20:18
3	05:50 20:37	06:23 20:22	06:54 19:47	07:25 19:00	07:52 18:19	08:18 17:56	08:27 17:59	08:09 18:22	07:29 18:49	06:42 19:15	06:00 19:46	05:39 20:19
4	05:51 20:37	06:24 20:21	06:55 19:46	07:26 18:59	07:53 18:18	08:19 17:56	08:27 18:00	08:08 18:23	07:28 18:49	06:41 19:16	05:58 19:48	05:39 20:20
5	05:52 20:37	06:25 20:20	06:56 19:44	07:26 18:57	07:54 18:17	08:19 17:55	08:27 18:00	08:07 18:23	07:26 18:50	06:39 19:17	05:57 19:49	05:39 20:21
6	05:53 20:37	06:27 20:19	06:57 19:43	07:27 18:55	07:55 18:16	08:20 17:55	08:27 18:01	08:06 18:24	07:25 18:51	06:38 19:18	05:56 19:50	05:38 20:22
7	05:54 20:37	06:28 20:18	06:59 19:41	07:28 18:54	07:56 18:15	08:21 17:55	08:26 18:02	08:05 18:25	07:23 18:52	06:36 19:19	05:55 19:51	05:38 20:23
8	05:55 20:36	06:29 20:17	07:00 19:40	07:29 18:53	07:57 18:14	08:21 17:55	08:26 18:02	08:04 18:26	07:22 18:53	06:35 19:20	05:54 19:52	05:38 20:23
9	05:55 20:36	06:30 20:16	07:01 19:38	07:30 18:51	07:58 18:13	08:22 17:55	08:26 18:03	08:03 18:27	07:20 18:54	06:33 19:21	05:53 19:53	05:38 20:24
10	05:56 20:36	06:31 20:15	07:02 19:37	07:31 18:50	07:59 18:12	08:22 17:55	08:26 18:03	08:02 18:28	07:19 18:55	06:32 19:22	05:52 19:54	05:38 20:25
11	05:57 20:36	06:32 20:14	07:03 19:35	07:32 18:48	08:00 18:11	08:23 17:54	08:25 18:04	08:01 18:29	07:17 18:55	06:30 19:23	05:51 19:55	05:38 20:26
12	05:58 20:36	06:34 20:13	07:04 19:34	07:33 18:47	08:01 18:10	08:23 17:54	08:25 18:05	07:59 18:29	07:15 18:56	06:29 19:24	05:50 19:56	05:39 20:27
13	05:59 20:35	06:35 20:11	07:05 19:32	07:34 18:45	08:02 18:09	08:24 17:54	08:24 18:05	07:58 18:30	07:14 18:57	06:27 19:25	05:50 19:58	05:39 20:27
14	06:01 20:35	06:36 20:10	07:06 19:31	07:35 18:44	08:02 18:08	08:24 17:54	08:24 18:06	07:57 18:31	07:12 18:58	06:26 19:25	05:49 19:59	05:39 20:28
15	06:02 20:35	06:37 20:09	07:07 19:29	07:36 18:42	08:03 18:07	08:24 17:54	08:24 18:07	07:56 18:32	07:11 18:59	06:24 19:26	05:48 20:00	05:39 20:29
16	06:03 20:34	06:38 20:08	07:07 19:28	07:37 18:41	08:04 18:06	08:25 17:54	08:23 18:07	07:54 18:33	07:09 19:00	06:23 19:27	05:47 20:01	05:39 20:30
17	06:04 20:34	06:39 20:07	07:08 19:26	07:38 18:40	08:05 18:06	08:25 17:54	08:22 18:08	07:53 18:34	07:08 19:01	06:21 19:28	05:46 20:02	05:40 20:30
18	06:05 20:34	06:40 20:05	07:09 19:25	07:39 18:38	08:06 18:05	08:25 17:55	08:22 18:09	07:52 18:35	07:06 19:02	06:20 19:29	05:46 20:03	05:40 20:31
19	06:06 20:33	06:41 20:04	07:10 19:23	07:39 18:37	08:07 18:04	08:26 17:55	08:21 18:10	07:51 18:36	07:04 19:02	06:19 19:31	05:45 20:04	05:40 20:31
20	06:07 20:33	06:43 20:03	07:11 19:22	07:40 18:35	08:08 18:03	08:26 17:55	08:21 18:10	07:49 18:36	07:03 19:03	06:17 19:32	05:44 20:05	05:41 20:32
21	06:08 20:32	06:44 20:01	07:12 19:20	07:41 18:34	08:08 18:03	08:26 17:55	08:20 18:11	07:48 18:37	07:01 19:04	06:16 19:33	05:44 20:06	05:41 20:33
22	06:09 20:31	06:45 20:00	07:13 19:19	07:42 18:33	08:09 18:02	08:27 17:55	08:19 18:12	07:47 18:38	07:00 19:05	06:14 19:34	05:43 20:08	05:42 20:33
23	06:10 20:31	06:46 19:59	07:14 19:17	07:43 18:31	08:10 18:01	08:27 17:56	08:19 18:13	07:45 18:39	06:58 19:06	06:13 19:35	05:43 20:09	05:42 20:34
24	06:12 20:30	06:47 19:57	07:15 19:15	07:44 18:30	08:11 18:01	08:27 17:56	08:18 18:13	07:44 18:40	06:56 19:07	06:12 19:36	05:42 20:10	05:43 20:34
25	06:13 20:30	06:48 19:56	07:16 19:14	07:45 18:29	08:12 18:00	08:27 17:56	08:17 18:14	07:42 18:41	06:55 19:08	06:10 19:37	05:42 20:11	05:43 20:34
26	06:14 20:29	06:49 19:55	07:17 19:12	07:46 18:28	08:12 17:59	08:27 17:56	08:16 18:15	07:41 18:42	06:53 19:09	06:09 19:38	05:41 20:12	05:44 20:35
27	06:15 20:28	06:50 19:53	07:18 19:11	07:47 18:26	08:13 17:59	08:27 17:57	08:16 18:16	07:40 18:42	06:52 19:09	06:08 19:39	05:41 20:13	05:45 20:35
28	06:16 20:27	06:51 19:52	07:19 19:09	07:48 18:25	08:14 17:58	08:27 17:57	08:15 18:17	07:38 18:43	06:50 19:10	06:07 19:40	05:40 20:14	05:45 20:35
29	06:17 20:27		07:20 19:08	07:49 18:24	08:15 17:58	08:27 17:58	08:14 18:18	07:37 18:44	06:49 19:11	06:05 19:41	05:40 20:15	05:46 20:36
30	06:18 20:26		07:21 19:06	07:50 18:23	08:15 17:57	08:27 17:58	08:13 18:18	07:35 18:45	06:47 19:12	06:04 19:42	05:40 20:16	05:47 20:36
31	06:20 20:25		07:22 19:05		08:16 17:57		08:12 18:19	07:34 18:46		06:03 19:43		05:47 20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Total, caso peor												

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELVReceptor de sombra: H - Vecino Manresa sur 3
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:48 20:37	06:21 20:24	06:52 19:50	07:23 19:03	07:51 18:22	08:17 17:57	08:27 17:58	08:11 18:20	07:32 18:47	06:45 19:13	06:02 19:44	05:39 20:17
2	05:49 20:37	06:22 20:23	06:53 19:49	07:24 19:02	07:52 18:20	08:18 17:56	08:27 17:59	08:10 18:21	07:31 18:48	06:44 19:14	06:01 19:45	05:39 20:18
3	05:50 20:37	06:23 20:22	06:54 19:47	07:25 19:00	07:53 18:19	08:18 17:56	08:27 17:59	08:09 18:22	07:29 18:49	06:42 19:15	06:00 19:47	05:39 20:19
4	05:51 20:37	06:24 20:21	06:55 19:46	07:26 18:59	07:53 18:18	08:19 17:56	08:27 18:00	08:08 18:23	07:28 18:49	06:41 19:16	05:58 19:48	05:39 20:20
5	05:52 20:37	06:26 20:20	06:57 19:45	07:27 18:57	07:54 18:17	08:19 17:55	08:27 18:00	08:07 18:23	07:26 18:50	06:39 19:17	05:57 19:49	05:39 20:21
6	05:53 20:37	06:27 20:19	06:58 19:43	07:27 18:56	07:55 18:16	08:20 17:55	08:27 18:01	08:06 18:24	07:25 18:51	06:38 19:18	05:56 19:50	05:38 20:22
7	05:54 20:37	06:28 20:18	06:59 19:42	07:28 18:54	07:56 18:15	08:21 17:55	08:26 18:02	08:05 18:25	07:23 18:52	06:36 19:19	05:55 19:51	05:38 20:23
8	05:55 20:37	06:29 20:17	07:00 19:40	07:29 18:53	07:57 18:14	08:21 17:55	08:26 18:02	08:04 18:26	07:22 18:53	06:35 19:20	05:54 19:52	05:38 20:24
9	05:56 20:36	06:30 20:16	07:01 19:39	07:30 18:51	07:58 18:13	08:22 17:55	08:26 18:03	08:03 18:27	07:20 18:54	06:33 19:21	05:53 19:53	05:38 20:24
10	05:56 20:36	06:31 20:15	07:02 19:37	07:31 18:50	07:59 18:12	08:22 17:55	08:26 18:03	08:02 18:28	07:19 18:55	06:32 19:22	05:52 19:54	05:38 20:25
11	05:57 20:36	06:33 20:14	07:03 19:36	07:32 18:48	08:00 18:11	08:23 17:54	08:25 18:04	08:01 18:29	07:17 18:56	06:30 19:23	05:51 19:55	05:38 20:26
12	05:58 20:36	06:34 20:13	07:04 19:34	07:33 18:47	08:01 18:10	08:23 17:54	08:25 18:05	07:59 18:30	07:16 18:56	06:29 19:24	05:51 19:57	05:39 20:27
13	06:00 20:36	06:35 20:11	07:05 19:32	07:34 18:45	08:02 18:09	08:24 17:54	08:25 18:05	07:58 18:30	07:14 18:57	06:27 19:25	05:50 19:58	05:39 20:28
14	06:01 20:35	06:36 20:10	07:06 19:31	07:35 18:44	08:02 18:08	08:24 17:54	08:24 18:06	07:57 18:31	07:12 18:58	06:26 19:26	05:49 19:59	05:39 20:28
15	06:02 20:35	06:37 20:09	07:07 19:29	07:36 18:42	08:03 18:07	08:25 17:54	08:24 18:07	07:56 18:32	07:11 18:59	06:24 19:27	05:48 20:00	05:39 20:29
16	06:03 20:35	06:38 20:08	07:08 19:28	07:37 18:41	08:04 18:06	08:25 17:54	08:23 18:07	07:55 18:33	07:09 19:00	06:23 19:28	05:47 20:01	05:39 20:30
17	06:04 20:34	06:39 20:07	07:09 19:26	07:38 18:40	08:05 18:06	08:25 17:55	08:23 18:08	07:53 18:34	07:08 19:01	06:21 19:29	05:46 20:02	05:40 20:30
18	06:05 20:34	06:40 20:05	07:09 19:25	07:39 18:38	08:06 18:05	08:26 17:55	08:22 18:09	07:52 18:35	07:06 19:02	06:20 19:30	05:46 20:03	05:40 20:31
19	06:06 20:33	06:42 20:04	07:10 19:23	07:40 18:37	08:07 18:04	08:26 17:55	08:21 18:10	07:51 18:36	07:04 19:02	06:19 19:31	05:45 20:04	05:40 20:32
20	06:07 20:33	06:43 20:03	07:11 19:22	07:40 18:35	08:08 18:03	08:26 17:55	08:21 18:10	07:49 18:36	07:03 19:03	06:17 19:32	05:44 20:05	05:41 20:32
21	06:08 20:32	06:44 20:01	07:12 19:20	07:41 18:34	08:08 18:03	08:26 17:55	08:20 18:11	07:48 18:37	07:01 19:04	06:16 19:33	05:44 20:07	05:41 20:33
22	06:09 20:32	06:45 20:00	07:13 19:19	07:42 18:33	08:09 18:02	08:27 17:55	08:20 18:12	07:47 18:38	07:00 19:05	06:14 19:34	05:43 20:08	05:42 20:33
23	06:10 20:31	06:46 19:59	07:14 19:17	07:43 18:31	08:10 18:01	08:27 17:56	08:19 18:13	07:45 18:39	06:58 19:06	06:13 19:35	05:43 20:09	05:42 20:34
24	06:12 20:30	06:47 19:57	07:15 19:15	07:44 18:30	08:11 18:01	08:27 17:56	08:18 18:13	07:44 18:40	06:57 19:07	06:12 19:36	05:42 20:10	05:43 20:34
25	06:13 20:30	06:48 19:56	07:16 19:14	07:45 18:29	08:12 18:00	08:27 17:56	08:17 18:14	07:42 18:41	06:55 19:08	06:10 19:37	05:42 20:11	05:43 20:35
26	06:14 20:29	06:49 19:55	07:17 19:12	07:46 18:28	08:12 18:00	08:27 17:57	08:17 18:15	07:41 18:42	06:53 19:09	06:09 19:38	05:41 20:12	05:44 20:35
27	06:15 20:28	06:50 19:53	07:18 19:11	07:47 18:26	08:13 17:59	08:27 17:57	08:16 18:16	07:40 18:43	06:52 19:10	06:08 19:39	05:41 20:13	05:45 20:35
28	06:16 20:27	06:51 19:52	07:19 19:09	07:48 18:25	08:14 17:58	08:27 17:57	08:15 18:17	07:38 18:43	06:50 19:10	06:07 19:40	05:40 20:14	05:45 20:36
29	06:17 20:27		07:20 19:08	07:49 18:24	08:15 17:58	08:27 17:58	08:14 18:18	07:37 18:44	06:49 19:11	06:05 19:41	05:40 20:15	05:46 20:36
30	06:19 20:26		07:21 19:06	07:50 18:23	08:15 17:58	08:27 17:58	08:13 18:18	07:35 18:45	06:47 19:12	06:04 19:42	05:40 20:16	05:47 20:36
31	06:20 20:25		07:22 19:05		08:16 17:57		08:12 18:19	07:34 18:46		06:03 19:43		05:47 20:36
Horas de sol potenciales	450	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Total, caso peor												

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELVReceptor de sombra: I - Casa Manresa 2
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

- Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
- El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
- El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:48	06:21	06:52	07:23	07:51	08:17	08:27	08:11	07:32	06:45	06:02	05:39
	20:36	20:24	19:50	19:03	18:21	17:57	17:58	18:20	18:47	19:13	19:44	20:17
2	05:49	06:22	06:53	07:24	07:52	08:17	08:27	08:10	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:20	17:56	17:59	18:21	18:48	19:14	19:45	20:18
3	05:50	06:23	06:54	07:25	07:53	08:18	08:27	08:09	07:29	06:42	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:47	19:00	18:19	17:56	17:59	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:24	06:55	07:26	07:53	08:19	08:27	08:08	07:28	06:41	05:58	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:49	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:25	06:56	07:26	07:54	08:19	08:27	08:07	07:26	06:39	05:57	05:39
	20:37	20:20	19:44	18:57	18:17	17:55	18:00	18:23	18:50	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:27	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:56	05:38
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:55	18:01	18:24	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:28	07:56	08:21	08:26	08:05	07:23	06:36	05:55	05:38
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:25	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:54	06:29	07:00	07:29	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:54	05:38
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:02	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:55	06:30	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:53	05:38
	20:36	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:24
10	05:56	06:31	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:52	05:38
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:03	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25
11	05:57	06:32	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:51	05:38
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:54	18:04	18:29	18:55	19:23	19:55	20:26
12	05:58	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	07:59	07:15	06:29	05:50	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:54	18:05	18:29	18:56	19:24	19:57	20:27
13	05:59	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:24	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:11	19:32	18:45	18:09	17:54	18:05	18:30	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:02	08:24	08:24	07:57	07:12	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:54	18:06	18:31	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:03	08:24	08:24	07:56	07:11	06:24	05:48	05:39
	20:35	20:09	19:29	18:42	18:07	17:54	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:47	05:39
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:06	17:54	18:07	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:39	07:08	07:38	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:21	05:46	05:40
	20:34	20:07	19:26	18:40	18:06	17:54	18:08	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30
18	06:05	06:40	07:09	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:05	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:41	07:10	07:40	08:07	08:26	08:21	07:51	07:04	06:19	05:45	05:40
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:02	19:31	20:04	20:32
20	06:07	06:43	07:11	07:40	08:08	08:26	08:21	07:49	07:03	06:17	05:44	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:35	18:03	17:55	18:10	18:36	19:03	19:32	20:05	20:32
21	06:08	06:44	07:12	07:41	08:08	08:26	08:20	07:48	07:01	06:16	05:44	05:41
	20:32	20:01	19:20	18:34	18:03	17:55	18:11	18:37	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:09	06:45	07:13	07:42	08:09	08:27	08:19	07:47	07:00	06:14	05:43	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:55	18:12	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:10	06:46	07:14	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:42
	20:31	19:59	19:17	18:31	18:01	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:56	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:57	19:15	18:30	18:01	17:56	18:13	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:17	07:42	06:55	06:10	05:42	05:43
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56	18:14	18:41	19:08	19:37	20:11	20:34
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:12	08:27	08:17	07:41	06:53	06:09	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:12	18:28	17:59	17:56	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:26	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:16	06:51	07:19	07:48	08:14	08:27	08:15	07:38	06:50	06:07	05:40	05:45
	20:27	19:52	19:09	18:25	17:58	17:57	18:17	18:43	19:10	19:40	20:14	20:36
29	06:17		07:20	07:49	08:15	08:27	08:14	07:37	06:49	06:05	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:44	19:11	19:41	20:15	20:36
30	06:18		07:21	07:50	08:15	08:27	08:13	07:35	06:47	06:04	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:57	17:58	18:18	18:45	19:12	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:47
	20:25		19:05		17:57		18:19	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	450	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Total, caso peor												

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELVReceptor de sombra: J - Vecino Manresa sur 5
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:48	06:21	06:52	07:23	07:51	08:17	08:27	08:11	07:32	06:46	06:02	05:39
	20:37	20:24	19:50	19:03	18:22	17:57	17:58	18:20	18:47	19:13	19:44	20:17
2	05:49	06:22	06:53	07:24	07:52	08:18	08:27	08:10	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:20	17:56	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18
3	05:50	06:23	06:54	07:25	07:53	08:18	08:27	08:09	07:29	06:42	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:19	17:56	17:59	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:24	06:56	07:26	07:54	08:19	08:27	08:08	07:28	06:41	05:58	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:54	08:20	08:27	08:07	07:26	06:39	05:57	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:55	18:00	18:23	18:50	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:56	05:38
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:55	18:01	18:24	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:28	07:56	08:21	08:27	08:05	07:23	06:36	05:55	05:38
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:25	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:29	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:54	05:38
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:02	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:55	06:30	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:53	05:38
	20:37	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:25
10	05:56	06:31	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:52	05:38
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:03	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25
11	05:57	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:51	05:38
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:54	18:04	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26
12	05:58	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:54	18:05	18:30	18:56	19:24	19:57	20:27
13	05:59	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:45	18:09	17:54	18:05	18:30	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:12	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:54	18:06	18:31	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:03	08:25	08:24	07:56	07:11	06:24	05:48	05:39
	20:35	20:09	19:29	18:42	18:07	17:54	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:47	05:39
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:06	17:54	18:07	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:39	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:21	05:46	05:40
	20:34	20:07	19:26	18:40	18:06	17:55	18:08	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30
18	06:05	06:40	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:05	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:22	07:51	07:05	06:19	05:45	05:40
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:04	20:32
20	06:07	06:43	07:11	07:41	08:08	08:26	08:21	07:49	07:03	06:17	05:44	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:35	18:03	17:55	18:10	18:36	19:03	19:32	20:06	20:32
21	06:08	06:44	07:12	07:41	08:09	08:27	08:20	07:48	07:01	06:16	05:44	05:41
	20:32	20:01	19:20	18:34	18:03	17:55	18:11	18:37	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:09	06:45	07:13	07:42	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	06:14	05:43	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:55	18:12	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:10	06:46	07:14	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:42
	20:31	19:59	19:17	18:31	18:01	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:57	19:16	18:30	18:01	17:56	18:13	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:17	07:43	06:55	06:11	05:42	05:43
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56	18:14	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:13	08:27	08:17	07:41	06:53	06:09	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:12	18:28	17:59	17:56	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:26	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:16	06:51	07:19	07:48	08:14	08:27	08:15	07:38	06:50	06:07	05:40	05:45
	20:28	19:52	19:09	18:25	17:58	17:57	18:17	18:43	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:17		07:20	07:49	08:15	08:28	08:14	07:37	06:49	06:05	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:44	19:11	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:16	08:28	08:13	07:35	06:47	06:04	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:18	18:45	19:12	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:47
	20:25		19:05		17:57		18:19	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	450	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Total, caso peor												

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELVReceptor de sombra: K - Vecino Manresa Sur 6
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:51	08:17	08:28	08:12	07:33	06:46	06:02	05:39
	20:37	20:24	19:51	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:45	20:17
2	05:49	06:22	06:54	07:24	07:52	08:18	08:28	08:11	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18
3	05:50	06:23	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:10	07:30	06:43	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:19	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:54	08:19	08:27	08:09	07:28	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:55	08:20	08:27	08:08	07:27	06:39	05:58	05:39
	20:37	20:21	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:51	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:56	08:20	08:27	08:07	07:25	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:55	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:29	07:56	08:21	08:27	08:05	07:24	06:36	05:55	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:25	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:30	07:57	08:21	08:27	08:04	07:22	06:35	05:54	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:02	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:30	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:53	05:39
	20:37	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:25
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:59	08:23	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39
	20:37	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:55	20:26
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:26	08:01	07:17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:24	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:59	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:45	18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:13	06:26	05:49	05:39
	20:36	20:11	19:31	18:44	18:08	17:55	18:06	18:31	18:58	19:26	19:59	20:29
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:04	08:25	08:24	07:56	07:11	06:24	05:48	05:39
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:07	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:47	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:39	07:09	07:38	08:05	08:26	08:23	07:54	07:08	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:27	18:40	18:06	17:55	18:08	18:34	19:01	19:29	20:02	20:31
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:06	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:04	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:22	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:05	20:32
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:50	07:03	06:17	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:04	19:32	20:06	20:32
21	06:08	06:44	07:13	07:42	08:09	08:27	08:20	07:48	07:02	06:16	05:44	05:41
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:55	18:11	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:09	06:45	07:14	07:43	08:10	08:27	08:20	07:47	07:00	06:15	05:43	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46	07:15	07:44	08:10	08:27	08:19	07:46	06:58	06:13	05:43	05:42
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:01	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:31	19:58	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:18	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56	18:14	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:13	08:28	08:17	07:41	06:54	06:09	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:28	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:36
28	06:16	06:51	07:19	07:48	08:14	08:28	08:15	07:38	06:50	06:07	05:40	05:45
	20:28	19:52	19:09	18:25	17:59	17:57	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:18		07:20	07:49	08:15	08:28	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:44	19:12	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:16	08:28	08:13	07:36	06:47	06:04	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:13	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:13	07:34		06:03		05:48
	20:25		19:05		17:57		18:19	18:46		19:44		20:37
Horas de sol potenciales	450	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Total, caso peor												

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELVReceptor de sombra: L - Vecino Manresa Oeste
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:51	08:17	08:28	08:12	07:33	06:46	06:02	05:40
	20:37	20:24	19:51	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:45	20:17
2	05:49	06:22	06:54	07:24	07:52	08:18	08:28	08:11	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18
3	05:50	06:23	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:10	07:30	06:43	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:19	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:54	08:19	08:27	08:09	07:28	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:55	08:20	08:27	08:08	07:27	06:40	05:58	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:51	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:56	08:20	08:27	08:07	07:25	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:55	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:29	07:56	08:21	08:27	08:05	07:24	06:36	05:56	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:25	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:30	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:55	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:02	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:30	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:54	05:39
	20:37	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:25
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39
	20:37	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:55	20:25
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:26	08:01	07:17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:59	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:45	18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:13	06:26	05:49	05:39
	20:36	20:11	19:31	18:44	18:08	17:55	18:06	18:32	18:58	19:26	19:59	20:29
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:04	08:25	08:24	07:56	07:11	06:25	05:48	05:39
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:47	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:40	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:54	07:08	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:27	18:40	18:06	17:55	18:08	18:34	19:01	19:29	20:02	20:31
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:06	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:22	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:05	20:32
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:50	07:03	06:17	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:04	19:32	20:06	20:32
21	06:08	06:44	07:13	07:42	08:09	08:27	08:20	07:48	07:02	06:16	05:44	05:42
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:55	18:11	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:10	06:45	07:14	07:43	08:10	08:27	08:20	07:47	07:00	06:15	05:43	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46	07:15	07:44	08:10	08:27	08:19	07:46	06:58	06:13	05:43	05:42
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:31	19:58	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:18	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56	18:15	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:13	08:27	08:17	07:41	06:54	06:09	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:28	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:16	06:52	07:19	07:48	08:14	08:28	08:15	07:38	06:50	06:07	05:41	05:45
	20:28	19:52	19:10	18:25	17:59	17:57	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:18		07:20	07:49	08:15	08:28	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:45	19:12	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:16	08:28	08:13	07:36	06:47	06:04	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:13	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:48
	20:25		19:05		17:57		18:19	18:46		19:44		20:36
Horas de sol potenciales	450	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Total, caso peor												

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELVReceptor de sombra: M - Vecino Rupel Oeste 1
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre			
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:43 (6)	07:51	08:17	08:28	08:12	08:32 (7)	07:33	07:51 (6)	06:46	06:02	05:40
	20:37	20:24	19:51	19:03	21 08:04 (6)	18:22	17:57	17:59	18:20	8 08:40 (7)	18:47	6 07:57 (6)	19:14	19:45	20:17
2	05:50	06:22	06:54	07:24	07:44 (6)	07:52	08:18	08:28	08:11	08:31 (7)	07:31	07:50 (6)	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	21 08:05 (6)	18:21	17:57	17:59	18:21	9 08:40 (7)	18:48	9 07:59 (6)	19:14	19:46	20:18
3	05:50	06:24	06:55	07:25	07:45 (6)	07:53	08:18	08:27	08:10	08:30 (7)	07:30	07:48 (6)	06:43	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	20 08:05 (6)	18:20	17:56	18:00	18:22	10 08:40 (7)	18:49	11 07:59 (6)	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:46 (6)	07:54	08:19	08:27	08:09	08:29 (7)	07:28	07:46 (6)	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	19 08:05 (6)	18:18	9 08:25 (7)	17:56	18:23	11 08:40 (7)	18:50	13 07:59 (6)	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:46 (6)	07:55	08:20	08:27	08:08	08:28 (7)	07:27	07:45 (6)	06:40	05:58	05:39
	20:37	20:21	19:45	18:57	18 08:04 (6)	18:17	12 08:27 (7)	17:56	18:24	11 08:39 (7)	18:51	15 08:00 (6)	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:47 (6)	07:56	08:21	08:27	08:07	08:26 (7)	07:25	07:43 (6)	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56	16 08:03 (6)	18:16	12 08:28 (7)	17:56	18:25	12 08:38 (7)	18:52	16 07:59 (6)	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:29	07:48 (6)	07:56	08:17 (7)	08:21	08:05	08:25 (7)	07:24	07:42 (6)	06:37	05:56	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54	15 08:03 (6)	18:15	11 08:28 (7)	17:55	18:26	12 08:37 (7)	18:52	18 08:00 (6)	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:30	07:49 (6)	07:57	08:18 (7)	08:21	08:04	08:24 (7)	07:22	07:40 (6)	06:35	05:55	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53	13 08:02 (6)	18:14	11 08:29 (7)	17:55	18:26	11 08:35 (7)	18:53	19 07:59 (6)	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:31	07:01	07:31	07:50 (6)	07:58	08:19 (7)	08:22	08:03	08:26 (7)	07:20	07:39 (6)	06:33	05:54	05:39
	20:37	20:16	19:39	18:51	11 08:01 (6)	18:13	10 08:29 (7)	17:55	18:27	7 08:33 (7)	18:54	20 07:59 (6)	19:21	19:53	20:25
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:51 (6)	07:59	08:20 (7)	08:22	08:02	08:25 (7)	07:19	07:37 (6)	06:32	05:53	05:39
	20:37	20:15	19:37	18:50	9 08:00 (6)	18:12	10 08:30 (7)	17:55	18:28	18:55	21 07:58 (6)	19:22	19:55	20:25	
11	05:58	06:33	07:03	07:32	7 07:52 (6)	08:00	08:21 (7)	08:23	08:01	07:17	07:35 (6)	06:30	05:52	05:39	
	20:36	20:14	19:36	18:48	6 07:58 (6)	18:11	9 08:30 (7)	17:55	18:29	18:56	21 07:56 (6)	19:23	19:56	20:26	
12	05:59	06:34	07:04	07:33	7 07:53 (6)	08:01	08:22 (7)	08:23	08:00	07:16	07:34 (6)	06:29	05:51	05:39	
	20:36	20:13	19:34	18:47	3 07:56 (6)	18:10	8 08:30 (7)	17:55	18:30	18:52	22 07:56 (6)	19:24	19:57	20:27	
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:10	08:23 (7)	08:24	07:59	07:14	07:34 (6)	06:28	05:50	05:39	
	20:36	20:12	19:33	18:46	18:09	7 08:30 (7)	17:55	18:06	18:31	18:58	20 07:54 (6)	19:25	19:58	20:28	
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:11	08:24 (7)	08:24	07:57	07:13	07:36 (6)	06:26	05:49	05:39	
	20:36	20:11	19:31	18:44	18:08	5 08:29 (7)	17:55	18:06	18:28	18:58	16 07:56 (6)	19:26	19:59	20:29	
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:04	08:12	08:24 (7)	08:25	07:56	07:11	07:38 (6)	06:25	05:48	05:40	
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	4 08:28 (7)	17:55	18:07	18:32	18:59	11 07:49 (6)	19:27	20:00	20:29	
16	06:03	06:39	07:08	07:37	08:04	08:12	08:25 (7)	08:25	07:55	07:10	07:37 (6)	06:23	05:48	05:40	
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	3 08:28 (7)	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30		
17	06:04	06:40	07:09	07:38	08:05	08:13	08:26 (7)	08:25	07:54	07:08	07:34 (6)	06:22	05:47	05:40	
	20:34	20:07	19:27	18:40	18:06	1 08:27 (7)	17:55	18:09	18:34	19:01	19:29	20:02	20:31		
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:14	08:27 (7)	08:22	07:52	07:06	07:32 (6)	06:20	05:46	05:40	
	20:34	20:06	19:25	18:39	18:05	17:55	18:09	18:09	18:35	19:02	19:30	20:04	20:31		
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:15	08:28 (7)	08:22	07:51	07:05	07:31 (6)	06:19	05:45	05:41	
	20:33	20:04	19:24	18:37	18:04	17:55	18:10	18:10	18:36	19:03	19:31	20:05	20:32		
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:16	08:26	08:21	07:50	07:03	07:28 (6)	06:18	05:45	05:41	
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:11	18:37	19:04	19:32	20:06	20:32		
21	06:09	06:44	07:13	07:42	08:09	08:17	08:27	08:20	07:48	07:02	07:28 (6)	06:16	05:44	05:42	
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:56	18:11	18:11	18:38	19:05	19:33	20:07	20:33		
22	06:10	06:45	07:14	07:43	08:10	08:18	08:27	08:20	07:47	07:00	07:26 (6)	06:15	05:44	05:42	
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:12	18:39	19:05	19:34	20:08	20:33		
23	06:11	06:46	07:15	07:44	08:10	08:18	08:27	08:19	07:46	07:06	07:32 (6)	06:13	05:43	05:43	
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56	18:13	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34		
24	06:12	06:47	07:16	07:44	08:11	08:19	08:27	08:18	07:44	07:06	07:33 (6)	06:12	05:42	05:43	
	20:31	19:58	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34		
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:20	08:27	08:18	07:43	07:06	07:34 (6)	06:11	05:42	05:44	
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:57	18:15	18:15	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35		
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:13	08:21	08:27	08:17	07:41	07:04	07:35 (6)	06:10	05:41	05:44	
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35		
27	06:15	06:51	07:18	07:47	08:13	08:21	08:28	08:16	07:40	07:06	07:36 (6)	06:08	05:41	05:45	
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:16	2 08:38 (7)	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35	
28	06:17	06:52	07:19	07:49 (6)	07:48	08:14	08:28	08:15	07:51	07:05	07:37 (6)	06:07	05:41	05:46	
	20:28	19:52	19:10	07:59 (6)	18:25	17:59	17:58	18:17	3 08:39 (7)	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36	
29	06:18	07:20	07:46 (6)	07:49	08:15	08:23	08:30	08:14	07:47	07:03	07:38 (6)	06:06	05:40	05:46	
	20:27	19:08	15 08:01 (6)	18:24	17:58	17:58	18:18	5 08:40 (7)	18:45	19:12	19:41	20:15	20:36		
30	06:19	07:21	07:44 (6)	07:50	08:16	08:28	08:33	08:13	07:46	07:06	07:41 (6)	06:05	05:40	05:47	
	20:26	19:07	19 08:03 (6)	18:23	17:58	17:58	18:19	6 08:40 (7)	18:45	19:13	19:42	20:16	20:36		
31	06:20	07:22	07:42 (6)	08:16	08:24	08:32	08:33 (7)	07:34	07:48	07:06	07:42 (6)	06:03	05:48	05:48	
	20:25	19:05	22 08:04 (6)	17:57	17:57	18:20	7 08:40 (7)	18:46	3 07:53 (6)	07:56 (6)	19:44	20:18	20:36		
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	330	355	405	426	459		
Total, caso peor			66	172	112	23	94	238							

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm)
Puesta de sol (hh:mm) Minutos con sombras de centelleo

H

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELVReceptor de sombra: N - Vecino Rupel Oeste 2
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
1	05:49 20:37	06:21 20:24	06:53 19:51	07:23 19:03	07:51 18:22	08:17 17:57	08:28 17:59	08:12 18:20	08:32 (8) 08:56 (8)	07:33 07:31	06:46 19:14	06:02 19:45	05:40 20:17	
2	05:50 20:37	06:22 20:23	06:54 19:49	07:24 19:02	07:52 18:21	08:18 17:57	08:28 17:59	08:11 18:21	08:31 (8) 08:55 (8)	07:31 18:48	06:44 19:14	06:01 19:46	05:40 20:18	
3	05:50 20:37	06:24 20:22	06:55 19:48	07:25 19:00	07:53 18:20	08:18 17:56	08:27 18:00	08:10 18:22	08:30 (8) 08:55 (8)	07:30 18:49	06:43 19:15	06:00 19:47	05:39 20:19	
4	05:51 20:37	06:25 20:22	06:56 19:46	07:26 18:59	07:54 18:19	08:27 (8) 18:19	08:27 18:00	08:09 18:23	08:31 (8) 08:54 (8)	07:28 18:50	06:41 19:16	05:59 19:48	05:39 20:20	
5	05:52 20:37	06:26 20:21	06:57 19:45	07:27 18:57	07:55 18:17	08:25 (8) 18:17	08:27 18:01	08:08 18:24	08:32 (8) 08:53 (8)	07:27 18:51	06:40 19:17	05:58 19:49	05:39 20:21	
6	05:53 20:37	06:27 20:20	06:58 19:43	07:28 18:56	07:56 18:16	08:23 (8) 18:16	08:27 18:01	08:07 18:25	08:33 (8) 08:51 (8)	07:25 18:52	06:38 19:18	05:57 19:50	05:39 20:22	
7	05:54 20:37	06:28 20:18	06:59 19:42	07:29 18:54	07:56 18:15	08:22 (8) 18:15	08:27 18:02	08:05 18:26	08:33 (8) 08:50 (8)	07:24 18:52	06:37 19:19	05:56 19:51	05:39 20:23	
8	05:55 20:37	06:29 20:17	07:00 19:40	07:30 18:53	07:57 18:14	08:21 (8) 18:14	08:27 18:03	08:04 18:26	08:35 (8) 08:48 (8)	07:22 18:53	06:35 19:20	05:55 19:52	05:39 20:24	
9	05:56 20:37	06:31 20:16	07:01 19:39	07:31 18:51	07:58 18:13	08:20 (8) 18:13	08:26 18:03	08:03 18:27	08:38 (8) 08:45 (8)	07:21 18:54	06:34 19:21	05:54 19:54	05:39 20:25	
10	05:57 20:37	06:32 20:15	07:02 19:37	07:32 18:50	07:59 18:12	08:20 (8) 18:12	08:26 18:04	08:02 18:28	08:42 (8) 08:59 (8)	07:19 18:55	06:32 19:22	05:53 19:55	05:39 20:25	
11	05:58 20:36	06:33 20:14	07:03 19:36	07:32 18:49	08:00 18:11	08:25 (8) 18:11	08:26 18:04	08:01 18:29	08:50 (8) 08:57 (8)	07:17 18:56	06:31 19:23	05:52 19:56	05:39 20:26	
12	05:59 20:36	06:34 20:13	07:04 19:34	07:33 18:47	08:01 18:10	08:23 (8) 18:10	08:25 18:05	08:00 18:30	08:46 (8) 08:47 (8)	08:00 18:30	06:29 19:24	05:51 19:57	05:39 20:27	
13	06:00 20:36	06:35 20:12	07:05 19:33	07:34 18:46	08:02 18:09	08:24 (8) 18:09	08:25 18:06	08:05 18:31	08:46 (8) 08:49 (8)	07:59 18:31	06:28 19:25	05:50 19:58	05:39 20:28	
14	06:01 20:36	06:36 20:11	07:06 19:31	07:35 18:44	08:03 18:09	08:24 (8) 18:09	08:24 18:06	08:06 18:32	08:45 (8) 08:49 (8)	07:57 18:32	06:26 19:26	05:49 19:59	05:39 20:29	
15	06:02 20:35	06:37 20:09	07:07 19:30	07:36 18:43	08:04 18:08	08:25 (8) 18:08	08:24 18:07	08:07 18:33	08:45 (8) 08:51 (8)	07:56 18:33	06:25 19:27	05:48 20:00	05:40 20:29	
16	06:03 20:35	06:39 20:08	07:08 19:28	07:37 18:41	08:05 18:07	08:25 (8) 18:07	08:23 18:08	08:08 18:33	08:44 (8) 08:51 (8)	07:55 18:33	06:23 19:28	05:48 20:01	05:40 20:30	
17	06:04 20:34	06:40 20:07	07:09 19:27	07:38 18:40	08:05 18:06	08:26 (8) 18:06	08:23 18:09	08:09 18:34	08:44 (8) 08:52 (8)	07:54 18:34	06:22 19:29	05:47 20:02	05:40 20:31	
18	06:05 20:34	06:41 20:06	07:10 19:25	07:39 18:39	08:06 18:05	08:27 (8) 18:05	08:22 18:09	08:10 18:35	08:43 (8) 08:53 (8)	07:52 18:35	06:20 19:30	05:46 20:04	05:40 20:31	
19	06:06 20:33	06:42 20:04	07:11 19:24	07:40 18:37	08:07 18:04	08:28 (8) 18:04	08:22 18:10	08:11 18:36	08:42 (8) 08:53 (8)	07:51 18:36	06:19 19:31	05:45 20:05	05:41 20:32	
20	06:07 20:33	06:43 20:03	07:12 19:22	07:41 18:36	08:08 18:04	08:29 (8) 18:04	08:21 18:11	08:12 18:37	08:43 (8) 08:54 (8)	07:50 18:37	06:18 19:32	05:44 20:06	05:41 20:32	
21	06:09 20:32	06:44 20:02	07:13 19:20	07:42 18:34	08:09 18:03	08:30 (8) 18:03	08:20 18:12	08:13 18:38	08:44 (8) 08:55 (8)	07:48 18:38	06:16 19:33	05:44 20:07	05:42 20:33	
22	06:10 20:32	06:45 20:00	07:14 19:19	07:43 18:33	08:10 18:02	08:31 (8) 18:02	08:20 18:12	08:14 18:39	08:45 (8) 08:56 (8)	07:47 18:39	06:15 19:34	05:44 20:08	05:42 20:33	
23	06:11 20:31	06:46 19:59	07:15 19:17	07:44 18:32	08:10 18:02	08:32 (8) 18:02	08:19 18:13	08:16 18:39	08:46 (8) 08:57 (8)	07:46 18:39	06:14 19:35	05:43 20:09	05:43 20:34	
24	06:12 20:31	06:47 19:58	07:16 19:16	07:44 18:31	08:11 18:01	08:33 (8) 18:01	08:18 18:14	08:17 18:40	08:48 (8) 08:59 (8)	07:44 18:40	06:12 19:36	05:42 20:10	05:43 20:34	
25	06:13 20:30	06:48 19:56	07:17 19:14	07:45 18:29	08:12 18:00	08:34 (8) 18:00	08:18 18:15	08:18 18:41	08:49 (8) 08:56 (8)	07:43 18:41	06:11 19:37	05:42 20:11	05:44 20:35	
26	06:14 20:29	06:50 19:55	07:18 19:13	07:46 18:28	08:13 18:00	08:35 (8) 18:00	08:17 18:15	08:17 18:42	08:47 (8) 08:54 (8)	07:41 18:42	06:10 19:38	05:42 20:12	05:44 20:35	
27	06:15 20:28	06:51 19:54	07:19 19:11	07:47 18:27	08:13 17:59	08:36 (8) 17:59	08:16 18:16	08:16 18:43	08:36 (8) 08:43 (8)	07:40 18:43	06:08 19:39	05:41 20:13	05:45 20:35	
28	06:17 20:28	06:52 19:52	07:20 19:10	07:48 18:26	08:14 17:59	08:37 (8) 17:59	08:15 18:17	08:15 18:44	08:36 (8) 08:43 (8)	07:39 18:44	06:07 19:40	05:41 20:14	05:46 20:36	
29	06:18 20:27		07:21 19:08	07:49 18:24	08:15 17:58	08:38 (8) 17:58	08:14 18:18	08:14 18:45	08:37 (8) 08:44 (8)	07:37 18:45	06:06 19:41	05:40 20:15	05:46 20:36	
30	06:19 20:26		07:22 19:07	07:50 18:23	08:16 17:58	08:39 (8) 17:58	08:13 18:19	08:13 18:46	08:38 (8) 08:45 (8)	07:36 18:46	06:05 19:42	05:40 20:16	05:47 20:36	
31	06:20 20:25		07:23 19:05	07:51 18:22	08:17 17:58	08:40 (8) 17:58	08:13 18:20	08:13 18:46	08:39 (8) 08:46 (8)	07:34 18:46	06:03 19:44	05:40 20:17	05:48 20:37	
Horas de sol potenciales	449	379					286	303			355	405	426	459
Total, caso peor		78		383	333	312	435	268	330	173		78		459

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELVReceptor de sombra: O - Vecino Rupel Norte 1
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre							
1	05:49	06:10 (9)	06:21	06:53	07:23	07:43 (10)	07:51	08:17	08:28	08:12	07:33	06:46	06:02	05:40	06:01 (9)				
2	20:37	31	06:41 (9)	20:24	19:51	19:03	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:45	20:17	25	06:26 (9)				
3	05:50	30	06:41 (9)	06:22	06:54	07:24	07:44 (10)	07:52	08:18	08:27	08:11	07:31	06:44	06:01	05:40	06:01 (9)			
4	20:37	30	06:42 (9)	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18	26	06:27 (9)			
5	05:51	30	06:12 (9)	06:24	06:55	07:25	07:45 (10)	07:53	08:18	08:27	08:10	07:30	06:43	06:00	05:39	06:00 (9)			
6	20:37	30	06:42 (9)	20:22	19:48	19:00	17:58 (10)	18:20	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19	26	06:26 (9)		
7	05:51	30	06:12 (9)	06:25	06:56	07:26	07:45 (10)	07:54	08:19	08:27	08:09	07:28	06:41	05:59	05:39	06:00 (9)			
8	20:37	30	06:42 (9)	20:21	19:46	18:59	11	07:56 (10)	18:19	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20	27	06:27 (9)	
9	05:52	29	06:13 (9)	06:26	06:57	07:27	07:46 (10)	07:55	08:20	08:27	08:08	07:27	06:40	05:58	05:39	06:00 (9)			
10	20:37	29	06:42 (9)	20:20	19:45	18:57	8	07:54 (10)	18:17	17:56	18:01	18:24	18:51	19:17	19:49	20:21	28	06:28 (9)	
11	05:53	29	06:14 (9)	06:27	06:58	07:28	07:47 (10)	07:56	08:20	08:27	08:06	07:25	07:43 (10)	06:38	05:57	05:39	06:00 (9)		
12	20:37	29	06:43 (9)	20:19	19:43	18:56	4	07:51 (10)	18:16	17:56	18:01	18:25	18:52	19:18	19:50	20:22	28	06:28 (9)	
13	05:54	28	06:15 (9)	06:28	06:59	07:29	07:56	08:21	08:27	08:05	07:24	4	07:47 (10)	19:18	19:50	20:22	28	06:28 (9)	
14	20:37	28	06:43 (9)	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:26	18:52	8	07:50 (10)	19:19	19:51	20:23	29	06:29 (9)	
15	05:55	27	06:16 (9)	06:29	07:00	07:30	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	07:40 (10)	06:35	05:55	05:39	06:00 (9)			
16	20:37	27	06:43 (9)	20:17	19:40	18:53	18:03	18:26	18:03	18:26	18:53	11	07:51 (10)	19:20	19:52	20:24	30	06:30 (9)	
17	05:56	27	06:17 (9)	06:31	07:01	07:31	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	13	07:39 (10)	06:34	05:54	05:39	06:00 (9)		
18	20:37	27	06:44 (9)	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	13	07:52 (10)	19:21	19:53	20:25	30	06:30 (9)	
19	05:57	26	06:18 (9)	06:32	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	13	07:37 (10)	06:32	05:53	05:39	06:00 (9)		
20	20:36	26	06:44 (9)	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	15	07:52 (10)	19:22	19:55	20:25	30	06:30 (9)	
21	05:58	25	06:19 (9)	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	17	07:35 (10)	06:31	05:52	05:39	06:00 (9)		
22	20:36	25	06:44 (9)	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	17	07:52 (10)	19:23	19:56	20:26	31	06:31 (9)	
23	05:59	24	06:20 (9)	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	19	07:34 (10)	06:29	05:51	05:39	06:00 (9)		
24	20:36	24	06:44 (9)	20:13	19:34	18:47	18:04	08:25	08:23	07:55	07:10	19	07:27 (10)	06:23	05:48	05:40	06:01 (9)		
25	06:00	23	06:21 (9)	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:59	07:14	21	07:32 (10)	06:28	05:50	05:39	06:00 (9)		
26	20:36	23	06:44 (9)	20:12	19:33	18:46	18:09	17:55	18:06	18:31	18:58	20	07:52 (10)	19:25	19:58	20:28	31	06:32 (9)	
27	06:01	22	06:22 (9)	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:13	20	07:31 (10)	06:26	05:49	05:39	06:01 (9)		
28	20:35	22	06:44 (9)	20:11	19:31	18:44	18:09	17:55	18:06	18:32	18:58	22	07:53 (10)	19:26	19:59	20:28	32	06:33 (9)	
29	06:02	21	06:23 (9)	06:37	07:07	07:36	08:04	08:25	08:24	07:56	07:11	22	07:29 (10)	06:25	05:48	05:40	06:01 (9)		
30	20:35	21	06:44 (9)	20:09	19:30	18:43	18:08	17:55	18:07	18:33	18:59	23	07:52 (10)	19:27	20:00	20:29	32	06:33 (9)	
31	06:03	20	06:24 (9)	06:39	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:10	24	07:27 (10)	06:23	05:48	05:40	06:01 (9)		
32	20:35	20	06:44 (9)	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	24	07:51 (10)	19:28	20:01	20:30	32	06:33 (9)	
33	06:04	19	06:25 (9)	06:40	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:54	07:08	24	07:26 (10)	06:22	05:47	05:40	06:02 (9)		
34	20:34	18	06:43 (9)	20:07	19:27	18:40	18:06	17:55	18:09	18:34	19:01	24	07:50 (10)	19:29	20:02	20:31	32	06:34 (9)	
35	06:05	17	06:26 (9)	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	24	07:26 (10)	06:20	05:46	05:41	06:02 (9)		
36	20:34	17	06:43 (9)	20:06	19:25	18:39	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	23	07:49 (10)	19:30	20:03	20:31	32	06:34 (9)	
37	06:06	16	06:27 (9)	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:22	07:51	07:05	23	07:26 (10)	06:19	05:45	05:41	06:02 (9)		
38	20:33	15	06:42 (9)	20:04	19:24	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	21	07:47 (10)	19:31	20:05	20:32	32	06:34 (9)	
39	06:07	14	06:28 (9)	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:50	07:03	21	07:28 (10)	06:18	05:45	05:41	06:03 (9)		
40	20:33	13	06:41 (9)	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:04	18	07:46 (10)	19:32	20:06	20:33	33	06:36 (9)	
41	06:09	12	06:29 (9)	06:44	07:13	07:42	08:09	08:27	08:20	07:48	07:02	18	07:29 (10)	06:16	05:44	05:41	06:03 (9)		
42	20:32	11	06:40 (9)	20:02	19:20	18:34	18:03	17:56	18:12	18:38	19:05	14	07:43 (10)	19:33	20:07	20:33	33	06:36 (9)	
43	06:10	10	06:30 (9)	06:45	07:14	07:43	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	14	07:33 (10)	06:15	05:44	05:41	06:04 (9)		
44	20:32	8	06:38 (9)	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:39	19:05	7	07:40 (10)	19:34	20:08	20:33	33	06:37 (9)	
45	06:11	7	06:31 (9)	06:46	07:15	07:44	08:10	08:27	08:19	07:46	06:58	06:13	05:43	06:04 (9)	05:43	05:43	06:04 (9)	33	06:37 (9)
46	20:31	5	06:36 (9)	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	15	06:19 (9)	06:34	06:37 (9)	33	06:37 (9)
47	06:12	4	06:47	07:16	07:40	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	06:03 (9)	05:43	05:43	06:05 (9)	33	06:37 (9)
48	20:30	3	06:48	07:16	07:40	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	06:03 (9)	05:43	05:43	06:05 (9)	33	06:37 (9)
49	06:13	2	06:48	07:16	07:40	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	06:03 (9)	05:43	05:43	06:05 (9)	33	06:37 (9)
50	20:30	1	06:48	07:16	07:40	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	06:03 (9)	05:43	05:43	06:05 (9)	33	06:37 (9)
51	06:14	0	06:50	07:17	07:38	07:46	08:13	08:27	08:17	07:41	06:54	06:10	05:42	06:02 (9)	05:44	05:44	06:06 (9)	33	06:37 (9)
52	20:29	0	06:50	07:17	07:38	07:46	08:13	08:27	08:17	07:41	06:54	06:10	05:42	06:02 (9)	05:44	05:44	06:06 (9)	33	06:37 (9)
53	06:15	0	06:51	07:18	07:38	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	06:02 (9)	05:45	05:45	06:06 (9)	33	06:37 (9)
54	20:28	0	06:51	07:18	07:38	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	06:02 (9)	05:45	05:45	06:06 (9)	33	06:37 (9)
55	06:17	0	06:52	07:19	07:39	07:48	08:14	08:28	08:15	07:38	06:51	06:07	05:41	06:02 (9)	05:46	05:46	06:07 (9)	33	06:37 (9)
56	20:28	0	06:52	07:19	07:39	07:48	08:14	08:28	08:15	07:38	06:51	06:07	05:41	06:02 (9)	05:46	05:46	06:07 (9)	33	06:37 (9)
57	06:18	0	06:52	07:19	07:39	07:48	08:14	08:28	08:15	07:38	06:51	06:07	05:41	06:02 (9)	05:46	05:46	06:07 (9)	33	06:37 (9)
58	20:27	0	06:52	07:19	07:39	07:48	08:14	08:28	08:15	07:38	06:51	06:07	05:41	06:02 (9)	05:46	05:46	06:07 (9)	33	06:37 (9)
59	06:19	0	06:52	07:19	07:39	07:48	08:14	08:28	08:15	07:38	06:51	06:07	05:41	06:02 (9)	05:46	05:46	06:07 (9)	33	06:37 (9)
60	20:27	0	06:52	07:19	07:39	07:48	08:14	08:28	08:15	07:38	06:51	06:07	05:41	06:02 (9)	05:46	05:46	06:07 (9)	33	06:37 (9)
61	06:20	0	06:52	07:19	07:39	07:48	08:14	08:28	08:15	07:38	06:51	06:07	05:41	06:02 (9)	05:46	05:46	06:07 (9)	33	06:

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELVReceptor de sombra: P - Vecino Rupel Norte 2
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:51	08:17	08:27	08:11	07:33	06:46	06:02	05:40
	20:37	20:24	19:51	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:44	20:17
2	05:50	06:22	06:54	07:24	07:52	08:18	08:27	08:10	07:31	06:44	06:01	05:40
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18
3	05:50	06:24	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:09	07:30	06:43	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:20	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:54	08:19	08:27	08:08	07:28	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:54	08:19	08:27	08:07	07:27	06:40	05:58	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:51	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:56	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:29	07:56	08:21	08:27	08:05	07:23	06:36	05:56	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:26	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:30	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:55	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:03	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:31	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:54	05:39
	20:37	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:24
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:46	18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:13	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:09	17:55	18:06	18:32	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:03	08:25	08:24	07:56	07:11	06:25	05:48	05:40
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:39	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:48	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:40	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:27	18:40	18:06	17:55	18:09	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:41
	20:34	20:05	19:25	18:39	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:22	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:04	20:32
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:49	07:03	06:18	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:04	19:32	20:06	20:32
21	06:09	06:44	07:13	07:42	08:09	08:26	08:20	07:48	07:02	06:16	05:44	05:42
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:56	18:12	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:10	06:45	07:14	07:42	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	06:15	05:44	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:39	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46	07:15	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:43
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:58	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:17	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:57	18:15	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:13	08:27	08:17	07:41	06:54	06:10	05:42	05:44
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:51	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:17	06:52	07:19	07:48	08:14	08:27	08:15	07:38	06:50	06:07	05:41	05:46
	20:27	19:52	19:10	18:25	17:59	17:58	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:18		07:20	07:49	08:15	08:27	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:45	19:12	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:15	08:27	08:13	07:35	06:47	06:05	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:13	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:48
	20:25		19:05		17:58		18:20	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	458
Total, caso peor												

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELVReceptor de sombra: Q - Vecino Rupel Norte 3
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49 20:37	06:21 20:24	06:53 19:51	07:23 19:03	07:51 18:22	08:17 17:57	08:27 17:59	08:11 18:20	07:33 18:47	06:46 19:13	06:02 19:45	05:40 20:17
2	05:50 20:37	06:22 20:23	06:54 19:49	07:24 19:02	07:52 18:21	08:18 17:57	08:27 17:59	08:11 18:21	07:31 18:48	06:44 19:14	06:01 19:46	05:40 20:18
3	05:51 20:37	06:24 20:22	06:55 19:48	07:25 19:00	07:53 18:20	08:18 17:56	08:27 18:00	08:10 18:22	07:30 18:49	06:43 19:15	06:00 19:47	05:39 20:19
4	05:51 20:37	06:25 20:21	06:56 19:46	07:26 18:59	07:54 18:19	08:19 17:56	08:27 18:00	08:09 18:23	07:28 18:50	06:41 19:16	05:59 19:48	05:39 20:20
5	05:52 20:37	06:26 20:20	06:57 19:45	07:27 18:57	07:55 18:17	08:20 17:56	08:27 18:01	08:07 18:24	07:27 18:51	06:40 19:17	05:58 19:49	05:39 20:21
6	05:53 20:37	06:27 20:19	06:58 19:43	07:28 18:56	07:55 18:16	08:20 17:56	08:27 18:02	08:06 18:25	07:25 18:52	06:38 19:18	05:57 19:50	05:39 20:22
7	05:54 20:37	06:28 20:18	06:59 19:42	07:29 18:54	07:56 18:15	08:21 17:55	08:27 18:02	08:05 18:26	07:24 18:52	06:37 19:19	05:56 19:51	05:39 20:23
8	05:55 20:37	06:29 20:17	07:00 19:40	07:30 18:53	07:57 18:14	08:21 17:55	08:26 18:03	08:04 18:26	07:22 18:53	06:35 19:20	05:55 19:52	05:39 20:24
9	05:56 20:37	06:31 20:16	07:01 19:39	07:30 18:51	07:58 18:13	08:22 17:55	08:26 18:03	08:03 18:27	07:20 18:54	06:34 19:21	05:54 19:53	05:39 20:25
10	05:57 20:36	06:32 20:15	07:02 19:37	07:31 18:50	07:59 18:12	08:22 17:55	08:26 18:04	08:02 18:28	07:19 18:55	06:32 19:22	05:53 19:54	05:39 20:25
11	05:58 20:36	06:33 20:14	07:03 19:36	07:32 18:48	08:00 18:11	08:23 17:55	08:25 18:05	08:01 18:29	07:17 18:56	06:31 19:23	05:52 19:56	05:39 20:26
12	05:59 20:36	06:34 20:13	07:04 19:34	07:33 18:47	08:01 18:10	08:23 17:55	08:25 18:05	08:00 18:30	07:16 18:57	06:29 19:24	05:51 19:57	05:39 20:27
13	06:00 20:36	06:35 20:12	07:05 19:33	07:34 18:46	08:02 18:09	08:24 17:55	08:25 18:06	07:58 18:31	07:14 18:58	06:28 19:25	05:50 19:58	05:39 20:28
14	06:01 20:35	06:36 20:10	07:06 19:31	07:35 18:44	08:03 18:09	08:24 17:55	08:24 18:06	07:57 18:32	07:13 18:58	06:26 19:26	05:49 19:59	05:39 20:28
15	06:02 20:35	06:37 20:09	07:07 19:30	07:36 18:43	08:04 18:08	08:25 17:55	08:24 18:07	07:56 18:33	07:11 18:59	06:25 19:27	05:48 20:00	05:40 20:29
16	06:03 20:35	06:39 20:08	07:08 19:28	07:37 18:41	08:04 18:07	08:25 17:55	08:23 18:08	07:55 18:33	07:09 19:00	06:23 19:28	05:48 20:01	05:40 20:30
17	06:04 20:34	06:40 20:07	07:09 19:27	07:38 18:40	08:05 18:06	08:25 17:55	08:23 18:09	07:53 18:34	07:08 19:01	06:22 19:29	05:47 20:02	05:40 20:30
18	06:05 20:34	06:41 20:06	07:10 19:25	07:39 18:39	08:06 18:05	08:26 17:55	08:22 18:09	07:52 18:35	07:06 19:02	06:20 19:30	05:46 20:03	05:41 20:31
19	06:06 20:33	06:42 20:04	07:11 19:24	07:40 18:37	08:07 18:05	08:26 17:55	08:22 18:10	07:51 18:36	07:05 19:03	06:19 19:31	05:45 20:04	05:41 20:32
20	06:08 20:33	06:43 20:03	07:12 19:22	07:41 18:36	08:08 18:04	08:26 17:55	08:21 18:11	07:50 18:37	07:03 19:04	06:18 19:32	05:45 20:06	05:41 20:32
21	06:09 20:32	06:44 20:02	07:13 19:20	07:42 18:34	08:09 18:03	08:27 17:56	08:20 18:12	07:48 18:38	07:02 19:05	06:16 19:33	05:44 20:07	05:42 20:33
22	06:10 20:32	06:45 20:00	07:14 19:19	07:43 18:33	08:09 18:02	08:27 17:56	08:20 18:12	07:47 18:39	07:00 19:05	06:15 19:34	05:44 20:08	05:42 20:33
23	06:11 20:31	06:46 19:59	07:15 19:17	07:43 18:32	08:10 18:02	08:27 17:56	08:19 18:13	07:45 18:39	06:58 19:06	06:14 19:35	05:43 20:09	05:43 20:34
24	06:12 20:30	06:47 19:58	07:16 19:16	07:44 18:31	08:11 18:01	08:27 17:56	08:18 18:14	07:44 18:40	06:57 19:07	06:12 19:36	05:43 20:10	05:43 20:34
25	06:13 20:30	06:48 19:56	07:16 19:14	07:45 18:29	08:12 18:01	08:27 17:57	08:17 18:15	07:43 18:41	06:55 19:08	06:11 19:37	05:42 20:11	05:44 20:35
26	06:14 20:29	06:50 19:55	07:17 19:13	07:46 18:28	08:13 18:00	08:27 17:57	08:17 18:16	07:41 18:42	06:54 19:09	06:10 19:38	05:42 20:12	05:44 20:35
27	06:15 20:28	06:51 19:53	07:18 19:11	07:47 18:27	08:13 17:59	08:27 17:57	08:16 18:16	07:40 18:43	06:52 19:10	06:08 19:39	05:41 20:13	05:45 20:35
28	06:17 20:28	06:52 19:52	07:19 19:10	07:48 18:26	08:14 17:59	08:27 17:58	08:15 18:17	07:38 18:44	06:51 19:11	06:07 19:40	05:41 20:14	05:46 20:36
29	06:18 20:27	06:53 19:51	07:20 19:08	07:49 18:24	08:15 17:58	08:28 17:58	08:14 18:18	07:37 18:45	06:49 19:12	06:06 19:41	05:40 20:15	05:46 20:36
30	06:19 20:26	06:54 19:50	07:21 19:07	07:50 18:23	08:16 17:58	08:27 17:59	08:13 18:19	07:36 18:46	06:47 19:13	06:05 19:42	05:40 20:16	05:47 20:36
31	06:20 20:25	06:55 19:49	07:22 19:05	07:51 18:22	08:17 17:58	08:28 17:59	08:12 18:20	07:34 18:46	06:03 19:43	06:03 19:43	05:48 20:16	05:48 20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	458
Total, caso peor												

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELVReceptor de sombra: R - Vecino Rupel Norte 4
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

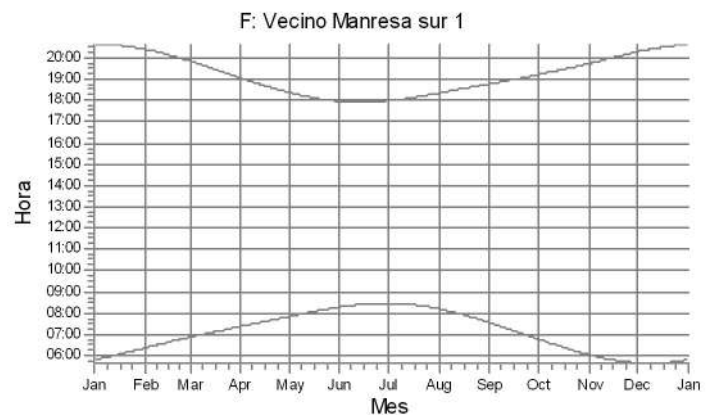
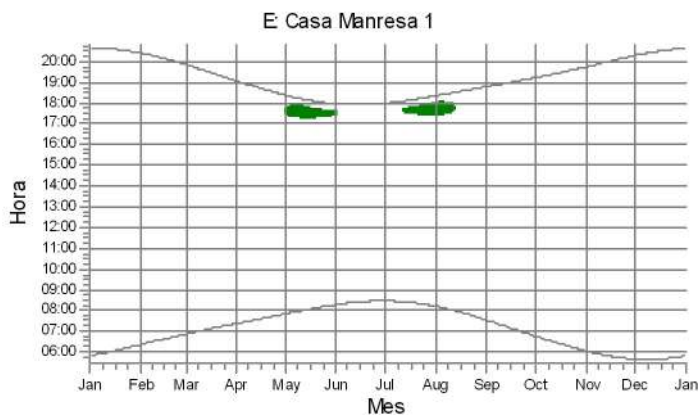
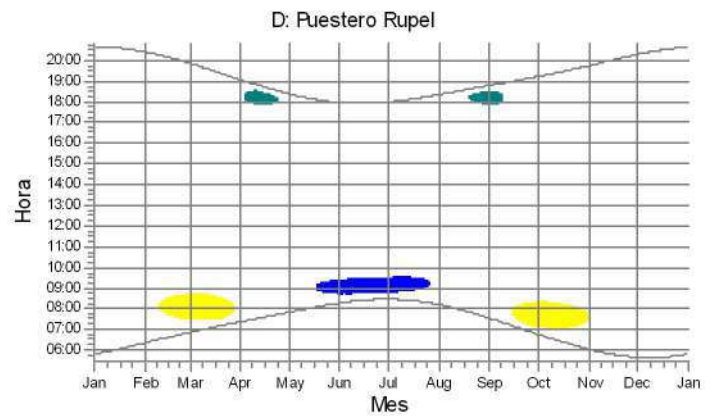
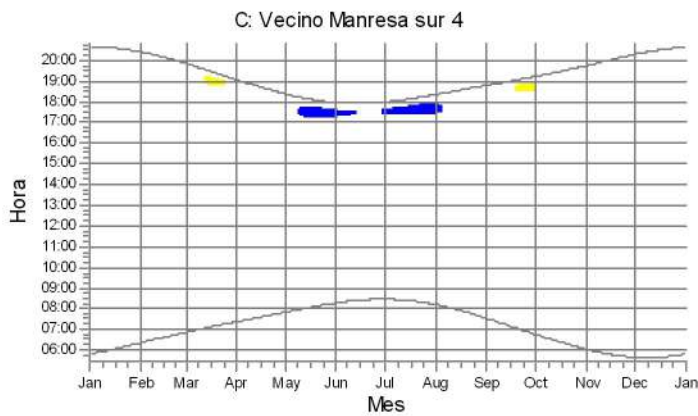
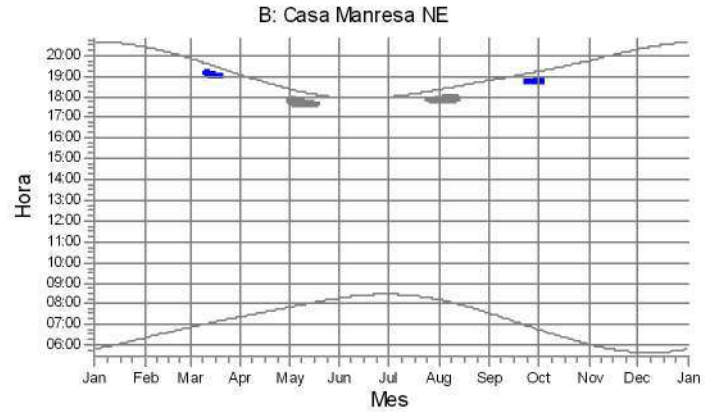
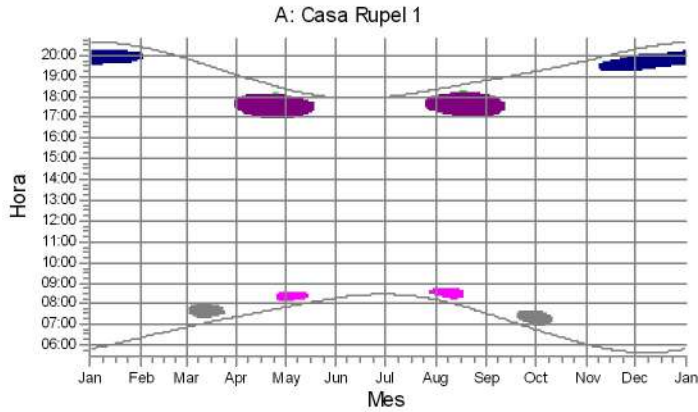
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:51	08:17	08:27	08:11	07:32	06:46	06:02	05:40
	20:36	20:24	19:50	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:44	20:17
2	05:50	06:22	06:54	07:24	07:52	08:17	08:27	08:10	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18
3	05:50	06:24	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:09	07:30	06:43	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:20	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:54	08:19	08:27	08:08	07:28	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:54	08:19	08:27	08:07	07:26	06:40	05:58	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:51	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:56	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:29	07:56	08:21	08:26	08:05	07:23	06:36	05:56	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:26	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:29	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:55	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:03	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:31	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:54	05:39
	20:36	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:24
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:55	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:46	18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:13	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:09	17:55	18:06	18:32	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:03	08:24	08:24	07:56	07:11	06:25	05:48	05:40
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:48	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:40	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:27	18:40	18:06	17:55	18:09	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:05	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:21	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:04	20:32
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:49	07:03	06:17	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:04	19:32	20:05	20:32
21	06:09	06:44	07:13	07:42	08:08	08:26	08:20	07:48	07:01	06:16	05:44	05:42
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:56	18:12	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:10	06:45	07:14	07:42	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	06:15	05:44	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:39	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46	07:14	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:43
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:57	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:17	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:57	18:15	18:41	19:08	19:37	20:11	20:34
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:12	08:27	08:17	07:41	06:54	06:10	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:17	06:52	07:19	07:48	08:14	08:27	08:15	07:38	06:50	06:07	05:41	05:46
	20:27	19:52	19:09	18:25	17:59	17:58	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:18		07:20	07:49	08:15	08:27	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:45	19:12	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:15	08:27	08:13	07:35	06:47	06:05	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:12	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:48
	20:25		19:05		17:57		18:20	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	449	379	382	333	312	286	303	330	355	405	426	458
Total, caso peor												

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz








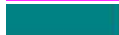

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario, gráfico

Cálculo: Flicker PELV



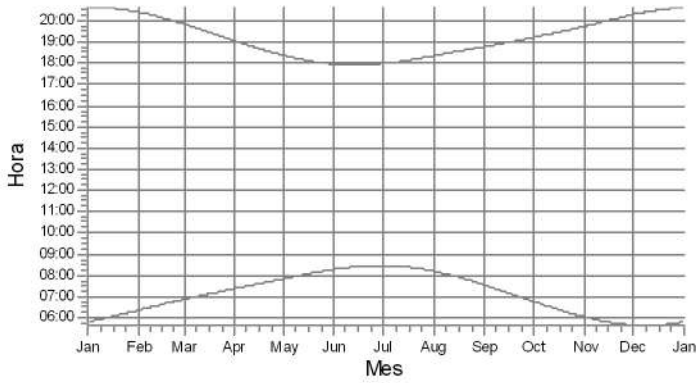
AGs

	1: Aerogenerador 01		4: Aerogenerador 04		7: Aerogenerador 07
	2: Aerogenerador 02		5: Aerogenerador 05		9: Aerogenerador 09
	3: Aerogenerador 03		6: Aerogenerador 06		11: Aerogenerador 11

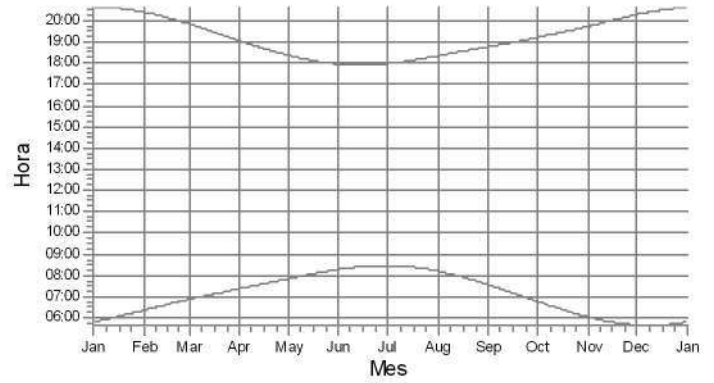
SHADOW - Calendario, gráfico

Cálculo: Flicker PELV

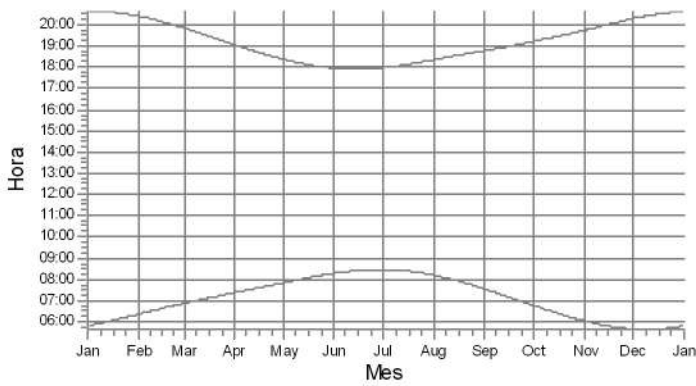
G: Vecino Manresa sur 2



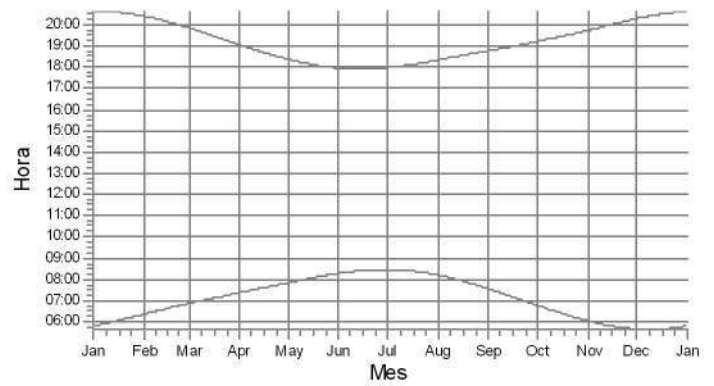
H: Vecino Manresa sur 3



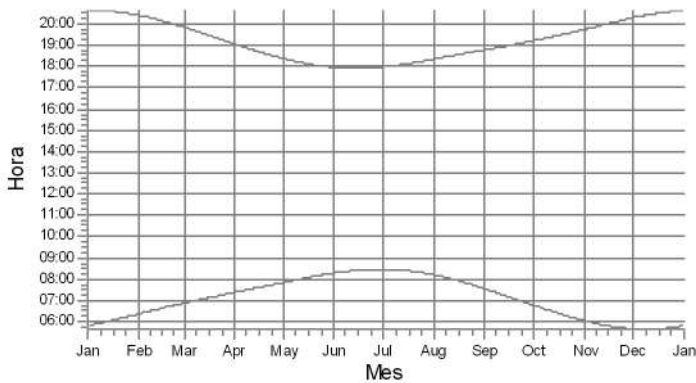
I: Casa Manresa 2



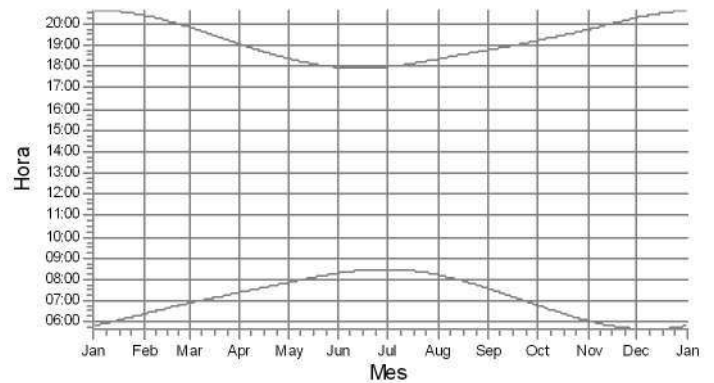
J: Vecino Manresa sur 5



K: Vecino Manresa Sur 6



L: Vecino Manresa Oeste

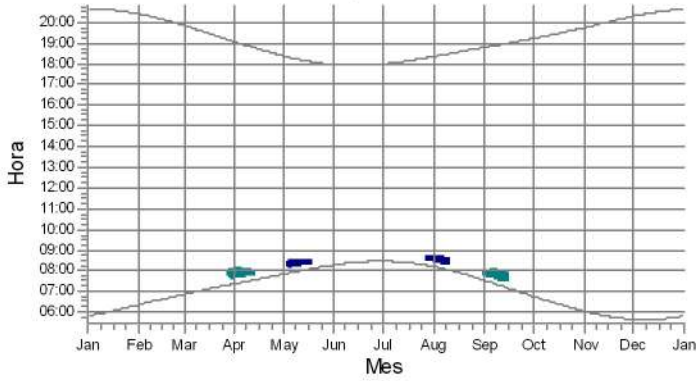


AGs

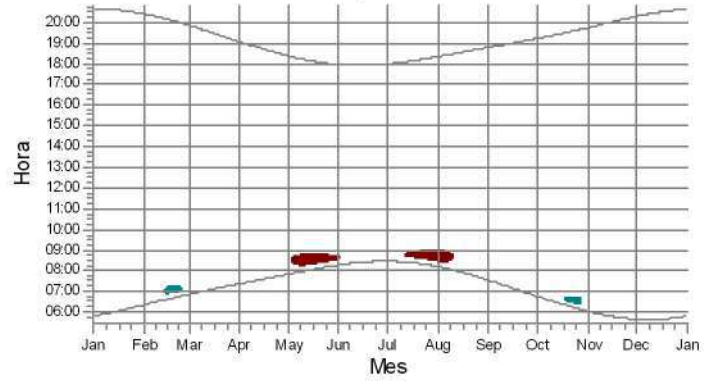
SHADOW - Calendario, gráfico

Cálculo: Flicker PELV

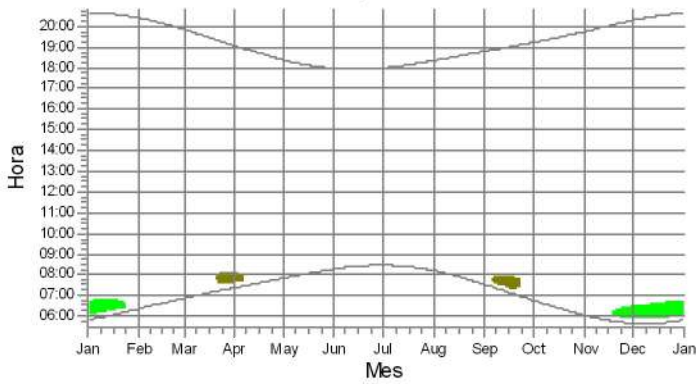
M: Vecino Rupel Oeste 1



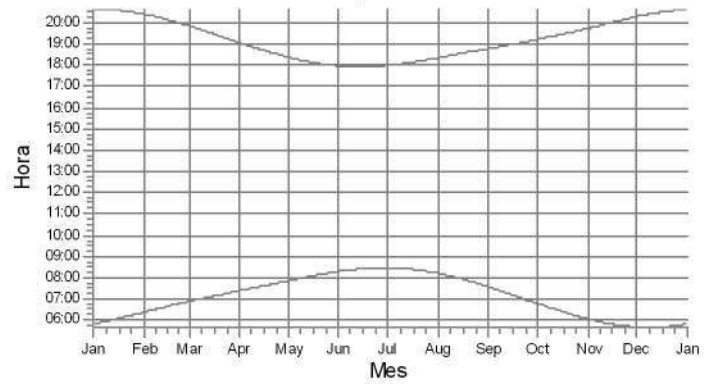
N: Vecino Rupel Oeste 2



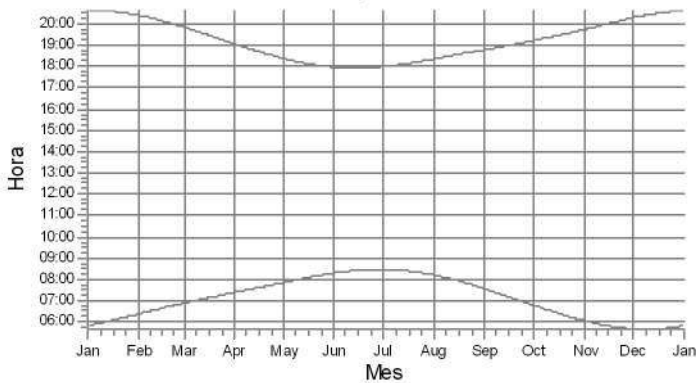
O: Vecino Rupel Norte 1



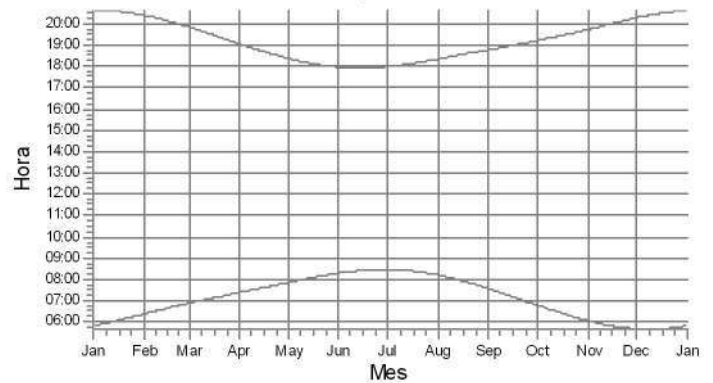
P: Vecino Rupel Norte 2



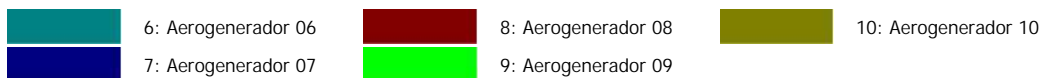
Q: Vecino Rupel Norte 3



R: Vecino Rupel Norte 4



AGs



SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELVAG: 1 - Aerogenerador 01

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49 20:37	06:21 19:50	06:53 19:03	07:23 19:03	07:51 17:33-17:41/8 18:22	08:17 17:30-17:32/2 17:57	08:27 17:59	08:11 17:32-17:58/26 18:20	07:33 18:47	06:46 19:13	06:02 19:45	05:40 20:17
2	05:49 20:37	06:22 19:49	06:54 19:02	07:24 18:21	07:52 17:30-17:44/14 18:21	08:18 17:57	08:27 17:59	08:10 17:32-17:59/27 18:21	07:31 18:48	06:44 19:14	06:01 19:46	05:39 20:18
3	05:50 20:37	06:23 19:48	06:55 19:00	07:25 18:19	07:53 17:28-17:46/18 18:19	08:18 17:56	08:27 18:00	08:10 17:32-18:00/28 18:22	07:30 18:49	06:43 19:15	06:00 19:47	05:39 20:19
4	05:51 20:37	06:25 19:46	06:56 18:59	07:26 18:18	07:54 17:26-17:48/22 18:18	08:20 17:56	08:27 18:00	08:09 17:32-18:00/28 18:23	07:28 18:50	06:41 19:16	05:59 19:48	05:39 20:20
5	05:52 20:37	06:26 19:45	06:57 18:57	07:27 18:17	07:55 17:25-17:49/24 18:17	08:20 17:56	08:27 18:01	08:07 17:32-18:00/28 18:24	07:26 18:51	06:39 19:17	05:58 19:49	05:39 20:21
6	05:53 20:37	06:27 19:43	06:58 18:57	07:28 18:16	07:55 17:24-17:50/26 18:16	08:20 17:55	08:27 18:01	08:06 17:33-17:59/26 18:25	07:25 18:51	06:38 19:18	05:57 19:50	05:39 20:22
7	05:54 20:37	06:28 19:42	06:59 18:54	07:29 18:15	07:56 17:23-17:50/27 18:15	08:21 17:55	08:27 18:02	08:05 17:34-17:59/25 18:25	07:23 18:52	06:36 19:19	05:56 19:51	05:39 20:23
8	05:55 20:37	06:29 19:40	07:00 18:53	07:29 18:14	07:57 17:23-17:51/28 18:14	08:21 17:55	08:27 18:02	08:04 17:35-17:58/23 18:26	07:22 18:53	06:35 19:20	05:54 19:52	05:39 20:24
9	05:56 20:37	06:30 19:39	07:01 18:51	07:30 18:13	07:58 17:22-17:50/28 18:13	08:22 17:55	08:26 18:03	08:03 17:36-17:56/20 18:27	07:20 18:54	06:33 19:21	05:54 19:53	05:39 20:25
10	05:57 20:36	06:32 19:37	07:02 18:50	07:31 18:12	07:59 17:22-17:49/27 18:12	08:22 17:55	08:26 18:04	08:02 17:38-17:55/17 18:28	07:19 18:55	06:32 19:22	05:53 19:54	05:39 20:25
11	05:58 20:36	06:33 19:36	07:03 18:48	07:32 18:11	08:00 17:21-17:48/27 18:11	08:23 17:55	08:25 18:04	08:01 17:39-17:52/13 18:29	07:17 18:56	06:30 19:23	05:52 19:56	05:39 20:26
12	05:59 20:36	06:34 19:34	07:04 18:47	07:33 18:10	08:01 17:21-17:47/26 18:10	08:23 17:55	08:25 18:05	08:00 17:44-17:48/4 18:30	07:16 18:57	06:29 19:24	05:51 19:57	05:39 20:27
13	06:00 20:36	06:35 19:33	07:05 18:45	07:34 18:09	08:02 17:20-17:45/25 18:09	08:24 17:55	08:25 18:06	07:58 17:38-17:42/4 18:31	07:14 18:57	06:27 19:25	05:50 19:58	05:39 20:28
14	06:01 20:35	06:36 19:31	07:06 18:44	07:35 18:08	08:03 17:20-17:44/24 18:08	08:24 17:55	08:24 18:06	07:57 17:36-17:42/6 18:31	07:13 18:58	06:26 19:26	05:49 19:59	05:39 20:28
15	06:02 20:35	06:37 19:30	07:07 18:43	07:36 18:07	08:04 17:20-17:44/24 18:07	08:25 17:55	08:24 18:07	07:56 17:36-17:43/7 18:32	07:11 18:59	06:24 19:27	05:48 20:00	05:39 20:29
16	06:03 20:35	06:38 19:28	07:08 18:41	07:37 18:07	08:04 17:20-17:43/23 18:07	08:25 17:55	08:23 18:08	07:55 17:35-17:44/9 18:33	07:09 19:00	06:23 19:28	05:47 20:01	05:40 20:30
17	06:04 20:34	06:39 19:27	07:09 18:40	07:38 18:06	08:05 17:21-17:42/21 18:06	08:25 17:55	08:23 18:08	07:53 17:35-17:45/10 18:34	07:08 19:01	06:22 19:29	05:47 20:02	05:40 20:30
18	06:05 20:34	06:41 19:25	07:10 18:38	07:39 18:05	08:06 17:21-17:41/20 18:05	08:26 17:55	08:22 18:09	07:52 17:34-17:45/11 18:35	07:06 19:02	06:20 19:30	05:46 20:03	05:40 20:31
19	06:06 20:33	06:42 19:23	07:11 18:37	07:40 18:04	08:07 17:21-17:40/19 18:04	08:26 17:55	08:22 18:10	07:51 17:33-17:46/13 18:36	07:05 19:03	06:19 19:31	05:45 20:04	05:41 20:32
20	06:07 20:33	06:43 19:22	07:12 18:36	07:41 18:04	08:08 17:22-17:40/18 18:04	08:26 17:55	08:21 18:11	07:49 17:33-17:47/14 18:37	07:03 19:04	06:17 19:32	05:45 20:06	05:41 20:32
21	06:08 20:32	06:44 19:20	07:13 18:34	07:42 18:03	08:09 17:22-17:39/17 18:03	08:27 17:55	08:20 18:11	07:48 17:33-17:48/15 18:38	07:01 19:04	06:16 19:33	05:44 20:07	05:41 20:33
22	06:10 20:32	06:45 19:19	07:14 18:33	07:42 18:02	08:09 17:23-17:39/16 18:02	08:27 17:56	08:20 18:12	07:47 17:32-17:48/16 18:38	07:00 19:05	06:15 19:34	05:43 20:08	05:42 20:33
23	06:11 20:31	06:46 19:17	07:14 18:32	07:43 18:01	08:10 17:23-17:37/14 18:01	08:27 17:56	08:19 18:13	07:45 17:32-17:50/18 18:39	07:05 19:06	06:13 19:35	05:43 20:09	05:42 20:34
24	06:12 20:30	06:47 19:16	07:15 18:30	07:44 18:01	08:11 17:23-17:36/13 18:01	08:27 17:56	08:18 18:14	07:44 17:32-17:51/19 18:40	07:04 19:07	06:12 19:36	05:42 20:10	05:43 20:34
25	06:13 20:30	06:48 19:14	07:16 18:29	07:45 18:00	08:12 17:24-17:36/12 18:00	08:27 17:56	08:17 18:14	07:43 17:32-17:51/19 18:41	07:03 19:08	06:11 19:37	05:42 20:11	05:44 20:35
26	06:14 20:29	06:49 19:13	07:17 18:28	07:46 18:00	08:13 17:25-17:36/11 18:00	08:27 17:57	08:17 18:15	07:41 17:31-17:52/21 18:42	07:01 19:09	06:09 19:38	05:41 20:12	05:44 20:35
27	06:15 20:28	06:50 19:11	07:18 18:27	07:47 18:27	08:13 17:26-17:35/9 17:59	08:27 17:57	08:16 18:16	07:40 17:31-17:53/22 18:43	07:00 19:10	06:08 19:39	05:41 20:13	05:45 20:35
28	06:16 20:28	06:51 19:09	07:19 18:25	07:48 17:59	08:14 17:26-17:34/8 17:59	08:27 17:57	08:15 18:17	07:38 17:31-17:53/22 18:44	06:50 19:11	06:07 19:40	05:40 20:14	05:45 20:36
29	06:18 20:27	06:52 19:08	07:20 18:24	07:49 17:58	08:15 17:27-17:34/7 17:58	08:28 17:58	08:14 18:18	07:37 17:31-17:54/23 18:44	06:49 19:12	06:06 19:41	05:40 20:15	05:46 20:36
30	06:19 20:26	06:53 19:06	07:21 18:23	07:50 17:58	08:16 17:28-17:33/5 17:58	08:28 17:58	08:13 18:19	07:35 17:32-17:56/24 18:45	06:47 19:12	06:04 19:42	05:40 20:16	05:47 20:36
31	06:20 20:25	06:54 19:05	07:22 18:23	07:51 17:57	08:16 17:30-17:33/3 17:57	08:28 17:58	08:12 18:19	07:34 17:32-17:57/25 18:46	06:46 19:13	06:03 19:43	05:41 20:17	05:48 20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	0	564	2	301	265	0	0	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELVAG: 2 - Aerogenerador 02

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
1	05:49 20:37	06:21 20:24	06:53 07:34-08:38/64 19:50	07:23 19:03	07:51 18:22	08:17 17:57	08:27 17:59	08:11 18:20	07:32 18:47	06:46 07:12-08:16/64 19:13	06:02 19:44	05:40 20:17	
2	05:49 20:37	06:22 20:23	06:54 07:33-08:39/66 19:49	07:24 19:02	07:52 18:21	08:18 17:57	08:27 17:59	08:10 18:21	07:31 18:48	06:44 07:11-08:16/65 19:14	06:01 19:46	05:39 20:18	
3	05:50 20:37	06:23 20:22	06:55 07:33-08:39/66 19:48	07:25 19:00	07:53 18:19	08:18 17:56	08:27 18:00	08:09 18:22	07:29 18:49	06:43 07:10-08:16/66 19:15	06:00 19:47	05:39 20:19	
4	05:51 20:37	06:25 20:21	06:56 07:33-08:40/67 19:46	07:26 18:59	07:54 18:18	08:19 17:56	08:27 18:00	08:08 18:23	07:28 18:50	06:41 07:10-08:16/66 19:16	05:59 19:48	05:39 20:20	
5	05:52 20:37	06:26 20:20	06:57 07:33-08:40/67 19:45	07:27 18:57	07:54 18:17	08:20 17:56	08:27 18:01	08:07 18:24	07:26 18:50	06:39 07:09-08:16/67 19:17	05:58 19:49	05:39 20:21	
6	05:53 20:37	06:27 20:19	06:58 07:33-08:40/67 19:43	07:28 18:56	07:55 18:16	08:20 17:55	08:27 18:01	08:06 18:25	07:25 18:51	06:38 07:08-08:15/67 19:18	05:57 19:50	05:39 20:22	
7	05:54 20:37	06:28 20:18	06:59 07:33-08:40/67 19:42	07:29 18:54	07:56 18:15	08:21 17:55	08:27 18:02	08:05 18:25	07:23 18:52	06:36 07:08-08:15/67 19:19	05:55 19:51	05:39 20:23	
8	05:55 20:37	06:29 20:17	07:00 07:33-08:39/66 19:40	07:29 18:53	07:57 18:14	08:21 17:55	08:26 18:02	08:04 18:26	07:22 18:53	06:35 07:07-08:14/67 19:20	05:54 19:52	05:39 20:24	
9	05:56 20:37	06:30 20:16	07:01 07:33-08:39/66 19:39	07:30 18:51	07:58 18:13	08:22 17:55	08:26 18:03	08:03 18:27	07:20 18:54	06:33 07:08-08:14/66 19:21	05:54 19:53	05:39 20:24	
10	05:57 20:36	06:32 20:15	07:02 07:33-08:38/65 19:37	07:31 18:50	07:59 18:12	08:22 17:55	08:26 18:04	08:02 18:28	07:19 18:55	06:32 07:07-08:13/66 19:22	05:53 19:54	05:39 20:25	
11	05:58 20:36	06:33 08:03-08:11/8 20:14	07:03 07:33-08:38/65 19:36	07:32 18:48	08:00 18:11	08:23 17:55	08:25 18:04	08:01 18:29	07:17 18:56	06:30 07:07-08:13/66 19:23	05:52 19:56	05:39 20:26	
12	05:59 20:36	06:34 07:57-08:17/20 20:13	07:04 07:33-08:37/64 19:34	07:33 18:47	08:01 18:10	08:23 17:55	08:25 18:05	08:00 18:30	07:16 18:57	06:29 07:08-08:13/65 19:24	05:51 19:57	05:39 20:27	
13	06:00 20:36	06:35 07:54-08:20/26 20:12	07:05 07:33-08:37/64 19:33	07:34 18:45	08:02 18:09	08:24 17:55	08:25 18:06	07:58 18:31	07:14 18:57	06:27 07:07-08:12/65 19:25	05:50 19:58	05:39 20:28	
14	06:01 20:35	06:36 07:51-08:23/32 20:10	07:06 07:33-08:35/62 19:31	07:35 18:44	08:03 18:08	08:24 17:55	08:24 18:06	07:57 18:31	07:13 18:58	06:26 07:08-08:11/63 19:26	05:49 19:59	05:39 20:28	
15	06:02 20:35	06:37 07:49-08:25/36 20:09	07:07 07:33-08:34/61 19:30	07:36 18:43	08:03 18:07	08:25 17:55	08:24 18:07	07:56 18:32	07:11 18:59	06:24 07:08-08:10/62 19:27	05:48 20:00	05:39 20:29	
16	06:03 20:35	06:38 07:47-08:27/40 20:08	07:08 07:34-08:33/59 19:28	07:37 18:41	08:04 18:07	08:25 17:55	08:23 18:08	07:55 18:31	07:09 19:00	07:46-07:53/7 06:23 07:08-08:10/62 19:28	05:47 20:01	05:40 20:30	
17	06:04 20:34	06:39 07:45-08:28/43 20:07	07:09 07:34-08:32/58 19:26	07:38 18:40	08:05 18:06	08:25 17:55	08:23 18:08	07:53 18:34	07:08 19:01	07:39-08:00/21 06:22 07:08-08:08/60 19:29	05:47 20:02	05:40 20:30	
18	06:05 20:34	06:41 07:44-08:31/47 20:05	07:10 07:35-08:31/56 19:25	07:39 18:38	08:06 18:05	08:26 17:55	08:22 18:09	07:52 18:35	07:06 19:02	07:34-08:03/29 06:20 07:09-08:07/58 19:30	05:46 20:03	05:40 20:31	
19	06:06 20:33	06:42 07:43-08:32/49 20:04	07:11 07:36-08:29/53 19:23	07:40 18:37	08:07 18:04	08:26 17:55	08:22 18:10	07:51 18:36	07:05 19:03	07:31-08:05/34 18:38-18:41/3 19:31	05:45 20:04	05:41 20:32	
20	06:07 20:33	06:43 07:42-08:33/51 20:03	07:12 07:37-08:28/51 19:22	07:41 18:36	08:08 18:04	08:26 17:55	08:21 18:11	07:49 18:37	07:03 19:03	07:28-08:08/40 18:37-18:43/6 19:32	05:45 20:06	05:41 20:32	
21	06:08 20:32	06:44 07:40-08:34/54 20:02	07:13 07:38-08:26/48 19:20	07:42 18:34	08:09 18:03	08:26 17:55	08:20 18:11	07:48 18:38	07:01 19:04	07:26-08:09/43 18:36-18:43/7 19:33	05:44 20:07	05:41 20:33	
22	06:09 20:32	06:45 07:39-08:35/56 20:00	07:13 07:40-08:24/44 19:19	07:42 18:33	08:09 18:02	08:27 17:56	08:20 18:12	07:47 18:38	07:00 19:05	07:23-08:10/47 18:34-18:44/10 19:34	05:43 20:08	05:42 20:33	
23	06:11 20:31	06:46 07:38-08:36/58 19:59	07:14 07:41-08:22/41 19:17	07:43 18:32	08:10 18:01	08:27 17:56	08:19 18:13	07:45 18:39	06:58 19:06	07:22-08:12/50 18:34-18:45/11 19:35	05:43 20:09	05:42 20:34	
24	06:12 20:30	06:47 07:37-08:36/59 19:57	07:15 07:43-08:19/36 19:16	07:44 18:30	08:11 18:01	08:27 17:56	08:18 18:14	07:44 18:40	06:57 19:07	07:20-08:13/53 18:46/13 19:36	05:42 20:10	05:43 20:34	
25	06:13 20:30	06:48 07:36-08:37/61 19:56	07:16 07:46-08:16/30 19:14	07:45 18:29	08:12 18:00	08:27 17:56	08:17 18:14	07:43 18:41	06:55 19:08	07:19-08:14/55 18:34-18:47/13 19:37	05:42 20:11	05:44 20:35	
26	06:14 20:29	06:49 07:36-08:37/61 19:55	07:17 07:49-08:12/23 19:13	07:46 18:28	08:13 18:00	08:27 17:57	08:17 18:15	07:41 18:42	06:54 19:09	07:17-08:14/57 18:34-18:48/14 19:38	05:41 20:12	05:44 20:35	
27	06:15 20:28	06:50 07:35-08:38/63 19:53	07:18 07:55-08:06/11 19:11	07:47 18:27	08:13 17:59	08:27 17:57	08:16 18:16	07:40 18:43	06:52 19:10	07:15-08:14/59 18:33-18:48/15 19:39	05:41 20:13	05:45 20:35	
28	06:16 20:27	06:51 07:34-08:38/64 19:52	07:19 07:57-08:08/12 19:09	07:48 18:25	08:14 17:59	08:27 17:57	08:15 18:17	07:38 18:44	06:50 19:11	07:15-08:15/60 18:35-18:50/15 19:40	05:40 20:14	05:45 20:36	
29	06:18 20:27		07:20 07:59-08:10/13 19:08	07:49 18:24	08:15 17:58	08:27 17:58	08:14 18:18	07:37 18:44	06:49 19:12	07:13-08:15/62 18:35-18:50/15 19:41	05:40 20:15	05:46 20:36	
30	06:19 20:26		07:21 07:58-08:09/14 19:06	07:50 18:23	08:16 17:58	08:27 17:58	08:13 18:19	07:35 18:45	06:47 19:12	07:13-08:16/63 18:38-18:48/10 19:42	05:40 20:16	05:47 20:36	
31	06:20 20:25		07:22 07:59-08:10/15 19:05		08:16 17:57		08:12 18:19	07:34 18:46		06:03 19:43		05:48 20:36	
	Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
	Suma de los minutos con centelleo	0	828	1615	0	0	0	0	0	812	1658	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELVAG: 3 - Aerogenerador 03

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1	05:49 20:37	06:21 20:24	06:52 19:50	07:23 19:03	07:51 18:22	08:17 08:48-09:19/31 17:57 17:21-17:32/11
2	05:49 20:37	06:22 20:23	06:54 19:49	07:24 19:02	07:52 18:21	08:18 08:48-09:20/32 17:57 17:22-17:32/10
3	05:50 20:37	06:23 20:22	06:55 19:48	07:25 19:00	07:53 18:19	08:18 08:49-09:20/31 17:56 17:23-17:32/9
4	05:51 20:37	06:25 20:21	06:56 19:46	07:26 18:59	07:54 18:18	08:19 08:49-09:21/32 17:56 17:22-17:31/9
5	05:52 20:37	06:26 20:20	06:57 19:45	07:27 18:57	07:54 18:17	08:19 08:48-09:21/33 17:56 17:23-17:31/8
6	05:53 20:37	06:27 20:19	06:58 19:43	07:28 18:56	07:55 18:16	08:20 08:49-09:22/33 17:55 17:24-17:31/7
7	05:54 20:37	06:28 20:18	06:59 19:42	07:28 18:54	07:56 18:15	08:21 08:48-09:21/33 17:55 17:25-17:30/5
8	05:55 20:37	06:29 20:17	07:00 19:40	07:29 18:53	07:57 18:14	08:21 08:49-09:22/33 17:55 17:26-17:30/4
9	05:56 20:37	06:30 20:16	07:01 19:39	07:30 18:51	07:58 17:30-17:33/3 18:13	08:22 08:49-09:23/34 17:55 17:26-17:30/4
10	05:57 20:36	06:32 20:15	07:02 19:07-19:10/3 19:37	07:31 18:50	07:59 17:26-17:37/11 18:12	08:22 08:49-09:22/33 17:55 17:27-17:30/3
11	05:58 20:36	06:33 20:14	07:03 19:03-19:14/11 19:36	07:32 18:48	08:00 17:23-17:38/15 18:11	08:23 08:50-09:23/33 17:55 17:27-17:29/2
12	05:59 20:36	06:34 20:13	07:04 19:01-19:13/12 19:34	07:33 18:47	08:01 17:22-17:40/18 18:10	08:23 08:49-09:23/34 17:55 17:28-17:30/2
13	06:00 20:36	06:35 20:12	07:05 18:59-19:11/12 19:33	07:34 18:45	08:02 17:21-17:41/20 18:09	08:24 08:50-09:24/34 17:55
14	06:01 20:35	06:36 20:10	07:06 18:58-19:10/12 19:31	07:35 18:44	08:03 17:20-17:42/22 18:08	08:24 08:50-09:23/33 17:55
15	06:02 20:35	06:37 20:09	07:07 18:58-19:08/10 19:30	07:36 18:43	08:03 17:20-17:42/22 18:07	08:25 08:50-09:23/33 17:55
16	06:03 20:35	06:38 20:08	07:08 18:57-19:07/10 19:28	07:37 18:41	08:04 17:19-17:43/24 18:07	08:25 08:51-09:24/33 17:55
17	06:04 20:34	06:39 20:07	07:09 18:57-19:05/8 19:26	07:38 18:40	08:05 17:19-17:42/23 18:06	08:25 08:50-09:24/34 17:55
18	06:05 20:34	06:41 20:05	07:10 18:57-19:04/7 19:25	07:39 18:38	08:06 17:19-17:41/22 18:05	08:26 08:50-09:24/34 17:55
19	06:06 20:33	06:42 20:04	07:11 18:57-19:02/5 19:23	07:40 18:37	08:07 08:59-09:07/8 18:04	08:26 08:51-09:25/34 17:55
20	06:07 20:33	06:43 20:03	07:12 18:58-19:01/3 19:22	07:41 18:36	08:08 08:56-09:10/14 18:04	08:26 08:51-09:25/34 17:55
21	06:08 20:32	06:44 20:02	07:13 19:20	07:41 18:34	08:09 08:55-09:11/16 18:03	08:26 08:51-09:25/34 17:55
22	06:09 20:32	06:45 20:00	07:13 19:19	07:42 18:33	08:09 08:54-09:13/19 18:02	08:27 08:51-09:25/34 17:56
23	06:11 20:31	06:46 19:59	07:14 19:17	07:43 18:32	08:10 08:52-09:13/21 18:01	08:27 08:52-09:26/34 17:56
24	06:12 20:30	06:47 19:57	07:15 19:16	07:44 18:30	08:11 08:51-09:14/23 18:01	08:27 08:52-09:26/34 17:56
25	06:13 20:30	06:48 19:56	07:16 19:14	07:45 18:29	08:12 08:51-09:16/25 18:00	08:27 08:52-09:26/34 17:56
26	06:14 20:29	06:49 19:55	07:17 19:13	07:46 18:28	08:12 08:50-09:16/26 18:00	08:27 08:52-09:26/34 17:57
27	06:15 20:28	06:50 19:53	07:18 19:11	07:47 18:27	08:13 08:50-09:17/27 17:59	08:27 08:53-09:26/33 17:57
28	06:16 20:27	06:51 19:52	07:19 19:09	07:48 18:25	08:14 08:49-09:17/28 17:59	08:27 08:53-09:26/33 17:57
29	06:18 20:27		07:20 19:08	07:49 18:24	08:15 08:49-09:18/29 17:58	08:27 08:53-09:26/33 17:58
30	06:19 20:26		07:21 19:06	07:50 18:23	08:15 08:49-09:19/30 17:58	08:27 08:53-09:27/34 17:58
31	06:20 20:25		07:22 19:05		08:16 08:49-09:19/30 17:57	
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286
Suma de los minutos con centelleo	0	0	93	0	700	1074

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELVAG: 3 - Aerogenerador 03

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	08:27 08:54-09:27/33	08:11 17:33-17:49/16	07:32	06:46 18:40-18:52/12	06:02	05:40
	17:59 17:32-17:34/2	18:20	18:47	19:13	19:44	20:17
2	08:27 08:54-09:27/33	08:10 17:34-17:48/14	07:31	06:44 18:40-18:52/12	06:01	05:39
	17:59 17:32-17:35/3	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18
3	08:27 08:54-09:27/33	08:09 17:37-17:46/9	07:29	06:43 18:43-18:51/8	06:00	05:39
	18:00 17:32-17:35/3	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	08:27 08:55-09:28/33	08:08	07:28	06:41	05:59	05:39
	18:00 17:31-17:35/4	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	08:27 08:54-09:27/33	08:07	07:26	06:39	05:58	05:39
	18:01 17:31-17:36/5	18:24	18:50	19:17	19:49	20:21
6	08:27 08:55-09:27/32	08:06	07:25	06:38	05:57	05:39
	18:01 17:30-17:37/7	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22
7	08:27 08:55-09:28/33	08:05	07:23	06:36	05:55	05:39
	18:02 17:30-17:38/8	18:25	18:52	19:19	19:51	20:23
8	08:26 08:56-09:28/32	08:04	07:22	06:35	05:54	05:39
	18:02 17:29-17:37/8	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	08:26 08:55-09:27/32	08:03	07:20	06:33	05:53	05:39
	18:03 17:30-17:38/8	18:27	18:54	19:21	19:53	20:24
10	08:26 08:56-09:28/32	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39
	18:04 17:30-17:39/9	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25
11	08:25 08:57-09:28/31	08:01	07:17	06:30	05:52	05:39
	18:04 17:29-17:40/11	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26
12	08:25 08:57-09:27/30	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	18:05 17:29-17:41/12	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27
13	08:25 08:58-09:28/30	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	18:06 17:29-17:42/13	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28
14	08:24 08:58-09:27/29	07:57	07:12	06:26	05:49	05:39
	18:06 17:29-17:42/13	18:31	18:58	19:26	19:59	20:28
15	08:24 08:59-09:27/28	07:56	07:11	06:24	05:48	05:39
	18:07 17:29-17:43/14	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	08:23 08:59-09:26/27	07:55	07:09	06:23	05:47	05:40
	18:08 17:28-17:44/16	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	08:23 09:00-09:26/26	07:53	07:08	06:22	05:47	05:40
	18:08 17:28-17:44/16	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30
18	08:22 09:00-09:25/25	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	18:09 17:28-17:45/17	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	08:22 09:01-09:24/23	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41
	18:10 17:28-17:46/18	18:36	19:03	19:31	20:04	20:32
20	08:21 09:02-09:24/22	07:49	07:03	06:17	05:45	05:41
	18:11 17:29-17:47/18	18:37	19:03	19:32	20:06	20:32
21	08:20 09:03-09:23/20	07:48	07:01	06:16	05:44	05:41
	18:11 17:28-17:48/20	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33
22	08:20 09:04-09:22/18	07:47	07:00	06:15	05:43	05:42
	18:12 17:28-17:48/20	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33
23	08:19 09:06-09:21/15	07:45	06:58 18:43-18:45/2	06:13	05:43	05:42
	18:13 17:28-17:49/21	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	08:18 09:08-09:19/11	07:44	06:57 18:41-18:46/5	06:12	05:42	05:43
	18:14 17:29-17:51/22	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	08:17 09:12-09:15/3	07:43	06:55 18:41-18:47/6	06:11	05:42	05:44
	18:14 17:29-17:51/22	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35
26	08:17 17:29-17:52/23	07:41	06:53 18:40-18:48/8	06:09	05:41	05:44
	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	08:16 17:29-17:53/24	07:40	06:52 18:39-18:48/9	06:08	05:41	05:45
	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	08:15 17:30-17:53/23	07:38	06:50 18:39-18:50/11	06:07	05:40	05:45
	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36
29	08:14 17:30-17:52/22	07:37	06:49 18:39-18:50/11	06:06	05:40	05:46
	18:18	18:44	19:11	19:41	20:15	20:36
30	08:13 17:31-17:52/21	07:35	06:47 18:39-18:52/13	06:04	05:40	05:47
	18:19	18:45	19:12	19:42	20:16	20:36
31	08:12 17:32-17:51/19	07:34		06:03		05:48
	18:19	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	1106	39	65	32	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELVAG: 4 - Aerogenerador 04

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1	05:49 20:36	06:21 20:24	06:52 19:50	07:23 19:03	07:51 17:41-17:53/12 18:22	08:17 17:57
2	05:49 20:37	06:22 20:23	06:54 19:49	07:24 19:02	07:52 17:39-17:55/16 18:21	08:18 17:57
3	05:50 20:37	06:23 20:22	06:55 19:48	07:25 19:00	07:53 17:38-17:56/18 18:19	08:18 17:56
4	05:51 20:37	06:25 20:21	06:56 07:36-07:47/11 19:46	07:26 18:59	07:53 17:37-17:56/19 18:18	08:19 17:56
5	05:52 20:37	06:26 20:20	06:57 07:33-07:50/17 19:45	07:27 18:57	07:54 17:36-17:54/18 18:17	08:19 17:56
6	05:53 20:37	06:27 20:19	06:58 07:31-07:52/21 19:43	07:28 18:56	07:55 17:36-17:53/17 18:16	08:20 17:55
7	05:54 20:37	06:28 20:18	06:59 07:29-07:53/24 19:42	07:28 18:54	07:56 17:35-17:52/17 18:15	08:21 17:55
8	05:55 20:37	06:29 20:17	07:00 07:28-07:54/26 19:40	07:29 18:53	07:57 17:35-17:51/16 18:14	08:21 17:55
9	05:56 20:36	06:30 20:16	07:01 07:26-07:55/29 19:39	07:30 18:51	07:58 17:35-17:50/15 18:13	08:22 17:55
10	05:57 20:36	06:32 20:15	07:02 07:25-07:55/30 19:37	07:31 18:50	07:59 17:34-17:48/14 18:12	08:22 17:55
11	05:58 20:36	06:33 20:14	07:03 07:25-07:56/31 19:36	07:32 18:48	08:00 17:34-17:47/13 18:11	08:23 17:55
12	05:59 20:36	06:34 20:13	07:04 07:24-07:56/32 19:34	07:33 18:47	08:01 17:34-17:46/12 18:10	08:23 17:55
13	06:00 20:36	06:35 20:12	07:05 07:25-07:56/31 19:33	07:34 18:45	08:02 17:34-17:45/11 18:09	08:24 17:55
14	06:01 20:35	06:36 20:10	07:06 07:25-07:55/30 19:31	07:35 18:44	08:03 17:35-17:44/9 18:08	08:24 17:55
15	06:02 20:35	06:37 20:09	07:07 07:26-07:54/28 19:30	07:36 18:43	08:03 17:35-17:44/9 18:07	08:25 17:55
16	06:03 20:35	06:38 20:08	07:08 07:27-07:54/27 19:28	07:37 18:41	08:04 17:36-17:43/7 18:07	08:25 17:55
17	06:04 20:34	06:39 20:07	07:09 07:28-07:53/25 19:26	07:38 18:40	08:05 17:37-17:42/5 18:06	08:25 17:55
18	06:05 20:34	06:41 20:05	07:10 07:29-07:52/23 19:25	07:39 18:38	08:06 17:38-17:41/3 18:05	08:26 17:55
19	06:06 20:33	06:42 20:04	07:11 07:30-07:51/21 19:23	07:40 18:37	08:07 17:39-17:41/2 18:04	08:26 17:55
20	06:07 20:33	06:43 20:03	07:12 07:31-07:50/19 19:22	07:41 18:36	08:08 18:04	08:26 17:55
21	06:08 20:32	06:44 20:01	07:12 07:32-07:48/16 19:20	07:41 18:34	08:08 18:03	08:26 17:55
22	06:09 20:32	06:45 20:00	07:13 07:33-07:46/13 19:19	07:42 18:33	08:09 18:02	08:27 17:56
23	06:11 20:31	06:46 19:59	07:14 07:34-07:43/9 19:17	07:43 18:32	08:10 18:01	08:27 17:56
24	06:12 20:30	06:47 19:57	07:15 07:35-07:37/2 19:16	07:44 18:30	08:11 18:01	08:27 17:56
25	06:13 20:30	06:48 19:56	07:16 19:14	07:45 18:29	08:12 18:00	08:27 17:56
26	06:14 20:29	06:49 19:55	07:17 19:12	07:46 18:28	08:12 18:00	08:27 17:57
27	06:15 20:28	06:50 19:53	07:18 19:11	07:47 18:27	08:13 17:59	08:27 17:57
28	06:16 20:27	06:51 19:52	07:19 19:09	07:48 18:25	08:14 17:59	08:27 17:57
29	06:18 20:27		07:20 19:08	07:49 18:24	08:15 17:58	08:27 17:58
30	06:19 20:26		07:21 19:06	07:50 17:44-17:50/6 18:23	08:15 17:58	08:27 17:58
31	06:20 20:25		07:22 19:05		08:16 17:57	
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286
Suma de los minutos con centelleo	0	0	465	6	233	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELVAG: 4 - Aerogenerador 04

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
1	08:27 17:59	08:11 17:44-17:57/13 18:20	07:32 18:47	06:46 07:03-07:35/32 19:13	06:02 19:44	05:40 20:17	
2	08:27 17:59	08:10 17:44-17:58/14 18:21	07:31 18:48	06:44 07:03-07:34/31 19:14	06:01 19:46	05:39 20:18	
3	08:27 18:00	08:09 17:44-17:59/15 18:22	07:29 18:49	06:42 07:03-07:33/30 19:15	06:00 19:47	05:39 20:19	
4	08:27 18:00	08:08 17:44-18:00/16 18:23	07:28 18:50	06:41 07:02-07:32/30 19:16	05:59 19:48	05:39 20:20	
5	08:27 18:01	08:07 17:44-18:01/17 18:24	07:26 18:50	06:39 07:03-07:31/28 19:17	05:58 19:49	05:39 20:21	
6	08:27 18:01	08:06 17:45-18:02/17 18:25	07:25 18:51	06:38 07:04-07:29/25 19:18	05:57 19:50	05:39 20:22	
7	08:26 18:02	08:05 17:45-18:03/18 18:25	07:23 18:52	06:36 07:05-07:28/23 19:19	05:55 19:51	05:39 20:23	
8	08:26 18:02	08:04 17:46-18:04/18 18:26	07:22 18:53	06:35 07:06-07:26/20 19:20	05:54 19:52	05:39 20:24	
9	08:26 18:03	08:03 17:47-18:05/18 18:27	07:20 18:54	06:33 07:09-07:23/14 19:21	05:53 19:53	05:39 20:24	
10	08:26 18:04	08:02 17:47-18:04/17 18:28	07:19 18:55	06:32 07:13-07:18/5 19:22	05:53 19:54	05:39 20:25	
11	08:25 18:04	08:01 17:48-18:03/15 18:29	07:17 18:56	06:30 19:23	05:52 19:55	05:39 20:26	
12	08:25 18:05	08:00 17:50-18:01/11 18:30	07:16 18:56	06:29 19:24	05:51 19:57	05:39 20:27	
13	08:25 18:06	07:58 17:54-17:57/3 18:31	07:14 18:57	06:27 19:25	05:50 19:58	05:39 20:28	
14	08:24 18:06	07:57 18:31	07:12 18:58	06:26 19:26	05:49 19:59	05:39 20:28	
15	08:24 18:07	07:56 18:32	07:11 18:59	06:24 19:27	05:48 20:00	05:39 20:29	
16	08:23 18:08	07:55 18:33	07:09 19:00	06:23 19:28	05:47 20:01	05:40 20:30	
17	08:23 18:08	07:53 18:34	07:08 19:01	06:22 19:29	05:47 20:02	05:40 20:30	
18	08:22 18:09	07:52 18:35	07:06 19:02	06:20 19:30	05:46 20:03	05:40 20:31	
19	08:21 18:10	07:51 18:36	07:05 19:03	06:19 19:31	05:45 20:04	05:41 20:32	
20	08:21 18:11	07:49 18:37	07:03 07:21-07:29/8 19:03	06:17 19:32	05:45 20:05	05:41 20:32	
21	08:20 18:11	07:48 18:37	07:01 07:19-07:31/12 19:04	06:16 19:33	05:44 20:07	05:41 20:33	
22	08:20 18:12	07:47 18:38	07:00 07:17-07:32/15 19:05	06:15 19:34	05:43 20:08	05:42 20:33	
23	08:19 18:13	07:45 18:39	06:58 07:16-07:34/18 19:06	06:13 19:35	05:43 20:09	05:42 20:34	
24	08:18 18:14	17:50-17:51/1 18:40	06:57 07:14-07:35/21 19:07	06:12 19:36	05:42 20:10	05:43 20:34	
25	08:17 18:14	17:49-17:51/2 18:41	06:55 07:13-07:36/23 19:08	06:11 19:37	05:42 20:11	05:44 20:35	
26	08:17 18:15	17:48-17:52/4 18:42	06:53 07:11-07:36/25 19:09	06:09 19:38	05:41 20:12	05:44 20:35	
27	08:16 18:16	17:47-17:53/6 18:43	06:52 07:09-07:35/26 19:10	06:08 19:39	05:41 20:13	05:45 20:35	
28	08:15 18:17	17:46-17:54/8 18:44	06:50 07:08-07:36/28 19:11	06:07 19:40	05:40 20:14	05:45 20:36	
29	08:14 18:18	17:45-17:54/9 18:44	06:49 07:06-07:35/29 19:11	06:06 19:41	05:40 20:15	05:46 20:36	
30	08:13 18:19	17:45-17:55/10 18:45	06:47 07:05-07:35/30 19:12	06:04 19:42	05:40 20:16	05:47 20:37	
31	08:12 18:19	17:45-17:56/11 18:46	07:34 19:12	06:03 19:43	05:41 20:16	05:48 20:36	
Horas de sol potenciales		303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo		51	192	235	238	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELVAG: 5 - Aerogenerador 05

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49 20:36	06:21 20:24	06:52 19:50	07:23 19:03	07:51 18:22	08:11-08:31/20 17:57	08:17 17:59	08:11 18:20	08:32-08:40/8 18:47	07:32 19:13	06:46 19:44	06:02 20:17
2	05:49 20:37	06:22 20:23	06:54 19:49	07:24 19:02	07:52 18:21	08:12-08:32/20 17:57	08:17 17:59	08:10 18:21	08:31-08:41/10 18:48	07:31 19:14	06:44 19:45	06:01 20:18
3	05:50 20:37	06:23 20:22	06:55 19:48	07:25 19:00	07:53 18:19	08:13-08:32/19 17:56	08:18 18:00	08:09 18:22	08:29-08:40/11 18:49	07:29 19:15	06:42 19:47	06:00 20:19
4	05:51 20:37	06:25 20:21	06:56 19:46	07:26 18:59	07:54 18:18	08:14-08:32/18 17:56	08:19 18:00	08:08 18:23	08:28-08:41/13 18:50	07:28 19:16	06:41 19:48	06:00 20:20
5	05:52 20:37	06:26 20:20	06:57 19:45	07:27 18:57	07:54 18:17	08:15-08:32/17 17:56	08:19 18:01	08:07 18:24	08:27-08:41/14 18:50	07:26 19:17	06:39 19:49	06:00 20:21
6	05:53 20:37	06:27 20:19	06:58 19:43	07:28 18:56	07:55 18:16	08:16-08:32/16 17:56	08:20 18:01	08:06 18:24	08:26-08:41/15 18:50	07:25 19:18	06:38 19:50	06:00 20:22
7	05:54 20:37	06:28 20:18	06:59 19:42	07:28 18:54	07:56 18:15	08:17-08:32/15 17:56	08:21 18:02	08:05 18:25	08:25-08:42/17 18:51	07:23 19:19	06:36 19:51	06:00 20:23
8	05:55 20:37	06:29 20:17	07:00 19:40	07:29 18:53	07:57 18:14	08:18-08:32/14 17:56	08:21 18:02	08:04 18:26	08:24-08:42/18 18:52	07:22 19:20	06:35 19:52	06:00 20:24
9	05:56 20:36	06:30 20:16	07:01 19:39	07:30 18:51	07:58 18:13	08:19-08:31/12 17:56	08:22 18:03	08:03 18:27	08:23-08:42/19 18:54	07:20 19:21	06:33 19:53	06:00 20:24
10	05:57 20:36	06:31 20:15	07:02 19:37	07:31 18:50	07:59 18:12	08:20-08:31/11 17:56	08:22 18:04	08:02 18:28	08:22-08:41/19 18:55	07:19 19:22	06:32 19:54	06:00 20:25
11	05:58 20:36	06:33 20:14	07:03 19:36	07:32 18:48	08:00 18:11	08:21-08:30/9 17:56	08:23 18:04	08:01 18:29	08:20-08:40/20 18:56	07:17 19:23	06:30 19:55	06:00 20:26
12	05:59 20:36	06:34 20:13	07:04 19:34	07:33 18:47	08:01 18:10	08:21-08:28/7 17:56	08:23 18:05	07:59 18:30	08:20-08:39/19 18:56	07:16 19:24	06:29 19:57	06:00 20:27
13	06:00 20:36	06:35 20:11	07:05 19:33	07:34 18:45	08:02 18:09	08:22-08:27/5 17:56	08:24 18:06	07:58 18:31	08:21-08:39/18 18:57	07:14 19:25	06:27 19:58	06:00 20:28
14	06:01 20:35	06:36 20:10	07:06 19:31	07:35 18:44	08:02 18:08	08:23-08:26/3 17:56	08:24 18:06	07:57 18:31	08:22-08:38/16 18:58	07:12 19:26	06:26 19:59	06:00 20:28
15	06:02 20:35	06:37 20:09	07:07 19:29	07:36 18:43	08:03 18:07	17:56	08:24 18:07	07:56 18:32	08:23-08:35/12 18:59	07:11 19:27	06:24 20:00	06:00 20:29
16	06:03 20:35	06:38 20:08	07:08 19:28	07:37 18:41	08:04 18:07	17:56	08:25 18:08	07:55 18:33	08:26-08:33/7 19:00	07:09 19:28	06:23 20:01	06:00 20:30
17	06:04 20:34	06:39 20:07	07:09 19:26	07:38 18:40	08:05 18:06	17:56	08:25 18:08	07:53 18:34	17:56	07:08 19:01	06:22 19:29	06:00 20:30
18	06:05 20:34	06:41 20:05	07:10 19:25	07:39 18:38	08:06 18:05	17:56	08:26 18:09	07:52 18:35	17:56	07:06 19:02	06:20 19:30	06:00 20:31
19	06:06 20:33	06:42 20:04	07:11 19:23	07:40 18:37	08:07 18:04	17:56	08:26 18:10	07:51 18:36	17:56	07:05 19:03	06:19 19:31	06:00 20:32
20	06:07 20:33	06:43 20:03	07:12 19:22	07:41 18:36	08:08 18:04	17:56	08:26 18:11	07:49 18:37	17:56	07:03 19:03	06:17 19:32	06:00 20:32
21	06:08 20:32	06:44 20:01	07:12 19:20	07:41 18:34	08:08 18:03	17:56	08:26 18:11	07:48 18:37	17:56	07:01 19:04	06:16 19:33	06:00 20:33
22	06:09 20:32	06:45 20:00	07:13 19:19	07:42 18:33	08:09 18:02	17:56	08:27 18:12	07:47 18:38	17:56	07:00 19:05	06:15 19:34	06:00 20:33
23	06:11 20:31	06:46 19:59	07:14 19:17	07:43 18:32	08:10 18:01	17:56	08:27 18:13	07:45 18:39	17:56	06:58 19:06	06:13 19:35	06:00 20:34
24	06:12 20:30	06:47 19:57	07:15 19:16	07:44 18:30	08:11 18:01	17:56	08:27 18:14	07:44 18:40	17:56	06:57 19:07	06:12 19:36	06:00 20:34
25	06:13 20:30	06:48 19:56	07:16 19:14	07:45 18:29	08:12 18:00	17:56	08:27 18:14	07:43 18:41	17:56	06:55 19:08	06:11 19:37	06:00 20:34
26	06:14 20:29	06:49 19:55	07:17 19:12	07:46 18:28	08:12 18:00	17:56	08:27 18:15	07:41 18:42	17:56	06:53 19:09	06:09 19:38	06:00 20:35
27	06:15 20:28	06:50 19:53	07:18 19:11	07:47 18:26	08:13 17:59	08:18-08:26/8 17:56	08:27 18:16	07:40 18:43	17:56	06:52 19:10	06:08 19:39	06:00 20:35
28	06:16 20:27	06:51 19:52	07:19 19:09	07:48 18:25	08:14 17:59	08:15-08:28/13 17:56	08:27 18:15	07:38 18:44	17:56	06:50 19:11	06:07 19:40	06:00 20:35
29	06:18 20:27	07:20 19:08	07:49 18:24	08:14-08:30/16 17:56	08:15 17:58	17:56	08:27 18:18	07:37 18:44	08:34-08:35/1 18:44	06:49 19:11	06:06 19:41	06:00 20:36
30	06:19 20:26	07:21 19:06	07:50 18:23	08:12-08:31/19 17:56	08:15 17:58	17:56	08:27 18:19	07:35 18:45	08:33-08:37/4 18:45	06:47 19:12	06:04 19:42	06:00 20:36
31	06:20 20:25	07:22 19:05	07:51 18:22	08:16 17:57	08:16 17:57	17:56	08:12 18:19	07:34 18:46	08:33-08:39/6 18:46	06:46 19:12	06:03 19:43	06:00 20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	56	186	0	11	236	0	0	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELVAG: 6 - Aerogenerador 06
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
1	05:49	06:21	06:53	07:23 07:43-08:04/21	07:51	08:17	08:28	08:12	07:33 07:51-07:57/6	06:46	06:02	05:40	
	20:37	20:24	19:51	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47 17:58-18:26/28	19:13	19:45	20:17	
2	05:50	06:22	06:54	07:24 07:44-08:05/21	07:52	08:18	08:27	08:11	07:31 07:50-07:59/9	06:44	06:01	05:39	
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48 17:57-18:26/29	19:14	19:46	20:18	
3	05:50	06:23	06:55	07:25 07:45-08:05/20	07:53	08:18	08:27	08:10	07:30 07:48-07:59/11	06:43	06:00	05:39	
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:20	17:56	18:00	18:22	18:49 17:58-18:25/27	19:15	19:47	20:19	
4	05:51	06:25	06:56	07:26 07:46-08:05/19	07:54	08:19	08:27	08:09	07:28 07:46-07:59/13	06:41	05:59	05:39	
	20:37	20:21	19:46	18:59 18:09-18:21/12	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50 17:58-18:24/26	19:16	19:48	20:20	
5	05:52	06:26	06:57	07:27 07:46-08:04/18	07:55	08:20	08:27	08:08	07:27 07:45-08:00/15	06:40	05:58	05:39	
	20:37	20:20	19:45	18:57 18:06-18:24/18	18:17	17:56	18:01	18:24	18:51 17:59-18:23/24	19:17	19:49	20:21	
6	05:53	06:27	06:58	07:28 07:47-08:03/16	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25 07:43-07:59/16	06:38	05:57	05:39	
	20:37	20:19	19:43	18:56 18:04-18:25/21	18:16	17:56	18:01	18:25	18:51 18:00-18:21/21	19:18	19:50	20:22	
7	05:54	06:28	06:59	07:29 07:48-08:03/15	07:56	08:21	08:27	08:05	07:24 07:42-08:00/18	06:36	05:56	05:39	
	20:37	20:18	19:42	18:54 18:03-18:26/23	18:15	17:55	18:02	18:25	18:52 18:02-18:20/18	19:19	19:51	20:23	
8	05:55	06:29	07:00	07:30 07:49-08:02/13	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22 07:40-07:59/19	06:35	05:55	05:39	
	20:37	20:17	19:40	18:53 18:01-18:27/26	18:14	17:55	18:02	18:26	18:53 18:04-18:16/12	19:20	19:52	20:24	
9	05:56	06:30	07:01	07:30 07:50-08:01/11	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20 07:39-07:59/20	06:33	05:54	05:39	
	20:37	20:16	19:39	18:51 18:00-18:27/27	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:25	
10	05:57	06:32	07:02	07:31 07:51-08:00/9	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19 07:37-07:58/21	06:32	05:53	05:39	
	20:36	20:15	19:37	18:50 17:59-18:28/29	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:55	20:25	
11	05:58	06:33	07:03	07:32 07:52-07:58/6	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17 07:35-07:56/21	06:30	05:52	05:39	
	20:36	20:14	19:36	18:48 17:59-18:27/28	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26	
12	05:59	06:34	07:04	07:33 07:53-07:56/3	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16 07:34-07:56/22	06:29	05:51	05:39	
	20:36	20:13	19:34	18:47 17:58-18:25/27	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27	
13	06:00	06:35	07:05	07:34 17:58-18:24/26	08:02	08:24	08:25	07:58	07:14 07:34-07:54/20	06:27	05:50	05:39	
	20:36	20:12	19:33	18:46	18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28	
14	06:01	06:36 07:01-07:03/2	07:06	07:35 17:58-18:23/25	08:03	08:24	08:24	07:57	07:13 07:36-07:52/16	06:26	05:49	05:39	
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:55	18:06	18:32	18:58	19:26	19:59	20:28	
15	06:02	06:37 06:57-07:07/10	07:07	07:36 17:58-18:21/23	08:04	08:25	08:24	07:56	07:11 07:38-07:49/11	06:25	05:48	05:39	
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29	
16	06:03	06:38 06:59-07:09/10	07:08	07:37 17:58-18:20/22	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:48	05:40	
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30	
17	06:04	06:40 07:00-07:10/10	07:09	07:38 17:58-18:18/20	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:22	05:47	05:40	
	20:34	20:07	19:27	18:40	18:06	17:55	18:08	18:34	19:01	19:29	20:02	20:31	
18	06:05	06:41 07:01-07:11/10	07:10	07:39 17:59-18:17/18	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20 06:38-06:41/3	05:46	05:40	
	20:34	20:06	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31	
19	06:06	06:42 07:02-07:11/9	07:11	07:40 17:59-18:16/17	08:07	08:26	08:22	07:51	07:05	06:19 06:37-06:42/5	05:45	05:41	
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:05	20:32	
20	06:07	06:43 07:03-07:11/8	07:12	07:41 17:59-18:13/14	08:08	08:26	08:21	07:50 18:11-18:16/5	07:03	06:17 06:36-06:42/6	05:45	05:41	
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:04	19:32	20:06	20:32	
21	06:08	06:44 07:04-07:11/7	07:13	07:42 18:01-18:12/11	08:09	08:27	08:20	07:48 18:07-18:16/9	07:02	06:16 06:34-06:41/7	05:44	05:42	
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:55	18:11	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33	
22	06:10	06:45 07:05-07:11/6	07:14	07:43 18:02-18:10/8	08:09	08:27	08:20	07:47 18:06-18:17/11	07:00	06:15 06:33-06:42/9	05:43	05:42	
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33	
23	06:11	06:46 07:06-07:10/4	07:15	07:43 18:05-18:09/4	08:10	08:27	08:19	07:45 18:03-18:18/15	06:58	06:13 06:32-06:41/9	05:43	05:43	
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34	
24	06:12	06:47 07:07-07:09/2	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44 18:02-18:19/17	06:57	06:12 06:30-06:40/10	05:42	05:43	
	20:30	19:58	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34	
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:18	07:43 18:02-18:20/18	06:55	06:11 06:29-06:39/10	05:42	05:44	
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56	18:15	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35	
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:13	08:27	08:17	07:41 18:00-18:21/21	06:54	06:09 06:28-06:38/10	05:41	05:44	
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35	
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40 18:00-18:22/22	06:52	06:08 06:28-06:37/9	05:41	05:45	
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35	
28	06:16	06:52	07:19 07:49-07:59/10	07:48	08:14	08:28	08:15	07:38 17:59-18:22/23	06:50	06:07	05:41	05:46	
	20:28	19:52	19:10	18:25	17:59	17:58	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36	
29	06:18		07:20 07:46-08:01/15	07:49	08:15	08:28	08:14	07:37 17:59-18:24/25	06:49	06:06	05:40	05:46	
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:45	19:12	19:41	20:15	20:36	
30	06:19		07:21 07:44-08:03/19	07:50	08:16	08:28	08:13	07:36 17:58-18:24/26	06:47	06:05	05:40	05:47	
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:13	19:42	20:16	20:36	
31	06:20		07:22 07:42-08:04/22		08:16		08:12	07:34 07:53-07:56/3		06:03		05:48	
	20:25		19:05		17:57		18:20	18:46 17:58-18:26/28		19:43		20:36	
Horas de sol potenciales	449	379				286	303	330	355	423	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	0	78	66	333	571	0	0	223	0	78	0	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELVAG: 7 - Aerogenerador 07

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1	05:49 19:37-20:08/31	06:21 19:53-20:01/8	06:53	07:23	07:51	08:17
	20:37	20:24	19:51	19:03	18:22	17:57
2	05:50 19:37-20:09/32	06:22 19:56-20:00/4	06:54	07:24	07:52	08:18
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57
3	05:50 19:37-20:09/32	06:23	06:55	07:25	07:53	08:18
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:19	17:56
4	05:51 19:37-20:09/32	06:25	06:56	07:26	07:54 08:16-08:25/9	08:19
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56
5	05:52 19:37-20:10/33	06:26	06:57	07:27	07:55 08:15-08:27/12	08:20
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56
6	05:53 19:38-20:11/33	06:27	06:58	07:28	07:55 08:16-08:28/12	08:20
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:56
7	05:54 19:38-20:12/34	06:28	06:59	07:29	07:56 08:17-08:28/11	08:21
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55
8	05:55 19:38-20:12/34	06:29	07:00	07:30	07:57 08:18-08:29/11	08:21
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55
9	05:56 19:39-20:12/33	06:30	07:01	07:30	07:58 08:19-08:29/10	08:22
	20:37	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55
10	05:57 19:39-20:12/33	06:32	07:02	07:31	07:59 08:20-08:30/10	08:22
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55
11	05:58 19:39-20:12/33	06:33	07:03	07:32	08:00 08:21-08:30/9	08:23
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55
12	05:59 19:39-20:12/33	06:34	07:04	07:33	08:01 08:22-08:30/8	08:23
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55
13	06:00 19:40-20:12/32	06:35	07:05	07:34	08:02 08:23-08:30/7	08:24
	20:36	20:12	19:33	18:45	18:09	17:55
14	06:01 19:40-20:12/32	06:36	07:06	07:35	08:03 08:24-08:29/5	08:24
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:55
15	06:02 19:40-20:11/31	06:37	07:07	07:36	08:04 08:24-08:28/4	08:25
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	17:55
16	06:03 19:40-20:11/31	06:38	07:08	07:37	08:04 08:25-08:28/3	08:25
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55
17	06:04 19:41-20:10/29	06:40	07:09	07:38	08:05 08:26-08:27/1	08:25
	20:34	20:07	19:27	18:40	18:06	17:55
18	06:05 19:41-20:10/29	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26
	20:34	20:05	19:25	18:38	18:05	17:55
19	06:06 19:41-20:10/29	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55
20	06:07 19:42-20:09/27	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55
21	06:08 19:42-20:08/26	06:44	07:13	07:42	08:09	08:27
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:55
22	06:10 19:43-20:08/25	06:45	07:14	07:43	08:09	08:27
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56
23	06:11 19:43-20:07/24	06:46	07:15	07:43	08:10	08:27
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56
24	06:12 19:44-20:06/22	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27
	20:30	19:58	19:16	18:30	18:01	17:56
25	06:13 19:44-20:06/22	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56
26	06:14 19:45-20:05/20	06:49	07:17	07:46	08:13	08:27
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57
27	06:15 19:47-20:05/18	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57
28	06:16 19:48-20:04/16	06:52	07:19	07:48	08:14	08:27
	20:28	19:52	19:10	18:25	17:59	17:58
29	06:18 19:49-20:04/15		07:20	07:49	08:15	08:28
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58
30	06:19 19:50-20:03/13		07:21	07:50	08:16	08:28
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58
31	06:20 19:51-20:02/11		07:22		08:16	
	20:25		19:05		17:57	
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286
Suma de los minutos con centelleo	845	12	0	0	112	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELVAG: 7 - Aerogenerador 07
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

- Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
- El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
- El AG está siempre en operación

	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	08:27 17:59	08:11 08:32-08:40/8 18:20	07:33 18:47	06:46 19:13	06:02 19:45	05:40 19:21-19:54/33 20:17
2	08:27 17:59	08:11 08:31-08:40/9 18:21	07:31 18:48	06:44 19:14	06:01 19:46	05:39 19:21-19:54/33 20:18
3	08:27 18:00	08:10 08:30-08:40/10 18:22	07:30 18:49	06:43 19:15	06:00 19:47	05:39 19:22-19:55/33 20:19
4	08:27 18:00	08:09 08:29-08:40/11 18:23	07:28 18:50	06:41 19:16	05:59 19:48	05:39 19:22-19:56/34 20:20
5	08:27 18:01	08:07 08:28-08:39/11 18:24	07:27 18:51	06:40 19:17	05:58 19:49	05:39 19:23-19:57/34 20:21
6	08:27 18:01	08:06 08:26-08:38/12 18:25	07:25 18:51	06:38 19:18	05:57 19:50	05:39 19:24-19:57/33 20:22
7	08:27 18:02	08:05 08:25-08:37/12 18:25	07:23 18:52	06:36 19:19	05:56 19:51	05:39 19:24-19:57/33 20:23
8	08:26 18:02	08:04 08:24-08:35/11 18:26	07:22 18:53	06:35 19:20	05:55 19:52	05:39 19:25-19:57/32 20:24
9	08:26 18:03	08:03 08:26-08:33/7 18:27	07:20 18:54	06:33 19:21	05:54 19:27-19:31/4 19:53	05:39 19:26-19:57/31 20:25
10	08:26 18:04	08:02 18:28	07:19 18:55	06:32 19:22	05:53 19:24-19:32/8 19:54	05:39 19:26-19:58/32 20:25
11	08:25 18:04	08:01 18:29	07:17 18:56	06:30 19:23	05:52 19:22-19:33/11 19:56	05:39 19:27-19:58/31 20:26
12	08:25 18:05	08:00 18:30	07:16 18:57	06:29 19:24	05:51 19:21-19:34/13 19:57	05:39 19:27-19:58/31 20:27
13	08:25 18:06	07:58 18:31	07:14 18:57	06:27 19:25	05:50 19:21-19:36/15 19:58	05:39 19:29-19:59/30 20:28
14	08:24 18:06	07:57 18:32	07:13 18:58	06:26 19:26	05:49 19:20-19:36/16 19:59	05:39 19:29-19:59/30 20:28
15	08:24 18:07	07:56 18:32	07:11 18:59	06:25 19:27	05:48 19:19-19:37/18 20:00	05:39 19:29-19:59/30 20:29
16	08:23 18:08	07:55 18:33	07:09 19:00	06:23 19:28	05:47 19:19-19:39/20 20:01	05:40 19:30-19:59/29 20:30
17	08:23 18:08	07:53 18:34	07:08 19:01	06:22 19:29	05:47 19:18-19:40/22 20:02	05:40 19:31-20:00/29 20:30
18	08:22 18:09	07:52 18:35	07:06 19:02	06:20 19:30	05:46 19:18-19:41/23 20:03	05:40 19:31-20:00/29 20:31
19	08:22 18:10	07:51 18:36	07:05 19:03	06:19 19:31	05:45 19:18-19:42/24 20:05	05:41 19:31-20:00/29 20:32
20	08:21 18:11	07:50 18:37	07:03 19:04	06:17 19:32	05:45 19:18-19:43/25 20:06	05:41 19:33-20:01/28 20:32
21	08:20 18:11	07:48 18:38	07:01 19:04	06:16 19:33	05:44 19:17-19:43/26 20:07	05:42 19:33-20:01/28 20:33
22	08:20 18:12	07:47 18:38	07:00 19:05	06:15 19:34	05:43 19:18-19:45/27 20:08	05:42 19:34-20:02/28 20:33
23	08:19 18:13	07:45 18:39	06:58 19:06	06:13 19:35	05:43 19:17-19:46/29 20:09	05:43 19:34-20:02/28 20:34
24	08:18 18:14	07:44 18:40	06:57 19:07	06:12 19:36	05:42 19:18-19:47/29 20:10	05:43 19:35-20:03/28 20:34
25	08:17 18:15	07:43 18:41	06:55 19:08	06:11 19:37	05:42 19:19-19:48/29 20:11	05:44 19:34-20:03/29 20:35
26	08:17 18:15	07:41 18:42	06:54 19:09	06:09 19:38	05:41 19:18-19:49/31 20:12	05:44 19:35-20:04/29 20:35
27	08:16 08:36-08:38/2 18:16	07:40 18:43	06:52 19:10	06:08 19:39	05:41 19:19-19:50/31 20:13	05:45 19:35-20:04/29 20:35
28	08:15 08:36-08:39/3 18:17	07:38 18:44	06:50 19:11	06:07 19:40	05:41 19:19-19:50/31 20:14	05:46 19:36-20:05/29 20:36
29	08:14 08:35-08:40/5 18:18	07:37 18:45	06:49 19:12	06:06 19:41	05:40 19:20-19:52/32 20:15	05:46 19:36-20:06/30 20:36
30	08:13 08:34-08:40/6 18:19	07:35 18:45	06:47 19:12	06:04 19:42	05:40 19:20-19:53/33 20:16	05:47 19:36-20:06/30 20:36
31	08:12 08:33-08:40/7 18:20	07:34 18:46	 19:43	 19:43	 426	 459
Horas de sol potenciales	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	23	91	0	0	497	943

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELVAG: 8 - Aerogenerador 08

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:51	08:17	08:28	08:12 08:32-08:56/24	07:33	06:46	06:02	05:40
	20:37	20:24	19:51	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:45	20:17
2	05:50	06:22	06:54	07:24	07:52	08:18	08:27	08:11 08:31-08:55/24	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18
3	05:50	06:24	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:10 08:30-08:55/25	07:30	06:43	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:20	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:54	08:27-08:37/10	08:19	08:27	08:09 08:31-08:54/23	07:28	06:41	05:59
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:55	08:25-08:40/15	08:20	08:27	08:08 08:32-08:53/21	07:27	06:40	05:58
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:51	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:56	08:23-08:41/18	08:20	08:27	08:06 08:32-08:51/19	07:25	06:38	05:57
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:56	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:29	07:56	08:22-08:42/20	08:21	08:27	08:05 08:33-08:50/17	07:24	06:37	05:56
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:26	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:30	07:57	08:21-08:43/22	08:21	08:26	08:04 08:35-08:48/13	07:22	06:35	05:55
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:03	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:31	07:01	07:31	07:58	08:20-08:44/24	08:22	08:26	08:03 08:38-08:45/7	07:20	06:33	05:54
	20:37	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:25
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:59	08:20-08:45/25	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:55	20:25
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:21-08:45/24	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:52
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:22-08:46/24	08:23	08:25	08:46-08:47/1	08:00	07:16	06:29
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:23-08:46/23	08:24	08:25	08:46-08:49/3	07:59	07:14	06:28
	20:36	20:12	19:33	18:46	18:09	17:55	18:06	18:31	18:58	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24-08:46/22	08:24	08:24	08:45-08:49/4	07:57	07:13	06:26
	20:35	20:11	19:31	18:44	18:08	17:55	18:06	18:32	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:04	08:24-08:45/21	08:25	08:24	08:45-08:51/6	07:56	07:11	06:25
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:39	07:08	07:37	08:04	08:25-08:45/20	08:25	08:23	08:44-08:51/7	07:55	07:09	06:23
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:40	07:09	07:38	08:05	08:26-08:45/19	08:25	08:23	08:44-08:52/8	07:54	07:08	06:22
	20:34	20:07	19:27	18:40	18:06	17:55	18:09	18:34	19:01	19:29	20:02	20:31
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:27-08:45/18	08:26	08:22	08:43-08:53/10	07:52	07:06	06:20
	20:34	20:06	19:25	18:39	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:28-08:45/17	08:26	08:22	08:42-08:53/11	07:51	07:05	06:19
	20:33	20:04	19:24	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:05	20:32
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:29-08:45/16	08:26	08:21	08:42-08:54/12	07:50	07:03	06:18
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:04	19:32	20:06	20:32
21	06:09	06:44	07:13	07:42	08:09	08:30-08:45/15	08:27	08:20	08:41-08:54/13	07:48	07:02	06:16
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:56	18:11	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:10	06:45	07:14	07:43	08:09	08:31-08:45/14	08:27	08:20	08:40-08:55/15	07:47	07:00	06:15
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:39	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46	07:15	07:43	08:10	08:32-08:45/13	08:27	08:19	08:40-08:56/16	07:46	06:58	06:13
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:16	07:44	08:11	08:32-08:44/12	08:27	08:18	08:39-08:56/17	07:44	06:57	06:12
	20:30	19:58	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:33-08:43/10	08:27	08:18	08:38-08:56/18	07:43	06:55	06:11
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:57	18:15	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:13	08:34-08:43/9	08:27	08:17	08:37-08:56/19	07:41	06:54	06:10
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:51	07:18	07:47	08:13	08:35-08:43/8	08:27	08:16	08:36-08:56/20	07:40	06:52	06:08
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:59	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:17	06:52	07:19	07:48	08:14	08:36-08:42/6	08:28	08:15	08:36-08:57/21	07:38	06:50	06:07
	20:28	19:52	19:10	18:25	17:59	17:59	17:58	18:17	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:18		07:20	07:49	08:15	08:36-08:41/5	08:28	08:14	08:35-08:57/22	07:37	06:49	06:06
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:45	19:12	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:16	08:37-08:40/3	08:28	08:13	08:34-08:56/22	07:36	06:47	06:05
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	17:58	18:19	19:13	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16	08:38-08:40/2		08:12	08:33-08:56/23	07:34		06:03
	20:25		19:05		17:57			18:20		18:46		05:48
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	0	435	0	268	173	0	0	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELVAG: 9 - Aerogenerador 09

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49 06:10-06:41/31 20:37	06:21 20:24	06:53 19:03 19:51	07:23 18:22 18:51	07:51 17:50-17:59/9 18:22	08:17 17:57 17:59	08:27 18:20 18:20	08:11 18:20 18:20	07:33 18:47 19:13	06:46 19:45 19:45	06:02 20:17 20:17	05:40 06:01-06:26/25 20:17
2	05:50 06:11-06:41/30 20:37	06:22 20:23 19:49	06:54 19:02 19:02	07:24 19:02 19:02	07:52 17:50-17:58/8 18:21	08:18 17:57 17:59	08:27 18:21 18:21	08:11 18:21 18:21	07:31 18:48 19:14	06:44 19:46 19:46	06:01 20:18 20:18	05:39 06:01-06:27/26 20:18
3	05:50 06:12-06:42/30 20:37	06:24 20:22 19:48	06:55 19:00 19:00	07:25 18:20 18:20	07:53 17:50-17:57/7 18:20	08:18 17:56 18:00	08:27 18:22 18:22	08:10 18:22 18:22	07:30 18:49 19:15	06:43 19:47 19:47	06:00 20:19 20:19	05:39 06:00-06:26/26 20:19
4	05:51 06:12-06:42/30 20:37	06:25 20:21 19:46	06:56 18:59 18:59	07:26 18:18 18:18	07:54 17:50-17:56/6 18:18	08:19 17:56 18:00	08:27 18:23 18:23	08:09 18:23 18:23	07:28 18:50 19:16	06:41 19:48 19:48	05:59 20:20 20:20	05:39 06:00-06:27/27 20:20
5	05:52 06:13-06:42/29 20:37	06:26 20:20 19:45	06:57 18:57 18:57	07:27 18:17 18:17	07:55 17:51-17:54/3 18:17	08:20 17:56 18:01	08:27 18:24 18:24	08:08 18:24 18:24	07:27 18:51 19:17	06:40 19:49 19:49	05:58 20:21 20:21	05:39 06:00-06:28/28 20:21
6	05:53 06:14-06:43/29 20:37	06:27 20:19 19:43	06:58 18:56 18:56	07:28 18:16 18:16	07:55 17:52-17:53/1 18:16	08:20 17:56 18:01	08:27 18:25 18:25	08:06 18:25 18:25	07:25 18:51 19:18	06:38 19:50 19:50	05:57 20:22 20:22	05:39 06:00-06:28/28 20:22
7	05:54 06:15-06:43/28 20:37	06:28 20:18 19:42	06:59 18:54 18:54	07:29 18:15 18:15	07:56 18:15 18:15	08:21 17:55 18:02	08:27 18:26 18:26	18:01-18:03/2 18:26	07:24 18:52 19:19	06:36 19:51 19:51	05:56 20:23 20:23	05:39 06:00-06:29/29 20:23
8	05:55 06:16-06:43/27 20:37	06:29 20:17 19:40	07:00 18:53 18:53	07:30 18:14 18:14	07:57 18:14 18:14	08:21 17:55 18:03	08:26 18:26 18:26	18:00-18:04/4 18:26	07:22 18:53 19:20	06:35 19:52 19:52	05:55 20:24 20:24	05:39 06:00-06:30/30 20:24
9	05:56 06:17-06:44/27 20:37	06:31 20:16 19:39	07:01 18:51 18:51	07:30 18:13 18:13	07:58 18:13 18:13	08:22 17:55 18:03	08:26 18:27 18:27	18:00-18:05/5 18:27	07:20 18:54 19:21	06:33 19:53 19:53	05:54 20:25 20:25	05:39 06:00-06:30/30 20:25
10	05:57 06:18-06:44/26 20:36	06:32 20:15 19:37	07:02 18:50 18:50	07:31 18:12 18:12	07:59 18:12 18:12	08:22 17:55 18:04	08:26 18:28 18:28	17:59-18:06/7 18:28	07:19 18:55 19:22	06:32 19:55 19:55	05:53 20:26 20:26	05:39 06:00-06:30/30 20:26
11	05:58 06:19-06:44/25 20:36	06:33 20:14 19:36	07:03 18:48 18:48	07:32 18:11 18:11	08:00 18:11 18:11	08:23 17:55 18:04	08:25 18:29 18:29	17:58-18:07/9 18:29	07:17 18:56 19:23	06:30 19:56 19:56	05:52 20:27 20:27	05:39 06:00-06:31/31 20:27
12	05:59 06:20-06:44/24 20:36	06:34 20:13 19:34	07:04 18:47 18:47	07:33 18:10 18:10	08:01 18:10 18:10	08:23 17:55 18:05	08:25 18:30 18:30	17:58-18:08/10 18:30	07:16 18:57 19:24	06:29 19:57 19:57	05:51 20:28 20:28	05:39 06:01-06:32/31 20:28
13	06:00 06:21-06:44/23 20:36	06:35 20:12 19:33	07:05 18:46 18:46	07:34 18:09 18:09	08:02 18:09 18:09	08:24 17:55 18:06	08:25 18:31 18:31	17:58-18:09/11 18:31	07:14 18:58 19:25	06:27 19:58 19:58	05:50 20:29 20:29	05:39 06:01-06:32/31 20:29
14	06:01 06:22-06:44/22 20:35	06:36 20:10 19:31	07:06 18:45 18:44	07:35 18:08 18:08	08:03 18:08 18:08	08:24 17:55 18:06	08:24 18:32 18:32	17:58-18:10/12 18:32	07:13 18:58 19:26	06:26 19:59 19:59	05:49 20:30 20:30	05:39 06:01-06:33/32 20:30
15	06:02 06:23-06:44/21 20:35	06:37 20:09 19:30	07:07 18:43 18:43	07:36 18:08 18:08	08:04 18:08 18:08	08:25 17:55 18:07	08:24 18:32 18:32	17:58-18:10/12 18:32	07:11 18:59 19:27	06:25 20:00 20:00	05:48 20:31 20:31	05:40 06:01-06:33/32 20:31
16	06:03 06:24-06:44/20 20:35	06:39 20:08 19:28	07:08 18:41 18:41	07:37 18:07 18:07	08:04 18:07 18:07	08:25 17:55 18:08	08:23 18:33 18:33	17:58-18:12/14 18:33	07:09 19:00 19:28	06:23 20:01 20:01	05:48 20:32 20:32	05:40 06:01-06:33/32 20:32
17	06:04 06:25-06:43/18 20:34	06:40 20:07 19:27	07:09 18:40 18:40	07:38 18:06 18:06	08:05 18:06 18:06	08:25 17:55 18:09	08:23 18:34 18:34	17:59-18:13/14 18:34	07:08 19:01 19:29	06:22 20:02 20:02	05:47 20:33 20:33	05:40 06:02-06:34/32 20:33
18	06:05 06:26-06:43/17 20:34	06:41 20:06 19:25	07:10 18:38 18:38	07:39 18:05 18:05	08:06 18:05 18:05	08:26 17:55 18:09	08:22 18:35 18:35	18:00-18:13/13 18:35	07:06 19:02 19:30	06:20 20:03 20:03	05:46 20:34 20:34	05:40 06:02-06:34/32 20:34
19	06:06 06:27-06:42/15 20:33	06:42 20:04 19:23	07:11 18:37 18:37	07:40 18:04 18:04	08:07 18:04 18:04	08:26 17:55 18:10	08:22 18:36 18:36	18:01-18:11/10 18:36	07:05 19:03 19:31	06:19 20:05 20:05	06:06-06:11/5 20:32	05:41 06:02-06:34/32 20:32
20	06:07 06:28-06:41/13 20:33	06:43 20:03 19:22	07:12 18:36 18:36	07:41 18:04 18:04	08:08 18:04 18:04	08:26 17:55 18:11	08:21 18:37 18:37	18:06-18:08/2 18:37	07:03 19:04 19:32	06:18 20:06 20:06	06:05-06:13/8 20:32	05:41 06:03-06:36/33 20:32
21	06:09 06:29-06:40/11 20:32	06:44 20:02 19:20	07:13 18:34 18:34	07:42 18:03 18:03	08:09 18:03 18:03	08:27 17:56 18:11	08:20 18:38 18:38	18:06-18:08/2 18:38	07:02 19:04 19:33	06:16 20:07 20:07	06:05-06:16/11 20:33	05:42 06:03-06:36/33 20:33
22	06:10 06:30-06:38/8 20:32	06:45 20:00 19:19	07:14 18:33 18:33	07:43 18:02 18:02	08:09 18:02 18:02	08:27 17:56 18:12	08:20 18:39 18:39	07:47 18:39 18:39	07:00 19:05 19:34	06:15 20:08 20:08	06:04-06:17/13 20:33	05:42 06:04-06:37/33 20:33
23	06:11 06:31-06:36/5 20:31	06:46 20:01 19:59	07:15 18:32 18:32	07:43 18:02 18:02	08:10 18:02 18:02	08:27 17:56 18:13	08:19 18:39 18:39	07:45 18:39 18:39	06:58 19:06 19:35	06:13 20:09 20:09	06:04-06:19/15 20:34	05:43 06:04-06:37/33 20:34
24	06:12 20:30 20:30	06:47 19:58 19:16	07:15 18:30 18:30	07:44 18:01 18:01	08:11 18:01 18:01	08:27 17:56 18:14	08:18 18:40 18:40	17:58-18:10/12 18:40	06:57 19:07 19:36	06:12 20:10 20:10	06:03-06:20/17 20:34	05:43 06:05-06:37/32 20:34
25	06:13 20:30 20:30	06:48 19:56 19:14	07:16 18:29 18:29	07:45 18:00 18:00	08:12 18:00 18:00	08:27 17:57 18:15	08:17 18:41 18:41	18:06-18:08/2 18:41	06:55 19:08 19:37	06:11 20:11 20:11	06:03-06:21/18 20:35	05:44 06:05-06:37/32 20:35
26	06:14 20:29 20:29	06:49 19:55 19:13	07:17 18:28 18:28	07:46 18:00 18:00	08:13 18:00 18:00	08:27 17:57 18:15	08:17 18:42 18:42	17:58-18:12/14 18:42	06:54 19:09 19:38	06:10 20:12 20:12	06:02-06:22/20 20:35	05:44 06:06-06:38/32 20:35
27	06:15 20:28 20:28	06:51 19:53 19:11	07:18 18:27 18:27	07:47 18:00 18:00	08:13 17:59 17:59	08:27 17:57 18:16	08:16 18:43 18:43	18:06-18:08/2 18:43	06:52 19:10 19:39	06:08 20:13 20:13	06:02-06:23/21 20:36	05:45 06:06-06:38/32 20:36
28	06:17 20:28 20:28	06:52 19:52 19:10	07:19 18:25 18:25	07:48 18:00 18:00	08:14 17:59 17:59	08:28 17:58 18:17	08:15 18:44 18:44	17:58-18:12/14 18:44	06:50 19:11 19:40	06:07 20:14 20:14	06:02-06:24/22 20:36	05:46 06:07-06:39/32 20:36
29	06:18 20:27 20:27	06:53 19:08 18:24	07:20 18:24 18:24	07:49 17:58 17:58	08:15 17:58 17:58	08:28 17:58 18:18	08:14 18:45 18:45	18:06-18:08/2 18:45	06:49 19:12 19:41	06:06 20:15 20:15	06:01-06:24/23 20:36	05:46 06:08-06:40/32 20:36
30	06:19 20:26 20:26	06:54 19:06 18:23	07:21 18:23 18:23	07:50 18:00 18:00	08:16 17:58 17:58	08:28 17:58 18:19	08:13 18:45 18:45	18:06-18:08/2 18:45	06:47 19:13 19:42	06:05 20:16 20:16	06:01-06:25/24 20:36	05:47 06:08-06:39/31 20:36
31	06:20 20:25 20:25	06:55 19:05 19:05	07:22 18:05 18:05	07:51 18:06 18:06	08:16 17:57 17:57	08:28 18:02 18:20	08:12 18:46 18:46	18:06-18:08/2 18:46	06:03 19:43 19:43	06:03 20:16 20:16	06:01-06:25/24 20:36	05:48 06:09-06:40/31 20:36
	Horas de sol potenciales 449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
	Suma de los minutos con centelleo 509	0	0	91	34	0	0	125	0	0	197	950

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELVAG: 10 - Aerogenerador 10

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:43-08:00/17	07:51	08:17	08:27	08:11	07:33	06:46	06:02	05:40	
	20:37	20:24	19:51	19:03		18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:45	20:17	
2	05:50	06:22	06:54	07:24	07:44-08:00/16	07:52	08:18	08:27	08:10	07:31	06:44	06:01	05:39	
	20:37	20:23	19:49	19:02		18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18	
3	05:50	06:24	06:55	07:25	07:45-07:58/13	07:53	08:18	08:27	08:10	07:30	06:43	06:00	05:39	
	20:37	20:22	19:48	19:00		18:20	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19	
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:45-07:56/11	07:54	08:19	08:27	08:08	07:28	06:41	05:59	05:39	
	20:37	20:21	19:46	18:59		18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20	
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:46-07:54/8	07:55	08:20	08:27	08:07	07:27	06:40	05:58	05:39	
	20:37	20:20	19:45	18:57		18:17	17:56	18:01	18:24	18:51	19:17	19:49	20:21	
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:47-07:51/4	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	07:43-07:47/4	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56		18:16	17:56	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22	
7	05:54	06:28	06:59	07:29		07:56	08:21	08:27	08:05	07:23	07:42-07:50/8	06:36	05:56	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54		18:15	17:55	18:02	18:26	18:52	19:19	19:51	20:23	
8	05:55	06:29	07:00	07:30		07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	07:40-07:51/11	06:35	05:55	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53		18:14	17:55	18:03	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24	
9	05:56	06:31	07:01	07:30		07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	07:39-07:52/13	06:33	05:54	05:39
	20:37	20:16	19:39	18:51		18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:24	
10	05:57	06:32	07:02	07:31		07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	07:37-07:52/15	06:32	05:53	05:39
	20:36	20:15	19:37	18:50		18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25	
11	05:58	06:33	07:03	07:32		08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	07:35-07:52/17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48		18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26	
12	05:59	06:34	07:04	07:33		08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	07:34-07:53/19	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47		18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27	
13	06:00	06:35	07:05	07:34		08:02	08:24	08:25	07:58	07:14	07:32-07:52/20	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:46		18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28	
14	06:01	06:36	07:06	07:35		08:03	08:24	08:24	07:57	07:13	07:31-07:53/22	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44		18:08	17:55	18:06	18:32	18:58	19:26	19:59	20:28	
15	06:02	06:37	07:07	07:36		08:03	08:25	08:24	07:56	07:11	07:29-07:52/23	06:25	05:48	05:40
	20:35	20:09	19:30	18:43		18:08	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29	
16	06:03	06:38	07:08	07:37		08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	07:27-07:51/24	06:23	05:48	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41		18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30	
17	06:04	06:40	07:09	07:38		08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	07:26-07:50/24	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:27	18:40		18:06	17:55	18:09	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30	
18	06:05	06:41	07:10	07:39		08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	07:26-07:49/23	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:05	19:25	18:38		18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31	
19	06:06	06:42	07:11	07:40		08:07	08:26	08:22	07:51	07:05	07:26-07:47/21	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37		18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:04	20:32	
20	06:07	06:43	07:12	07:41		08:08	08:26	08:21	07:50	07:03	07:28-07:46/18	06:17	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36		18:04	17:55	18:11	18:37	19:04	19:32	20:06	20:32	
21	06:09	06:44	07:13	07:49-07:52/3	07:42	08:09	08:26	08:20	07:48	07:02	07:29-07:43/14	06:16	05:44	05:42
	20:32	20:02	19:20	18:34		18:03	17:56	18:11	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33	
22	06:10	06:45	07:14	07:44-07:57/13	07:43	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	07:33-07:40/7	06:15	05:44	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33		18:02	17:56	18:12	18:39	19:05	19:34	20:08	20:33	
23	06:11	06:46	07:15	07:42-07:59/17	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:43	
	20:31	19:59	19:17	18:32		18:02	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34	
24	06:12	06:47	07:15	07:40-08:00/20	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43	
	20:30	19:58	19:16	18:30		18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34	
25	06:13	06:48	07:16	07:39-08:01/22	07:45	08:12	08:27	08:17	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44	
	20:30	19:56	19:14	18:29		18:00	17:57	18:15	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35	
26	06:14	06:49	07:17	07:38-08:02/24	07:46	08:13	08:27	08:17	07:41	06:54	06:10	05:41	05:44	
	20:29	19:55	19:13	18:28		18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35	
27	06:15	06:51	07:18	07:38-08:02/24	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45	
	20:28	19:53	19:11	18:27		17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35	
28	06:17	06:52	07:19	07:39-08:02/23	07:48	08:14	08:27	08:15	07:38	06:50	06:07	05:41	05:46	
	20:28	19:52	19:10	18:25		17:59	17:58	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36	
29	06:18		07:20	07:40-08:02/22	07:49	08:15	08:27	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46	
	20:27		19:08	18:24		17:58	17:58	18:18	18:45	19:12	19:41	20:15	20:36	
30	06:19		07:21	07:41-08:02/21	07:50	08:16	08:27	08:13	07:35	06:47	06:05	05:40	05:47	
	20:26		19:06	18:23		17:58	17:58	18:19	18:45	19:13	19:42	20:16	20:36	
31	06:20		07:22	07:42-08:01/19		08:16		08:12	07:34		06:03		05:48	
	20:25		19:05			17:57		18:20	18:46		19:43		20:36	
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	283	405	426	459	
Suma de los minutos con centelleo	0	0	208	69	0	0	0	0	0	283	0	0	0	

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELVAG: 11 - Aerogenerador 11
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

- Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
- El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
- El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
1	05:49 20:37	06:21 20:24	06:53 19:50	07:23 19:03	17:35-17:45/10 18:22	07:51 17:02-17:59/57	08:17 17:57	08:27 17:59	08:11 18:20	17:22-17:58/36 18:47	07:33 17:08-18:01/53	06:46 19:13	06:02 19:44	05:40 20:17
2	05:50 20:37	06:22 20:23	06:54 19:49	07:24 19:02	17:28-17:49/21 18:21	07:52 17:03-17:58/55	08:18 17:57	08:27 17:59	08:10 18:21	17:20-17:59/39 18:48	07:31 17:09-18:00/51	06:44 19:14	06:01 19:46	05:39 20:18
3	05:50 20:37	06:23 20:22	06:55 19:48	07:25 19:00	17:24-17:52/28 18:19	07:53 17:03-17:57/54	08:18 17:56	08:27 18:00	08:09 18:22	17:18-17:59/41 18:49	07:30 17:10-17:59/49	06:43 19:15	06:00 19:47	05:39 20:19
4	05:51 20:37	06:25 20:21	06:56 19:46	07:26 19:00	17:22-17:54/32 18:19	07:54 17:04-17:56/52	08:19 17:56	08:27 18:00	08:08 18:23	17:17-18:00/43 18:50	07:28 17:10-17:57/47	06:41 19:16	05:59 19:48	05:39 20:20
5	05:52 20:37	06:26 20:20	06:57 19:45	07:27 19:00	17:19-17:56/37 18:17	07:54 17:04-17:54/50	08:20 17:56	08:27 18:01	08:07 18:24	17:16-18:01/45 18:51	07:27 17:12-17:56/44	06:39 19:17	05:58 19:49	05:39 20:21
6	05:53 20:37	06:27 20:19	06:58 19:43	07:28 19:00	17:17-17:58/41 18:16	07:55 17:05-17:53/48	08:20 17:56	08:27 18:01	08:06 18:25	17:15-18:02/47 18:51	07:25 17:13-17:54/41	06:38 19:18	05:57 19:50	05:39 20:22
7	05:54 20:37	06:28 20:18	06:59 19:42	07:29 19:00	17:15-17:59/44 18:15	07:56 17:06-17:52/46	08:21 17:55	08:27 18:02	08:05 18:25	17:14-18:03/49 18:52	07:23 17:15-17:52/37	06:36 19:19	05:56 19:51	05:39 20:23
8	05:55 20:37	06:29 20:17	07:00 19:40	07:29 19:00	17:13-18:00/47 18:14	07:57 17:07-17:51/44	08:21 17:55	08:26 18:02	08:04 18:26	17:13-18:04/51 18:53	07:22 17:16-17:49/33	06:35 19:20	05:55 19:52	05:39 20:24
9	05:56 20:37	06:30 20:16	07:01 19:39	07:30 19:00	17:12-18:01/49 18:13	07:58 17:08-17:50/42	08:22 17:55	08:26 18:03	08:03 18:27	17:13-18:05/52 18:54	07:20 17:18-17:46/28	06:33 19:21	05:54 19:53	05:39 20:24
10	05:57 20:36	06:32 20:15	07:02 19:37	07:31 19:00	17:11-18:02/51 18:12	07:59 17:09-17:49/40	08:22 17:55	08:26 18:04	08:02 18:28	17:12-18:06/54 18:55	07:19 17:22-17:43/21	06:32 19:22	05:53 19:54	05:39 20:25
11	05:58 20:36	06:33 20:14	07:03 19:36	07:32 19:00	17:09-18:02/53 18:11	08:00 17:10-17:48/38	08:23 17:55	08:25 18:04	08:01 18:29	17:11-18:07/56 18:56	07:17 17:26-17:38/12	06:30 19:23	05:52 19:56	05:39 20:26
12	05:59 20:36	06:34 20:13	07:04 19:34	07:33 19:00	17:08-18:03/55 18:10	08:01 17:11-17:46/35	08:23 17:55	08:25 18:05	08:00 18:30	17:10-18:08/58 18:57	07:16 17:10-18:08/58	06:29 19:24	05:51 19:57	05:39 20:27
13	06:00 20:36	06:35 20:12	07:05 19:33	07:34 19:00	17:07-18:03/56 18:09	08:02 17:12-17:45/33	08:24 17:55	08:25 18:06	07:58 18:31	17:10-18:08/58 18:57	07:14 17:10-18:08/58	06:27 19:25	05:50 19:58	05:39 20:28
14	06:01 20:35	06:36 20:10	07:06 19:31	07:35 19:00	17:06-18:04/58 18:08	08:03 17:14-17:45/31	08:24 17:55	08:24 18:06	07:57 18:32	17:10-18:09/59 18:58	07:13 17:10-18:09/59	06:26 19:26	05:49 19:59	05:39 20:28
15	06:02 20:35	06:37 20:09	07:07 19:30	07:36 19:00	17:06-18:04/58 18:08	08:03 17:16-17:43/27	08:25 17:55	08:24 18:07	07:56 18:32	17:08-18:08/60 18:59	07:11 17:08-18:08/60	06:25 19:27	05:48 20:00	05:39 20:29
16	06:03 20:35	06:38 20:08	07:08 19:28	07:37 19:00	17:05-18:04/59 18:07	08:04 17:19-17:41/22	08:25 17:55	08:23 18:08	07:55 18:33	17:08-18:09/61 19:00	07:09 17:08-18:09/61	06:23 19:28	05:47 20:01	05:40 20:30
17	06:04 20:34	06:40 20:07	07:09 19:27	07:38 19:00	17:04-18:04/60 18:06	08:05 17:22-17:38/16	08:25 17:55	08:23 18:08	07:53 18:34	17:08-18:09/61 19:01	07:08 17:08-18:09/61	06:22 19:29	05:47 20:02	05:40 20:30
18	06:05 20:34	06:41 20:05	07:10 19:25	07:39 19:00	17:04-18:04/60 18:05	08:06 17:27-17:32/5	08:26 17:55	08:22 18:09	07:52 18:35	17:07-18:08/61 19:02	07:06 17:07-18:08/61	06:20 19:30	05:46 20:03	05:40 20:31
19	06:06 20:33	06:42 20:04	07:11 19:23	07:40 19:00	17:02-18:03/61 18:04	08:07 18:04	08:26 17:55	08:22 18:10	07:51 18:36	17:07-18:09/62 19:03	07:05 17:07-18:09/62	06:19 19:31	05:45 20:04	05:41 20:32
20	06:07 20:33	06:43 20:03	07:12 19:22	07:41 19:00	17:02-18:03/61 18:04	08:08 18:04	08:26 17:55	08:21 18:11	07:49 18:37	17:07-18:09/62 19:04	07:03 17:07-18:09/62	06:17 19:32	05:45 20:06	05:41 20:32
21	06:08 20:32	06:44 20:02	07:13 19:20	07:42 19:00	17:01-18:03/62 18:03	08:09 18:03	08:26 17:55	08:20 18:11	07:48 18:38	17:06-18:08/62 19:04	07:01 17:06-18:08/62	06:16 19:33	05:44 20:07	05:42 20:33
22	06:10 20:32	06:45 20:00	07:14 19:19	07:43 19:00	17:01-18:03/62 18:02	08:09 18:02	08:27 17:56	08:20 18:12	07:47 18:38	17:07-18:08/61 19:05	07:00 17:07-18:08/61	06:15 19:34	05:43 20:08	05:42 20:33
23	06:11 20:31	06:46 19:59	07:14 19:17	07:43 19:00	17:01-18:03/62 18:02	08:10 18:02	08:27 17:56	08:19 18:13	07:45 18:39	17:06-18:07/61 19:06	06:58 17:06-18:07/61	06:13 19:35	05:43 20:09	05:43 20:34
24	06:12 20:30	06:47 19:58	07:15 19:16	07:44 19:00	17:01-18:03/62 18:01	08:11 18:01	08:27 17:56	08:18 18:14	07:44 18:40	17:06-18:07/61 19:07	06:57 17:06-18:07/61	06:12 19:36	05:42 20:10	05:43 20:34
25	06:13 20:30	06:48 19:56	07:16 19:14	07:45 19:00	17:01-18:02/61 18:00	08:12 18:00	08:27 17:56	08:15 18:15	07:43 18:41	17:06-18:06/60 19:08	06:55 17:06-18:06/60	06:11 19:37	05:42 20:11	05:44 20:35
26	06:14 20:29	06:49 19:55	07:17 19:13	07:46 19:00	17:01-18:02/61 18:00	08:13 18:00	08:27 17:57	08:17 18:15	07:41 18:42	17:06-18:06/60 19:09	06:54 17:06-18:06/60	06:09 19:38	05:41 20:12	05:44 20:35
27	06:15 20:28	06:50 19:53	07:18 19:11	07:47 19:00	17:01-18:01/60 17:59	08:13 17:59	08:27 17:57	08:16 18:16	07:40 18:43	17:31-17:49/18 19:10	07:40 17:07-18:06/59	06:52 19:39	05:41 20:13	05:45 20:35
28	06:16 20:28	06:52 19:52	07:19 19:09	07:48 19:00	17:01-18:01/60 17:59	08:14 17:59	08:27 17:58	08:15 18:17	07:38 18:44	17:28-17:52/24 19:11	07:38 17:07-18:05/58	06:50 19:41	05:41 20:14	05:46 20:36
29	06:18 20:27	06:54 19:50	07:20 19:08	07:49 19:00	17:01-18:00/59 18:24	08:15 17:58	08:27 17:58	08:14 18:18	07:37 18:45	17:26-17:54/28 19:12	07:37 17:07-18:05/58	06:49 19:42	05:40 20:15	05:46 20:36
30	06:19 20:26	06:55 19:49	07:21 19:06	07:50 19:00	17:02-18:00/58 18:23	08:16 17:58	08:27 17:58	08:13 18:19	07:35 18:45	17:24-17:55/31 19:12	07:35 17:07-18:03/56	06:47 19:42	05:40 20:16	05:47 20:36
31	06:20 20:25	06:56 19:48	07:22 19:05	07:51 19:00	17:02-18:00/58 18:23	08:16 17:58	08:27 17:58	08:12 18:19	07:34 18:46	17:23-17:57/34 19:12	07:34 17:08-18:03/55	06:03 19:43	05:48 20:17	05:48 20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	1548	695	286	303	1706	355	416	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	1548	695	0	146	330	1706	416	405	0	426	459

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELVAG: 12 - Aerogenerador 12

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:51	08:17	08:27	08:11	07:32	06:46	06:02	05:40
	20:37	20:24	19:50	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:44	20:17
2	05:50	06:22	06:54	07:24	07:52	08:18	08:27	08:10	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18
3	05:50	06:23	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:09	07:29	06:43	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:19	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:54	08:19	08:27	08:08	07:28	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:54	08:19	08:27	08:07	07:26	06:39	05:58	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:51	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:56	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:29	07:56	08:21	08:27	08:05	07:23	06:36	05:56	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:25	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:29	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:55	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:02	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:30	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:54	05:39
	20:37	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:24
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:45	18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:13	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:55	18:06	18:31	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:03	08:25	08:24	07:56	07:11	06:24	05:48	05:39
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:47	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:40	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:26	18:40	18:06	17:55	18:08	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:05	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:21	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:04	20:32
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:49	07:03	06:17	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:03	19:32	20:06	20:32
21	06:08	06:44	07:13	07:42	08:09	08:26	08:20	07:48	07:01	06:16	05:44	05:42
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:55	18:11	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:10	06:45	07:13	07:42	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	06:15	05:43	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46	07:14	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:43
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:57	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:17	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56	18:15	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:12	08:27	08:17	07:41	06:54	06:09	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:16	06:51	07:19	07:48	08:14	08:27	08:15	07:38	06:50	06:07	05:41	05:46
	20:27	19:52	19:09	18:25	17:59	17:58	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:18		07:20	07:49	08:15	08:27	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:44	19:12	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:15	08:27	08:13	07:35	06:47	06:04	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:12	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:48
	20:25		19:05		17:57		18:19	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELVAG: 13 - Aerogenerador 13

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

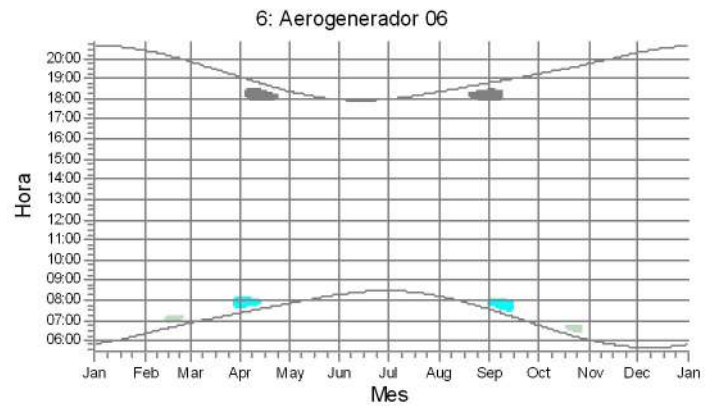
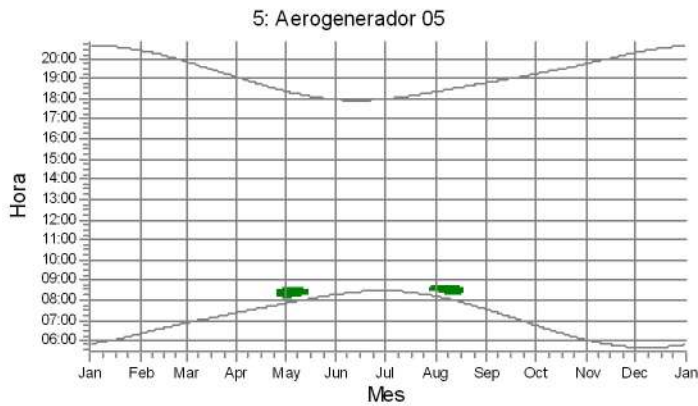
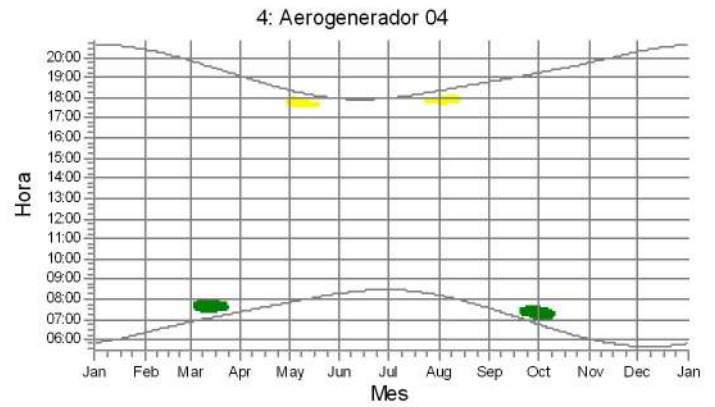
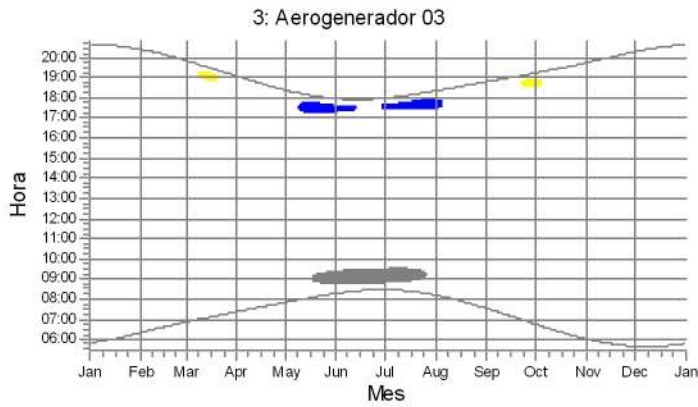
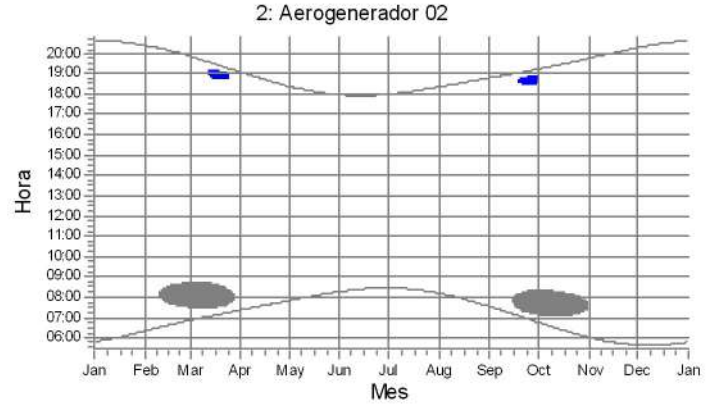
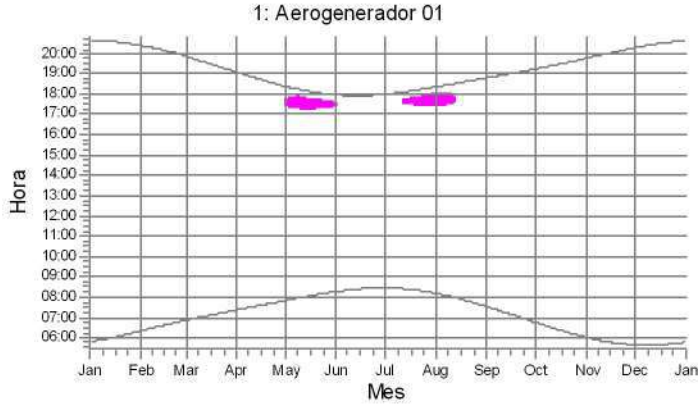
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:51	08:17	08:27	08:11	07:32	06:46	06:02	05:40
	20:36	20:24	19:50	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:44	20:17
2	05:50	06:22	06:54	07:24	07:52	08:17	08:27	08:10	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:45	20:18
3	05:50	06:23	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:09	07:29	06:43	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:19	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:53	08:19	08:27	08:08	07:28	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:54	08:19	08:27	08:07	07:26	06:39	05:58	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:50	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:55	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:28	07:56	08:21	08:26	08:05	07:23	06:36	05:56	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:25	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:29	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:55	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:02	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:30	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:54	05:39
	20:36	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:24
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:55	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:45	18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:12	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:55	18:06	18:31	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:03	08:24	08:24	07:56	07:11	06:24	05:48	05:39
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:47	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:40	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:26	18:40	18:06	17:55	18:08	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:05	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:21	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:04	20:32
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:49	07:03	06:17	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:03	19:32	20:05	20:32
21	06:08	06:44	07:13	07:41	08:08	08:26	08:20	07:48	07:01	06:16	05:44	05:42
	20:32	20:01	19:20	18:34	18:03	17:55	18:11	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:10	06:45	07:13	07:42	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	06:15	05:43	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46	07:14	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:43
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:57	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:17	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56	18:15	18:41	19:08	19:37	20:11	20:34
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:12	08:27	08:17	07:41	06:53	06:09	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:16	06:51	07:19	07:48	08:14	08:27	08:15	07:38	06:50	06:07	05:41	05:46
	20:27	19:52	19:09	18:25	17:59	17:58	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:18		07:20	07:49	08:15	08:27	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:44	19:11	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:15	08:27	08:13	07:35	06:47	06:04	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:12	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:48
	20:25		19:05		17:57		18:19	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG, gráfico

Cálculo: Flicker PELV

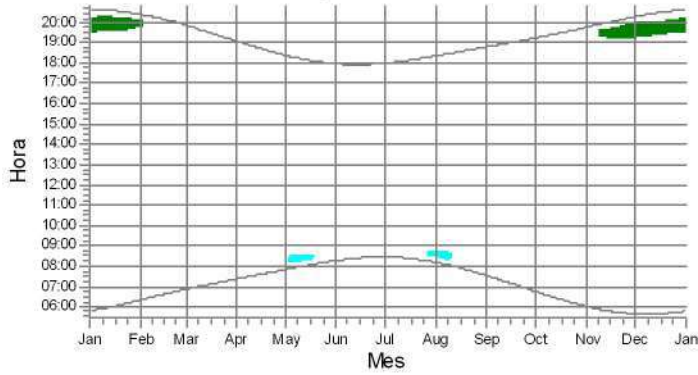


Receptores de sombra

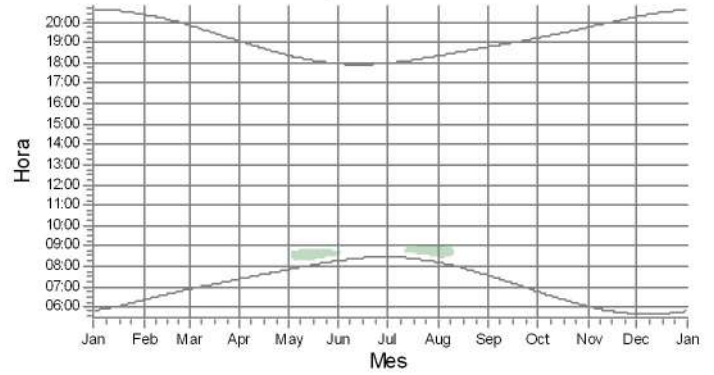
 A: Casa Rupel 1	 C: Vecino Manresa sur 4	 E: Casa Manresa 1	 N: Vecino Rupel Oeste 2
 B: Casa Manresa NE	 D: Puestero Rupel	 M: Vecino Rupel Oeste 1	

SHADOW - Calendario por AG, gráfico
Cálculo: Flicker PELV

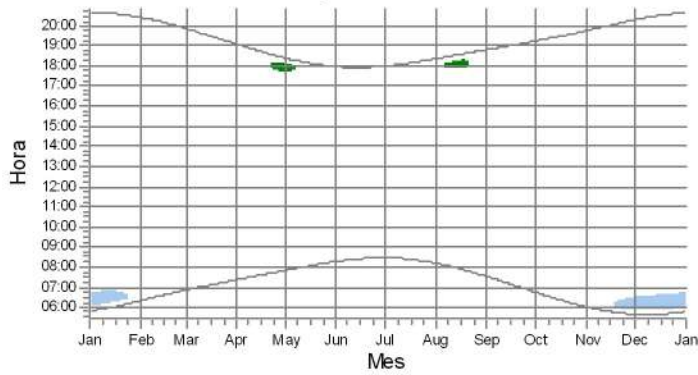
7: Aerogenerador 07



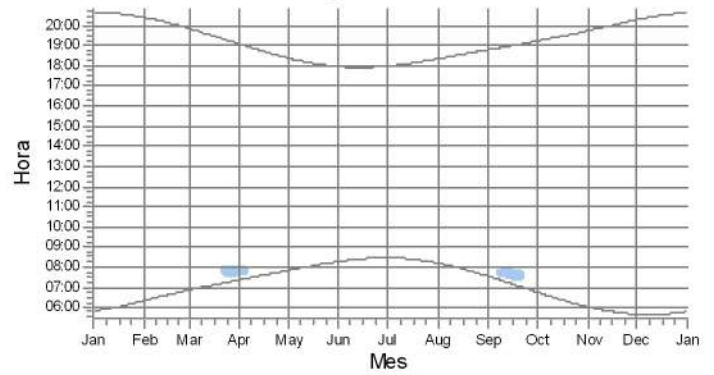
8: Aerogenerador 08



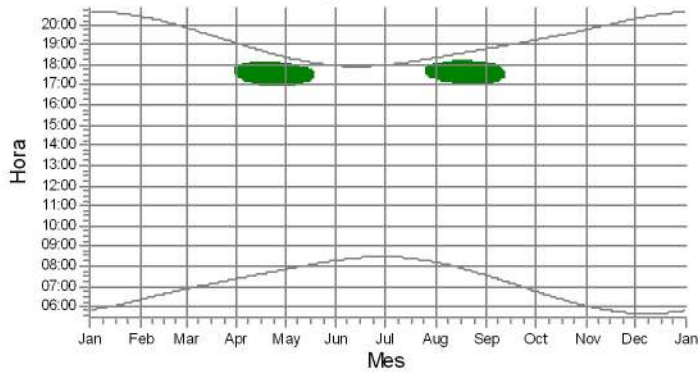
9: Aerogenerador 09



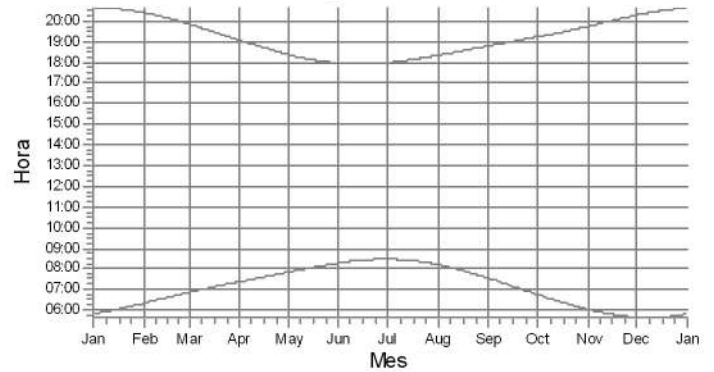
10: Aerogenerador 10



11: Aerogenerador 11



12: Aerogenerador 12

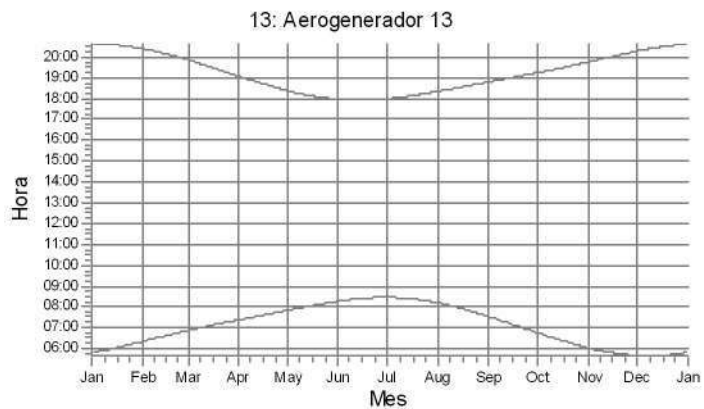


Receptores de sombra

- A: Casa Rupel 1
- M: Vecino Rupel Oeste 1
- N: Vecino Rupel Oeste 2
- O: Vecino Rupel Norte 1

SHADOW - Calendario por AG, gráfico

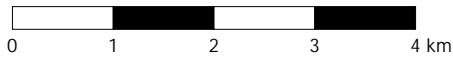
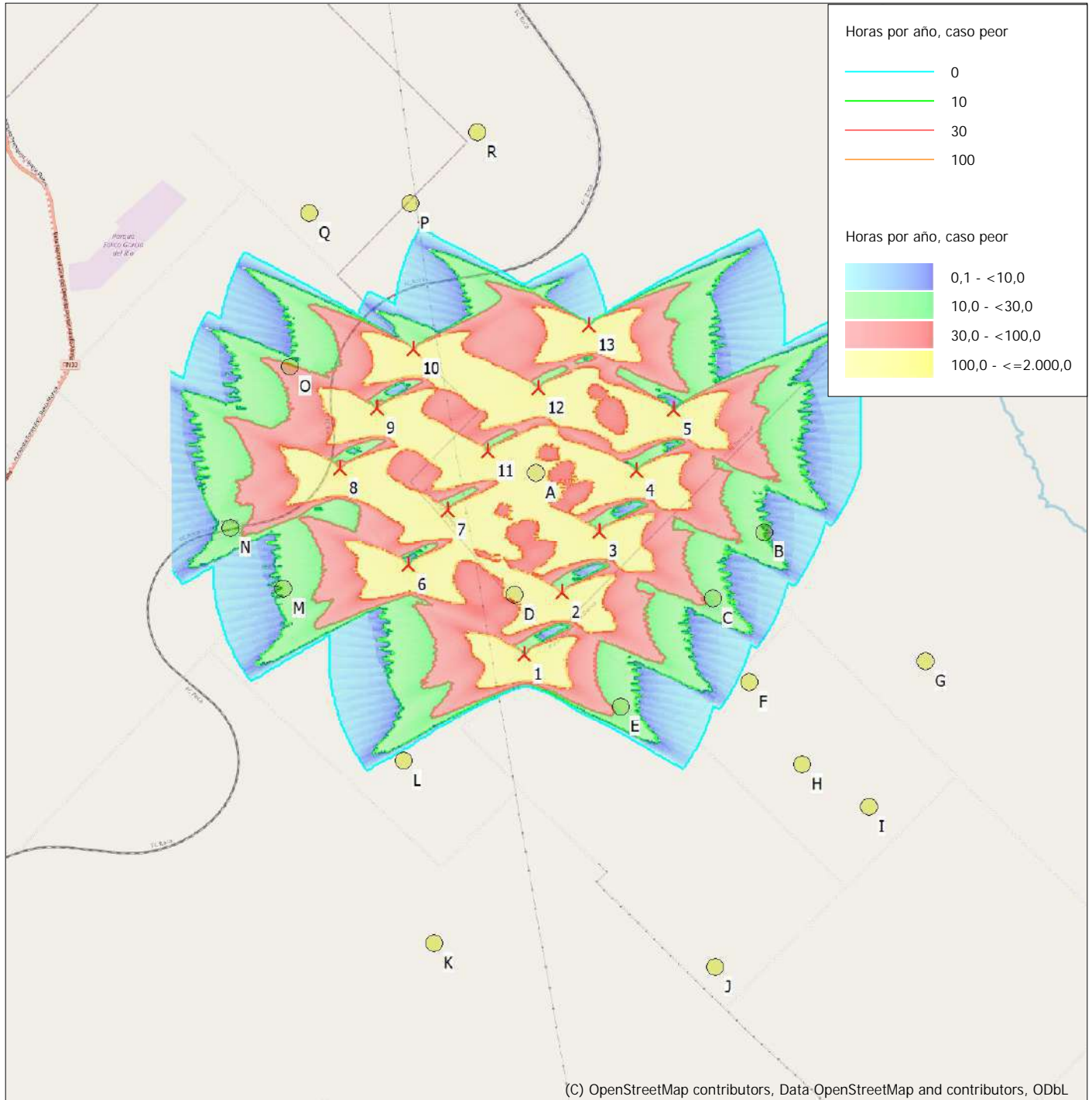
Cálculo: Flicker PELV



Receptores de sombra

SHADOW - Mapa

Cálculo: Flicker PELV



Mapa: EMD OpenStreetMap , Escala de impresión 1:75.000, Centro de mapa Geo WGS84 Este: -62,197838° E Norte: -38,442136° N

Nuevo AG

Receptor de sombra

Mapa de nivel de flicker: Elevation Grid Data Object: IAySF PEEB_EMDGrid_1.wpg (1)

Anexo 12 – Procedimientos

1.0 OBJETIVO

Establecer la metodología para el almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición de los residuos generados en cada una de las etapas definidas en el Manual de Gestión R.00.I.000.000.MA.01.

2.0 ALCANCE

Comprende todos los residuos generados tanto por personal propio como por contratistas, en las actividades desarrolladas en las instalaciones establecidas en el Manual de Gestión R.00.I.000.000.MA.01.

Cuando las tareas sean realizadas por contratistas, éstos serán responsables de su ejecución y supervisión, las mismas serán controladas y auditadas por personal interno.

3.0 DEFINICIONES

- **Residuos Sólidos Urbanos (RSU):** es todo elemento, material, objeto o sustancia que, como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas, es desechado o abandonado. Los RSU son análogos a los denominados domiciliarios y pueden ser de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas. Estos residuos pueden ser reciclables o no reciclables.
- **Residuo Inerte:** Se considera a cualquier elemento, sustancia u objeto en desuso, proveniente de la actividad del parque, el cual puede estar en estado sólido, semisólido, líquido, el cual no pueda ser reutilizado, y se desprenda o tenga la obligación legal de hacerlo. Residuo de naturaleza tal que directa o indirectamente no representa un riesgo para la salud o el ambiente en general. Estos residuos pueden ser reciclables o no reciclables. En la provincia de buenos aires también se los conoce como Residuos Industriales no Especiales.
- **Residuos peligrosos/especiales:** Se considera peligroso a todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o al ambiente en general. Por sus características pueden clasificarse en tóxicos, reactivos, explosivos, patológicos o infecciosos, comburentes, inflamables, irritantes, corrosivos y cancerígenos.
- **Reducción:** Disminución de la cantidad de insumos y por lo tanto de la generación de residuos.
- **Reutilización:** Acción que permite volver a utilizar un material sin cambios físicos y/o químicos.
- **Reciclado:** Cambios físicos y/o químicos, que permiten utilizar un material con un fin distinto al de su fabricación.

4.0 REFERENCIAS

- Política integrada
- Manual de Gestión Integral
- Normas ISO 14.001/ISO 9.001/ISO 45.001
- Sistema de Gestión Ambiental y Social: Manual de Implementación IFC
- Ley de Presupuestos Mínimos 25916 – Residuos Sólidos Urbanos
- Ley Nacional 24.051: Generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos. Decreto 831/93
- Ley Nacional 25.612: Gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicio. Deroga parcialmente la ley 24.051
- Ley Provincia de Buenos Aires 11.720: Residuos especiales. Decreto 806/97
- Ley Provincia de San Luis IX-335, decreto 2092/06, decreto 5036/08 y Resolución 17/18
- Ley Provincia de Santa Cruz N° 2567, decreto reglamentario y complementarios.
- Resolución ENRE 558/22
- Norma IRAM-ISO 14.001.2015

5.0 RESPONSABILIDADES

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
<ul style="list-style-type: none">- Asegurar los recipientes para el acopio de residuos- Controlar el mantenimiento del depósito de residuos- Gestionar el retiro, transporte y disposición final de residuos- Controlar la documentación legal de los transportistas y tratadores habilitados de residuos previo retiro- Controlar la tarea de los contratistas al momento del servicio- Registrar la gestión de residuos mensualmente y mantener actualizado los documentos de respaldo según registro R.00.A.SGA.000.IT.01.01 – Gestión de Residuos	Responsable Medio Ambiente del parque
<ul style="list-style-type: none">- Clasificar y disponer los residuos de acuerdo con lo indicado en el presente procedimiento	Todo el personal
<ul style="list-style-type: none">- Control de registros- Seguimiento de indicadores- Acompañamiento técnico/legal al responsable de Medio Ambiente de los parques	Responsable Medio Ambiente casa central

	GESTIÓN DE RESIDUOS	R.00.A.000.000.IT.01
		REVISIÓN N° A – 01/12/2023

6.0 PROCEDIMIENTO

Para la disposición, almacenamiento transitorio, transporte y disposición final de residuos se tienen en cuenta las buenas prácticas de gestión ambiental, en donde siempre que sea posible se reduce la cantidad de insumos y por lo tanto de residuos generados, se procede a reutilizar materiales y por último, siempre que sea posible se actúa de modo tal de reciclar materiales para luego darle una segunda vida útil a través de otros procesos productivos.

6.1 Generación y clasificación

Los residuos generados serán clasificados según su origen y sus características. Esta clasificación se utiliza internamente y es la misma que se solicita a las contratistas al momento de segregar y almacenar los residuos en las instalaciones correspondiente.

La clasificación que se establece es la siguiente:

- **Residuos Sólidos Urbanos (RSU):** son aquellos residuos generados en oficinas o en los parques por consumo de los trabajadores. Los mismos son de pequeño porte y dentro de ellos encontramos:
 - Reciclables: botellas limpias, latas, papel y cartón, plásticos limpios
 - No reciclables (basura): yerba, restos de alimentos, plásticos sucios, papel/cartones sucios

- **Residuo Inerte:** son aquellos generados en la actividad diaria del parque, inocuos para la salud humana y para el medio ambiente. Los mismos son de gran porte y dentro de ellos encontramos:
 Porcelanas, pallets, bobinas de maderas, plástico, bolsas de polietileno, embalajes, envoltorios, cartón, papel, telgopor, escombros, tierras, vidrios, fibra de carbono, equipos y/o materiales de hierro, acero, fundición, bronce, excedente de cables con aluminio, celdas metálicas. Cabe mencionar que los residuos inertes pueden ser:
 - Reciclables: materiales en desuso que pueden tener una segunda útil, desde la reutilización o bien a través de un proceso de reciclaje.
 - No reciclables: materiales en desuso que no pueden tener una segunda útil, desde la reutilización o bien a través de un proceso de reciclaje, ya sea por falta de tecnología que permita la recuperación o bien por ausencia de cooperativas en la zona.

- **Residuos peligrosos/especiales:** son aquellos generados en la actividad diaria del parque, pero a diferencia de los anteriormente mencionados, estos poseen por su composición química características que dependiendo de su gestión pueden tener una afectación directa sobre el medio ambiente, y según su dosis pueden generar un daño ambiental.

	GESTIÓN DE RESIDUOS	R.00.A.000.000.IT.01
		REVISIÓN N° A – 01/12/2023

Algunos de estos residuos son: Aceites, emulsión agua/aceite, sólidos y semisólidos impregnados con aceites y/o emulsión agua/aceite, baterías, pilas, pinturas y solventes, luminarias, toners, transformadores en desuso, grasas, RAEE´s.

6.2 Almacenamiento de residuos

Una vez generados los residuos, y en la etapa de segregación y almacenamiento, se procura mantener los mismos en condiciones de seguridad que garanticen el posterior traslado para su tratamiento y/o disposición final.

Los residuos se almacenan, a medida que se generan, en depósitos, tambores, bolsas, contenedores situados en las áreas destinadas a tal fin. La zona asignada para el depósito de los residuos se encuentra identificado con cartelería, delimitado y separado del sitio asignado para el almacenamiento de los insumos.

Lo mencionado anteriormente es aplicable a todas las contratistas que trabajen en cualquiera de las etapas establecidas en el alcance y objetivo del presente procedimiento.

- Residuos Sólidos Urbanos (RSU)

En las oficinas centrales y todos los parques que posee PCR S.A a través de sus subsidiarias, se encuentran disponibles para el acopio distintos recipientes que permiten almacenar los residuos según su origen y naturaleza, con el fin de aportar a las buenas prácticas de gestión ambiental.

La separación en origen que se realiza es:

- Tachos/bolsas negras: RSU no reciclables, materia orgánica, residuos sucios y/o húmedos. En estos casos los residuos se colocan en recipientes de color negro con la cartelería correspondiente.
- Tachos/bolsas verdes: RSU reciclables, plásticos, cartón, metal, vidrio, siempre limpios y secos. Para este tipo de residuos, se utilizan tachos verdes con la cartelería correspondiente.

En caso de que exista algún material y convenio particular con cooperativa/fundación, entonces se podrá hacer la segregación necesaria para cumplir con esta entrega.

Diariamente, la empresa contratada para llevar a cabo el servicio de limpieza recoge las bolsas con los distintos tipos de residuos, y las coloca en las zonas destinadas a tal fin en el edificio, para luego darle la disposición final correspondiente.

- Residuo Inerte

En el caso de los residuos industriales/inertes, deben ser almacenados en las instalaciones que se encuentran destinadas a tal fin. Las áreas destinadas al depósito de residuos se encuentran

	GESTIÓN DE RESIDUOS	R.00.A.000.000.IT.01
		REVISIÓN N° A – 01/12/2023

debidamente identificadas, cuentan con ventilación y se toman todas las medidas de seguridad que permitan prevenir y controlar situaciones de riesgo para los trabajadores, asimismo son emplazados en terrenos no inundables y separados de otras áreas de usos diferentes, con distancias adecuadas según el riesgo que presenten.

En caso de que alguno de los elementos sea entregado, donado, vendido para la recuperación y segunda vida útil, entonces son categorizados como reciclables y se separan de aquellos no reciclables que tienen como destino la disposición final a través de relleno sanitario.

- **Residuos peligrosos/especiales**

En el caso de los residuos peligrosos/especiales, deben ser almacenados en las instalaciones que se encuentran destinadas a tal fin. Las áreas destinadas al depósito de residuos están emplazadas en terrenos no inundables y separados de otras áreas de usos diferentes, con distancias adecuadas según el riesgo que presenten.

Los residuos peligrosos/especiales deben cumplir con el tiempo máximo de almacenamiento según la legislación vigente en cada una de las jurisdicciones en donde se encuentran los parques.

Algunas de las características con las que cuentan:

- Identificación con cartelería
- Ventilación,
- Suelo impermeabilizado
- Rejilla y cisterna de recolección
- Kit antiderrame
- Croquis de almacenamiento en la puerta de la instalación en donde se indica la ubicación de cada corriente

Cuando los residuos ingresen al sector de acopio el responsable de su ingreso debe completar los datos en el formulario asociado al QR que se encuentra adherido en el interior del depósito.

Cada recipiente de contención, bolsa, tambor u otro, deberá contar con una etiqueta en donde se coloque la identificación del residuo almacenado.

Las bolsas empleadas para el acopio deben cumplir con las siguientes características:

- 90 micrones o más, de modo tal que las mismas toleren el peso de los residuos allí acopiados
- Deberán ser de color amarillo

6.3 Disposición de residuos

Al momento de la disposición final se implementa, siempre que sea viable, la reutilización y/o recuperación de aquellos materiales en desuso que ya no cumplen con su función original, esto significa una segunda vida útil.

Este accionar busca trabajar con un enfoque en la economía circular y la sostenibilidad, con el foco en un aporte a las partes interesadas.

	GESTIÓN DE RESIDUOS	R.00.A.000.000.IT.01
		REVISIÓN N° A – 01/12/2023

En caso de que lo anteriormente mencionado no sea posible, se procede a la disposición final de los residuos, cumpliendo con los requerimientos legales ambientales.

Antes de aprobar el ingreso de cualquiera de los contratistas, se considera y verifica la siguiente documentación:

- DNI,
- ART,
- Licencia de conducir de las personas que asistan
- VTV del vehículo
- Cedula verde
- Seguro del vehículo vigente

- **Residuos Sólidos Urbanos (RSU)**

La disposición de los RSU se gestiona a partir del servicio Municipal según la jurisdicción en donde se encuentre emplazado el parque y la oficina central. En caso de que la recolección Municipal no alcance la zona del parque, el traslado puede ser contratado por la subsidiaria correspondiente.

Esta gestión se registra mensualmente, de modo tal de contar con un control y respaldo, según planilla de registro R.00.A.SGA.000.IT.01.01 – Gestión de Residuos.

- **Residuo Inerte**

El retiro de inertes/industrial es llevado a cabo por una empresa habilitada para tal fin, la cual podrá recuperar el material en desuso, caso contrario se le dará disposición final.

Al momento de ejecutar el retiro se dejará asentado el mismo bajo remito de salida.

Esta gestión se registra mensualmente, de modo tal de contar con un control y respaldo, según planilla de registro R.00.A.SGA.000.IT.01.01 – Gestión de Residuos.

- **Residuos peligrosos/especiales**

Todos los residuos especiales son retirados por transportistas y operadores habilitados, con sus certificados vigentes. Los operadores son evaluados en cuanto a las tecnologías habilitadas según las categorías generadas en los parques.

El traslado y operación de este tipo de residuos genera la revisión y elaboración de los siguientes documentos:

- Habilitación como transportista
- Habilitación como operador, tecnología
- Remito de salida del residuo (patente del transporte, fecha del retiro, corriente del residuos y cantidad estimada)
- Manifiesto de retiro de residuos
- Ticket de pesada

	GESTIÓN DE RESIDUOS	R.00.A.000.000.IT.01
		REVISIÓN N° A – 01/12/2023

- Certificado de tratamiento

Esta gestión se registra mensualmente, de modo tal de contar con un control y respaldo, según planilla de registro R.00.A.SGA.000.IT.01.01 – Gestión de Residuos. En este punto cabe mencionar que se toman los datos cargados en el Excel que se genera a través del formulario FORMS y se colocan en el registro anteriormente mencionado, completando la información sobre transporte y tratamiento de los residuos generados.

Así mismo y en cumplimiento a la legislación vigente se mantiene actualizado el libro de operaciones, en donde se plasman los movimientos de los residuos generados.

7.0 ANEXOS

8.0 REGISTROS

R.00.A.SGA.000.RG.01.01 – Gestión de Residuos

R.00.A.000.000.RG.01.02 - Gestión de Residuos RSU Edif. Central



Procedimiento General

Revisión	0	Fecha	05/01/2024	Código	R.00.I.000.000.PG.05
----------	---	-------	------------	--------	----------------------

Comunicaciones Internas y Externas

Elaborado por:	Controlado por:	Aprobado por:
Erika Barreca	Micaela Magali Leiva	Ariel Costanzo

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000438
OPDS

1.0 OBJETIVO

Establecer un mecanismo que aseguren una efectiva comunicación entre las Partes Interesadas. Así como también, proporcionar las pautas para la recepción de documentación y respuesta a las comunicaciones, quejas y reclamos que se generen.

2.0 ALCANCE

Aplica a las comunicaciones internas y externas recibidas y emitidas en todos los parques administrados por PCR SA a través de sus subsidiarias.

3.0 DEFINICIONES

Partes Interesadas: Persona u Organización que puede afectar, verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad.

Comunicaciones Externas: Es aquella que se da con quienes se ven afectados o son partes interesadas externas de la organización.

Comunicaciones Internas: Es aquella que se da entre los distintos niveles y funciones internos implicados en el desarrollo, la implantación y el mantenimiento del Sistema de Gestión.

Consulta: proceso a través del cual se requiere la opinión de alguien.

Participación: proceso a través del cual se aportan ideas a un tema propuesto.

Acta de Reunión: Documento escrito que registra los temas tratados y los acuerdos adoptados en una determinada reunión, con la finalidad de certificar lo acontecido y dar validez a lo acordado. Se utilizará en todo tipo de reunión de carácter general donde se deba detallar los acuerdos adoptados, pero no requieran necesariamente de un seguimiento con una periodicidad rigurosa, como ser reuniones administrativas, reuniones entre las diferentes áreas, reuniones de revisión por la dirección.

Minuta de Seguimiento de Proyecto: Documento que facilita el registro escrito de los acuerdos y pendientes que se determinan durante las reuniones de seguimiento que se celebran entre PCR SA y sus Contratistas o Tecnólogos a lo largo de realización de un Proyecto. Permite comunicar los resultados a personas que no era necesario que estuvieran presentes en la reunión pero que deben estar informados de la situación del proyecto y vale además como recordatorio a los presentes para el cumplimiento de los acuerdos y a los líderes como herramienta de seguimiento y evaluación de cumplimiento. Este documento contiene de forma breve, qué se va a hacer, quién lo va a hacer, cuándo lo va a hacer, indica claramente aspectos fundamentales, iniciativas presentadas en la reunión y su autor, puntos y avances presentados, fechas comprometidas y temas agendados para otra reunión.

4.0 REFERENCIAS

- Manual de Gestión
- Art 7.4 Normas ISO 9001:2015 / 14000:2015 / 45001:2018 y Art. 5.4 Norma ISO 45001:2018

5.0 RESPONSABILIDADES

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
Firmar las cartas de acompañamiento de las comunicaciones externas y aprobar la información suministrada en dichas comunicaciones	Director de Energías Renovables
Fiscalizar el cumplimiento de las instrucciones establecidas en este procedimiento.	Responsables de Gestión
Colaborar en el proceso de elaboración de respuestas y asesorar en la clasificación de comunicaciones internas y externas.	Jefes de Área
Proponer, sugerir, plantear e informar a través de los canales establecidos a través de las necesidades o posibles mejoras de su tarea o puesto de trabajo, encaminadas a mejorar las condiciones de seguridad de la empresa.	Trabajadores

6.0 PROCEDIMIENTO

6.1 COMUNICACIONES INTERNAS

6.1.1 Generalidades

El Director de Energías Renovables o quién éste designe, será el responsable de comunicar a la organización las Políticas, los Objetivos y Metas, así como los Programas de Gestión.

El Responsable de Gestión será el encargado vía e-mail, y/u otro medio que considere conveniente, de divulgar los procedimientos (y cualquier cambio de ellos), los resultados de la gestión y cualquier otra información de Calidad, Ambiental y Social, Seguridad y Salud en el Trabajo.

La selección de los mecanismos más apropiados a usar para las comunicaciones internas queda a discreción del responsable de la ejecución. Algunos de los mecanismos usados para la comunicación incluyen:

- Reunión con los colaboradores;
- Correo electrónico;
- Boletines;
- Afiches, carteles;
- Capacitaciones;
- Programa de Comunicación y Participación

Las Actas de Reunión, Minutas de Seguimiento de Proyecto, material fotográfico y demás evidencias deberán ser debidamente archivadas.

Todo el personal es responsable de informar situaciones de emergencia, como derrames, incendios, planteos laborales, etc. Tales situaciones deben ser comunicadas conforme al procedimiento vigente de “Respuesta ante Emergencias”

6.1.2 Consulta y Participación de los trabajadores

En función de los recursos humanos establecidos en la organización, se establecen los canales para asegurar la consulta y participación de los trabajadores.

Podemos destacar:

- Reuniones periódicas de los Responsables de Seguridad de cada parque donde se analiza la evolución del Sistema de Gestión y sus incidencias.
- Los Responsables de SST tendrán acceso a toda la información relacionada con la prevención de riesgos laborales y serán los encargados de transmitírselas a los trabajadores.
- Los trabajadores informarán a los Responsables de SST de todas las propuestas y sugerencias que entiendan puedan mejorar las condiciones de trabajo.

Los canales más habituales de consulta serán:

- Correo electrónico
- Reuniones periódicas armadas para tal fin
- Solicitudes de Cambio descriptas en el procedimiento “R.00.I.000.000.PG.17: Planificación y Gestión del Cambio” a través de los registros:
 - ✓ R.00.I.000.000.RG.17.01 Solicitud de Corrección
 - ✓ R.00.I.000.000.RG.17.02 Solicitud de Incorporación de Contenidos
 - ✓ R.00.I.000.000.RG.17.03 Solicitud de Incorporación de Documento Nuevo

La **Información** a los trabajadores en relación con los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo; las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a dichos riesgos; y las medidas adoptadas en situaciones de emergencia en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores; se llevará a cabo a través de los Responsables de SST en cada uno de los Parques.

No obstante, se informará directamente a cada trabajador de:

- Los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como los riesgos específicos en su puesto de trabajo o función
- Las medidas de protección y prevención aplicables de dichos riesgos

La **consulta** a los trabajadores se llevará a cabo a través de los Responsables SST de los Parques en la adopción de las decisiones relativas a:

- a) La planificación y la organización del trabajo y la introducción de nuevas tecnologías, en todo lo relacionado con las consecuencias que éstas pudieran tener para la seguridad y la salud en los trabajadores, derivadas de la determinación y la adecuación de las condiciones de trabajo y el impacto de los factores ambientales en el trabajo.
- b) La organización y desarrollo de las actividades de protección de la salud y prevención de los riesgos profesionales, incluida la designación de los trabajadores encargados de dichas actividades o el recurso a un servicio de prevención externo.

- c) El proyecto y la organización de la formación en materia preventiva.
- d) Cualquier otra acción que pueda tener efectos substanciales sobre la seguridad y la salud de los trabajadores.

La **participación** de los trabajadores en cuestiones relacionadas con la prevención de riesgos laborales se llevará a cabo a través de los Responsables SST, quienes son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos laborales y, por ello, son la base sobre la que se estructura la participación de los trabajadores en todo lo relacionado con la SEGURIDAD Y SALUD LABORAL dentro de los Parques que administra PCR SA a través de sus subsidiarias y se dará invitación a trabajadores de otra disciplina cuando se considere necesario abordar algún tema específico en particular que actúa sobre esa línea. Se llevará a cabo mediante una reunión planificada y lo conversado será documentado en un acta, donde se tocarán los siguientes temas:

- Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos.
- Promover iniciativas sobre los métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo mejoras de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

6.2 COMUNICACIONES EXTERNAS

6.2.1 Gestión de consulta de terceros / partes interesadas

Cuando se reciba una consulta externa relacionada con cualquiera de las gerencias, internamente se remitirá por mail o telefónicamente a la Gerencia que corresponda la consulta y/o al responsable de Auditoría Interna en el caso de RESGUARDA, quien evaluará la respuesta en cada caso.

La Gerencia correspondiente y/o el respaldo de Auditoría Interna responderá las consultas dando participación a todas las áreas involucradas.

6.2.2 Medio de comunicación social

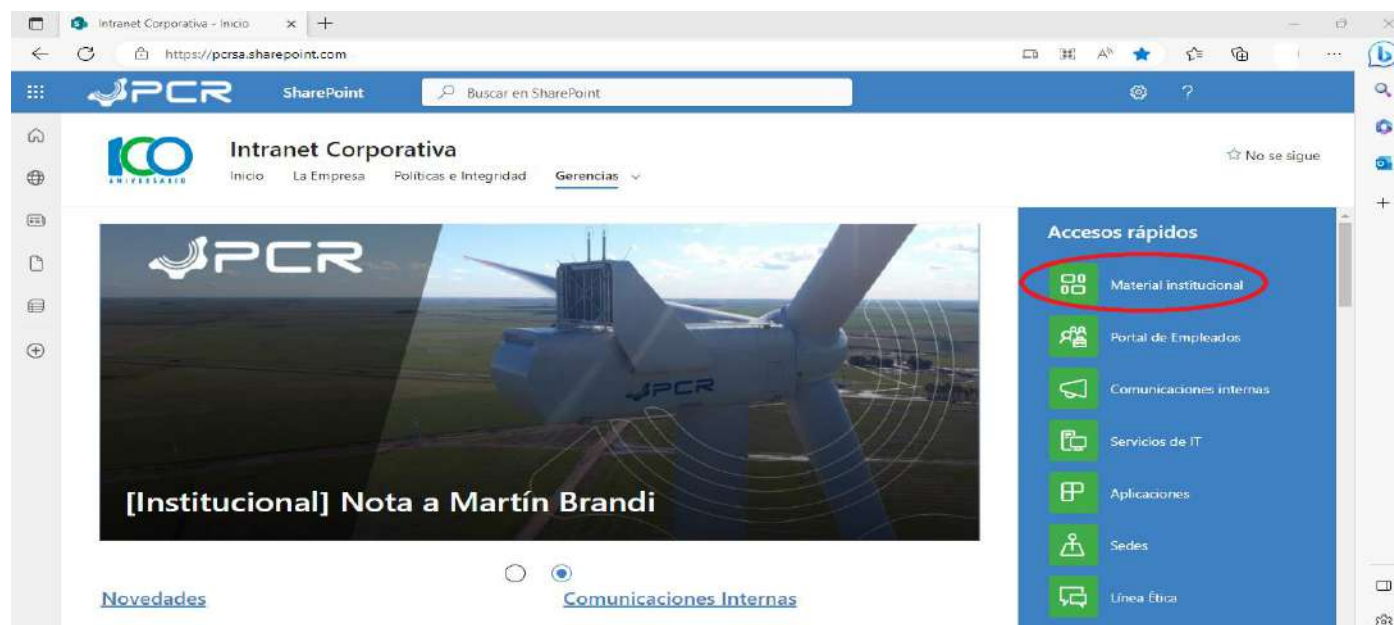
Si el requerimiento fuera a través de un medio de comunicación social, el mecanismo es similar en su concepción, pero variará la forma de respuesta de acuerdo con lo siguiente:

- Si la consulta o reclamo, ha sido recibida después de haberse hecho pública, es decir, difundida a través de un medio de comunicación, gráfico, radial, televisivo o digital (u otro medio de comunicación social masivo), el Especialista Social tomará contacto con el medio que lo difundió para solicitar más información, en caso de ser necesario, y responder posteriormente.
- Si la consulta o reclamo ingresó por un medio de comunicación, pero no fue difundida públicamente, el Especialista Social, tomará contacto con el medio correspondiente para dar una respuesta, previa comunicación con la Gerencia a quien corresponde para delinear la respuesta, es decir, brindará elementos para un mejor tratamiento del tema en cuestión. No obstante, y en caso de plantearse esta situación, la consulta puede volcarse a una publicación y en este caso estaríamos en presencia de la situación anterior.



6.2.3 Materiales Impresos y Adaptaciones Digitales

Los materiales impresos respetarán el manual de marca de PCR SA, el cual cumple las normativas gráficas dadas por la Organización y podrá visualizarse y descargarse directamente del SharePoint corporativo [Intranet Corporativa - Inicio \(sharepoint.com\)](https://pcrsa.sharepoint.com) dentro de la Sección “Material Institucional”



Donde se podrá descargar para su utilización:

- Logos
- Papelería (Originales)
- Plantillas para Office
- Banco de imágenes
- Videos Institucionales

7.0 ANEXOS

- No hay documentos relacionados
-
-
-
-
-
-
-
-
-

8.0 REGISTROS

- [R.00.I.000.000.RG.05.01] Minuta de Seguimiento de Proyecto.xlsx
- [R.00.I.000.000.RG.05.02] Acta de Reunión.docx
- [R.00.I.000.000.RG.05.03] Minuta de Consulta y Participación.xlsx
-
-
-
-
-
-
-

9.0 CONTROL DE CAMBIOS

Revisión	Fecha	Modificaciones
0	05/01/2024	Versión Original

1.0 Objetivo

Establecer los medios de prevención, metodología de acción, registro y comunicación para las situaciones de emergencias previsibles bajo condiciones controladas y no controladas sin importar su naturaleza, garantizando el bienestar y la integridad física del personal, proteger el medio ambiente y a la comunidad, proteger las instalaciones y bienes materiales, y restablecer la normalidad lo más pronto posible.

2.0 Alcance

El siguiente documento tiene aplicación a todas las instalaciones establecidas en el Manual de Gestión R.00.I.000.000.MA.01, ver Anexos con planos de los edificios/parques.

Asimismo, el presente documento es de aplicación para:

- Trabajadores.
- Contratistas y subcontratistas.
- Visitas

Este procedimiento entra en vigor en la fecha de emisión indicada en la portada.

3.0 DEFINICIONES

Emergencia: Es una situación crítica de peligro evidente para la vida, para el medio ambiente o para elementos materiales y que requiere una actuación inmediata.

Normalmente estamos frente a una emergencia cuando hay afectación de:

Personas:

- Toda persona a la cual se encuentre en riesgo su vida, su integridad física o requiera ayuda inminente.

Medio Ambiente:

- Todo tipo de afectación negativa al medio ambiente: flora, fauna, aire, suelo, agua y comunidad.

Elementos Materiales:

- Todo deterioro o falta que se genere en equipos, materiales, herramientas o instalaciones.

Escenario de Emergencia: Es la zona afectada por el evento. Dentro de lo posible será demarcada para evitar que el peligro que haya dentro de esta zona afecte a otras personas, medio ambiente o elementos materiales.

Accidente: Es todo suceso anormal, no querido ni deseado, que se presenta de manera brusca e inesperada, aunque normalmente es evitable, que interrumpa de forma normal la continuidad del trabajo y puede causar lesiones en las personas.

Derrame de hidrocarburos / aceite: Perdida, vuelco, desborde de líquidos, que por su naturaleza pueden llegar a generar a generar un daño ambiental sobre el suelo, agua superficial o subterránea, flora y fauna. El derrame puede ser de sustancias peligrosas (insumos) o residuos peligrosos/especiales en estado líquido. Ejemplos: Pinturas, aceites nuevos o usados, productos químicos, entre otros.

Alertas Meteorológicas: Son condiciones climáticas adversas como lluvia, viento, nevadas, niebla, tormentas eléctricas e incendios, inundaciones/anegamientos, que dada su intensidad puedan causar daños a las instalaciones, medio ambiente o a personas.

Asistencia Externa: Son los organismos e instituciones que prestan ayuda en situación de emergencia, éstas pueden ser:

- Ambulancia
- Bomberos
- Policía
- Defensa civil
- Contratistas

Explosión: Liberación instantánea de una gran cantidad de energía que produce un incremento violento y rápido de la presión, con desprendimiento violento de calor, luz, gases y con efectos acústicos, térmicos y mecánicos.

Incidente: Es un acontecimiento o hecho inesperado e imprevisto que interfiere o interrumpe un proceso. En el caso que no produzca daños ni lesiones y no interrumpe el proceso o actividad que se desarrolla, se evaluará su potencialidad y servirá como señal de alerta de un riesgo existente que puede derivar en un accidente.

Accidente in itinere: Se considera accidente in itinere a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.

Líder de la Emergencia: persona capacitada para ejecutar el procedimiento de emergencia y de mayor rango dentro del equipo de trabajo, siempre y cuando no sea la persona afectada por la emergencia. En ese caso será el que le sigue en el rango.

Evacuación: La acción de desalojar una instalación en la que se ha desarrollado un incendio o cualquier otra emergencia. Finaliza cuando el personal llega al Punto de Encuentro.

Punto de encuentro: Lugar físico asignado dentro de las instalaciones del parque eólico para la evacuación del personal. Punto seguro de espera del personal ante una evacuación.

Remediación: Acciones tendientes a corregir una emergencia ambiental generada, volviendo a las condiciones originales del sitio.

Víctima: Persona que ha sufrido alguna afección física de cualquier índole.

Kit antiderrame: Recipiente plástico que almacena distintos elementos para contener un derrame, gusanos/mangas absorbentes, guantes, bolsa amarilla de residuo especial, absorbente granulado, agropol, mameluco, pala plástica, escoba.

4.0 Referencias

- Política integrada
- Manual de Gestión Integral
- Normas ISO 14.001/ISO 9.001/ISO 45.001
- Sistema de Gestión Ambiental y Social: Manual de Implementación IFC
- Ley 19587 Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario 351

5.0 Responsabilidades

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
<ul style="list-style-type: none">• Respetar y hacer cumplir el presente procedimiento.• Asistir a Capacitaciones y Simulacros.• No exponerse ni exponer a otra persona, innecesariamente a un riesgo.	<ul style="list-style-type: none">• Todos los colaboradores (propio y contratistas)
<ul style="list-style-type: none">• Evaluar la necesidad de solicitar asistencia externa y/o equipamiento específico a Bomberos, Servicio de Emergencias Médicas, etc y asigna a la persona responsable de realizar el llamado• Al momento de evacuar mientras se dirige al punto de encuentro, verifica que no quede ninguna persona en el predio, oficinas o baños. Personal propio, contratista, visita	<ul style="list-style-type: none">• Lider de Emergencia

<p>o proveedor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso de ser requerida una Evacuación General o Parcial de un sector, evalúa las características propias de la Emergencia y las condiciones climáticas del momento para designar el “Punto de Reunión” más seguro y guía al personal a su cargo en el proceso de evacuación hasta allí. • Delegar la acción de aislamiento y bloqueo de accesos al área o sector de riesgo, afectados en la emergencia. • Evaluar la efectividad del procedimiento de emergencias con posterioridad al evento, en conjunto con QHSE 	
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza el conteo del personal en el punto de encuentro para verificar que se encuentre la totalidad de los colaboradores presentes. En caso de ser necesario debe realizar el llamado por radio informando al personal de la evacuación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad del edificio/Parque
<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar y controlar que se cumplan las capacitaciones planificadas. • Capacitar al personal 	<ul style="list-style-type: none"> • Capital Humano y QHSE
<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar y Realizar los simulacros de Seguridad y Medioambiente • Realizar los informes de Emergencia. • Recibir los informes de Emergencias de Contratistas y supervisar que se cumplan las mejoras propuestas en el mismo. • Evaluar la efectividad del procedimiento de emergencias con posterioridad al evento. • Dar asistencia técnica y apoyo al “Líder de emergencia” colaborando con éste en la organización de las tareas de mitigación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de HSE del Parque y Responsables de HSE central • Contratistas

6.0 Procedimiento

Para la adecuada prevención de emergencias, así como para el desarrollo de las medidas de contingencia a aplicar, se tendrán en cuenta las leyes, reglamentos, normas y estatutos sobre prevención de riesgos, protección del medio ambiente y procedimientos de operación, que sean aplicables a la actividad.

6.1 Identificación de situaciones de emergencia

Las potenciales situaciones de emergencias que se detecten pueden tener algunas de las siguientes características según el lugar de ocurrencia:

- Dentro del parque: oficinas, depósito, campos, aerogenerador
- En la vía pública: durante el traslado de materias, equipos

Por otro lado, las mismas pueden ser:

- Controlables internamente: con personal propio
- No controlables internamente: se requiere de ayuda externa

Según lo descrito en el apartado 6.2.

Potenciales situaciones de emergencia:

- Derrames
- Incendios
- Desprendimiento de Palas
- Afectación de aerogenerador: desprendimiento de pala, caída de aero
- Accidentes/Incidentes
- Anegaciones/ Inundaciones
- Explosiones
- Accidente itinere

En función a lo mencionado se establece la siguiente ponderación para:

DERRAMES

- **Derrame menor:** de magnitud menor a 20 lts. de líquido. Es manejado por los operarios intervinientes, realizando la remediación necesaria, reemplazando el suelo contaminado por tierra virgen y trasladándolo al sitio de residuos especiales.
- **Derrame no significativo:** de magnitud entre 20 y 500lts. de líquido. Identificada la situación, se accionará según lo establecido en el punto 6.2.1, dando aviso al responsable ambiental y/o seguridad e higiene del parque.
- **Derrame significativo:** Mayor a 500 l de líquido. Identificada la situación, se accionará según lo establecido en el punto 6.2.1, dando aviso al responsable ambiental y/o seguridad e higiene del parque.

ACCIDENTES

- **Leves:** Son aquellos que solo requieren una curación o un primer auxilio en el lugar de trabajo, tales como: Heridas superficiales, cortes y contusiones menores, irritación ocular por polvo, molestias e irritaciones del tracto respiratorio.
- **Moderados:** Son aquellos que requieren atención médica fuera del lugar de trabajo y cuyas lesiones no presentan riesgos de vida para la persona, tales como: Heridas, quemaduras menores, contusiones, luxaciones, fracturas menores.

- **Graves:** Son aquellos cuyas lesiones presentan un riesgo para la vida o aquellos que pudiesen provocar una incapacidad física permanente o parcial de la persona; tales como:
Quemadura grave (tipo AB + 20%; Tipo B + 10%).
Amputación parcial o total por encima del carpo o tarso; amputación de uno o más dedos de manos o pies (con internación).
Intoxicaciones agudas con alteración de parámetros vitales.
Traumatismo de cráneo con pérdida de conocimiento (se excluyen los casos de alteraciones neurológicas con Tomografía Axial Computada normal); politraumatismo grave; aplastamiento torácico; fractura expuesta (con internación); fractura o luxación de una o más vértebras (con internación); fractura de pelvis.
Patologías laborales graves que acortan la expectativa vida, incluso aquellas en que la persona puede perder la vida.

INCENDIOS

Se identifican dos tipos de incendios según el origen:

- **Externo al parque:** generado por las condiciones climáticas extremas o bien por acciones antrópicas
- **Interno al parque:** generado por un desperfecto en instalaciones internas o bien por condiciones climáticas extremas

6.2 Actuación ante emergencias

ACTUACION ANTE DERRAMES

- Identificar la sustancia derramada.
- Interrumpir la fuga del líquido, eliminando el punto de escape de la sustancia
- Crear una barrera con mangas/gusanos absorbentes alrededor del derrame
- Aislar y señalizar el área afectada (de ser necesario)
- Colocar material absorbente sobre la mancha hasta su saturación, reponiendo de ser necesario
- Levantar las tierras y absorbentes contaminados, colocándolos en bolsa según los establecido en el procedimiento R.00.A.000.000.PE.01 Rev - Gestión de Residuos
- Verificar que no queden restos

Metodología básica para control: se toma una muestra significativa de suelo y se coloca en un balde con agua para verificar si hay aceites o hidrocarburos que flotan sobre la superficie.

Metodología de análisis para control: en caso de que el evento y su magnitud lo requiera se toma una muestra del suelo contaminado y se manda a analizar a un laboratorio habilitado.

En caso de que la emergencia supere la capacidad de respuesta interna, se evalúa con el área de Medio Ambiente central para contactar una empresa externa de atención de eventos ambientales que posea expertiz en el tema.

ACTUACION ANTE INCENDIOS

En caso de que corresponda evacuación, según Anexo A Actuación del líder de emergencia, la totalidad del personal del parque y contratistas se dirigen inmediatamente luego de recibir el aviso de evacuación, sin excepción, hasta el punto de encuentro y se considera el accionar del punto **6.3 Comunicación**.

ACTUACION ANTE EMERGENCIA INTERIOR DE AEROGENERADOR

En una emergencia al Interior de un Aerogenerador se aplica el Plan de Respuesta a Emergencia de **Vestas**. – GWO. Toda Persona que ingresa a un Aerogenerador debe estar Certificado en el Curso GWO para conocer y aplicar en caso de emergencia.

ACTUACION ANTE CONDICIONES METEOROLÓGICA SEVERAS

En caso de haber Alerta Meteorológica, HSE del Parque avisa a los Contratistas y, en conjunto se evalúa qué tareas pueden ser realizadas y cuáles no y se avisa a Jefatura de Mantenimiento y Operación sobre qué tareas se suspendieron vía mail o teléfono.

ACTUACIÓN ANTE ACTOS DE DELINCUENCIA

Se asegura que la entrada a las oficinas, sitios u otras instalaciones (a pie o en vehículos) estén adecuadamente controladas, sea por personal de vigilancia, medios electrónicos de accesos o de sistemas de alarmas.

El personal de vigilancia revisa cerraduras, portones, alambre tejido, puertas, perímetros y luces de perímetro y predios durante las rondas diarias, verificando que todo funcione correctamente y se encuentre en buen estado. En caso de desvío, se deja asentado en el libro de novedades.

De ser necesario en el Anexo C se encuentran los teléfonos útiles en caso de Emergencia.

6.3 Comunicación ante emergencias

Detectada la emergencia se procede aplicando el Anexo A Actuación del líder de emergencia y el Anexo C Teléfonos útiles ante emergencia. En caso de que corresponda, el personal será evacuado al punto de encuentro indicado en el Anexo F Planos de evacuación. El personal de guardia actúa de acuerdo con lo establecido en el Anexo D. Una vez controlado el evento, dentro de los 2 días de ocurrido, se comunica fehacientemente la emergencia a través del formulario de forms, Anexo B “Emergencia HSE”. En caso de que aplique, en concordancia con HSE central, se completa la

investigación de la emergencia a través del registro R.00.I.000.000.R.17.01 Investigación interna de emergencia.

En caso de que corresponda se avisa a las autoridades de control correspondientes, organismos ambientales, SRT, considerando los tiempos establecidos en las legislaciones correspondientes. R.00.I.000.000.RG.06.02 Contexto y partes interesadas. Esta comunicación se ejecuta desde oficina central.

Aquella persona que detecta una emergencia será el Líder de Emergencia, en caso de ser varias personas es Líder de emergencia aquel de mayor cargo o de más experiencia y da cumplimiento al presente procedimiento.

6.4 Investigación interna de emergencia

La ocurrencia de una emergencia conlleva a analizar la necesidad de aplicar el registro R.00.I.000.000.R.17.01 Investigación interna de emergencia. Esta investigación permite:

- Detecta mejoras en el proceso operativo, generando acciones si corresponde y haciendo seguimiento de estas,
- Se evalúa la necesidad de cambio del presente procedimiento

Permitiendo así lograr la mejora continua.

6.5 Simulacros

Situación hipotética en donde se evalúa el accionar del personal y se detectan mejoras para el correcto funcionamiento de la operación.

Ante la identificación de los diferentes escenarios, incendios o derrames, se generan los simulacros en todos los parques y luego se los registra en R.00.I.000.000.R.17.02 Informe de simulacro.

7.0 ANEXOS

- Anexo A: Actuación del Líder de Emergencia.
- Anexo B: Notificación de Emergencia.
- Anexo C: Teléfonos Útiles ante la Emergencia.
- Anexo D: Actuación del Personal de Guardia.

8.0 REGISTROS

- R.00.I.000.000.R.17.01 Investigación interna de emergencia
- R.00.I.000.000.R.17.02 Informe de simulacro.



RESPUESTA ANTE
EMERGENCIAS

R.00.I.000.000.PG.17

REVISIÓN N° 00 – DD/MM/AAAA

Anexo 13 – Monitoreo de Fauna Voladora



Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP-000438
OPDS



Cliente: Luz de Tres Picos SA

Ubicación: Partido de Torquinst y Partido de Bahía Blanca

Provincia de Buenos Aires

Fecha: 29 de febrero de 2024

Informe: MFV - PELV 001 – 24 - MEst

Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base



Verano 2024

Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación



Scudelati & Asociados
A s e s o r e s


Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000438
OPDS

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	



INFORME DE MONITOREO DE FAUNA VOLADORA – LÍNEA DE BASE

VERANO 2024

PARQUE EÓLICO LA VICTORIA Y LAT DE VINCULACIÓN

ÍNDICE

1	RESUMEN EJECUTIVO	4
2	OBJETIVOS.....	8
	2.1 GENERALES.....	8
	2.2 ESPECÍFICOS.....	8
3	EQUIPO DE TRABAJO	10
4	AREA DE ESTUDIO	11
	4.1 DEFINICIÓN DE LAS AREAS DE MONITOREO	12
	4.2 CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL AMBIENTE	12
	4.3 AREAS DE CONSERVACIÓN.....	14
5	METODOLOGÍA DE MONITOREO	19
	5.1 FECHAS DE MONITOREO	19
	5.2 FRECUENCIA DE MONITOREO	19
	5.3 ESFUERZO DE MONITOREO	20
	5.4 AVES – TRANSECTAS DE PUNTOS DE RADIO FIJO.....	20
	5.5 AVES – PUNTO ESTRATEGICO (PE) O VANTAGE POINT (VP).....	38
	5.6 AVES – BUSQUEDA ACTIVA DE NIDOS.....	44
	5.7 QUIRÓPTEROS – REDES DE NIEBLA.....	45
	5.8 QUIRÓPTEROS – ESTACIÓN DE ESCUCHA PASIVA	46
	5.9 QUIRÓPTEROS – CENSADO DE REFUGIOS.....	48
6	RESULTADOS.....	49
	6.1 AVES – TRANSECTAS DE PUNTOS DE RADIO FIJO.....	49
	6.2 AVES – PUNTO ESTRATEGICO (PE) O VANTAGE POINT (VP).....	61

	<p align="center">Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

6.3 AVES – BUSQUEDA ACTIVA DE NIDOS..... 66

6.4 QUIRÓPTEROS – REDES DE NIEBLA..... 66

6.5 QUIRÓPTEROS – ESTACIÓN DE ESCUCHA PASIVA 66

6.6 QUIRÓPTEROS – CENSADO DE REFUGIOS..... 67

7 HALLAZGOS Y CONCLUSIONES..... 68

8 BIBLIOGRAFIA CITADA Y CONSULTADA..... 71

ANEXO 01. LISTADO COMPLETO DE ESPECIES OBSERVADAS



ANEXO 02. ESPECIES REGISTRADAS POR PUNTOS DE RADIO FIJO (TRANSECTAS)

ANEXO 03. ESPECIES REGISTRADAS POR VANTAJE POINT

ANEXO 04. MAPAS DE CAMPO DESARROLLADOS EN PUNTOS ESTRATÉGICOS

ANEXO 05. REGISTRO FOTOGRÁFICO DE ESPECIES OBSERVADAS

ANEXO 06. LISTA DE POTENCIALES ESPECIES DE QUIRÓPTEROS PRESENTES EN LA ZONA.



	<p style="text-align: center;">Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

1 RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo de este trabajo es dar continuidad al **plan de monitoreo de línea de base de las especies que integran la fauna voladora** con potencialidad de ser afectadas en la zona del **Parque Eólico La Victoria (PELV) y su Línea de Alta Tensión (LAT) de vinculación** focalizando los esfuerzos en el registro de especies globalmente amenazadas de acuerdo a los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), a los requerimientos del cliente y al Estándar Ambiental y Social N° 6: Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de los Recursos Naturales Vivos del Banco Mundial (versión 2017). En el presente informe se presentan los resultados del monitoreo estacional de aves y murciélagos. La edición y análisis de este informe **estuvo a cargo de biólogos profesionales.**

El proyecto de Parque Eólico objeto de estudio se localizará en los partidos de Tornquist y Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires a unos 24 km al norte de la ciudad de Bahía Blanca y 33 km al sur de la ciudad de Tornquist. Contará con una superficie de unas 1.722 ha donde se propone la instalaciones de 13 aerogeneradores. Se construirá nueva estación transformadora (ET) 33/132 kV llamada ET Parque Eólico “La Victoria”. El emplazamiento de la nueva ET se encuentra en el sector central del área del Parque Eólico, con acceso por un camino rural desde la Ruta Nacional N°33 (a 10 km del área de proyecto). La nueva ET “La Victoria” estará vinculada al SADI con una la LAT 132 kV a construir que discurrirá en paralelo hasta la Estación Transformadora Bahía Blanca de 132/500 kV que actualmente es operada y mantenida por TRANSENER. El circuito interno de Línea de Media Tensión (LMT) de conectividad del Parque Eólico se encontrará soterrado.



La información contenida en el presente monitoreo junto con otras campañas a desarrollar por la empresa conformarán la Línea de Base de Fauna Voladora. Los datos de dicha Línea de Base serán utilizados durante la Etapa de Operación del Parque Eólico como parte del análisis “BACI” (“Control-Impacto-Antes-Después”, por sus siglas

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

en inglés, “Before-After-Control-Impact”) recomendado por la Guía de Buenas Prácticas para el Desarrollo Eólico en Argentina, 2019.

Como parte del esquema de monitoreo se han desarrollado transectas de **monitoreo de aves bajo la metodología de punto fijo de observación** tanto en el interior del área del parque eólico denominado como **área de influencia directa (AID)** así como en los caminos vecinales cercanos denominado como **área de control (AC)**. **En forma complementaria también se realizó el monitoreo sobre distintos sectores del trazado de la futura LAT de vinculación.** El esfuerzo de monitoreo por transectas en AID se realizó sobre 6.000 metros, el esfuerzo de monitoreo por caminos en AC también se realizó sobre 6.000 metros y el esfuerzo de monitoreo en el futuro tendido de la LAT fue sobre 4.000 metros. Como resultados se han obtenido indicadores de riqueza, abundancia absoluta y relativa, diversidad (índice de Shannon H), equitatividad, ensambles, identificación de especies de interés en la conservación nacional e internacional, endemismos, altura de vuelo y riesgo de colisión considerando solo la altura del AG conforme a lo indicado por las **Directrices para la Evaluación del Impacto de los Parques Eólicos en Aves y Murciélagos, Atienza et al, 2012.** En forma complementaria se procedió a la caracterización de la **comunidad de rapaces** presentes dado que los antecedentes indican que este es uno de los grupos más afectados por colisiones con aspas de aerogeneradores. Por último se desarrollaron índices para la **comunidad de migrantes** debido al tránsito de especies por la región de influencia.

Dada la potencial presencia de especies migrantes y/o de rapaces de interés especial para la conservación se desarrolló el **monitoreo de aves bajo la metodología de vantage point (VP) o puntos estratégicos (PE)** en 2 sitios con el objetivo de identificar el comportamiento de vuelo de especies target (o focales) conforme lo indicado por la Scottish Natural Heritage (SNH), 2017. El esfuerzo de monitoreo total fue de 36 hs para la presente campaña. La información obtenida permitió el análisis del comportamiento de vuelo (altura, dirección y tiempo de vuelo), información que permite el desarrollo futuro (de ser requerido) de modelos de riesgo de colisión conforme a la SNH, 2017.



	<p style="text-align: center;">Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

En el caso del **monitoreo de murciélagos** se desarrollaron: (i) sitios de colocación de redes de niebla (para el desarrollo de la técnica de captura, censado y devolución); (ii) estaciones de escucha de quirópteros (EEQ), metodología pasiva con ubicación en los mismos sitios de ubicación de las redes de niebla. El esfuerzo de monitoreo en transectas fue de 4.000 metros. El esfuerzo de monitoreo con redes de niebla fue de 2 días totalizando 18 horas de colocación de los mencionados dispositivos. El esfuerzo de monitoreo con EEQ fue de 2 días con un total de 24 horas de grabación.

Durante el **monitoreo por transectas con puntos de radio fijo** se registraron **47 especies de aves**, pertenecientes a **25 familias y a 14 ordenes**. El detalle de las especies observadas, su comportamiento migrante o residente, su estatus de conservación y una imagen representativa de la misma puede observarse en el Anexo 01. La totalidad de los registros obtenidos en campo durante el monitoreo por transectas de punto fijo se encuentra en el Anexo 02. Bajo esta metodología se observaron **57 individuos de la comunidad de rapaces de 5 especies, 3 familias y a 3 órdenes**. Fueron identificados **174 individuos de 14 especies** pertenecientes a **8 familias y a 5 órdenes con comportamiento migrante**. Se realizó una búsqueda activa de nidos y no se realizaron registros.



Mediante la **metodología de vantage point** se identificaron **7 especies target**. El detalle de las especies observadas, su comportamiento migrante o residente, su estatus de conservación y una imagen representativa de la misma puede observarse en el Anexo 01. La totalidad de los registros obtenidos en campo se encuentra en el Anexo 03. En campo también se desarrollaron mapas de las trayectorias de vuelo de las especies observadas (Anexo 04).

En el Anexo 05 se presenta el registro fotográfico de las especies identificadas en campo para ser utilizado por el personal de la empresa como guía rápida de observación local y material para acciones de capacitación interna.

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

En las estaciones de escucha pasiva de murciélagos se registró a la especie *Tadarida brasiliensis*. No se registraron capturas en las redes de niebla. No se observaron refugios.

De las especies de interés para su conservación internacional (IUCN) solo se observó al tachurí canela calificada como cercana a la amenaza (NT). Se registraron 4 especies con estatus de conservación a nivel nacional de acuerdo a la normativa nacional vigente (Anexo I - Resolución N° 795/17): batitú, tachurí canela, nandú y loro barranquero la mayoría calificadas como vulnerables (VU) con excepción del loro que es calificado como amenazada (AM). No se registró ninguna especie endémica conforme el listado del Anexo IV - Resolución N° 795/17.









	<p style="text-align: center;">Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	



2 OBJETIVOS

2.1 GENERALES



El objetivo de este trabajo es dar continuidad al **plan de monitoreo de línea de base de las especies que integran la fauna voladora** con potencialidad de ser afectadas en la zona del **Parque Eólico La Victoria (PELV) y su Línea de Alta Tensión (LAT) de vinculación** focalizando los esfuerzos en el registro de especies globalmente amenazadas de acuerdo a los criterios de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), a los requerimientos del cliente y al Estándar Ambiental y Social N° 6: Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de los Recursos Naturales Vivos del Banco Mundial (versión 2017). En el presente informe se presentan los resultados del monitoreo estacional de aves y murciélagos. La edición y análisis de este informe **estuvo a cargo de biólogos profesionales.**

2.2 ESPECÍFICOS

- 
 Determinar para la comunidad de aves indicadores de riqueza específica, abundancia total, diversidad específica y abundancia relativa porcentual, diversidad y equitatividad. Desarrollar la comparación de los resultados obtenidos en el área de influencia directa (AID) con los del área control (AC) y los de la LAT de vinculación.
- 
 Identificar la presencia de quirópteros.
- 
 Identificar especies de interés para la conservación con estatus internacional y nacional y/o endemismo notorio.
- 
 Registrar eventos de nidificación de aves y refugios de quirópteros.
- 
 Establecer la presencia de rapaces.
- 
 Observar las especies con comportamiento migratorio.
- 
 Analizar la frecuencia de las alturas de vuelo conforme las especies observadas y evaluar el riesgo de colisión básico de las mismas con los AG.
- 
 Evaluar mediante la metodología de vantage point (VP) o punto estratégico (PE) el comportamiento de vuelo de especies target con el desarrollo de mapas en

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	



campo que permitan observar el tipo de vuelo, las distancias y sus formas características. Con esta información desarrollar indicadores de altura, dirección y tiempo de vuelo, datos que (de ser requeridos) permitirán el desarrollo futuro de modelos de riesgo de colisión conforme a la SNH, 2017.

	<p>Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024</p>	
<p>Cliente. Luz de Tres Picos SA</p>	<p>MFV PELV 001-24 - MEst</p>	
<p>Autor. Scudelati & Asociados S.A.</p>	<p>www.scudelati.com.ar</p>	

3 EQUIPO DE TRABAJO

Los monitoreos de estuvieron a cargo del Tec. Lucas Villafañe experto naturalista con experiencia en monitoreos de Parques Eólicos en nuestro país.

Las tareas de gabinete, el diseño, análisis y elaboración del trabajo fueron desarrollados por el equipo de Scudelati & Asociados S.A. bajo la supervisión de la Lic. en Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Sur **María Laura Muñoz Cadenas** y el Ing. **Rolando A. Scudelati**, diplomado por el Instituto Superior de Medio Ambiente (España) en Evaluación y Seguimiento del Impacto de Parques Eólicos en Fauna Voladora. Es de destacar que la Lic. María Laura Muñoz Cadenas se encuentra inscripta en el **Registro Único de Profesionales Ambientales RUP-000436** del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires.

	<p align="center">Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

4 AREA DE ESTUDIO

El proyecto de Parque Eólico objeto de estudio se localizará en los partidos de Tornquist y Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires a unos 24 km al norte de la ciudad de Bahía Blanca y 33 km al sur de la ciudad de Tornquist. Contará con una superficie de unas 1.722 ha donde se propone la instalaciones de **13 aerogeneradores** GoldWind modelo GWH182 de 7,5 MW generando una potencia nominal total de **97,5 MW**. Se construirá una nueva estación transformadora (ET) 33/132 kV llamada ET Parque Eólico “La Victoria”. El emplazamiento de la nueva ET se encuentra en el sector central del área del Parque Eólico, con acceso por un camino rural desde la Ruta Nacional N°33 (a 10 km del área de proyecto). La nueva ET “La Victoria” estará vinculada al SADI con una la LAT 132 kV a construir de 28 km que discurrirá en paralelo a la existente hasta la Estación Transformadora Bahía Blanca de 132/500 kV que actualmente es operada y mantenida por TRANSENER. La nueva LAT será operada por TRANSBA. El circuito interno de Línea de Media Tensión (LMT) de conectividad del Parque Eólico se encontrará soterrado.

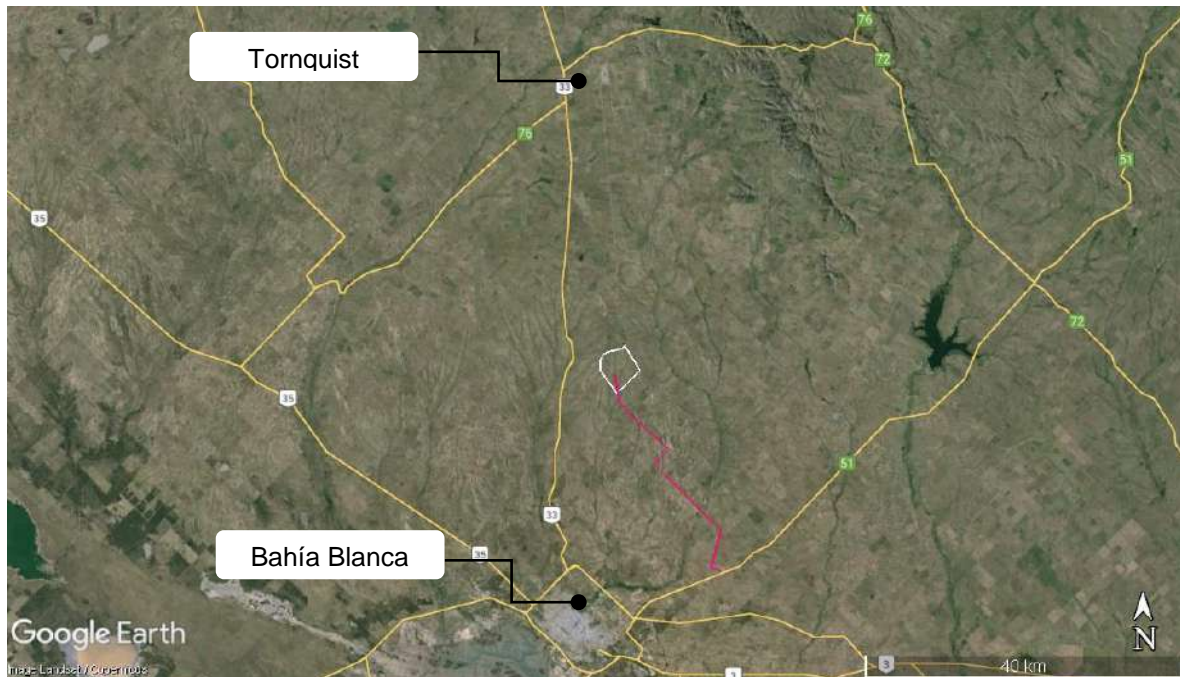






Imagen 01. Ubicación del Parque Eólico (polígono blanco) y LAT de vinculación (línea rosa) respecto a las poblaciones más cercanas.

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

4.1 DEFINICIÓN DE LAS AREAS DE MONITOREO

Para el desarrollo de los relevamientos se identificaron las siguientes áreas:

- 
 el área de emplazamiento del Parque Eólico considerada como área de influencia directa (AID), la cual se define como todo el espacio ubicado a menos de 500 metros de cualquier aerogenerador.
- 
 el cercana y de características ecológicas similares al AID, denominada como área de control (AC), externa al Parque Eólico (Periférica).



Se han definido estas dos áreas de forma tal que permitan evaluar y relacionar los cambios en las comunidades con los procesos de modificación que puedan darse a lo largo del tiempo en función a las etapas del proyecto y sus características constructivas/operativas. La distinción en el espacio de ambas áreas se basa en la propuesta de Atienza et al. (2012) quien establece un límite no menor a los 500 m de entre cualquier punto de muestreo del AC con respecto a cualquier otro del AID.

En forma complementaria se determinaron transectas de monitoreo en sectores del futuro tendido de la LAT de vinculación.

4.2 CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL AMBIENTE

La zona que abarca el área de 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.

La temperatura media anual en el área de proyecto es de 15,6°C. Enero es el mes más caluroso del año, con una media de 23,5°C. Las temperaturas medias más bajas del año ocurren durante el mes de julio, rondando los 8°C. 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 julio y agosto con 32,4 mm y 31,7 mm respectivamente.

	<p style="text-align: center;">Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	



El entorno biótico característico corresponde a la Región de la Pampa Deprimida, de la Provincia Pampeana; la cual está incluida en el Dominio Chaqueño (Cabrera, 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 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*.

Quedan escasos sectores con pastizales naturales, sin embargo, todavía existen especies nativas. Los géneros más frecuentes y ricos en especies, son: ***Nassella*, *Piptochaetium*, *Aristida*, *Melica*, *Briza*, *Bromus*, *Eragrostis* y *Poa***. Entre las hierbas no graminiformes están los géneros ***Oxalis*, *Adesmia*, *Daucus***, etc.; hay sufrutices y arbustos como ***Baccharis*, *Eupatorium*, *Margyricarpus***.

De lo observado en campo se pudo apreciar que el área de proyecto se caracteriza por una intervención importante del territorio para actividades de agricultura intensiva. Si se observa la afectación antrópica por acción de cultivos para alimento del ganado, también se observa la presencia de nativas conviviendo con las especies introducidas. Se ha identificado, además, la presencia de un estrato arbóreo de diversas especies introducidas en el entorno a las viviendas.

Conforme a lo observado en campo, utilizando el análisis de imágenes satelitales se desarrollaron mapas de la hidrogeología y la topografía de la región por donde se desarrollan las tareas de monitoreo. Con dicha información y la flora relevada se pudo desarrollar la identificación de la siguiente unidad de paisajes (UP) representada en el área: **UP Planicie ondulada**

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

Esta información disponible en los **Anexos del EIA PELV 005-24** y tiene como utilidad relacionar la presencia de especies con el hábitat observado en función de su comportamiento (alimenticio, de nidificación, etc).

4.3 AREAS DE CONSERVACIÓN

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.

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). Debajo se puede apreciar a escala nacional el mapa indicado en el sitio de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Nación (<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/tierra/protegida/mapa>).

El área del Parque Eólico no limita con ningún área natural protegida. El área de proyecto se sitúa a 36 km al noreste de la Reserva Natural Integral Islote de la Gaviota Cangrejera y de la Reserva Natural de Uso Múltiple Bahía Blanca, Bahía Falsa, Bahía Verde, a 42 km al suroeste del Parque Provincial Ernesto Tornquist y el Monumento Natural Cerro de la Ventana, a 70 km al noroeste de la Reserva Pehuen Co – Monte Hermoso y a 75 km al este de la Reserva Laguna Chasicó todas ellas de índole provincial.



Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base
Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación
Verano 2024

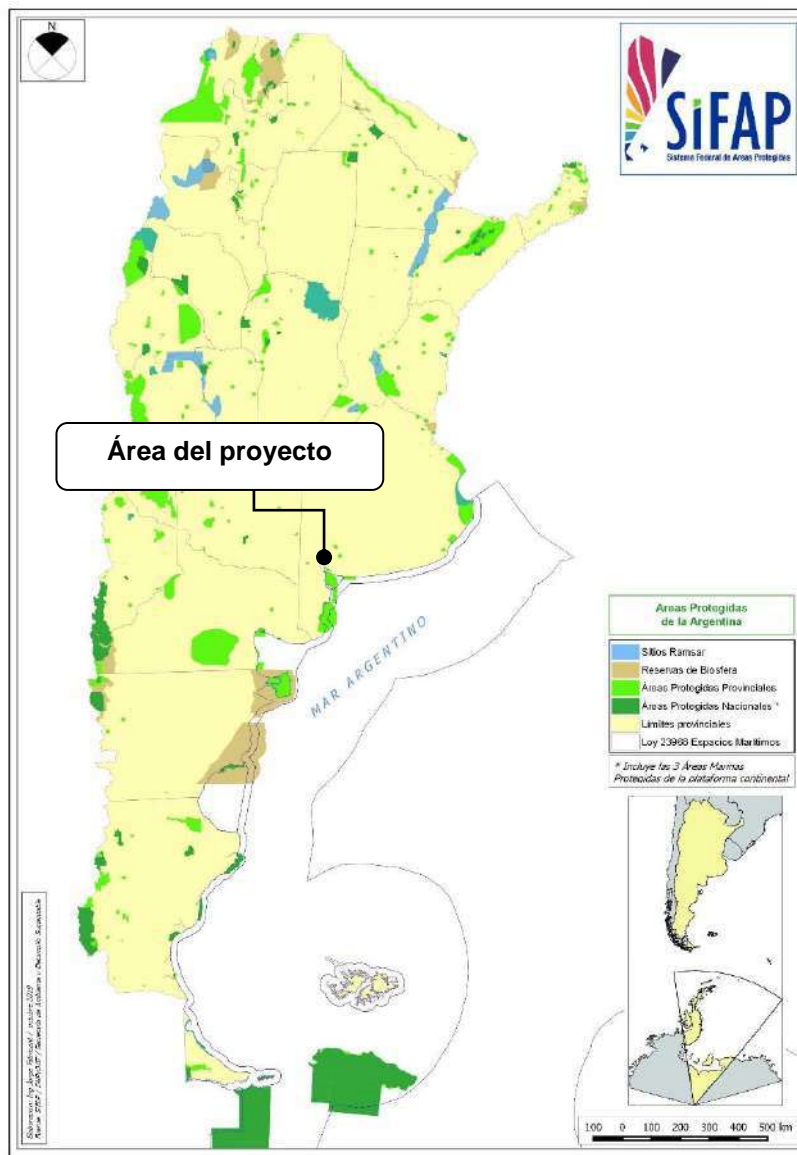


Ciente. Luz de Tres Picos SA

MFV PELV 001-24 - MEst

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com.ar



Mapa 1. Áreas naturales protegidas de Argentina.
Fuente: SIFAP.



	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	





Imagen 02. Áreas naturales protegidas cercanas al área de proyecto (polígono rojo).
Fuente. Google Earth y Administración de Parques Nacionales de Argentina.

Administración Nacional de parques nacionales (APN). El área del Parque Eólico **no se localiza cercana o dentro de un Parque Nacional** conforme lo informado en <http://www.parquesnacionales.gob.ar/areas-protectidas/>.

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 del Parque Eólico no limita o se encuentra en el interior de ninguna Reserva de la Biósfera.**

Sitos 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




	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

lagunas altoandinas, zonas costeras marinas, lagunas endorreicas, turberas y llanuras de inundación, entre otros. **El área del Parque Eólico no se encuentra dentro ni limita con ningún Sitio dentro del listado de la Red de Sitios Ramsar de Argentina.**

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 68 km al sudeste del área de proyecto y se trata de la Reserva Natural de la Defensa Baterías-Charles Darwin (ver ubicación en imagen 2).**

Reservas Naturales Municipales. El área del Parque Eólico no se encuentra limitando ni cercana a ninguna Reserva Natural Municipal.

Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (AICAs). El área del Parque Eólico no se encuentra dentro ni limita con ningún AICA. Las más cercanas son:

-  BA14. Sierras Australes de Buenos Aires. Situada a 42 km al NE del área de proyecto.
-  BA15. Reserva de Uso Múltiple Bahía Blanca, Bahía Falsa y Bahía Verde. Ubicada 36 km al S del área de proyecto.
-  BA17. Villa Iris, Chasicó, Napostá. El extremo oriental de esta AICA se encuentra a 20 km al oeste del área de proyecto.



	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	





Imagen 05. AICAS cercanas al área de proyecto (polígono rojo).
Fuente: www.avesargentinas.org.ar.

Áreas y sitios de Importancia para la conservación de los murciélagos (AICOM's y SICOM's). El área del Parque Eólico no se ubica ni limita con ningún sitio de importancia para la conservación de murciélagos dado que en la Provincia de Buenos Aires no existe ningún tipo de área de conservación para este tipo de especies.

Áreas Valiosas de Pastizal (AVP). El área del Parque Eólico no se encuentra dentro ni limita con ningún área valiosa de pastizal según lo definido por Bilenga *et al.* 2004.

Bosques Nativos. La Ley Provincial N°14.888/17 y su Decreto Reglamentario N° 336 E/17 aprueba el Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos bajo los términos de la Ley Nacional N°26.331. El área de proyecto no se encuentra dentro ni limita con ningún sector ocupado por Bosques Nativos conforme el Mapa de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos (http://sata.ambiente.gba.gob.ar/layers/geonode_data:geonode:OTBN) publicado en el sitio del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires.

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA		MFV PELV 001-24 - MEst
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com.ar

5 METODOLOGÍA DE MONITOREO

5.1 FECHAS DE MONITOREO



Debajo se indica las fechas y actividades realizadas.

Objetivo de monitoreo	Metodología	Fecha	Transectas monitoreadas	VPs monitoreados (tiempo de monitoreo)	Transectas monitoreadas	Puntos Redes de niebla	Estación de escucha de quirópteros
Aves	Transecta de punto fijo	6/2/2024	T1LAT / T2LAT / T3LAT / T4LAT				
Aves	Transecta de punto fijo	7/2/2024	T1EX / T3EX / T4EX / T5EX / T6EX / T4IN				
Aves	Transecta de punto fijo	8/2/2024	T1IN / T2IN / T3IN / T5IN / T6IN / T2EX				
Quirópteros	Redes de niebla	8/2/2024				Red1	
Quirópteros	Estación de escucha de quirópteros	8/2/2024					EEQ 1
Aves	Punto panorámico o vantage point	9/2/2024		VP 2 (6 hs) / VP1 (3 hs)			
Quirópteros	Redes de niebla	9/2/2024				Red2	
Quirópteros	Estación de escucha de quirópteros	9/2/2024					EEQ 2
Aves	Punto panorámico o vantage point	10/2/2024		VP 1 (6 hs) / VP2 (3 hs)			
Aves	Punto panorámico o vantage point	11/2/2024		VP 2 (6 hs) / VP1 (3 hs)			
Aves	Punto panorámico o vantage point	12/2/2024		VP 1 (6 hs) / VP2 (3 hs)			

Tabla 01. Fechas y actividades de monitoreo realizadas.

5.2 FRECUENCIA DE MONITOREO

Conforme lo indicado en la Guía de Buenas Prácticas de Gestión de Impactos en Aves y Murciélagos, 2019 considerando la tabla 2 de dicha publicación el proyecto se encuentra en un **area de sensibilidad preliminar baja o Nivel 1** (a más de 5 km de un area protegida, no se superpone con bosques nativos y no se superpone con areas de biodiversidad reconocidas a nivel internacional). Trasladando esta información a la tabla 3 y teniendo en cuenta el parque eólico generará una potencia cercana a los 100 MW el **nivel de sensibilidad será medio**. Teniendo en cuenta esta calificación la **frecuencia mínima de monitoreo recomendada es estacional (o trimestral)**.

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA		MFV PELV 001-24 - MEst
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com.ar

5.3 ESFUERZO DE MONITOREO

Debajo se indica a modo de resumen simple el esfuerzo de monitoreo empleado para cada una de las metodologías utilizadas de acuerdo a la comunidad objeto de estudio, al área de estudio, considerando para las transectas los metros recorridos y la distancia entre puntos de radio fijo (aves) y puntos de escucha (quirópteros).





Metodología de monitoreo	Comunidad	Sitio	Transecta (mt)	Área (ha)	Tiempo de monitoreo (horas)	Distancia entre puntos (mt)
Transectas de punto fijo	Aves	AID	6.000	60	5	250
		AC	6.000	60	5	250
		LAT	4.000	40	4	250
Puntos estratégicos (PE)		AID	N/A	1.300	54	N/A
Estación de escucha activa (EEQ)	Quirópteros	AID	N/A		24	N/A
Red de niebla (R)			N/A		27	N/A



Tabla 02. Esfuerzo de monitoreo conforme a la metodología aplicada

5.4 AVES – TRANSECTAS DE PUNTOS DE RADIO FIJO

Metodología

Para el desarrollo de las transectas de puntos de radio fijo se desarrollaron los puntos estuvieron **separados no menos de 250 entre sí** y los recorridos se realizaron caminando. Las transectas en el AID totalizaron **6.000 metros**, en el AC **6.000 metros y 4.000 metros en la LAT de vinculación**. El tiempo de observación por punto de radio fijo fue de 10 minutos. En cada punto se registraron todos los individuos de todas las especies de aves oídas y/o vistas en anchos de banda a cada lado del observador de 50 metros (Fuller & Langslow, 1984, espacios naturales abiertos). Cada punto representa 0,78 ha, y fue georreferenciado y será repetido de muestreo a muestreo (representando así estaciones de muestreo). Conforme esta metodología, se asume que:

-  las aves no se aproximan ni huyen del observador;
-  las aves son 100% detectables y correctamente identificables;
-  las aves no se mueven durante la observación y que son contadas una sola vez;
-  las distancias de observación son estimadas en forma correcta;

	<p style="text-align: center;">Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

la observación de un ave es independiente de la observación de otra.

Se desarrollaron planillas de campo que contienen la siguiente información (Anexo 02):



- personal de campo que realiza el relevamiento;
- fecha de monitoreo;
- hora de inicio del monitoreo, de finalización y de hallazgos;
- condiciones climáticas (dirección y velocidad del viento, nubosidad, precipitaciones, etc);
- denominación de la transecta y punto de identificación;
- nombre científico y común de la especie;
- comportamiento durante la identificación en campo (posada, cantando, caminando y/o volando);
- cantidad de individuos totales observados;
- en el caso de encontrarse volando: dirección y tipo de vuelo;
- comentarios de observación

Ubicación

Los muestreos mediante el método de **transectas de puntos de radio fijo** consideraron la ubicación de **6 transectas con 30 puntos en el AID**, **6 transectas con 30 puntos en el AC** y **4 transectas con 20 puntos en la futura LAT de vinculación**. Las transectas de puntos de radio fijo se ubicaron:

- AID:** sobre recorridos a campo travesía internos del proyecto del Parque Eólico;
- AC:** los caminos rurales que recorren los campos linderos del proyecto del Parque Eólico.
- LAT de vinculación:** en sitios del futuro tendido



El diseño abarcó una superficie aproximada de **160 hectáreas**.

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	



**Imagen 06. Ubicación satelital de los puntos y transectas del AC (puntos y líneas naranjas) respecto al Área del PE (polígono blanco).
Fuente. Google Earth.**

Transecta	Punto	Latitud	Longitud
TEX1	TEX1P1	38°27'40.69"S	62° 8'47.88"O
	TEX1P2	38°27'46.27"S	62° 8'40.33"O
	TEX1P3	38°27'52.00"S	62° 8'32.86"O
	TEX1P4	38°27'57.54"S	62° 8'25.50"O
	TEX1P5	38°28'3.23"S	62° 8'18.09"O
TEX2	TEX2P1	38°28'27.98"S	62°13'8.24"O
	TEX2P2	38°28'31.23"S	62°13'3.60"O
	TEX2P3	38°28'38.97"S	62°12'52.83"O
	TEX2P4	38°28'37.18"S	62°12'45.72"O
	TEX2P5	38°28'31.03"S	62°12'38.67"O
TEX3	TEX3P1	38°29'7.92"S	62° 9'38.37"O
	TEX3P2	38°29'2.34"S	62° 9'31.17"O
	TEX3P3	38°28'56.69"S	62° 9'23.83"O
	TEX3P4	38°28'50.91"S	62° 9'16.45"O
	TEX3P5	38°28'45.27"S	62° 9'9.10"O
TEX4	TEX4P1	38°27'15.28"S	62°14'48.60"O
	TEX4P2	38°27'20.96"S	62°14'40.90"O
	TEX4P3	38°27'26.57"S	62°14'33.45"O
	TEX4P4	38°27'32.09"S	62°14'25.97"O

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

Transecta	Punto	Latitud	Longitud
	TEX4P5	38°27'37.51"S	62°14'18.55"O
TEX5	TEX5P1	38°24'16.25"S	62°11'37.16"O
	TEX5P2	38°24'9.39"S	62°11'32.00"O
	TEX5P3	38°24'1.89"S	62°11'28.01"O
	TEX5P4	38°23'54.05"S	62°11'26.11"O
	TEX5P5	38°23'45.62"S	62°11'25.66"O
TEX6	TEX6P1	38°24'14.70"S	62°14'14.06"O
	TEX6P2	38°24'20.37"S	62°14'6.51"O
	TEX6P3	38°24'25.96"S	62°13'59.15"O
	TEX6P4	38°24'31.77"S	62°13'51.70"O
	TEX6P5	38°24'37.33"S	62°13'44.46"O

Tabla 03. Coordenadas geográficas de los puntos de radio fijo en el AC (Sistema Geográfico WGS 84)



Imagen 07. Vista entorno T1EX



Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base
Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación
Verano 2024



Cliente. Luz de Tres Picos SA

MFV PELV 001-24 - MEst

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com.ar



Imagen 08. Vista entorno T2EX



Imagen 09. Vista entorno T3EX



	<p>Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024</p>	
<p>Cliente. Luz de Tres Picos SA</p>	<p>MFV PELV 001-24 - MEst</p>	
<p>Autor. Scudelati & Asociados S.A.</p>	<p>www.scudelati.com.ar</p>	



Imagen 10. Vista entorno T4EX



Imagen 11. Vista entorno T5EX



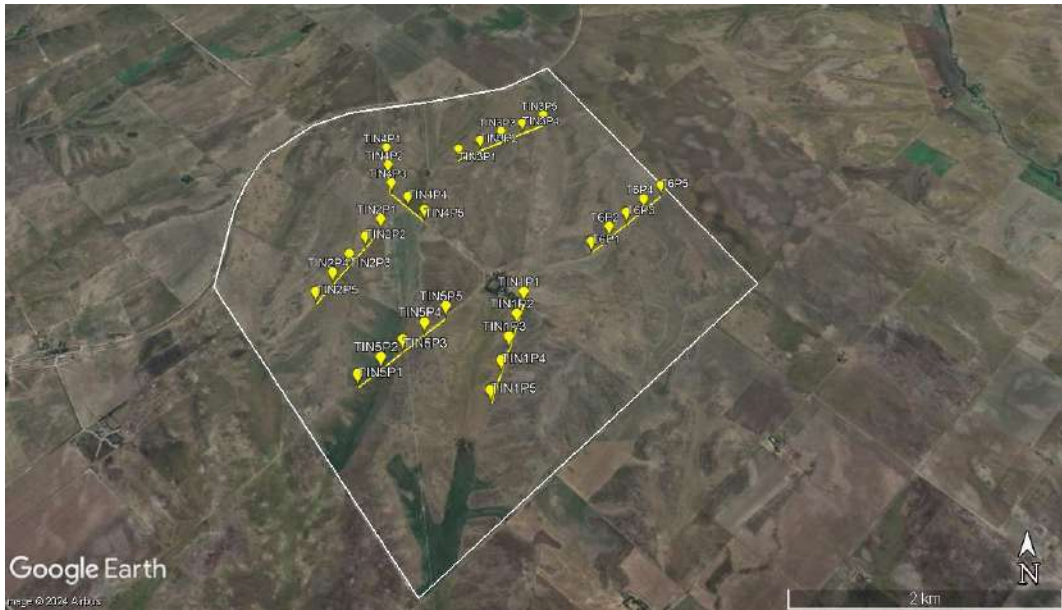
	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	



Imagen 12. Vista entorno T6EX



**Imagen 13. Ubicación satelital de los puntos y transecta del AID (puntos y líneas amarillos) respecto al Área del PE (polígono blanco).
Fuente: Google Earth.**



Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base
Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación
Verano 2024



Cliente. Luz de Tres Picos SA

MFV PELV 001-24 - MEst

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com.ar

Transecta	Punto	Latitud	Longitud
TIN1	TIN1P1	38°26'5.32"S	62°11'51.66"O
	TIN1P2	38°26'13.22"S	62°11'54.17"O
	TIN1P3	38°26'21.15"S	62°11'56.86"O
	TIN1P4	38°26'29.12"S	62°11'59.44"O
	TIN1P5	38°26'38.59"S	62°12'2.78"O
TIN2	TIN2P1	38°25'37.28"S	62°12'48.39"O
	TIN2P2	38°25'44.35"S	62°12'53.49"O
	TIN2P3	38°25'51.35"S	62°12'58.65"O
	TIN2P4	38°25'58.43"S	62°13'3.86"O
	TIN2P5	38°26'5.47"S	62°13'9.07"O
TIN3	TIN3P1	38°25'6.68"S	62°12'19.53"O
	TIN3P2	38°25'2.72"S	62°12'10.65"O
	TIN3P3	38°24'58.60"S	62°12'1.78"O
	TIN3P4	38°24'54.54"S	62°11'52.84"O
	TIN3P5	38°24'50.42"S	62°11'43.90"O
TIN4	TIN4P1	38°25'5.99"S	62°12'49.99"O
	TIN4P2	38°25'13.97"S	62°12'48.18"O
	TIN4P3	38°25'21.87"S	62°12'45.96"O
	TIN4P4	38°25'27.69"S	62°12'38.59"O
	TIN4P5	38°25'33.26"S	62°12'31.50"O
TIN5	TIN5P1	38°26'33.56"S	62°12'49.37"O
	TIN5P2	38°26'27.89"S	62°12'42.07"O
	TIN5P3	38°26'22.11"S	62°12'34.89"O
	TIN5P4	38°26'16.35"S	62°12'27.59"O
	TIN5P5	38°26'10.56"S	62°12'20.30"O
TIN6	TIN6P1	38°25'46.45"S	62°11'25.60"O
	TIN6P2	38°25'40.64"S	62°11'18.39"O
	TIN6P3	38°25'34.94"S	62°11'11.18"O
	TIN6P4	38°25'29.27"S	62°11'3.82"O
	TIN6P5	38°25'23.43"S	62°10'56.32"O

**Tabla 04. Coordenadas geográficas de los puntos de radio fijo en el AID
(Sistema Geográfico WGS 84)**



	<p>Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024</p>	
<p>Cliente. Luz de Tres Picos SA</p>	<p>MFV PELV 001-24 - MEst</p>	
<p>Autor. Scudelati & Asociados S.A.</p>	<p>www.scudelati.com.ar</p>	



Imagen 14. Vista entorno T1IN



Imagen 15. Vista entorno T2IN



	<p align="center">Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024</p>	
<p>Cliente. Luz de Tres Picos SA</p>	<p align="right">MFV PELV 001-24 - MEst</p>	
<p>Autor. Scudelati & Asociados S.A.</p>	<p align="right">www.scudelati.com.ar</p>	



Imagen 16. Vista entorno T3IN



Imagen 17. Vista entorno T4IN



	<p>Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024</p>	
<p>Cliente. Luz de Tres Picos SA</p>	<p>MFV PELV 001-24 - MEst</p>	
<p>Autor. Scudelati & Asociados S.A.</p>	<p>www.scudelati.com.ar</p>	



Imagen 18. Vista entorno T5IN



Imagen 19. Vista entorno T6IN



Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base
Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación
Verano 2024



Cliente. Luz de Tres Picos SA

MFV PELV 001-24 - MEst

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com.ar



Imagen 14. Ubicación satelital de los puntos y transecta LAT (puntos y líneas verdes) respecto al trazado LAT (línea rosa) – sector norte..
Fuente: Google Earth.

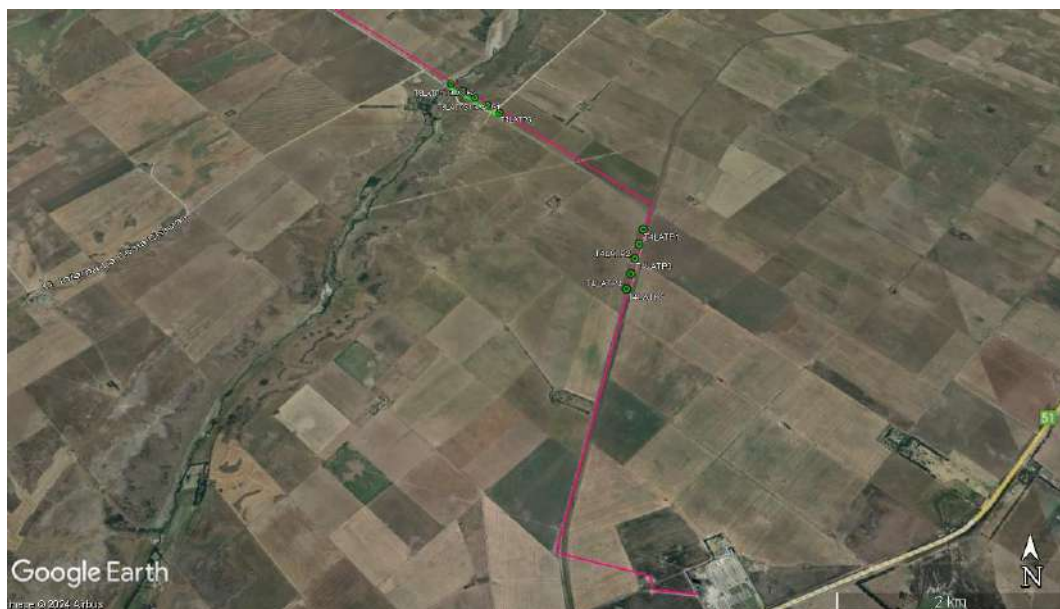


Imagen 15. Ubicación satelital de los puntos y transecta LAT (puntos y líneas verdes) respecto al trazado LAT (línea rosa) – sector sur.
Fuente: Google Earth.



Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base
Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación
Verano 2024



Cliente. Luz de Tres Picos SA

MFV PELV 001-24 - MEst

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com.ar

Transecta	Punto	Latitud	Longitud
T1	T1P1	38°29'41.91"S	62°10'17.02"O
	T1P2	38°29'47.61"S	62°10'9.40"O
	T1P3	38°29'52.86"S	62°10'1.79"O
	T1P4	38°29'58.46"S	62° 9'54.19"O
	T1P5	38°30'3.88"S	62° 9'46.82"O
T2	T2P1	38°31'37.23"S	62° 8'25.04"O
	T2P2	38°31'42.92"S	62° 8'32.34"O
	T2P3	38°31'48.59"S	62° 8'39.91"O
	T2P4	38°31'54.25"S	62° 8'47.17"O
	T2P5	38°31'59.90"S	62° 8'54.44"O
T3	T3P1	38°35'26.65"S	62° 5'14.07"O
	T3P2	38°35'32.41"S	62° 5'6.48"O
	T3P3	38°35'38.19"S	62° 4'59.31"O
	T3P4	38°35'43.83"S	62° 4'51.79"O
	T3P5	38°35'49.48"S	62° 4'44.78"O
T4	T4P1	38°37'2.97"S	62° 3'31.13"O
	T4P2	38°37'10.90"S	62° 3'33.92"O
	T4P3	38°37'18.62"S	62° 3'36.60"O
	T4P4	38°37'26.44"S	62° 3'39.16"O
	T4P5	38°37'34.13"S	62° 3'41.83"O

**Tabla 04. Coordenadas geográficas de los puntos de radio fijo en el AID
(Sistema Geográfico WGS 84)**



Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base
Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación
Verano 2024



Cliente. Luz de Tres Picos SA

MFV PELV 001-24 - MEst

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com.ar



Imagen 14. Vista entorno T1IN



Imagen 15. Vista entorno T2IN



Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base
Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación
Verano 2024



Cliente. Luz de Tres Picos SA

MFV PELV 001-24 - MEst

Autor. Scudelati & Asociados S.A.



www.scudelati.com.ar



Imagen 16. Vista entorno T3IN






Imagen 17. Vista entorno T4IN

	<p align="center">Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

Equipamiento de campo

Para la observación de las especies se emplearon:

-  prismáticos 10x42,
-  un grabador Tascam DR-60D MKII equipado con un micrófono direccional Audiotechnica 835b,
-  equipos fotográficos con teleobjetivos de entre 200 y 400 mm.

Para el reconocimiento se utilizó la guía de Narosky & Yzurieta (2011) y la aplicación Aves Argentinas, Guía de Campo Digital, Canevari, et al 2017 editores de Aves Argentinas / Asociación Ornitológica del Plata.

Registro fotográfico

Durante el trabajo de campo se pudieron obtener fotografías documentando las especies de aves observadas y el paisaje del recorrido realizado. En el Anexo 06 se pueden observar algunas de las imágenes del relevamiento.



Desarrollo de índices

Con el objetivo de realizar la comparación entre el AID y el AC, los datos de campo fueron compilados dando origen a los siguientes indicadores:

01.- Riqueza específica (S). Es el **total de especies presentes** en el sitio de muestreo o en el segmento donde se realice el análisis. Cuanto más alto es el valor se entiende que el sitio tiene una mayor diversidad.


02.- Abundancia absoluta (N_{total}). Es el **total de individuos presentes** en el sitio de muestreo. Cuanto más alto es el valor se entiende que el sitio tiene una mayor concentración de individuos que utilizan el sitio de muestreo o el segmento donde se realice el análisis.

03.- Abundancia relativa porcentual (p_i). Permite tener un conocimiento estimado de las poblaciones presentes por especie (ocurrencia):

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

$$p_i = (N_i \times 100) / N_{total}$$

Donde:

 N_i es el número de individuos de la especie i

 N_{total} es el total del número de individuos

En base a la abundancia relativa porcentual se analizaron las **categorías de ocurrencia** para cada especie, considerando:

Abundante (Ab) >30%

30%> Común (Co) > 20%

20%> Poco común (PC) >10%


10%> Escasa (Es) >5%



5%> Rara (Ra)

04.- Diversidad específica. Esta se calculó utilizando el **índice de diversidad de Shannon (H)**. Los índices de diversidad de especies tienen la particularidad de resumir una cantidad grande e importante de datos que puede ser usada para inferir características de la población. El índice de Shannon se utiliza para estudiar los diferentes efectos de las perturbaciones y el estrés en la diversidad de comunidades, tanto de animales como de plantas, ya que provee información compleja basada en el número de especies y en la uniformidad (concepto muy relevante en ecología). La uniformidad hace referencia al grado en el que las especies están representadas a lo largo de la muestra. Fue calculado utilizando la siguiente expresión:

$$H = - \sum_{i=1}^S (p_i \times \ln p_i)$$

Donde:

 p_i es la abundancia relativa. De esta manera, el índice cuantifica la incertidumbre en la predicción de la identidad de la especie de un individuo que es tomado al azar de una muestra.

	<p>Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024</p>	
<p>Cliente. Luz de Tres Picos SA</p>	<p>MFV PELV 001-24 - MEst</p>	
<p>Autor. Scudelati & Asociados S.A.</p>	<p>www.scudelati.com.ar</p>	

05.- Equitabilidad. Esta se calculó utilizando el **índice de Pielou (J)**. Mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada. Su valor va de 0 a 1, donde 1 corresponde a situaciones donde todas las especies son tienen las mismas abundancias relativas.

$$J = (H) / \ln S$$

Donde:

 **H** Diversidad específica de Shannon

Registro de rapaces y migrantes



Se identificaron las **rapaces** presentes dado que los antecedentes bibliográficos indican que este es uno de los grupos más afectados por colisiones con aspas de aerogeneradores. Las especies con **comportamiento migrante** también fueron evaluadas en apartado especial.



Línea de Base Comparativa

Para caracterizar de manera general las comunidades de aves del AID y del AC se recurrió a comprobar la abundancia relativa de las **especies más frecuentes**.

Análisis de las alturas de vuelo

Cada vez que se registró un ave en vuelo en alguno de los puntos de muestreo, se estimó la altura relativa con respecto al suelo. Las alturas de vuelo fueron clasificadas asumiendo que el riesgo de colisión con las aspas de los aerogeneradores se hace presente en el área que cubren al girar. Para este análisis de riesgo potencial de colisión se asumen 4 niveles:

-  **Sin Riesgo** para todos aquellos individuos registrados en vuelo entre el suelo y los 5 metros de altura;
-  **Riesgo Bajo** para todos aquellos individuos registrados en vuelo entre 6 y los 15 metros de altura;

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

🔥 **Riesgo Medio** para todos aquellos individuos registrados en vuelo entre 16 y los 40 metros de altura;

🔥 **Riesgo Alto** para la faja de altura que se ubica entre los 41 y los 170 metros;

Sin Riesgo hasta los 5 metros
> 6 metros Riesgo Bajo < 15 metros
> 16 metros Riesgo Medio < 40 metros
> 41 metros Riesgo Alto < 210 metros

Se registró la especie a la que pertenece cada individuo, el número de individuos y el grado de agregación, considerando que más de 3 individuos juntos es una bandada.



5.5 AVES – PUNTO ESTRATEGICO (PE) O VANTAGE POINT (VP)





Metodología

El monitoreo por **Punto Estratégico (PE) o Vantage Point (VP)** fue diseñado para cuantificar el nivel de actividad de vuelo y su distribución en el área de interés, considerando direcciones y tiempos de vuelo de especies elegidas en forma previa como objetivo de observación. Los datos pueden ser usados para proveer una visión del uso que las aves le dan al sitio, tomando conocimiento de los desplazamientos potenciales. Los monitoreos de VP no fueron realizados en simultáneo con ningún otro trabajo en el sitio para evitar causar cualquier disturbio que pudiere invalidar los resultados del mismo.

Los monitoreos se realizaron durante 6 hs diarias de observación por VP con 3 hs de observación en horario matutino y 3 hs de observación en horario vespertino. Se realizó período de descanso de una hora entre el horario matutino y el vespertino. Las observaciones se realizaron considerando un cono visual de 180 ° y un radio de 2.000 metros.


Al inicio del día se registran condiciones climáticas

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	






-  Fecha = día / mes / año
-  Clima = Despejado / Nublado (% de nubosidad)
-  Velocidad de viento (km/h)
-  Dirección del viento

Se registran especies SOLO OBSERVADAS (no cantando) con hora y minutos

En las especies observadas se registran estas características:



-  Cantidad
-  Actividad = Volando / Posado / Caminando

Si la especie está volando se registra la siguiente información

-  - Altura de vuelo (metros)
-  - Dirección de vuelo
-  - Sexo / Edad (si es distinguible)
-  - Distancia detección (mt) (desde el observador al punto de detección)
-  - Punto detección (donde se lo observo inicialmente)

Ubicación

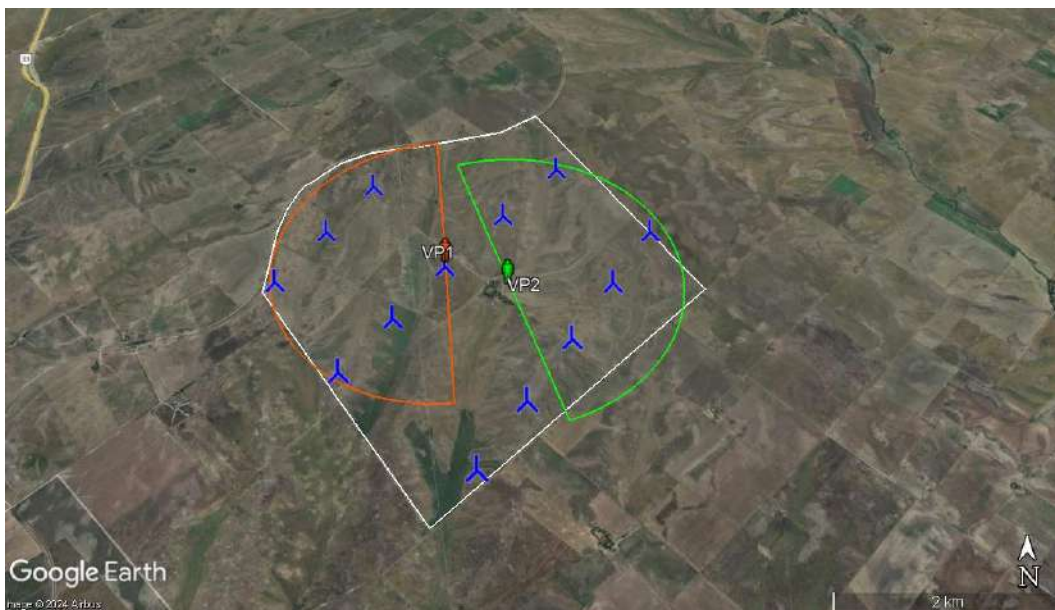
Se desarrollaron 2 VP de forma tal de brindar la mayor cobertura a las ubicaciones finales de los AGs. Para la localización en campo se tuvo en cuenta: (i) minimizar el efecto del observador en el comportamiento de las aves, alejando los VP de áreas sensibles para las especies objetivo (ejemplo: dormideros); (ii) no ubicar los VP en posiciones que se encuentren directamente entre el sitio y un dormidero o área de nidificación de una especie objetivo (dado que esto puede influenciar seriamente el comportamiento de las especies monitoreadas). Durante el monitoreo, los VP no se utilizaron en simultáneo con otras locaciones de VP cuya área de observación se solape dado que la presencia de un observador (sentado, parado o en movimiento) probablemente altere el comportamiento de las aves. Los observadores se posicionaron

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

de forma tal de ser imperceptibles para minimizar sus efectos sobre el movimiento de las aves

VP	Latitud	Longitud
VP1	38°25'42.44"S	62°12'25.51"O
VP2	38°25'53.02"S	62°11'55.42"O

**Tabla 05. Coordenadas de los PE del monitoreo
(Sistema Geográfico WGS 84)**



**Imagen 20. Ubicación satelital de los VP respecto
a los límites de Parque Eólico (polígono blanco) y las posiciones de los AGs
Fuente: Google Earth.**



	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	



Imagen 21. Ubicación satelital del VP1, el cono visual (semicírculo naranja) y los límites de Parque Eólico (polígono blanco). Fuente: Google Earth.

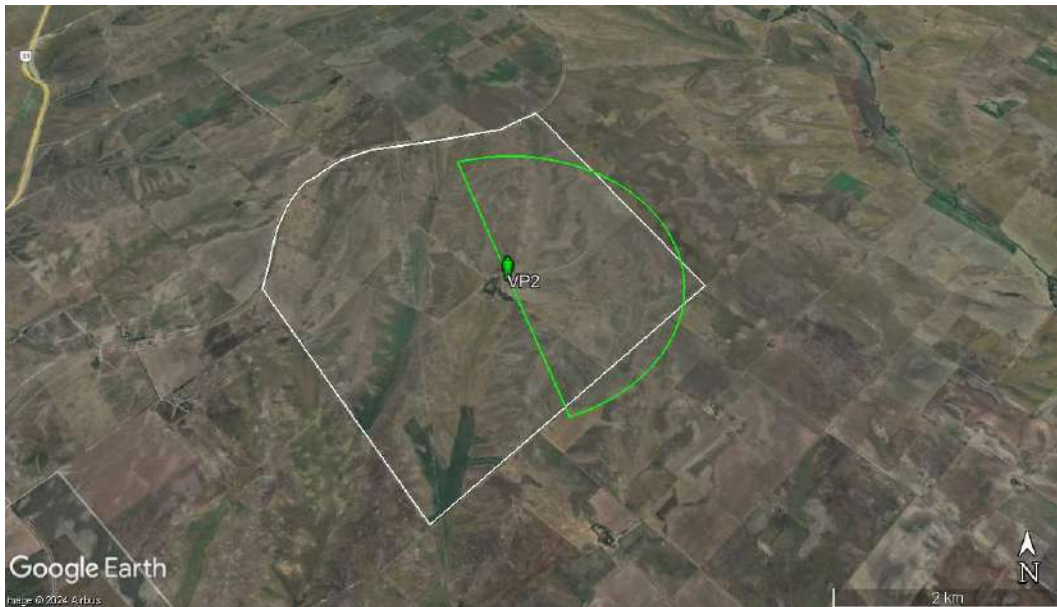


Imagen 22. Ubicación satelital del VP2, el cono visual (semicírculo verde) y los límites de Parque Eólico (polígono blanco). Fuente: Google Earth.





	<p>Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024</p>	
<p>Cliente. Luz de Tres Picos SA</p>	<p>MFV PELV 001-24 - MEst</p>	
<p>Autor. Scudelati & Asociados S.A.</p>	<p>www.scudelati.com.ar</p>	



Imagen 24. Vista entorno VP1



Imagen 25. Vista entorno VP2

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA		MFV PELV 001-24 - MEst
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com.ar





Especies target o focales

Se estableció el siguiente listado de especies target considerando su interés especial en la conservación a nivel nacional y/o internacional.



Nombre común	Nombre científico
Batitú	<i>Bartramia longicauda</i>
Burrito negruzco	<i>Porzana spiloptera</i>
Cauquén colorado	<i>Chloephaga rubidiceps</i>
Cauquén común	<i>Chloephaga picta</i>
Cauquén real	<i>Chloephaga poliocephala</i>
Espartillero enano	<i>Spartonoica maluroides</i>
Espartillero pampeano	<i>Asthenes hudsoni</i>
Flamenco austral	<i>Phoenicopterus chilensis</i>
Gavilán planeador	<i>Circus buffoni</i>
Lechuzón de campo	<i>Asio flammeus</i>
Loica pampeana	<i>Leistes defilippii</i>
Loro barranquero	<i>Cyanoliseus patagonus</i>
Monjita castaña	<i>Xolmis rubetra</i>
Ñandú	<i>Rhea americana</i>
Tachurí canela	<i>Polystictus pectoralis</i>
Viudita chica	<i>Knipolegus hudsoni</i>

Tabla xx. Especies target considerando su interés especial en la conservación a nivel nacional y/o internacional.

También se consideró como especies target a los siguientes órdenes.

-  Accipitriformes (águilas, gavilanes, aguiluchos)
-  Falconiformes (chimango, carancho, halcones)
-  Strigiformes (lechuzas, búhos)
-  Charadriiformes (chorlos, becasinas, faloropos, playeros y pitotoy con **comportamiento migrante A)**

Sobre estas especies se desarrollaron planillas de registros y mapas de campo con dirección / trayectoria de vuelo.

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

Equipamiento de campo

Para la observación de las especies se emplearon:

-  prismáticos 10x42,
-  equipos fotográficos con teleobjetivos de entre 200 y 400 mm.

Para el reconocimiento se utilizó la guía de Narosky & Yzurieta (2011) y la aplicación Aves Argentinas, Guía de Campo Digital, Canevari, et al 2017 editores de Aves Argentinas / Asociación Ornitológica del Plata.

Registro fotográfico

Durante el trabajo de campo se pudieron obtener fotografías documentando las especies de aves observadas y el paisaje del recorrido realizado. En el Anexo 06 se pueden observar algunas de las imágenes del relevamiento.

Mapas de campo



Se desarrollaron en campo mapas en cada uno de los VP con las rutas de vuelo. Es de destacar que la ruta seguida se dibuja en un mapa de escala 1:20.000. La altura de vuelo se estimó al momento de la detección y luego cada 15 segundos de vuelo. En dichos mapas también se identificó con **un punto** aquellas especies que fueron observadas posadas.

Desarrollo de índices

Se desarrollaron los mismos indicadores biológicos que los establecido en el anterior apartado.

5.6 AVES – BUSQUEDA ACTIVA DE NIDOS

A lo largo de todo el estudio de campo se procedió a la búsqueda activa de nidos de aves, así como también al registro de evidencia: individuos acarreado material ó

	<p align="center">Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	





alimento y/o presencia de volantones. De identificar nidos los mismos son georeferenciados.

5.7 QUIRÓPTEROS – REDES DE NIEBLA



Metodología

Se colocaron redes en el entorno del punto (9 y 6 mt de largo) con un esfuerzo de muestreo mínimo de 60 metros lineales por hora en claros o corredores entre árboles. Se dejan desde la caída del sol hasta máximo 6 horas (máximo). Las redes fueron colocadas con caños de aluminio extensibles incorporados sobre estacas de hierro y levantadas durante las horas de luz natural para facilitar el trabajo. Durante el horario que no correspondía al muestreo de quirópteros, las mismas se mantenían plegadas para evitar la captura ocasional de aves. Los ejemplares atrapados son registrados fotográficamente (cabeza, cola, alas, etc) y se les obtiene el registro acústico del ejemplar atrapado. Luego procedemos a devolverlo a la naturaleza.

Al inicio de la tarea se registran condiciones climáticas.

-  Fecha = día / mes / año
-  Clima = Despejado / Nublado (% de nubosidad)
-  Velocidad de viento (km/h)
-  Dirección del viento

Se registran en planilla:

-  Código grabación (si se realizaran capturas)
-  N° de foto relacionada

Ubicación.

Debajo se indican las coordenadas centrales de las redes de niebla localizadas en sitios con presencia de estrato arbóreo y/o potencial presencia de agua.



	<p align="center">Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	



Imagen 28. Ubicación satelital de los puntos centrales de las redes de niebla en el área del Parque Eólico (polígono blanco). Fuente: Google Earth.

Red	Latitud	Longitud
1	38°26'4.30"S	62°11'52.63"O
2	38°25'11.86"S	62°12'31.65"O



Tabla 08. Coordenadas geográficas de los puntos centrales de ubicación de las redes de niebla en el AID. (Sistema Geográfico WGS 84)

5.8 QUIRÓPTEROS – ESTACIÓN DE ESCUCHA PASIVA

Metodología

Para el desarrollo del monitoreo se seleccionó de la Tabla 3.1 - Anexo 3 de la Guía de Buenas Prácticas de Gestión de Impactos en Aves y Murciélagos **estudios acústicos con ultrasonidos** con la utilización de estaciones de escucha con equipo de detección y grabación.

Ubicación

	<p align="center">Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

La ubicación de las estaciones de escucha se realizó considerando su colocación cercana a los sitios de posicionamiento de las redes de niebla.



Imagen 29. Ubicación satelital de las estaciones de escucha de quirópteros (EEQ) en el Área del PE (polígono blanco). Fuente: Google Earth.



EEQ	Latitud	Longitud
1	38°26'4.30"S	62°11'52.63"O
2	38°25'11.86"S	62°12'31.65"O

Tabla 09. Coordenadas geográficas de las estaciones de escucha de quirópteros en el AID. (Sistema Geográfico WGS 84)

Equipamiento de campo

El equipamiento utilizado fue de la marca Anabat (Titley Scientific, Columbia, EE.UU.), el cual funciona con la tecnología de cero-cruzamiento o “zero-crossing” (Corben, 2002) y graba los archivos de sonido en la unidad de memoria “Compact Flash”. Este tipo de equipos permite, en monitoreos, operar por períodos largos de grabación sin necesidad de un profesional.

Tareas de gabinete

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA		MFV PELV 001-24 - MEst
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com.ar



Para el **reconocimiento en gabinete** de las especies por parte de expertos se utilizó el programa **Anabat Insight 1.1.5-0-g93ecf90**. Para la identificación en gabinete se determinaron las especies con potencialidad de ser encontradas en el área del proyecto.

Especie	Origen	Conservación (SAREM, 2012)	Frecuencia de emisión (en KHz)		
			Característica	Min	Max
<i>Tadarida brasiliensis</i> , Geoffroy, 1824	Autóctono	Menor	25.13	25.13	28.36
<i>Molossus molossus</i> , Pallas, 1766	Autóctono	Menor	33.41	33.41	38.09
<i>Eumops bonariensis</i> , Peters, 1874	Autóctono	Menor	22.85	20.13	30.44
<i>Lasiurus cinereus o villosissimus</i> , Beauvois, 1796	Autóctono	Menor	17.00	17.00	29.00
<i>Myotis levis</i> , Geoffroy Saint Hilaire, 1824	Autóctono	Menor	51.01	49.80	86.97

Tabla 10. Especies posibles a ser detectadas en las estaciones de escucha de quirópteros.

5.9 QUIRÓPTEROS – CENSADO DE REFUGIOS

Como actividad complementaria se procedió a la búsqueda y observación de potenciales sitios de refugio de quirópteros.

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA		MFV PELV 001-24 - MEst
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com.ar

6 RESULTADOS

6.1 AVES – TRANSECTAS DE PUNTOS DE RADIO FIJO

Indicadores biológicos



Se detectaron y registraron **47 especies de aves**, pertenecientes a **25 familias** y a **14 órdenes** tanto en transectas de AID, AC y LAT. En la siguiente tabla se resumen los valores de riqueza específica, abundancia absoluta y diversidad específica.

	AID	AC	LAT
Riqueza (cantidad de especies)	34	31	31
Abundancia absoluta (número de individuos)	231	364	305
Diversidad Shannon (<i>H</i>)	2,8	2,8	2,8
Equitatividad	0,8	0,8	0,8

Tabla 11. Indicadores biológicos para AID y AC.

Ensamblés.

Del cálculo de la abundancia relativa desarrollado para el AID y AC se obtuvieron los elencos más representativos en cada una de las mencionadas áreas. Debajo se observan las figuras que indican las principales especies en cada una de las áreas. Se puede apreciar en el AID el ensamble es encabezado por la paloma doméstica (*Columba livia*) secundada por el loro barranquero (*Cyanoliseus patagonus*). En el caso del AC el ensamble es encabezado por el loro barranquero secundado por el ñandú (*Rhea americana*) especie cuyas poblaciones han crecido sistemáticamente en los últimos años al propiciarse su protección por parte de los productores agropecuarios al considerarla una especie benéfica para los cultivos además del impacto positivo que han tenido las áreas utilizadas para los parques eólicos de la zona que al no permitir actividad de caza en su interior se han convertido en sitios de protección ad hoc para esta especie. Respecto al loro barranquero se destaca su importante presencia regional con poblaciones residentes y en pleno proceso de crecimiento en el número de sus individuos dado que al haberse generado nuevos sitios de nidificación por las obras de ampliación del tendido de la RN N°33 ha permitido a esta especie contar con nuevos sitios de refugio más cercanos a las áreas de cultivo.

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

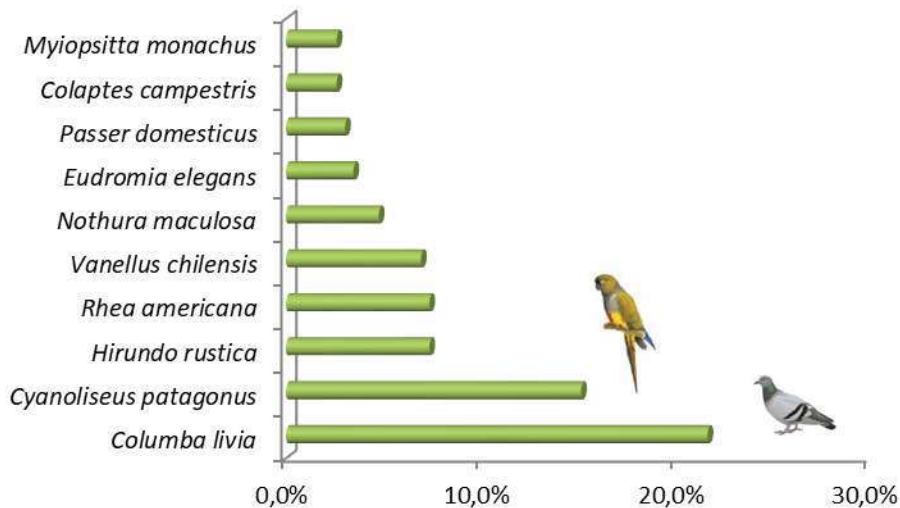


Figura 01. Adundancias relativas porcentuales. AID

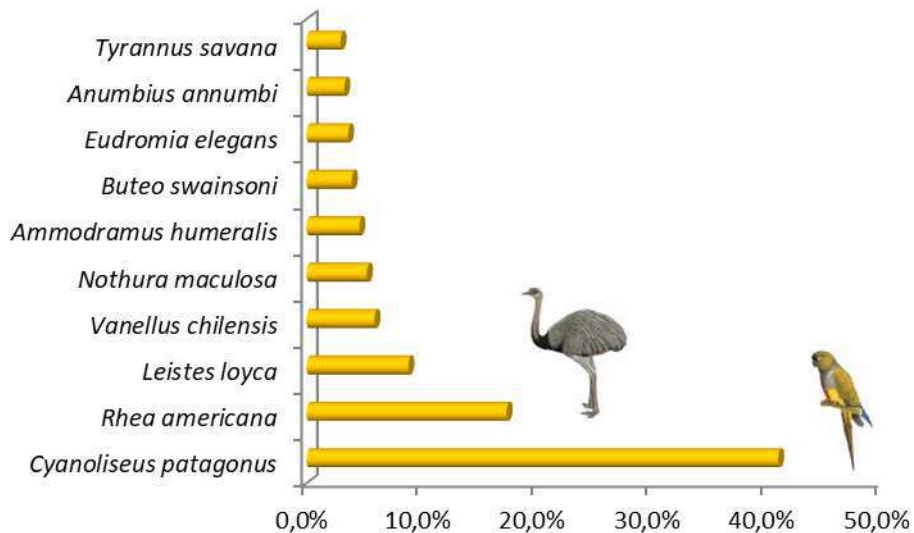




Figura 02. Adundancias relativas porcentuales. AC

Especies de interés para la conservación

De las especies de interés para su conservación internacional (IUCN) solo se observó al tachurí canela calificada como cercana a la amenaza (NT). Se registraron 4 especies con estatus de conservación a nivel nacional de acuerdo a la normativa nacional vigente (Anexo I - Resolución N° 795/17): batitú, tachurí canela, ñandú y loro barranquero la mayoría calificadas como vulnerables (VU) con excepción del loro que es calificado

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA		MFV PELV 001-24 - MEst
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com.ar

como amenazada (AM). No se registró ninguna especie endémica conforme el listado del Anexo IV - Resolución N° 795/17.

Comunidad de rapaces.



Debajo se indica en forma de tabla todas las rapaces identificadas.

Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Abundancia absoluta	Ubicación		
					AID	AC	LAT
FALCONIFORMES	FALCONIDAE	Carancho	<i>Caracara plancus</i>	7		2	5
		Chimango	<i>Daptrius chimango</i>	12	4	2	6
		Halconcito colorado	<i>Falco sparverius</i>	12	1	6	5
ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	Aguilucho langostero	<i>Buteo swainsoni</i>	12		12	
		Aguilucho común	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	1		1	
STRIGIFORMES	STRIGIDAE	Lechucita vizcachera	<i>Athene cunicularia</i>	13	2	4	7
Totales				57	7	27	23

Tabla 12. Rapaces identificadas. Abundancia absoluta y ubicación

Como se puede apreciar se identificaron de **57 individuos de la comunidad de rapaces de 5 especies, 3 familias y a 3 órdenes**. Una de las especies presenta comportamiento de vuelo nocturno/diurno: **lechucita vizcachera**. Se registró una mayor cantidad de individuos en el AC.

Del elenco de rapaces la **lechucita vizcachera** fue quien presentó la mayor abundancia relativa porcentual (**23 %**). Esto se puede observar en el siguiente gráfico al que se le incorporó la imagen de la especie para su rápida identificación.

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

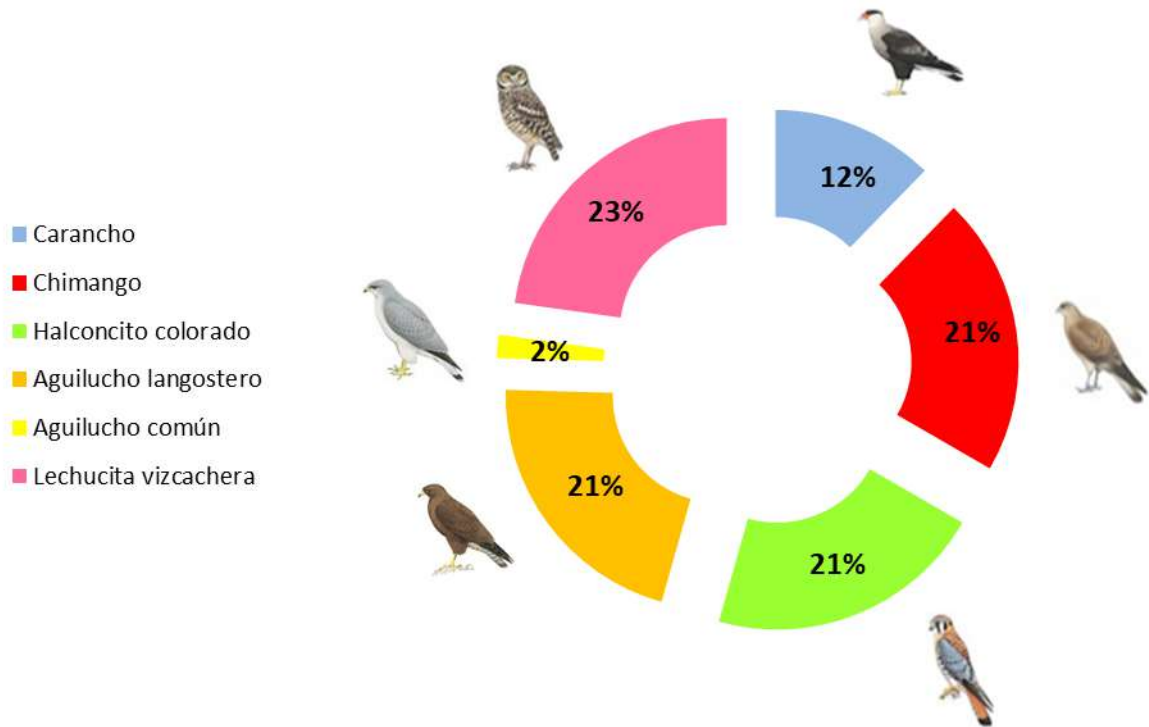




Figura 03. Abundancias relativas porcentuales del elenco de rapaces

Comportamiento migrante



Debajo se indica en forma de tabla todas las migrantes identificadas. Se identificaron **174 individuos de 14 especies** pertenecientes a **8 familias y a 5 órdenes con comportamiento migrante** de las cuales **4 presentan comportamiento migrante A, 3 presentan comportamiento migrante C y las restantes comportamiento migrante B**. Esto indica la predominancia en el área de migrantes A (neárticas) provenientes de latitudes boreales del norte de Norteamérica y migrantes B (parciales) provenientes del norte/centro de Sudamérica. La mayor cantidad de individuos observada fue identificada en el tendido de la LAT por la importante bandada de chorlo pampa observada (75 individuos).

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA		MFV PELV 001-24 - MEst
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com.ar

Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Migrador	Abundancia absoluta	Ubicación		
						AID	AC	LAT
ANSERIFORMES	ANATIIDAE	Pato barcino	<i>Anas flavirostris</i>	C	1	1		
CHARADRIIFORMES	SCOLAPACIDAE	Batitú	<i>Bartramia longicauda</i>	A	22		8	14
	CHARADRIIDAE	Chorlo pampa	<i>Pluvialis dominica</i>	A	75			75
ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	Aguilucho langostero	<i>Buteo swainsoni</i>	A	12		12	
PELECANIFORMES	THERESKIORNITHIDAE	Bandurria austral	<i>Theristicus melanopis</i>	C	3			3
La PASSERIFORMES	FURNARIIDAE	Caminera común	<i>Geositta cunicularia</i>	C	4		1	3
	HIRUNDIDAE	Golondrina tijerita	<i>Hirundo rustica</i>	A	23	17	4	2
		Golondrina negra	<i>Progne elegans</i>	B	6	6		
		Golondrina parda	<i>Progne tapera</i>	B	3	2		1
		Golondrina ceja blanca	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	B	2	1	1	
	TYRANNIDAE	Piojito gris	<i>Serpophaga nigricans</i>	B	2	2		
		Churrinche	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	B	1	1		
		Tijereta	<i>Tyrannus savana</i>	B	19	3	9	7
Tachuri canela		<i>Polystictus pectoralis</i>	B	1		1		
Totales					174	33	36	105

Tabla 13. Migrantes identificadas. Abundancia absoluta y ubicación

Del elenco de migrantes la especie más abundante es fue el chorlo pampa (43 %). Esto se puede observar en el siguiente gráfico al que se le incorporó la imagen de las especies mencionadas para su rápida identificación.

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

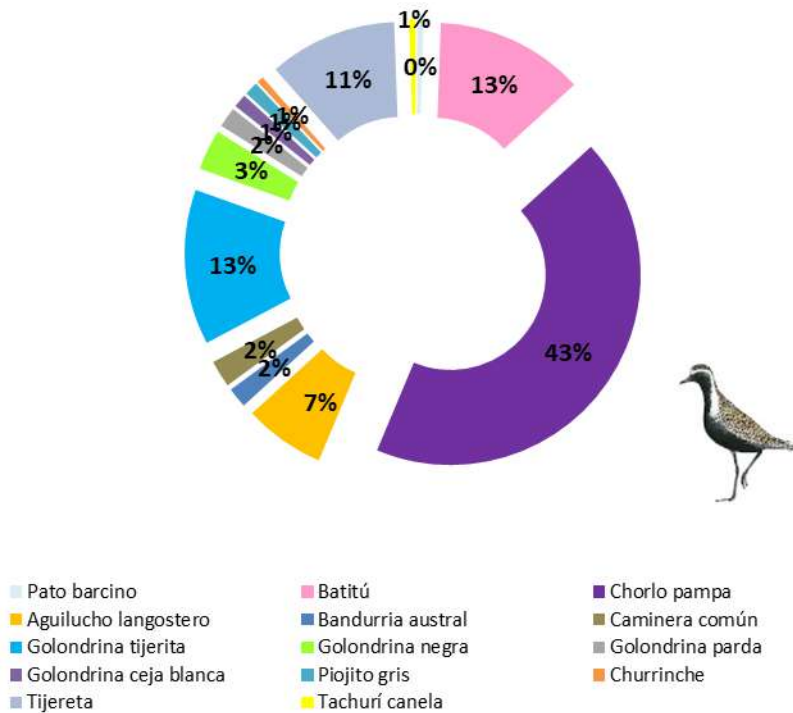




Figura 04. Abundancias relativas porcentuales del elenco de migrantes

Análisis preliminar de alturas de vuelo y riesgo de colisión

Mediante la metodología de transectas de puntos de radio fijo se registró la altura de vuelo de **310 individuos**. Los resultados se observan en las siguientes figuras donde se establecen los indicadores de riqueza y abundancia discriminado en individuos (hasta 3) y bandadas (4 o más individuos).

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

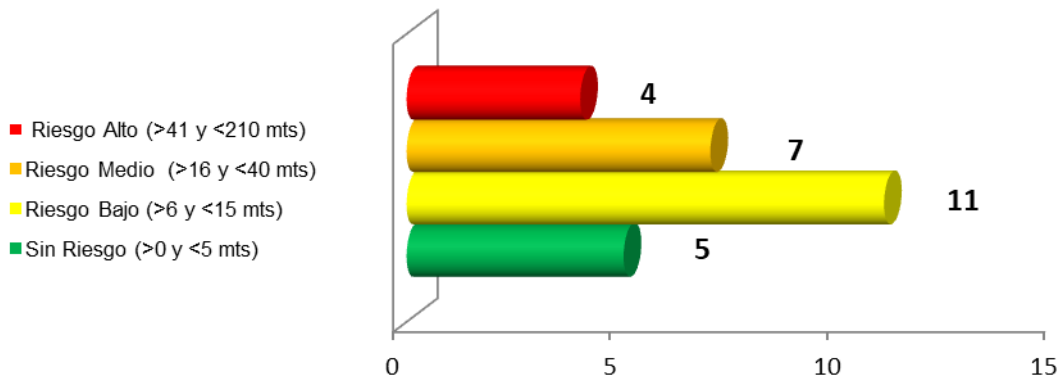


Figura 05. Rangos de riesgo de colisión – Riqueza

Aquí se puede apreciar que la mayor cantidad de especies vuelan en el rango de riesgo bajo de colisión (>6 y <15 mts).

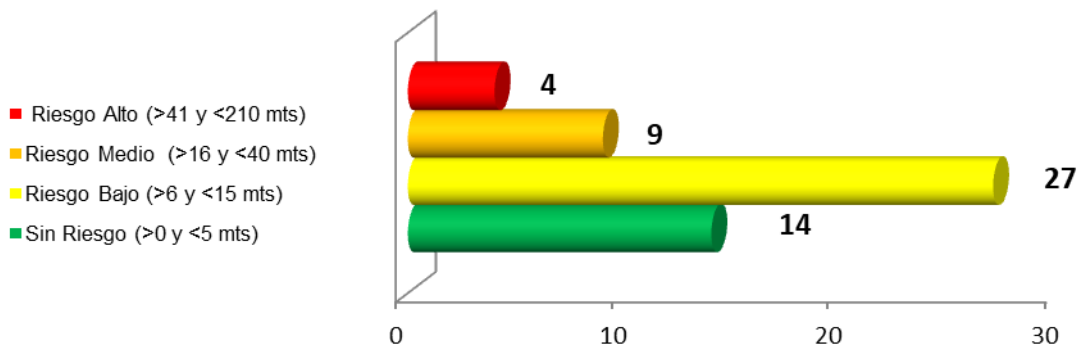




Figura 06. Rangos de riesgo de colisión – Abundancia (hasta 3 individuos)

Se observa que la mayor abundancia (hasta 3 individuos) se registra en el rango de riesgo bajo de colisión.

Debajo se aprecia que la abundancia para bandadas fue superior en La abundancia para bandadas fue superior en el rango de riesgo bajo de colisión por la importante presencia de loro barranquero.

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA		MFV PELV 001-24 - MEst
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com.ar

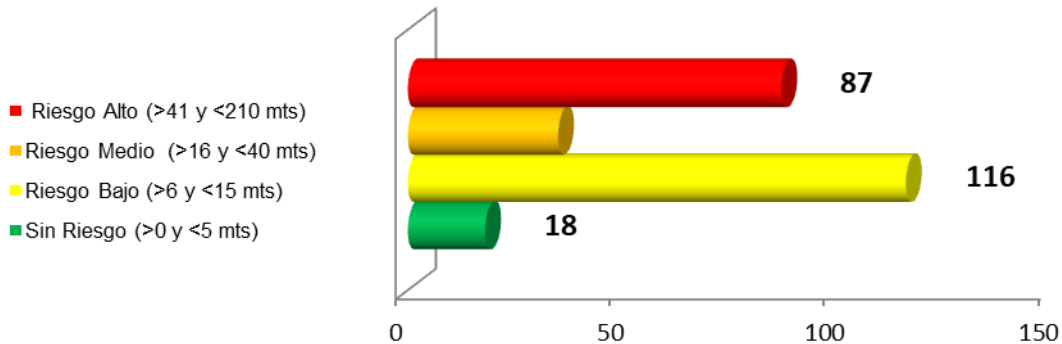


Figura 07. Rangos de riesgo de colisión – (4 o más individuos)

Uso del espacio aéreo – Especies de interés para la conservación.



De las especies con interés especial en la conservación fueron observadas volando el batitú y el loro barranquero en el rango de riesgo alto de colisión.

Uso del espacio aéreo - Rapaces.

Se analizó en forma específica para la comunidad de rapaces observadas en vuelo el uso del espacio aéreo. Debajo se indican las especies identificadas en vuelo y las cantidades de individuos vistos en los distintos rangos de riesgo de colisión, así como un perfil de altura de vuelo.

Nombre común	Nombre científico	Riesgo Alto (>41 y <210 mts)	Riesgo Medio (>16 y <40 mts)	Riesgo Bajo (>6 y <15 mts)	Sin Riesgo (>0 y <5 mts)
Halconcito colorado	<i>Falco sparverius</i>			1	
Aguilucho langostero	<i>Buteo swainsoni</i>	12			
Chimango	<i>Daptrius chimango</i>		1	7	

Tabla 14. Rapaces observadas en vuelo y riesgo de colisión

	<p align="center">Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

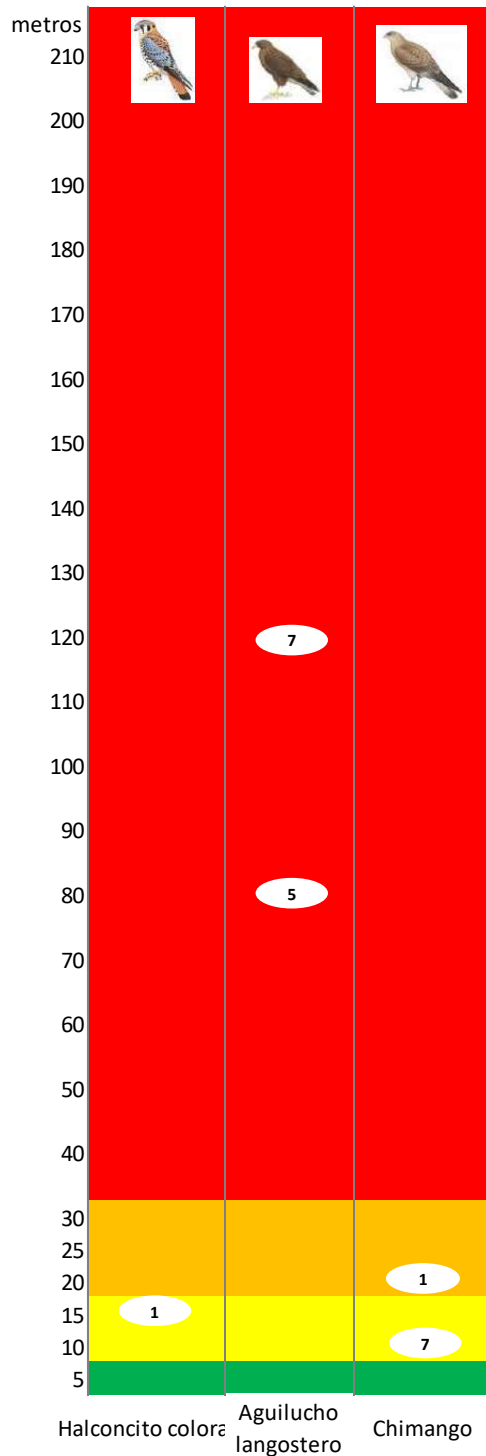




Figura 08. Rapaces identificadas en vuelo conforme el riesgo de colisión

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

De las **rapaces** identificadas volando fue observada en el rango de colisión alto al aguilucho langostero. El chimango fue observado volando en el rango de riesgo medio de colisión y el halconcito colorado en el rango de riesgo bajo de colisión.

A continuación, en forma gráfica se aprecian las direcciones de vuelo de las rapaces observadas en vuelo.

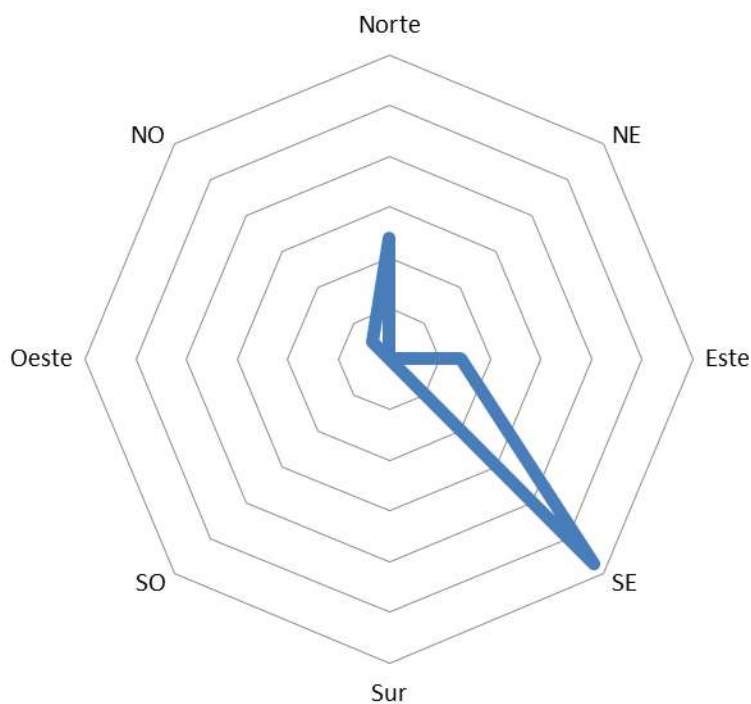




Figura 09. Rapaces y direcciones de vuelo

La dirección de vuelo predominante el **SE**.

Uso del espacio aéreo - migrantes.

Se analizó en forma específica el uso del espacio aéreo para las especies con comportamiento migrante observadas en vuelo. Debajo se indican las especies identificadas en vuelo y las cantidades de individuos vistos en los distintos rangos de riesgo de colisión, así como un perfil de altura de vuelo.

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA		MFV PELV 001-24 - MEst
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com.ar

De las especies con comportamiento **migrantes** volando fueron observadas en el rango de colisión alto: el batitú, el chorlo pampa y el aguilucho langostero. Las tijeretas y golondrinas pardas fueron observadas volando en el rango de riesgo medio de colisión. Las golondrinas ceja blanca, golondrinas pardas y golondrinas tijeritas fueron observadas volando en el rango de riesgo bajo de colisión.

Nombre común	Nombre científico	Migrador	Riesgo Alto (>41 y <210 mts)	Riesgo Medio (>16 y <40 mts)	Riesgo Bajo (>6 y <15 mts)	Sin Riesgo (>0 y <5 mts)
Batitú	<i>Bartramia longicauda</i>	A	1	1		
Aguilucho langostero	<i>Buteo swainsoni</i>	A	12			
Golondrina tijerita	<i>Hirundo rustica</i>	A			13	7
Chorlo pampa	<i>Pluvialis dominica</i>	A	75			
Golondrina parda	<i>Progne tapera</i>	B		1	2	
Golondrina ceja blanca	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	B			1	
Tijereta	<i>Tyrannus savana</i>	B		4		

Tabla 15. Migrantes observadas en vuelo y riesgo de colisión

La dirección de vuelo predominante fue el O.

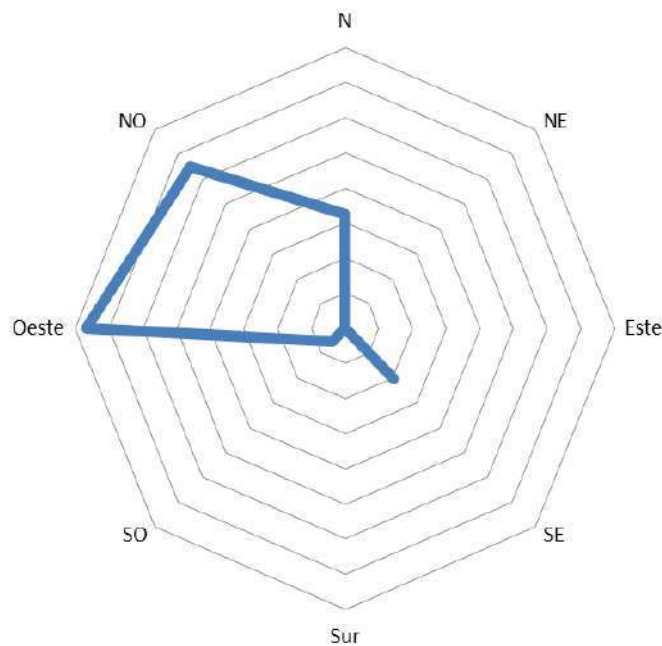


Figura 11. Migrantes y direcciones de vuelo

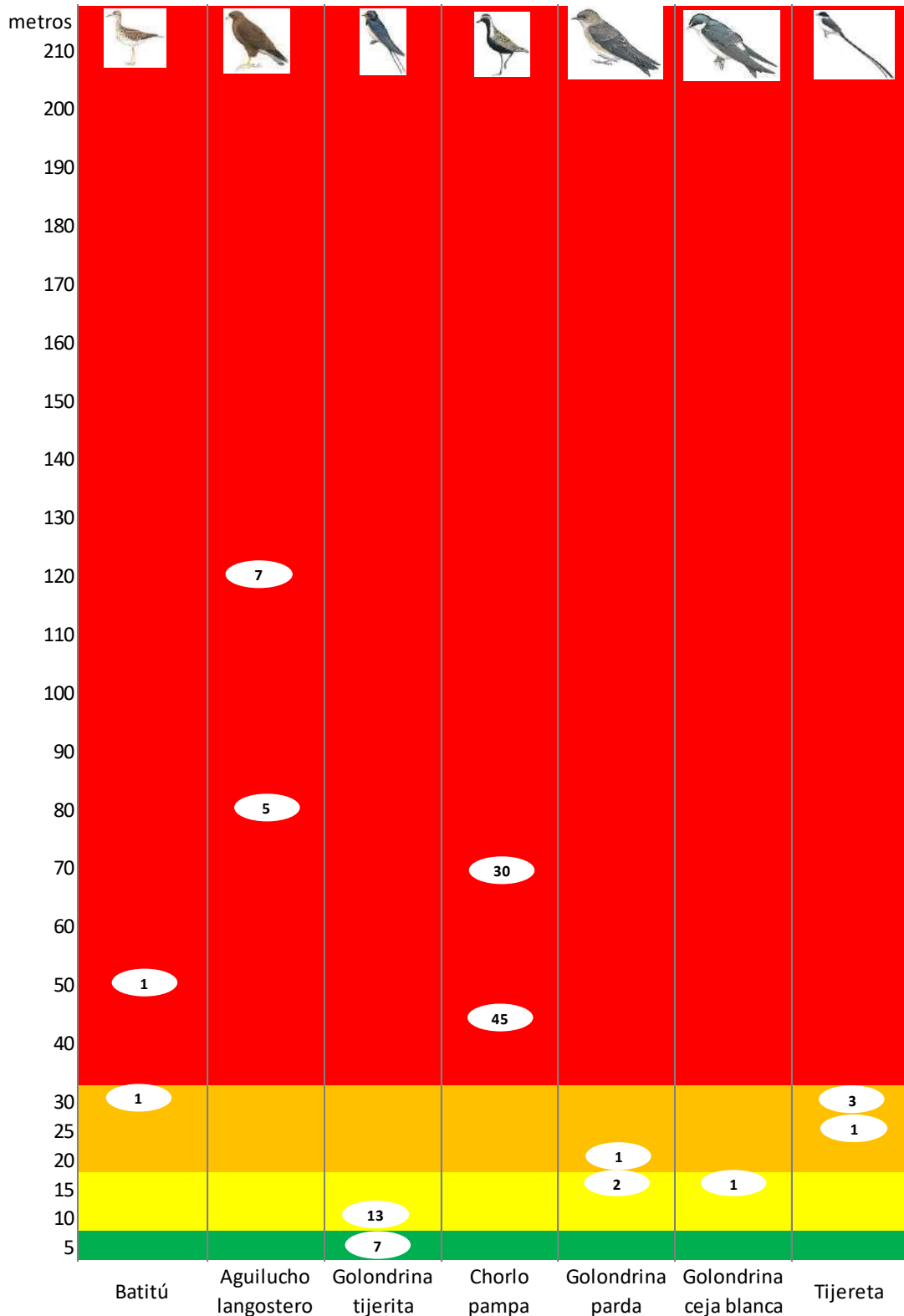




Figura 10. Migrantes identificadas en vuelo conforme el riesgo de colisión

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA		MFV PELV 001-24 - MEst
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com.ar

6.2 AVES – PUNTO ESTRATEGICO (PE) O VANTAGE POINT (VP)








Indicadores biológicos

Durante el monitoreo por la metodología de Vantage Point (VP) se registraron **7 especies target (o focales)**. En la siguiente tabla se resumen los valores de **riqueza y abundancia absoluta** para las **especies target de los VP**.

	VP1	VP2
Riqueza	6	6
Abundancia absoluta	122	138



Tabla 16a. Valores de riqueza y abundancia absoluta de especies target

Las especies target registradas fueron:

-  loro barranquero (residente, **amenazada** según legislación nacional)
-  batitú (migrante B, **vulnerable** según legislación nacional)
-  carancho (rapaz, residente).
-  chimango (rapaz, residente).
-  halconcito colorado (rapaz, residente).
-  lechucita vizcacheras (rapaz, residente).
-  chorlo pampa (migrante A).

A continuación se indican las especies targets y cantidades observadas en cada uno de los puntos estratégicos.

Orden	Nombre común	Nombre científico	VP1		VP2	
			Cant.	ni	Cant.	ni
Falconiformes	Carancho	<i>Caracara plancus</i>	3	2,5%	2	1,4%
	Halconcito colorado	<i>Falco sparverius</i>			1	0,7%
	Chimango	<i>Daptrius chimango</i>	7	5,7%	9	6,5%
Strigiformes	Lechucita vizcachera	<i>Athene cunicularia</i>	1	0,8%		
Picitacciformes	Loro barranquero	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	60	49,2%	67	48,6%

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA		MFV PELV 001-24 - MEst
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com.ar

Orden	Nombre común	Nombre científico	VP1		VP2	
			Cant.	ni	Cant.	ni
Charadriiformes	Batitú	<i>Bartramia longicauda</i>	23	18,9%	18	13,0%
	Chorlo pampa	<i>Pluvialis dominica</i>	28	23,0%	41	29,7%

Tabla 17a. Cantidad de hallazgos de especies target por VP y abundancias relativas (ni)

La riqueza de especies target fue igual en ambos VP. Las mayores abundancias de especies target se registraron en VP2.

Algunas especies solo fueron vistas en forma puntual en un solo VP: halconcito colorado (VP2) y lechucita vizcacheras (VP1). Las demás fueron observadas en los dos VP indicando su amplia distribución en el área del proyecto de Parque Eólico.



La mayor abundancia relativa fue el loro barranquero en ambos VP: en VP1 (49,2 %) y en VP2 (48.6 %).

Especies de interés para la conservación

No se realizaron observaciones de **especies de interés para su conservación internacional (IUCN)**. Se registraron 2 de especies con estatus de conservación a nivel nacional de acuerdo a la normativa nacional vigente (Anexo I - Resolución N° 795/17), **batitú** calificada como vulnerable (VU) y **loro barranquero** calificada como amenazada (AM). No se registró ninguna especie endémica conforme el listado del Anexo IV - Resolución N° 795/17.

Análisis de los tiempos de vuelo

Conforme el tiempo mínimo y máximo de vuelo de las **especies** se construyeron los siguientes gráficos.

	<p align="center">Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

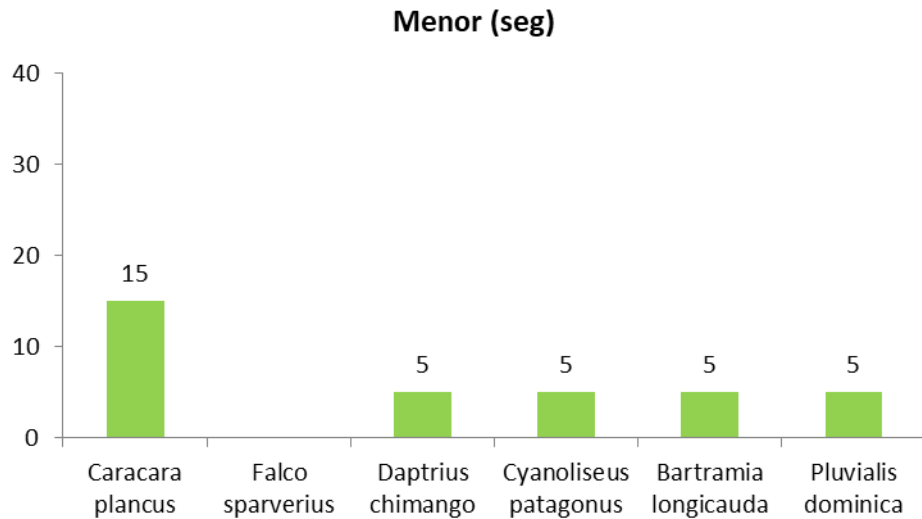


Figura 12. Duración de vuelo menor por especie (en segundos)

Las especies con menores tiempos de vuelo son: **el chimango, loro barranquero, batitú y chorlo pampa** con 5 segundos.

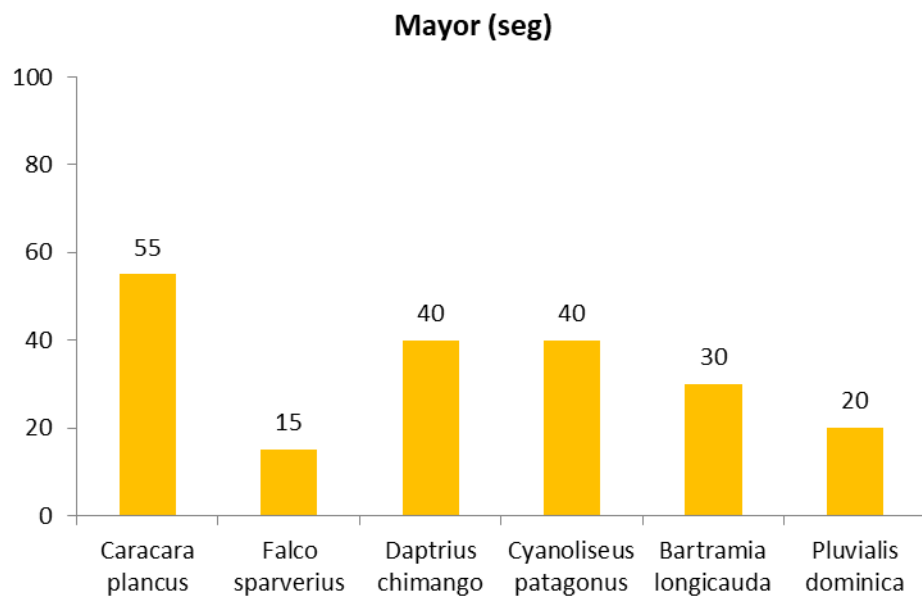




Figura 13. Duración de vuelo mayor por especie (en segundos)

La especie con mayor tiempo de vuelo observado fue el **carancho** con 55 segundos.

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

Los tiempos de vuelo promedio por punto fueron muy bajos y similares (cercanos a los 20 segundos).

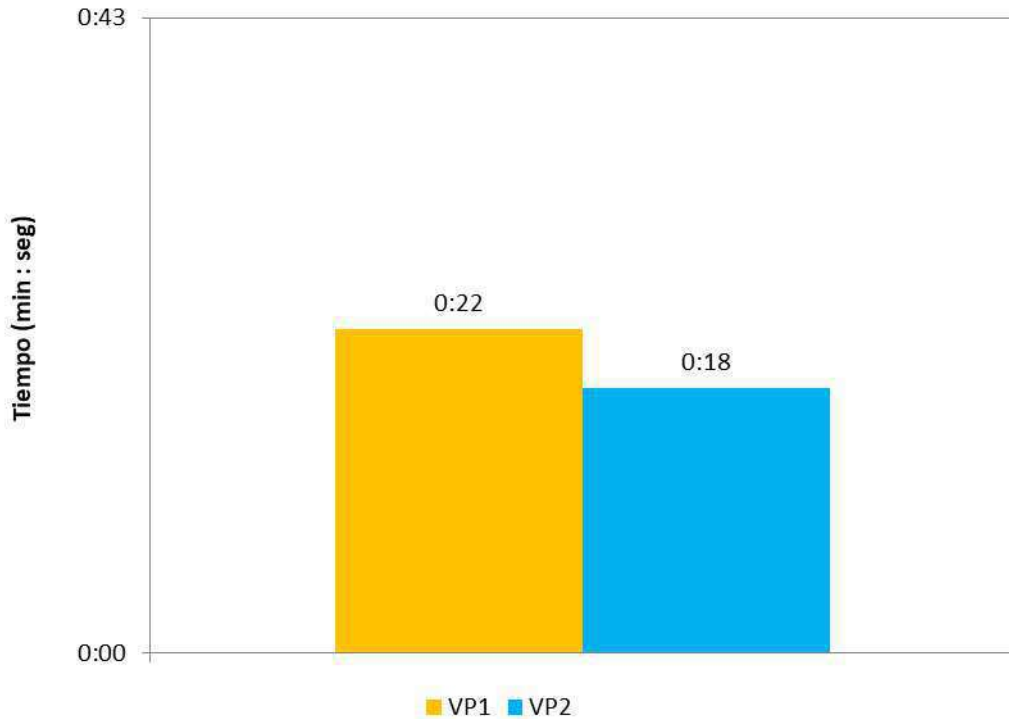


Figura 14. Tiempo de vuelo promedio de las especies por PE

Direcciones de vuelo.

Se desarrollaron mapas de campo que pueden ser consultados en el Anexo 04. En dichos mapas se realiza la descripción gráfica del comportamiento de vuelo de todas las especies registradas.

Se analizaron las direcciones de vuelo predominante en **rapaces**. Conforme lo observado en la tabla que aparece debajo y la figura que la ilustra, la dirección predominante fue el **NE**.

VP	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSO	SO	OSO	O	ONO	NO	NNO
1	1		6		1						1					
2			1		1						1				1	

Tabla 18. Direcciones predominantes de vuelo de rapaces

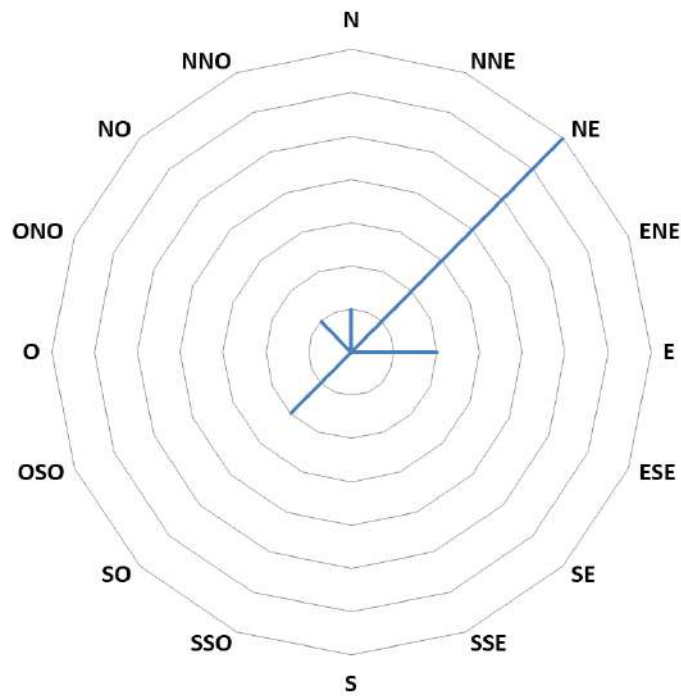




Figura 15. Dirección de vuelo de rapaces

Del análisis de las especies con **comportamiento migrante** se aprecia que la dirección de vuelo predominante es el NO lo cual inferimos que se trata de tránsito local.

VP	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSO	SO	OSO	O	ONO	NO	NNO
1	1		9								1				63	
2			4		2		36				26		43			

Tabla 19. Direcciones predominantes de vuelo de migrantes

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

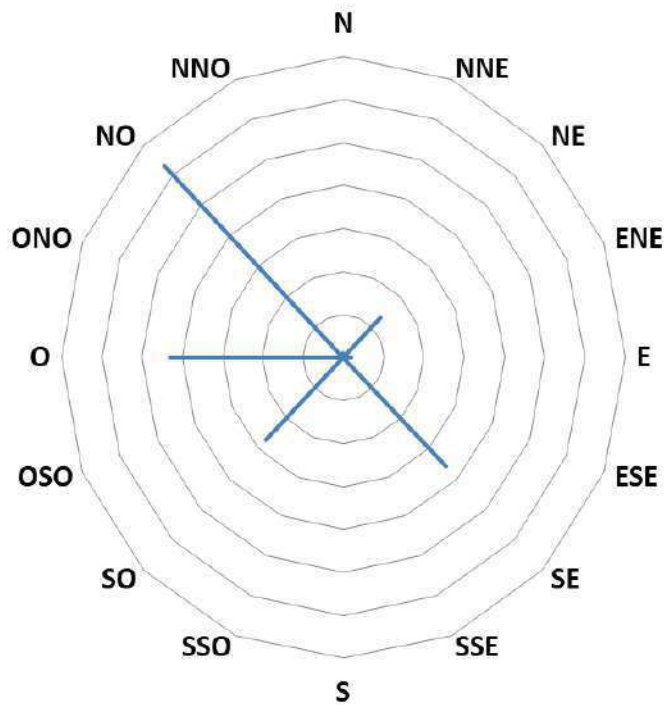


Figura 16. Dirección de vuelo de migrantes

6.3 AVES – BUSQUEDA ACTIVA DE NIDOS



Dada la época del año no se registraron nidos activos en el AID.

6.4 QUIRÓPTEROS – REDES DE NIEBLA

Durante la totalidad de las noches no fue realizada ninguna captura.

6.5 QUIRÓPTEROS – ESTACIÓN DE ESCUCHA PASIVA

En el **Anexo 06** se presenta la Tabla de descripción de las posibles especies de quirópteros que podrían ser detectadas en el área del Parque Eólico. En la siguiente tabla se indica el número de grabaciones por punto de posición de la estación de escucha de quiróptero.

	<p align="center">Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	



Estaciones de escucha de quirópteros	Cantidad de grabaciones
EEQ1	2.390
EEQ2	4.680

Tabla 20. Número de grabaciones por punto de posición de la estación de escucha de quiróptero.

En la presente campaña se han obtenido registros de grabaciones que puedan ser asociados a la especie *Tadarida brasiliensis*.

6.6 QUIRÓPTEROS – CENSADO DE REFUGIOS.

No se observaron refugios.

	<p style="text-align: center;">Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	



7 HALLAZGOS Y CONCLUSIONES

Debajo se indican las principales conclusiones a las que se arribó en el presente monitoreo.

1.- La riqueza es similar en ambas áreas y la LAT. La abundancia es superior en el AC por la mayor presencia de bandadas de loro barranquero. La diversidad es media (H se encuentra cercano al 3) algo esperable para ambientes antropizados del sudoeste bonaerense durante las estaciones de más temperatura ambiente. La equitatividad se aproxima a se aproxima a 1 indicando que no existe el predominio de una especie por sobre las demás.

2.- Se puede apreciar en el AID el ensamble es encabezado por la paloma doméstica (*Columba livia*) secundada por el loro barranquero (*Cyanoliseus patagonus*). En el caso del AC el ensamble es encabezado por el loro barranquero secundado por el ñandú (*Rhea americana*) especie cuyas poblaciones han crecido sistemáticamente en los últimos años al propiciarse su protección por parte de los productores agropecuarios al considerarla una especie benéfica para los cultivos además del impacto positivo que han tenido las áreas utilizadas para los parques eólicos de la zona que al no permitir actividad de caza en su interior se han convertido en sitios de protección ad hoc para esta especie. Respecto al loro barranquero se destaca su importante presencia regional con poblaciones residentes y en pleno proceso de crecimiento en el número de sus individuos dado que al haberse generado nuevos sitios de nidificación por las obras de ampliación del tendido de la RN N°33 ha permitido a esta especie contar con nuevos sitios de refugio más cercanos a las áreas de cultivo.

3.- Se identificaron **57 individuos de la comunidad de rapaces de 5 especies, 3 familias y a 3 órdenes**. De las especies observadas **3** pertenecen al Orden Falconiformes (**carancho, halconcito colorado y chimango**) y **1** pertenece al Orden Strigiformes (**lechucita vizcachera**) y 2 pertenecen al Orden Accipitriformes (aguilucho

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

langostero y aguilucho común). Del elenco de rapaces la lechucita vizcachera fue quien presentó la mayor abundancia relativa porcentual (23 %).



4.- Se identificaron **174 individuos de 14 especies** pertenecientes a **8 familias y a 5 órdenes con comportamiento migrante** de las cuales **4 presentan comportamiento migrante A, 3 presentan comportamiento migrante C y las restantes comportamiento migrante B.** Esto indica la predominancia en el área de migrantes A (neárticas) provenientes de latitudes boreales del norte de Norteamérica y migrantes B (parciales) provenientes del norte/centro de Sudamérica. Del elenco de migrantes la especie más abundante es fue el chorlo pampa (43 %).

5.- Se realizó el análisis preliminar de las alturas de vuelo con la información general de especies colectada con la metodología de transectas contrastando con el rango de riesgo potencial de colisión definido. Los índices de riqueza y de abundancia hasta 3 individuos fueron superiores en el rango de riesgo bajo de colisión (>6 y <15 mts). La abundancia para bandadas fue superior en el rango de riesgo bajo de colisión por la importante presencia de loro barranquero.

6.- De las especies con interés especial en la conservación fueron observadas volando el batitú y el loro barranquero en el rango de riesgo alto de colisión.

7.- De las **rapaces** identificadas volando fue observada en el rango de colisión alto al aguilucho langostero. El chimango fue observado volando en el rango de riesgo medio de colisión y el halconcito colorado en el rango de riesgo bajo de colisión. La dirección de vuelo predominante el **SE**.

8.- De las especies con comportamiento **migrantes** volando fueron observadas en el rango de colisión alto: el batitú, el chorlo pampa y el aguilucho langostero. Las tijeretas y golondrinas pardas fueron observadas volando en el rango de riesgo medio de colisión. Las golondrinas ceja blanca, golondrinas pardas y golondrinas tijeritas fueron observadas

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	



volando en el rango de riesgo bajo de colisión. La dirección de vuelo predominante fue el **O**.

9.- Durante el monitoreo por la metodología de Vantage Point (VP) se registraron 7 especies target (o focales). La riqueza de especies target fue igual en ambos VP. Las mayores abundancias de especies target se registraron en VP2. La mayor abundancia relativa fue el loro barranquero en ambos VP: en VP1 (49,2 %) y en VP2 (48.6 %).

10.- No se registraron nidos activos ni actividades relacionadas con nidificación.

11.- En las estaciones de escucha pasiva de murciélagos se registró a la especie *Tadarida brasiliensis*. No se registraron capturas en las redes de niebla. No se observaron refugios.



12.- De las especies de interés para su conservación internacional (IUCN) solo se observó al tachurí canela calificada como cercana a la amenaza (NT). Se registraron 4 especies con estatus de conservación a nivel nacional de acuerdo a la normativa nacional vigente (Anexo I - Resolución N° 795/17): batitú, tachurí canela, ñandú y loro barranquero la mayoría calificadas como vulnerables (VU) con excepción del loro que es calificado como amenazada (AM). No se registró ninguna especie endémica conforme el listado del Anexo IV - Resolución N° 795/17.

	<p style="text-align: center;">Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	



8 BIBLIOGRAFIA CITADA Y CONSULTADA

Referencias bibliográficas aves

-  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.
-  Azpiroz, A. B. 2012. Aves de las Pampas y Campos de Argentina, Brasil y Uruguay. Una guía de identificación.
-  Azpiroz, A. B., J. P. Isacch, R. A. Dias, A. S. Di Giacomo, C. S. Fontana & C. Morales-Palarea. 2012. Ecology and conservation of grassland birds in southeastern South America: a review. Journal of Field Ornithology 83: 217-246.
-  Aves Argentinas / Asociación Ornitológica del Plata. 2017 y Guía de Campo Digital, Canevari, et al editores.
-  Bibby, C.J., Hill, D.A., Burgess, N.D. & S. Mustoe, 2000. Bird Census Techniques. Academic Press, 302 pp.
-  Bilenca, D. & 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 2005. Position Statement on Wind Farms and Birds. Birds and Habitats Directive Task Force.
-  BirdLife International. 2007. Documento de Posición sobre Aves y Tendidos Eléctricos.
-  BirdLife International. 2018. Species factsheet. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on BirdLife International (2018) IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 29/12/2018.
-  Canadian Wildlife Service. 2007. Recommended Protocols for Monitoring Impacts of Wind Turbines on Birds. Abril, 2007. Environment Canada. 33 pp.

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

- ▣ Codesido, M. & R. Fraga. 2009. Distributions of threatened grassland passerines of Paraguay, Argentina and Uruguay, with new locality records and notes on their natural history and habitat. *Ornitología Neotropical* 20: 585-595.
- ▣ Collar, N. J. & D. C. Wege. 1995. The distribution and conservation status of the Bearded Tachuri *Polystictus pectoralis*. *Bird Conservation International* 5: 367-390.
- ▣ Corben, C. 2002. Zero-crossings analysis for bat identification: An overview. Pp. 95-106, en: *Bat echolocation research, tools, techniques and analysis* (R Brigham, EK Kalko, G Jones, S Parsons y H Limpens, eds.). *Bat Conservation International*, Austin, EE.UU.
- ▣ Convención sobre las Especies Migratorias (CMS). 2002. Resolution 7.5 Wind turbines and migratory species.
- ▣ De Lucas, M., G. F. E Janss & M. Ferrer. (Eds). 2007. *Birds and windfarms. Risk assessment and mitigation*. Editorial Quercus.
- ▣ Di Giacomo, A. S., M. V. De Francesco & E. G. Coconier (editores). 2007. Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina. *Sitios Prioritarios para la conservación de la biodiversidad*.
- ▣ Fuller, R. & D. R. Langslow. 1984. Estimating numbers of birds by point counts: How long should counts last?. *Bird Study*. 31. 195-202.
- ▣ Gill, J.P., M. Townsley & G.P. Mudge. Review of the impacts of wind farms and other aerial structures upon birds, *Scottish Natural Heritage Review*, No. 21. 1996.
- ▣ Greenpeace. 2001. *Energía Eólica en Buenos Aires: Un gigantesco potencial a desarrollar*.
- ▣ Grupo Banco Mundial. 2007. *Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad*.
- ▣ Grupo Banco Mundial. 2015. *Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para la energía eólica*.

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	



- ▨ Grupo Banco Mundial. 2015. Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para el transporte eléctrico.
- ▨ Grupo Banco Mundial. 2012. Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social.
- ▨ Guía de Buenas Prácticas para el Desarrollo Eólico en Argentina, 2019. Secretaría de Energía / BID /IFC.
- ▨ GWEO. 2014. Global Wind Energy Outlook 2014. Global Wind Energy Council y Greenpeace International. [http:// www.gwec.net/wp-content/uploads/2014/10/GWEO2014_ WEB.pdf](http://www.gwec.net/wp-content/uploads/2014/10/GWEO2014_WEB.pdf) Magurran, A. E. 1988. Ecological diversity and its measurement (Princeton, New Jersey: Princeton University Press).
- ▨ IUCN Red List of Threatened Species. Version 2.023.
- ▨ Kraker-Castañeda, C & A. J. Cobar-Carranza. 2011. Uso de rarefacción para comparación de la riqueza de especies: el caso de las aves de sotobosque en la zona de influencia del Parque Nacional Laguna Lachuá, Guatemala. *Naturaleza y Desarrollo* 9 (1): 60-70.
- ▨ Marques, A.T, H. Batalha, S. Rodrigues, H. Costa, M.J., Ramos Pereira, C. Fonseca, M. Mascarenhas & J. Bernardino. 2014. Understanding bird collisions at wind farms: An up-dated review on the causes and possible mitigation strategies. *Biological Conservation* 179:49-52. doi: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2014.08.017>.
- ▨ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable & Aves Argentina (MAyDS & AA). 2017. Categorización de las Aves de la Argentina (2015). Informe del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y de Aves Argentinas, edición electrónica. C. A. Buenos Aires, Argentina. 145 pp.
- ▨ Narosky, T. & Yzurieta, D. 2011. Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay.

	<p>Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	


- ▣ Oyarzábal, M., J. Clavijo, L. Oakley, F. Biganzoli, P. Tognetti, I. Barberis, H. M. Maturo, R. Aragón, P. L. Campanello, D. Prado, M. Oesterheld & R. J. C. León. 2018. Unidades de vegetación de la Argentina. *Ecología Austral* 28: 40-63.
- ▣ Peet, R. K. 1974. The measurement of species diversity; *Annu. Rev. Ecol. Syst.* 5: 285–307.
- ▣ Perrow, M. R. 2017. *Wildlife and Wind farms, conflicts and solutions. Volumen 1. Onshore:*
- ▣ Roesler, I. & F. González Taboas. Lista de las aves argentinas. 1a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. *Aves Argentinas AOP*, 2016. 68 p.
- ▣ Scottish Natural Heritage. 2017. Recommended bird survey methods to inform impact assessment of onshore wind farms .URL: <https://www.nature.scot/recommended-bird-survey-methods-inform-impact-assessment-onshore-windfarms>.
- ▣ Secretaria de Energía de la Nación, BID y IFC Banco Mundial, 2019. *Guía de Buenas Prácticas para el Desarrollo Eólico en Argentina.*
- ▣ Strickland et al. 2011. *Comprehensive Guide to Studying Wind Energy-Wildlife Interactions.*
- ▣ Uribe, M. & A. A. Guevara-Carrizales & G. Ruizcampos. 2018. Mortalidad incidental de aves passeriformes en un parque eólico del noroeste de México. *Huitzil, Revista Mexicana de Ornitología.* 20. 10.28947/hrmo.2019.20.1.377.

Referencias bibliográficas consultada para quirópteros

- ▣ Barquez R.M. 2006. Orden Chiroptera; pp. 57–86, in: R.M. Barquez, M.M. Díaz and R.A. Ojeda (eds.). *Mamíferos de Argentina. Sistemática y distribución.* Mendoza: Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (SAREM).
- ▣ Díaz M.M., Solari S., Aguirre L.F., Aguiar L. y Barquez R.M. 2016. Clave de identificación de los murciélagos de Sudamérica/Chave de indentificação dos morcegos da América do Sul. *Publicación Especial Nro 2 PCMA (Programa de*



	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	

Conservación de los Murciélagos de Argentina). Editorial Magna Publicaciones, 160 pp.

- 
 Eger J. 2008. Family Molossidae. En: Gardner, A. L (Ed.). Mammals of South America. Volume I. Marsupials, Xenarthrans, Shrews and Bats. The University of Chicago Press. Chicago.

Anexo 01

Listado completo de especies registradas

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base PE La Victoria Verano 2024 – Anexo 01	
Ciente. Luz de Tres Picos SA		MFV PELV 01-24 - MEst
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com.ar


El presente Anexo presenta el listado completo de las especies de aves registradas durante el relevamiento de campo. Se indica el nombre común, el nombre científico, su abundancia relativa para el AID / AC (Ab: Abundante; Co: Común; PC: Poco común; Es: Escasa; Ra: Rara).



También se indica su categoría de interés en la conservación a nivel nacional (Nac), según la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y global (Glo), de acuerdo con la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN v3.1), con las siguientes referencias: **NA: No Amenazada; LC: De Interés Menor (Least Concern); VU (Vulnerable); NT: Cercano a la Amenaza (Near Threatened); AM: Amenazada; EN: En Peligro de Extinción.**









Conforme a la metodología de Narosky – Yzurieta (última versión) se indica la categoría de migrante de cada una de las especies siendo: **Residente (Re)** habita en la zona del proyecto; **Migrador A (A)** nidifican en el hemisferio Norte y luego vuelan a nuestro país, **Migrador B (B)** nidifican en Argentina en primavera/verano y migran al norte del país y/o países limítrofes como Bolivia, Paraguay o Sur de Brasil en invierno; **Migrador C (C)** nidifican en la Patagonia en primavera y aparecen en el centro/norte del país en invierno.

Se incorpora una imagen de referencia de forma tal de posibilitar su simple identificación (extraídas de www.hbw.com).

1. Especies registradas con la metodología de transectas.

ID	Nombre común	Nombre científico	Comportamiento migrante	AID	AC	LAT	Nac	Glo	Imagen de referencia
Orden RHEIFORMES									
Familia RHEIDAE									
1	Ñandú	<i>Rhea americana</i>	Re	Ra	Ra		VU	NT	

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base PE La Victoria Verano 2024 – Anexo 01	
Cliente. Luz de Tres Picos SA		MFV PELV 01-24 - MEst
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com.ar

ID	Nombre común	Nombre científico	Comportamiento migrante	AID	AC	LAT	Nac	Glo	Imagen de referencia
Orden TINAMIFORMES									
Familia TINAMIDAE									
2	Inambú común	<i>Nothura maculosa</i>	Re	Ra	Ra		NA	LC	
3	Martineta común	<i>Eudromia elegans</i>	Re	Ra	Ra	Ra	NA	LC	
Orden ANSERIFORMES									
Familia ANATIIDAE									
4	Pato barcino	<i>Anas flavirostris</i>	C		Ra		NA	LC	
Orden STRIGIFORMES									
Familia STRIGIDAE									
5	Lechucita vizcachera	<i>Athene cunicularia</i>	Re		Ra		NA	LC	
Orden PELECANIFORMES									
Familia THERESKIORNITHIDAE									
6	Bandurria austral	<i>Theristicus melanopis</i>	C		Ra		NA	LC	
Orden CUCULIFORMES									
Familia CUCULIDAE									
7	Pirincho	<i>Guira guira</i>	Re	Ra	Ra		NA	LC	
Orden PSITTACIFORMES									
Familia PSITTACIDAE									
8	Loro barranquero	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	Re		Ra		AM	LC	
9	Cotorra	<i>Myiopsitta monachus</i>	Re	*Ra	Ra		NA	LC	
Orden ACCIPITRIFORMES									
Familia ACCIPITRIDAE									



Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base
PE La Victoria
Verano 2024 – Anexo 01














Ciente. Luz de Tres Picos SA

MFV PELV 01-24 - MEst

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com.ar

ID	Nombre común	Nombre científico	Comportamiento migrante	AID	AC	LAT	Nac	Glo	Imagen de referencia
10	Aguilucho langostero	<i>Buteo swainsoni</i>	A		Ra		NA	LC	
11	Aguilucho común	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	Re		Ra		NA	LC	
Orden PICIFORMES									
Familia PICIDAE									
12	Carpintero campestre	<i>Colaptes campestris</i>	Re	Ra	Ra		NA	LC	
13	Carpintero real	<i>Colaptes melanochloros</i>	Re	Ra	Ra		NA	LC	
Orden COLUMBIFORMES									
Familia COLUMBIDAE									
14	Torcacita	<i>Columbina picui</i>		Ra			NA	LC	
15	Paloma doméstica	<i>Columba livia</i>	Re	Ra	Ra		NA	LC	
16	Paloma picazuró	<i>Patagioenas picazuro</i>	Re	Ra	Ra		NA	LC	
17	Paloma manchada	<i>Patagioenas maculosa</i>	Re	Ra	Ra		NA	LC	
18	Torcaza	<i>Zenaida auriculata</i>	Re	Es	Es		NA	LC	
Orden CAPRIMULGIFORMES									
Familia TROCHILIDAE									
19	Picaflor verde	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Re			Ra	NA	LC	
Orden FALCONIFORMES									
Familia FALCONIDAE									
20	Halconcito colorado	<i>Falco sparverius</i>	Re		Ra		NA	LC	



Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base
PE La Victoria
Verano 2024 – Anexo 01



Ciente. Luz de Tres Picos SA

MFV PELV 01-24 - MEst

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com.ar

ID	Nombre común	Nombre científico	Comportamiento migrante	AID	AC	LAT	Nac	Glo	Imagen de referencia
21	Carancho	<i>Caracara plancus</i>	Re	Ra	Ra		NA	LC	
22	Chimango	<i>Daptrius chimango</i>	Re	Ra	Ra		NA	LC	
Orden CHARADRIIFORMES									
Familia SCOLOPACIDAE									
23	Batitú	<i>Bartramia longicauda</i>	A		Ra	Es	VU	LC	
Familia CHARADRIIDAE									
24	Tero común	<i>Vanellus chilensis</i>	Re	Ra	Ra		NA	LC	
25	Chorlo pampa	<i>Pluvialis dominica</i>	A			Ab	NA	LC	
Orden PASSERIFORMES									
Familia THRAUPIDAE									
26	Misto	<i>Sicalis luteola</i>	Re	Ra	Ra		NA	LC	
27	Verdón	<i>Embernagra platensis</i>	Re	Ra	Ra		NA	LC	
Familia FURNARIIDAE									
28	Hornero	<i>Furnarius rufus</i>	Re	Ra	Ra		NA	LC	
29	Leñatero	<i>Anumbius annumbi</i>	Re	Ra	Ra		NA	LC	
30	Caminera común	<i>Geositta cunicularia</i>	C		Ra		NA	LC	
31	Bandurrita chaqueña	<i>Tarphonomus certhioides</i>	Re	Ra			NA	LC	
Familia PASSERIDAE									
32	Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	Re	Ra	Ra		IN	LC	



Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base
PE La Victoria
Verano 2024 – Anexo 01





Cliente. Luz de Tres Picos SA




MFV PELV 01-24 - MEst

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com.ar





ID	Nombre común	Nombre científico	Comportamiento migrante	AID	AC	LAT	Nac	Glo	Imagen de referencia
Familia MOTACILLIDAE									
33	Cachirla uña corta	<i>Anthus furcatus</i>	Re	Ra	Ra		NA	LC	
Familia PASSERELLIDAE									
34	Cachilo ceja amarilla	<i>Ammodramus humeralis</i>	Re	Ra	Ra		NA	LC	
Familia TROGLODYTIDAE									
35	Ratona común	<i>Troglodytes aedon</i>	Re	Ra	Ra		NA	LC	
Familia ICTERIDAE									
36	Loica común	<i>Leistes loyca</i>	Re	Ra	Es		NA	LC	
37	Tordo músico	<i>Agelaioides badius</i>	Re	Ra	Ra		NA	LC	
Familia HIRUNDIDAE									
38	Golondrina tijerita	<i>Hirundo rustica</i>	A	Es	Ra	Ra	NA	LC	
39	Golondrina negra	<i>Progne elegans</i>	B	Ra			NA	LC	
40	Golondrina parda	<i>Progne tapera</i>	B	Ra		Ra	NA	LC	
41	Golondrina ceja blanca	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	B	Ra	Ra		NA	LC	
Familia TYRANNIIDAE									
42	Piojito gris	<i>Serpophaga nigricans</i>	B		Ra		NA	LC	
43	Churrinche	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	B	Ra			NA	LC	
44	Tijereta	<i>Tyrannus savana</i>	B	Ra	Ra	Ra	NA	LC	



	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base PE La Victoria Verano 2024 – Anexo 01	
Cliente. Luz de Tres Picos SA		MFV PELV 01-24 - MEst
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com.ar




ID	Nombre común	Nombre científico	Comportamiento migrante	AID	AC	LAT	Nac	Glo	Imagen de referencia
45	Tachurí canela	<i>Polystictus pectoralis</i>	B		Ra		VU	NT	
Familia STURNIDAE									
46	Estornino pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>	Re	Ab	Co		NA	LC	
Familia MIMIDAE									
47	Calandria grande	<i>Mimus saturninus</i>	Re	Ra	Ra		NA	LC	

2. Especies registradas con la metodología de Puntos Estratégicos (Vantage Point).

A continuación se indican aquellas especies que fueron observadas con la metodología de Punto Estratégico. En la tabla se establece en cual Punto Estratégico (PE) fue identificada.

ID	Nombre Común	Nombre Científico	Comportamiento migrante	VP	Nac	Glo	Imagen de referencia
Orden FALCONIFORMES							
Familia FALCONIDAE							
1	Carancho	<i>Caracara plancus</i>	Re	VP1 y VP2	NA	LC	
2	Chimango	<i>Daptrius chimango</i>	Re	VP1 y VP2	NA	LC	
3	Halconcito colorado	<i>Falco sparverius</i>	Re	VP2	NA	LC	
Orden STRIGIFORMES							
Familia STRIGIDAE							
4	Lechuza vizcacheras	<i>Athene cunicularia</i>	Re	VP1	NA	LC	
Orden CHARADRIIFORMES							
Familia CHARADRIIDAE							

	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base PE La Victoria Verano 2024 – Anexo 01	
Ciente. Luz de Tres Picos SA		MFV PELV 01-24 - MEst
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com.ar

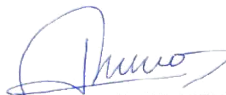
ID	Nombre Común	Nombre Científico	Comportamiento migrante	VP	Nac	Glo	Imagen de referencia
5	Chorlo pampa	<i>Pluvialis dominica</i>	A	VP1 y VP2	NA	LC	
Familia SCOLOPACIDAE							
6	Batitú	<i>Bartramia longicauda</i>	A	VP1 y VP2	VU	LC	
Orden PSITTACIFORMES							
Familia PSITTACIDAE							
7	Loro barranquero	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	C	VP1 y VP2	AM	LC	

Registro diario de aves - PE Bahiense - Verano 2024

Fecha: 07/02/2024 | Clima: Templado. Nubosidad 100 % | Participantes: Villafañe | Viento (veloc/dir): 30 - 70 km/h | Hora de inicio: 8:06

AC

TRANSECTA	F. DE SIT	hora/Mi	ESPECIE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	DURA volando (h)	DIRECCIÓN volando	OBSERVACIONES
T1	5	08:06	<i>Patagioenas maculosa</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Bartramia longicauda</i>	2	CANTANDO	-	-	-
			<i>Colaptes campestris</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Ammodramus humeralis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Nothura maculosa</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Anthus furcatus</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Cyanoliseus patagonus</i>	16	VOLANDO	4 - 10	NE	-
	4	08:15	<i>Nothura maculosa</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Eudromia elegans</i>	3	POSADO	-	-	-
			<i>Leistes loyca</i>	2	POSADO	-	-	-
			<i>Bartramia longicauda</i>	1	CANTANDO	-	-	-
	3	08:22	<i>Patagioenas picazuro</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Patagioenas picazuro</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Patagioenas maculosa</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Daptrius chimango</i>	1	VOLANDO	5 - 10	E	-
	2	08:31	<i>Rhea americana</i>	38	POSADO	-	-	-
			<i>Ammodramus humeralis</i>	1	POSADO	-	-	-
<i>Nothura maculosa</i>			1	CANTANDO	-	-	-	
1	08:39	<i>Leistes loyca</i>	2	POSADO	-	-	-	


 Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
 RUP - 000438
 OPDS

Registro diario de aves - PE Bahiense - Verano 2024

Fecha: 08/02/2024 Clima: Templado. Nubosidad 100 % Participantes: Villafañe Viento (veloc/dir): 0 km/h Hora de inicio: 6:59

AC

TRANSECTA	REF. DE SITIO	Hora/Min	ESPECIE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	TURA volando	DIRECCIÓN volando	OBSERVACIONES
T2	1	06:59	<i>Anthus furcatus</i>	2	CANTANDO	-	-	-
			<i>Nothura maculosa</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Cyanoliseus patagonus</i>	12	VOLANDO	1 - 4	O	-
			<i>Eudromia elegans</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Vanellus chilensis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
	2	07:07	<i>Ammodramus humeralis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Hirundo rustica</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Cyanoliseus patagonus</i>	10	VOLANDO	1 - 10	O	-
			<i>Nothura maculosa</i>	1	CANTANDO	-	-	-
	3	07:14	<i>Tyrannus savana</i>	1	VOLANDO	25	NO	-
			<i>Ammodramus humeralis</i>	2	CANTANDO	-	-	-
			<i>Cyanoliseus patagonus</i>	65	VOLANDO	1 - 10	O	-
			<i>Leistes loyca</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Hirundo rustica</i>	1	CANTANDO	-	-	-
	4	07:22	<i>Nothura maculosa</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Bartramia longicauda</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Ammodramus humeralis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Leistes loyca</i>	2	CANTANDO	-	-	-
			<i>Anumbius annumbi</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Vanellus chilensis</i>	2	POSADO	-	-	-
5	07:30	<i>Eudromia elegans</i>	1	CANTANDO	-	-	-	
		<i>Tyrannus savana</i>	3	VOLANDO	30	N	-	
		<i>Bartramia longicauda</i>	1	CANTANDO	-	-	-	
		<i>Tyrannus savana</i>	1	POSADO	-	-	-	
		<i>Geositta cunicularia</i>	1	CANTANDO	-	-	-	
		<i>Athene cunicularia</i>	2	POSADO	-	-	-	
<i>Leistes loyca</i>	2	CANTANDO	-	-	-			
<i>Anumbius annumbi</i>	1	CANTANDO	-	-	-			


 Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
 RUP - 00438
 OPDS

Registro diario de aves - PE Bahiense - Verano 2024

Fecha: 07/02/2024 | Clima: Templado. Nubosidad 100 % | Participantes: Villafañe | Viento (veloc/dir): 15 - 30 km/h | Hora de inicio: 9:56

AC


TRANSECTA	F. DE SIT	Hora/Mir	ESPECIE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	TURA volando	DIRECCIÓN volando	OBSERVACIONES
T3	1	09:56	<i>Myiopsitta monachus</i>	2	CANTANDO	-	-	-
			<i>Vanellus chilensis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Anthus furcatus</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Caracara plancus</i>	1	POSADO	-	-	-
			<i>Nothura maculosa</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Tyrannus savana</i>	3	POSADO	-	-	-
	2	10:03	<i>Ammodramus humeralis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Nothura maculosa</i>	1	CANTANDO	-	-	-
	3	10:10	<i>Hirundo rustica</i>	2	VOLANDO	1 - 4	SO	-
			<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	1	POSADO	-	-	-
			<i>Bartramia longicauda</i>	1	VOLANDO	50	SO	-
			<i>Tyrannus savana</i>	1	POSADO	-	-	-
			<i>Buteo swainsoni</i>	5	VOLANDO	0 - 80	Variable	-
	4	10:17	<i>Anthus furcatus</i>	2	CANTANDO	-	-	-
			<i>Vanellus chilensis</i>	2	CANTANDO	-	-	-
			<i>Leistes loyca</i>	2	POSADO	-	-	-
			<i>Buteo swainsoni</i>	7	VOLANDO	30 - 120	SE	-
			<i>Ammodramus humeralis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
	5	10:25	<i>Bartramia longicauda</i>	2	CANTANDO	-	-	-
			<i>Vanellus chilensis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
<i>Cyanoliseus patagonus</i>			3	VOLANDO	50	E	-	
<i>Anthus furcatus</i>			1	POSADO	-	-	-	

Registro diario de aves - PE Bahiense - Verano 2024

Fecha: 07/02/2024 | **Clima:** Templado. Nubosidad 100 %. Llovizna | **Participantes:** Villafañe | **Viento (veloc/dir):** 20 - 40 km/h | **Hora de inicio:** 7:12

AC

TRANSECTA	F. DE SIT	Hora/Min	ESPECIE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	TURA volando (#)	DIRECCIÓN volando	OBSERVACIONES
T4	1	07:12	<i>Ammodramus humeralis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Embernagra platensis</i>	2	POSADO	-	-	-
			<i>Leistes loyca</i>	1	POSADO	-	-	-
	2	07:20	<i>Rhea americana</i>	5	POSADO	-	-	-
			<i>Nothura maculosa</i>	1	POSADO	-	-	-
	3	07:27	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	1	POSADO	-	-	-
	4	07:34	<i>Leistes loyca</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Zenaida auriculata</i>	3	POSADO	-	-	-
	5	07:41	<i>Zenaida auriculata</i>	2	POSADO	-	-	-
			<i>Ammodramus humeralis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Embernagra platensis</i>	1	POSADO	-	-	-
			<i>Anumbius annumbi</i>	2	CANTANDO	-	-	-


 Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
 RUP - 000436
 OPDS

Registro diario de aves - PE Bahiense - Verano 2024

Fecha: 07/02/2024 **Clima:** Templado. Nubosidad 100 %. Llovió **Participantes:** Villafañe **Viento (veloc/dir):** 20 - 40 km/h **Hora de inicio:** 12:00

AC

TRANSECTA	F. DE SIT	Hora/Mi	ESPECIE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	TURA volando (h)	DIRECCIÓN volando	OBSERVACIONES
T5	1	12:00	<i>Nothura maculosa</i>	2	CANTANDO	-	-	-
			<i>Rhea americana</i>	10	POSADO	-	-	-
	2	12:10	<i>Zenaida auriculata</i>	1	VOLANDO	-	-	-
	3	12:24	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	15	VOLANDO	1 - 10	NE	-
	4	12:38	<i>Ammodramus humeralis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Athene cunicularia</i>	1	CANTANDO	-	-	-
	5	12:49	<i>Polystictus pectoralis</i>	2	POSADO	-	-	-
			<i>Nothura maculosa</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Falco sparverius</i>	2	POSADO	-	-	-
			<i>Cyanoliseus patagonus</i>	2	VOLANDO	1 - 10	NE	-

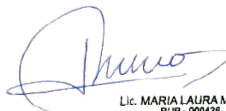

 Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
 RUP - 000436
 OPDS

Registro diario de aves - PE Bahiense - Verano 2024

Fecha: 07/02/2024 | Clima: Templado. Nubosidad 100% | Participantes: Villafañe | Viento (veloc/dir): 30 - 70 km/h | Hora de inicio: 14:00

AC

TRANSECTA	F. DE SIT.	Hora/Mi	ESPECIE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	DURADA volando (h)	DIRECCIÓN volando	OBSERVACIONES
T6	5	14:00	<i>Myiopsitta monachus</i>	2	POSADO	-	-	-
			<i>Vanellus chilensis</i>	6	POSADO	-	-	-
			<i>Eudromia elegans</i>	5	POSADO	-	-	-
			<i>Leistes loyca</i>	2	POSADO	-	-	-
			<i>Furnarius rufus</i>	2	CANTANDO	-	-	-
			<i>Athene cunicularia</i>	1	POSADO	-	-	-
	4	14:15	<i>Bartramia longicauda</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Colaptes campestris</i>	3	POSADO	-	-	-
			<i>Colaptes melanochloros</i>	1	POSADO	-	-	-
			<i>Falco sparverius</i>	2	POSADO	-	-	-
	3	14:28	<i>Mimus saturninus</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Leistes loyca</i>	10	POSADO	-	-	-
			<i>Nothura maculosa</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Ammodramus humeralis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
	2	14:41	<i>Vanellus chilensis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Leistes loyca</i>	2	POSADO	-	-	-
			<i>Anumbius annumbi</i>	1	CANTANDO	-	-	-
	1	14:59	<i>Patagioenas maculosa</i>	1	POSADO	-	-	-
<i>Anumbius annumbi</i>			4	POSADO	-	-	-	
<i>Anthus furcatus</i>			1	CANTANDO	-	-	-	
			<i>Vanellus chilensis</i>	2	POSADO	-	-	-

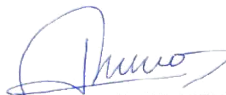

 Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
 RUP - 000438
 OPDS

Registro diario de aves - PE Bahiense - Verano 2024

Fecha: 08/02/2024 | Clima: Templado. Nubosidad 100 % | Participantes: Villafañe | Viento (veloc/dir): 0 km/h | Hora de inicio: 9:48

AID

TRANSECTA	F. DE SI	Hora/Min	ESPECIE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	DURADA volando (min)	DIRECCIÓN volando	OBSERVACIONES
T1	5	09:48	<i>Progne tapera</i>	1	VOLANDO	20	NO	-
			<i>Bartramia longicauda</i>	4	POSADO	-	-	-
			<i>Tyrannus savana</i>	1	POSADO	-	-	-
			<i>Vanellus chilensis</i>	2	CANTANDO	-	-	-
			<i>Anumbius annumbi</i>	2	CANTANDO	-	-	-
	4	09:55	<i>Ammodramus humeralis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Bartramia longicauda</i>	2	CANTANDO	-	-	-
			<i>Anumbius annumbi</i>	2	CANTANDO	-	-	-
			<i>Vanellus chilensis</i>	2	POSADO	-	-	-
			<i>Tyrannus savana</i>	1	POSADO	-	-	-
			<i>Nothura maculosa</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Colaptes campestris</i>	2	POSADO	-	-	-
			<i>Mimus saturninus</i>	4	POSADO	-	-	-
	3	10:04	<i>Ammodramus humeralis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Eudromia elegans</i>	1	CANTANDO	-	-	-
	2	10:12	<i>Myiopsitta monachus</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Anumbius annumbi</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Leistes loyca</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Bartramia longicauda</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Ammodramus humeralis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
1	10:20	<i>Colaptes campestris</i>	1	POSADO	-	-	-	
		<i>Anumbius annumbi</i>	1	POSADO	-	-	-	
		<i>Bartramia longicauda</i>	1	CANTANDO	-	-	-	
		<i>Vanellus chilensis</i>	2	POSADO	-	-	-	


 Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
 RUP - 00438
 OPDS

Registro diario de aves - PE Bahiense - Verano 2024

Fecha: 08/02/2024 Clima: Templado. Nubosidad 100 % Participantes: Villafañe Viento (veloc/dir): 0 - 10 km/h Hora de inicio: 10:51

AID

TRANSECTA	EF. DE SITIO	Hora/Mir	ESPECIE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	TURA volando (h)	DIRECCIÓN volando	OBSERVACIONES
T2	1	10:51	<i>Vanellus chilensis</i>	2	CANTANDO	-	-	-
			<i>Anthus furcatus</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Ammodramus humeralis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Bartramia longicauda</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Eudromia elegans</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Trochilidae sp.</i>	1	VOLANDO	1 - 2	NO	-
	2	11:01	<i>Eudromia elegans</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Daptrius chimango</i>	1	VOLANDO	5 - 10	NO	-
			<i>Nothura maculosa</i>	2	CANTANDO	-	-	-
	3	11:11	<i>Myiopsitta monachus</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Bartramia longicauda</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Anthus furcatus</i>	2	POSADO	-	-	-
			<i>Pluvialis dominica</i>	45	VOLANDO	30 - 40	O	-
			<i>Vanellus chilensis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
	4	11:22	<i>Eudromia elegans</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Anthus furcatus</i>	1	CANTANDO	-	-	-
	5	11:31	<i>Vanellus chilensis</i>	4	POSADO	-	-	-
			<i>Nothura maculosa</i>	2	CANTANDO	-	-	-
			<i>Theristucus melanopis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Rhea americana</i>	3	POSADO	-	-	-
<i>Eudromia elegans</i>			1	CANTANDO	-	-	-	

Registro diario de aves - PE Bahiense - Verano 2024

Fecha: 08/02/2024 Clima: Templado. Nubosidad 100 % Participantes: Villafañe Viento (veloc/dir): 0 - 10 km/h N Hora de inicio: 9:06

AID

TRANSECTA	F. DE SIT	Hora/Min	ESPECIE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	TURA volando (#)	DIRECCIÓN volando	OBSERVACIONES	
T3	5	09:06	<i>Guira guira</i>	1	CANTANDO	-	-	-	
			<i>Bartramia longicauda</i>	1	VOLANDO	30	NO	-	
			<i>Eudromia elegans</i>	1	POSADO	-	-	-	
			<i>Nothura maculosa</i>	1	CANTANDO	-	-	-	
			<i>Anumbius annumbi</i>	2	CANTANDO	-	-	-	
			<i>Vanellus chilensis</i>	2	CANTANDO	-	-	-	
			<i>Hirundo rustica</i>	1	VOLANDO	10	NO	-	
				<i>Furnarius rufus</i>	1	CANTANDO	-	-	-
	4	09:11	<i>Bartramia longicauda</i>	1	CANTANDO	-	-	-	-
			<i>Zenaida auriculata</i>	1	VOLANDO	20	N	-	
			<i>Vanellus chilensis</i>	3	VOLANDO	0 - 5	Variable	-	
			<i>Passer domesticus</i>	1	CANTANDO	-	-	-	
	3	09:20	<i>Patagioenas sp.</i>	1	VOLANDO	10	SO	-	
			<i>Leistes loyca</i>	1	CANTANDO	-	-	-	
			<i>Anthus furcatus</i>	1	CANTANDO	-	-	-	
			<i>Vanellus chilensis</i>	2	POSADO	-	-	-	
			<i>Anumbius annumbi</i>	2	CANTANDO	-	-	-	
	2	09:28	<i>Daptrius chimango</i>	2	CANTANDO	-	-	-	
			<i>Tyrannus savana</i>	4	POSADO	-	-	-	
			<i>Anumbius annumbi</i>	2	POSADO	-	-	-	
			<i>Pluvialis dominica</i>	30	VOLANDO	70	NO	-	
	1	09:35	<i>Tyrannus savana</i>	1	POSADO	-	-	-	
			<i>Guira guira</i>	2	POSADO	-	-	-	
			<i>Vanellus chilensis</i>	2	POSADO	-	-	-	
			<i>Patagioenas maculosa</i>	1	CANTANDO	-	-	-	
			<i>Leistes loyca</i>	1	POSADO	-	-	-	
			<i>Furnarius rufus</i>	2	CANTANDO	-	-	-	
			<i>Hirundo rustica</i>	1	CANTANDO	-	-	-	
<i>Myiopsitta monachus</i>			2	CANTANDO	-	-	-		
<i>Theristucus melanopis</i>	2	POSADO	-	-	-				

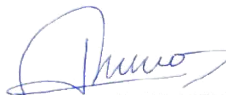

 Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
 RUP - 00438
 OPDS

Registro diario de aves - PE Bahiense - Verano 2024

Fecha: 07/02/2024 **Clima:** Templado. Nubosidad 100 %. Lloviznas interm **Participantes:** Villafañe **Viento (veloc/dir):** 25 - 40 km/h **Hora de inicio:** 8:19

AID

TRANSECTA	EF. DE SIT	Hora/Min	ESPECIE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	DURADA volando (min)	DIRECCIÓN volando	OBSERVACIONES
T4	1	08:19	<i>Caracara plancus</i>	1	POSADO	-	-	-
			<i>Vanellus chilensis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Zenaida auriculata</i>	1	VOLANDO	2 - 15	SE	-
	2	08:28	<i>Athene cunicularia</i>	1	POSADO	-	-	-
			<i>Zenaida auriculata</i>	1	VOLANDO	5 - 10	SE	-
			<i>Bartramia longicauda</i>	1	CANTANDO	-	-	-
	3	08:37	<i>Athene cunicularia</i>	3	POSADO	-	-	-
			<i>Furnarius rufus</i>	2	CANTANDO	-	-	-
			<i>Vanellus chilensis</i>	8	POSADO	-	-	-
			<i>Geositta cunicularia</i>	2	CANTANDO	-	-	-
			<i>Passer domesticus</i>	3	CANTANDO	-	-	-
	4	08:47	<i>Anumbius annumbi</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Nothura maculosa</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Falco sparverius</i>	1	VOLANDO	0 - 15	Variable	-
			<i>Daptrius chimango</i>	1	VOLANDO	20	E	-
	5	08:56	<i>Ammodramus humeralis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Cyanoliseus patagonus</i>	6	VOLANDO	1 - 5	NO	-
			<i>Vanellus chilensis</i>	2	POSADO	-	-	-
			<i>Nothura maculosa</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Zenaida auriculata</i>	1	POSADO	-	-	-

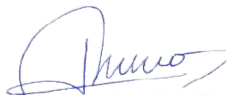

 Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
 RUP - 000436
 OPDS

Registro diario de aves - PE Bahiense - Verano 2024

Fecha: 08/02/2024 Clima: Cálido. Nubosidad 80 % Participantes: Villafañe Viento (veloc/dir): 0 - 10 km/h Hora de inicio: 14:12

AID

TRANSECTA	EF. DE SIT	ora/M	ESPECIE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	TURA volando (h)	DIRECCIÓN volando	OBSERVACIONES
T5	5	#####	<i>Vanellus chilensis</i>	2	VOLANDO	0 - 7	NO	-
			<i>Ammodramus humeralis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Myiopsitta monachus</i>	5	CANTANDO	-	-	-
			<i>Eudromia elegans</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Nothura maculosa</i>	1	CANTANDO	-	-	-
	4	#####	<i>Falco sparverius</i>	2	POSADO	-	-	-
			<i>Myiopsitta monachus</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Caracara plancus</i>	2	POSADO	-	-	-
			<i>Ammodramus humeralis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Nothura maculosa</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Rhea americana</i>	6	POSADO	-	-	-
	3	#####	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	3	CANTANDO	-	-	-
			<i>Myiopsitta monachus</i>	2	POSADO	-	-	-
			<i>Falco sparverius</i>	2	POSADO	-	-	-
			<i>Anumbius annumbi</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Colaptes campestris</i>	2	CANTANDO	-	-	-
	2	#####	<i>Eudromia elegans</i>	1	CANTANDO	-	-	-
1	#####	<i>Nothura maculosa</i>	1	CANTANDO	-	-	-	
		#####	<i>Eudromia elegans</i>	1	CANTANDO	-	-	-

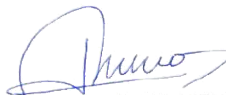

 Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
 RUP - 000436
 OPDS

Registro diario de aves - PE Bahiense - Verano 2024

Fecha: 08/02/2024 **Clima:** Cálido. Nubosidad 90 % **Participantes:** Villafañe **Viento (veloc/dir):** 5 - 15 km/h N **Hora de inicio:** 13:05

AID

TRANSECTA	F. DE SI	hora/Mi	ESPECIE	CANTIDAD	ACTIVIDAD	TURA volando (h)	DIRECCIÓN volando	OBSERVACIONES
T6	5	13:05	<i>Nothura maculosa</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Geositta cunicularia</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Caracara plancus</i>	1	POSADO	-	-	-
			<i>Rhea americana</i>	4	POSADO	-	-	-
			<i>Vanellus chilensis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Daptrius chimango</i>	1	VOLANDO	1 - 10	N	-
	4	13:13	<i>Vanellus chilensis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Ammodramus humeralis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Rhea americana</i>	3	POSADO	-	-	-
			<i>Nothura maculosa</i>	2	CANTANDO	-	-	-
	3	13:21	<i>Eudromia elegans</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Athene cunicularia</i>	2	POSADO	-	-	-
			<i>Vanellus chilensis</i>	2	POSADO	-	-	-
			<i>Anumbius annumbi</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Ammodramus humeralis</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Daptrius chimango</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Nothura maculosa</i>	1	CANTANDO	-	-	-
	2	13:29	<i>Leistes loyca</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Leistes loyca</i>	2	POSADO	-	-	-
			<i>Bartramia longicauda</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Ammodramus humeralis</i>	2	CANTANDO 1, POSA	-	-	-
			<i>Anumbius annumbi</i>	2	POSADO	-	-	-
	1	13:37	<i>Nothura maculosa</i>	1	CANTANDO	-	-	-
			<i>Athene cunicularia</i>	1	CANTANDO	-	-	-
<i>Ammodramus humeralis</i>			1	CANTANDO	-	-	-	
<i>Anumbius annumbi</i>			1	CANTANDO	-	-	-	
<i>Myiopsitta monachus</i>			2	CANTANDO	-	-	-	
<i>Sicalis luteola</i>			1	CANTANDO	-	-	-	
<i>Nothura maculosa</i>	2	CANTANDO	-	-	-			


 Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
 RUP - 00438
 OPDS

Observador: Villafañe, Lucas

VP	Fecha	Hora	Especie	Cant idad	Sexo/Edad	Actividad	ALTURA volando (m)	DIRECCIÓN volando	Distancia detección (mt)	Punto detección	Duración de vuelo (segundos)	Clima	Viento (veloc/dir):	OBSERVACIONES	Mapa	Marca en Mapa
Inicio 15:00																
VP1	09/02/2024	15:04	<i>Bartramia longicauda</i>	1	-	VOLANDO	100	SO	500	E	10	Cálido. Nubosidad 100 %	10 km/h NE	-	VP1	1
		16:54	<i>Caracara plancus</i>	1	-	VOLANDO	5 - 10	NE	200	SE	20	Cálido. Nubosidad 100 %. Llovizna.	10 km/h NE	-	VP1	3
Fin 18:00																
Inicio 7:00																
VP1	10/02/2024	07:03	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	1	-	POSADO	-	-	200	SE	-	Templado. Nubosidad 100 %. Llovizna.	0 km/h	-	-	-
		08:07	<i>Daptrius chimango</i>	1	-	VOLANDO	5 - 10	NE	1000	NO	35	Templado. Nubosidad 100 %. Llovizna.	0 km/h	-	VP1	4
		09:15	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	1	-	VOLANDO	10 - 20	NO	100	SE	10	Templado. Nubosidad 100 %. Llovizna.	0 km/h	-	VP1	5
		09:23	<i>Daptrius chimango</i>	2	-	VOLANDO	5 - 15	NE	500	NO	30	Templado. Nubosidad 100 %. Llovizna.	0 km/h	-	VP1	6
Fin 10:00																
Inicio 11:00																
VP1	10/02/2024	12:00	<i>Daptrius chimango</i>	1	-	VOLANDO	30	N	50	NO	25	Templado. Nubosidad 90 %	10 km/h SE	-	VP1	15
		13:10	<i>Pluvialis dominica</i>	28	-	VOLANDO	120	NO	200	NE	20	Templado. Nubosidad 90 %	10 km/h SE	-	VP1	16
		13:51	<i>Caracara plancus</i>	1	-	VOLANDO	10-15	E	100	NE	30	Templado. Nubosidad 90 %	10 km/h SE	-	VP1	17
Fin 14:00																
Inicio 14:00																
VP1	11/02/2024	14:13	<i>Athene cucularia</i>	1	-	POSADO	-	-	300	N	-	Cálido. Nubosidad 100 %. Llovizna.	10 km/h NE	-	-	-
		15:48	<i>Bartramia longicauda</i>	6	-	VOLANDO	100	NE	100	NO	30	Cálido. Nubosidad 100 %. Llovizna.	10 km/h NE	-	VP1	2
Fin 17:00																
Inicio 7:00																
VP1	12/02/2024	07:02	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	17	-	POSADO	-	-	200	SE	-	Templado. Nubosidad 100 %. Llovizna.	0 km/h	-	-	-
		08:03	<i>Daptrius chimango</i>	2	-	VOLANDO	10 - 15	NE	400	NO	30	Templado. Nubosidad 100 %. Llovizna.	0 km/h	-	VP1	7
		08:09	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	17	-	VOLANDO	10 - 20	NO	200	SE	40	Templado. Nubosidad 100 %. Llovizna.	0 km/h	-	VP1	8
		09:12	<i>Daptrius chimango</i>	1	-	POSADO	-	-	20	SE	-	Templado. Nubosidad 100 %. Llovizna.	10 km/h SE	-	-	-
		09:17	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	20	-	VOLANDO	10 - 20	N	300	SE	30	Templado. Nubosidad 100 %. Llovizna.	10 km/h SE	-	VP1	9
		10:31	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	4	-	VOLANDO	10 - 20	NO	100	SE	10	Templado. Nubosidad 100 %. Llovizna.	10 km/h SE	-	VP1	10
		10:34	<i>Bartramia longicauda</i>	13	-	VOLANDO	100	NO	700	N	20	Templado. Nubosidad 100 %	10 km/h SE	-	VP1	11
08:50	<i>Bartramia longicauda</i>	2	-	VOLANDO	80	NE	300	NO	20	Templado. Nubosidad 100 %	10 km/h SE	-	VP1	12		
Fin 10:00																
Inicio 11:00																
VP1	12/02/2024	11:24	<i>Bartramia longicauda</i>	1	-	VOLANDO	50	NE	100	NO	5	Templado. Nubosidad 100 %	10 km/h SE	-	VP1	13
		13:48	<i>Caracara plancus</i>	1	-	VOLANDO	50	SO	600	N	15	Templado. Nubosidad 100 %	10 km/h SE	-	VP1	14
Fin 14:00																


 Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
 RUP - 00436
 OPDS

Observador: Villafañe, Lucas

VP	Fecha	Hora	Especie	Cantidad	Sexo/Edad	Actividad	ALTURA volando (m)	DIRECCIÓN volando	Distancia detección (mt)	Punto detección	Duración de vuelo (segundos)	Clima	Viento (veloc/dir):	OBSERVACIONES	Mapa	Marca en Mapa
Inicio 7:00																
VP2	09/02/2024	07:10	<i>Bartramia longicauda</i>	2	-	VOLANDO	100	SO	400	NE	15	Templado. Nubosidad 100 %	0 km/h	-	VP2 - 1	2
		08:17	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	8	-	VOLANDO	0 - 10	SE	400	NE	15	Templado. Nubosidad 100 %	0 km/h	-	VP2 - 1	3
		08:23	<i>Daptrius chimango</i>	1	-	VOLANDO	0 - 5	Variable	400	SE	5	Templado. Nubosidad 100 %	0 km/h	-	VP2 - 1	4
		09:36	<i>Caracara plancus</i>	1	-	POSADO	-	-	1000	SO	-	Templado. Nubosidad 100 %	0 km/h	-	-	-
Fin 10:00																
Inicio 11:00																
VP2	09/02/2024	11:12	<i>Daptrius chimango</i>	1	-	VOLANDO	10 - 20	NE	800	S	20	Templado. Nubosidad 100 %	15 km/h S	-	VP2 - 2	1
		11:19	<i>Bartramia longicauda</i>	2	-	VOLANDO	70	O	400	NE	15	Templado. Nubosidad 100 %	15 km/h S	-	VP2 - 2	2
		12:21	<i>Daptrius chimango</i>	1	-	POSADO	-	-	300	SE	-	Templado. Nubosidad 100 %	15 km/h S	-	-	-
		12:44	<i>Daptrius chimango</i>	1	-	VOLANDO	5 - 20	E	200	S	30	Templado. Nubosidad 100 %	15 km/h S	-	VP2 - 2	3
		13:55	<i>Daptrius chimango</i>	1	-	POSADO	-	-	300	SE	-	Templado. Nubosidad 100 %	15 km/h S	-	-	-
Fin 14:00																
Inicio 15:00																
VP2	10/02/2024	15:38	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	9	-	VOLANDO	5 - 15	SE	300	NE	20	Cálido. Nubosidad 100 %	10 km/h N	-	VP2 - 2	6
		16:07	<i>Bartramia longicauda</i>	4	-	VOLANDO	20 - 30	NE	100	SO	25	Templado. Nubosidad 100 %	10 km/h S	-	VP2 - 2	4
		16:42	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	5	-	VOLANDO	0 - 10	Variable	350	SE	10	Templado. Nubosidad 100 %	0 km/h	-	VP2 - 2	5
		16:06	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	3	-	POSADO	-	-	400	SE	-	Templado. Nubosidad 100 %	0 km/h	-	-	-
		16:28	<i>Daptrius chimango</i>	1	-	POSADO	-	-	300	SE	-	Cálido. Nubosidad 100 %	10 km/h N	-	-	-
Fin 18:00																
Inicio 6:00																
VP2	11/02/2024	07:49	<i>Pluvialis dominica</i>	18	-	VOLANDO	80	O	200	SE	5	Templado. Nubosidad 100 %	0 km/h	-	VP2 - 1	5
		07:49	<i>Daptrius chimango</i>	1	-	VOLANDO	0 - 8	NO	700	SE	40	Templado. Nubosidad 100 %	0 km/h	-	VP2 - 1	6
		08:24	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	2	-	VOLANDO	2 - 10	E	400	SO	20	Templado. Nubosidad 100 %	10 km/h S	-	VP2 - 1	7
Fin 9:00																
Inicio 10:00																
VP2	11/02/2024	10:25	<i>Bartramia longicauda</i>	8	-	VOLANDO	100	SO	400	NE	15	Templado. Nubosidad 100 %	10 km/h S	-	VP2 - 1	8
		10:47	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	9	-	VOLANDO	1 - 5	SE	200	NE	15	Templado. Nubosidad 100 %	10 km/h S	-	VP2 - 1	9
		11:48	<i>Pluvialis dominica</i>	23	-	VOLANDO	80	O	200	SE	5	Templado. Nubosidad 100 %	10 km/h S	-	VP2 - 1	10
		12:03	<i>Caracara plancus</i>	1	-	VOLANDO	40 - 70	SO	600	SE	55	Templado. Nubosidad 100 %	15 km/h S	-	VP2 - 1	11
		12:08	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	14	-	VOLANDO	5 - 20	SO	200	NE	30	Templado. Nubosidad 100 %	15 km/h S	-	VP2 - 1	12
		12:16	<i>Daptrius chimango</i>	1	-	POSADO	-	-	300	SE	-	Templado. Nubosidad 100 %	15 km/h S	-	-	-
Fin 13:00																
Inicio 15:00																
VP2	12/02/2024	15:30	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	10	-	VOLANDO	1 - 5	SE	200	NE	20	Templado. Nubosidad 100 %	15 km/h S	-	VP2 - 1	13
		15:39	<i>Falco sparverius</i>	1	-	VOLANDO	0 - 20	Variable	100	NE	15	Templado. Nubosidad 100 %	15 km/h S	-	VP2 - 1	14
		16:50	<i>Daptrius chimango</i>	1	-	POSADO	-	-	300	NE	-	Templado. Nubosidad 100 %	15 km/h S	-	-	-
		16:50	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	7	-	VOLANDO	0 - 10	Variable	400	SE	5	Templado. Nubosidad 100 %	15 km/h S	-	VP2 - 1	15
		17:56	<i>Bartramia longicauda</i>	2	-	VOLANDO	20 - 30	SO	200	NE	10	Templado. Nubosidad 100 %	15 km/h S	-	VP2 - 1	16
Fin 18:00																

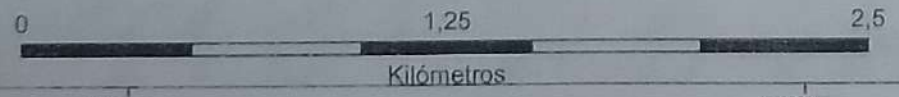

 Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
 RUP - 00438
 OPDS

VP1



2000 m

1000 m



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

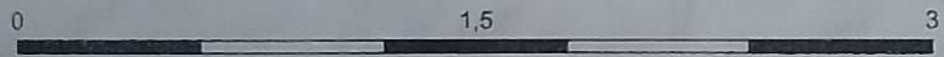
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUF. 000438
OPDS

VP2-1



2000 m

1000 m

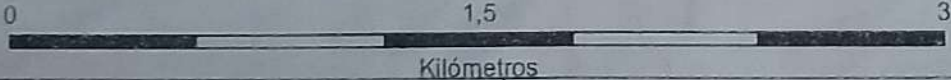
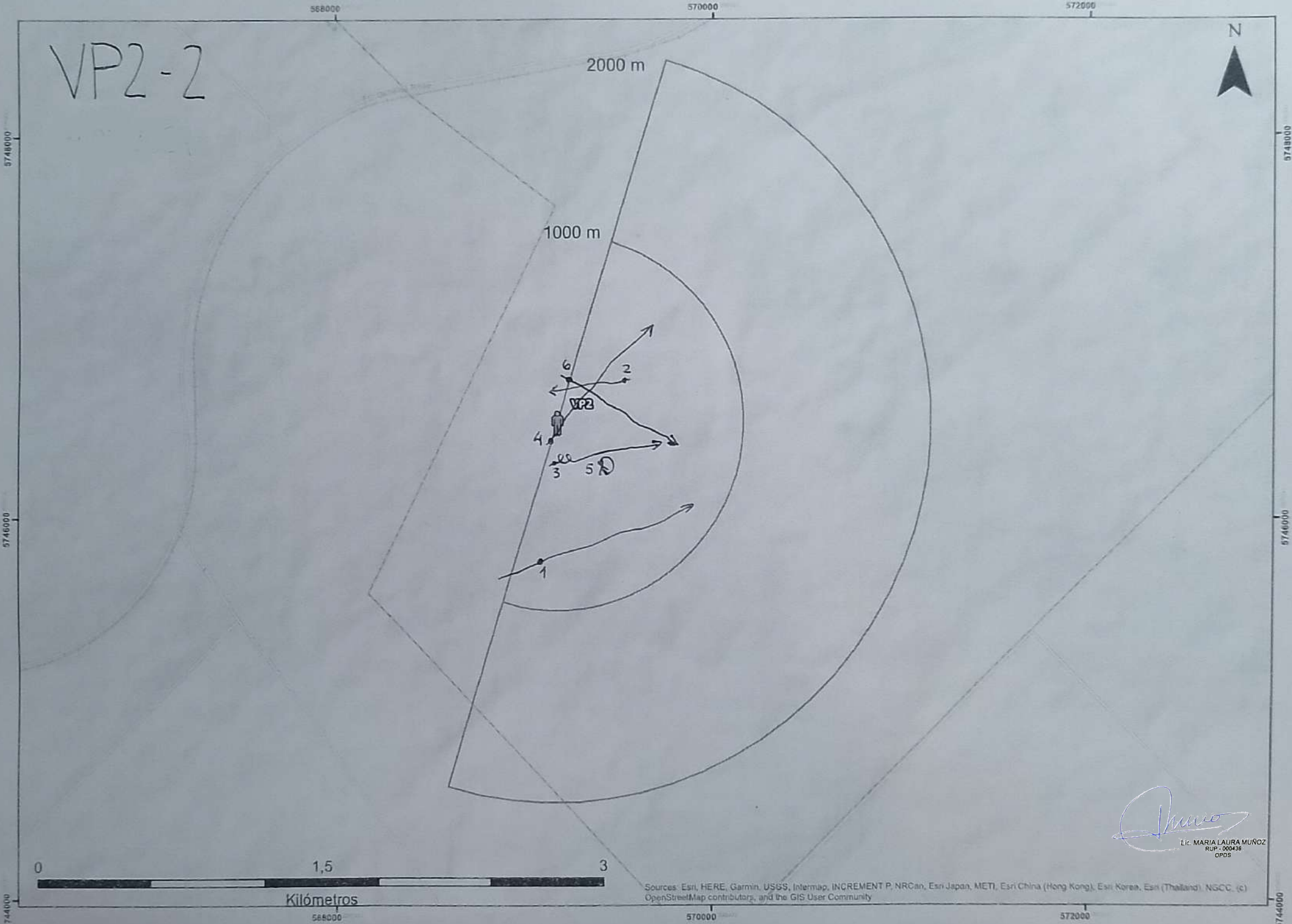


Kilómetros

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

Muñoz
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP-00438
DPOS

VP2-2



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

Muñoz
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000438
OPDS

Anexo 05
Registro fotográfico de especies observadas



	<p align="center">Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024 – Anexo 05</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	



Imagen 01. Ñandú (*Rhea americana*). Registrado en AID – T2 – Sitio 5



Imagen 02. Chimango (*Daptrius chimango*). Registrado en AC – T1 – Sitio 3



	<p>Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024 – Anexo 05</p>	
<p>Cliente. Luz de Tres Picos SA</p>	<p>MFV PELV 001-24 - MEst</p>	
<p>Autor. Scudelati & Asociados S.A.</p>	<p>www.scudelati.com.ar</p>	



Imagen 03. Carancho (*Caracara plancus*). Registrado en AC – T3 – Sitio 1



Imagen 04. Halconcito colorado (*Falco sparverius*). Registrado en AID – T5 – Sitio 4



	<p>Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024 – Anexo 05</p>	
<p>Cliente. Luz de Tres Picos SA</p>	<p>MFV PELV 001-24 - MEst</p>	
<p>Autor. Scudelati & Asociados S.A.</p>	<p>www.scudelati.com.ar</p>	



Imagen 05. Lechucita vizcacheras (*Athene cunicularia*). Registrado en AC – T4 – Sitio 4



Imagen 06. Loro barranquero (*Cyanoliseus patagonus*). Registrado en AID – T5 – Sitio 4



	<p align="center">Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024 – Anexo 05</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	



Imagen 07. Cotorra (*Myiopsitta monachus*). Registrado en AID – T1 – Sitio 2



Imagen 08. Martineta común (*Eudromia elegans*). Registrado en AC – T2 – Sitio 1



	<p align="center">Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024 – Anexo 05</p>	
<p>Cliente. Luz de Tres Picos SA</p>	<p align="right">MFV PELV 001-24 - MEst</p>	
<p>Autor. Scudelati & Asociados S.A.</p>	<p align="right">www.scudelati.com.ar</p>	



Imagen 09. Inambú común (*Nothura maculosa*). Registrado en AC – T1 – Sitio 3



Imagen 10. Loica común (*Leistes loyca*). Registrado en AID – T3 – Sitio 3



	<p align="center">Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024 – Anexo 05</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	



Imagen 11. Cachilo ceja amarilla (*Ammodramus humeralis*). Registrado en AID – T1 –Sitio 3



Imagen 12. Tordo músico (*Agelaioides badius*). Registrado en LAT – T2 – Sitio 2



	<p align="center">Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024 – Anexo 05</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	



Imagen 13. Verdón (*Embernagra platensis*). Registrado en AC – T4 – Sitio 1



Imagen 14. Carpintero real (*Colaptes melanochloros*). Registrado en AC – T1 – Sitio 4



	<p>Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024 – Anexo 05</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	



Imagen 15. Carpintero campestre (*Colaptes campestris*). Registrado en AC-T1 -Sitio 5



Imagen 16. Leñatero (*Anumbius annumbi*). Registrado en AC – T1 – Sitio 2



	<p>Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024 – Anexo 05</p>	
<p>Cliente. Luz de Tres Picos SA</p>	<p>MFV PELV 001-24 - MEst</p>	
<p>Autor. Scudelati & Asociados S.A.</p>	<p>www.scudelati.com.ar</p>	



Imagen 17. Torcaza (*Zenaida auriculata*). Registrado en AID – T4 – Sitio 2



Imagen 18. Paloma manchada (*Patagioenas maculosa*). Registrado en AC – T1 – Sitio 5



	<p align="center">Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024 – Anexo 05</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	



Imagen 19. Tero común (*Vanellus chilensis*). Registrado en AC – T2 – Sitio 4



Imagen 20. Calandria grande (*Mimus saturninus*). Registrada en AID – T1 – Sitio 4



	<p>Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024 – Anexo 05</p>	
<p>Cliente. Luz de Tres Picos SA</p>	<p>MFV PELV 001-24 - MEst</p>	
<p>Autor. Scudelati & Asociados S.A.</p>	<p>www.scudelati.com.ar</p>	



Imagen 21. Pirincho (*Guiraca guiraca*). Registrado en AID – T3 – Sitio 5



Imagen 22. Golondrina tijerita (*Hirundo rustica*). Registrado en AC – T2 – Sitio 3



	<p>Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024 – Anexo 05</p>	
<p>Cliente. Luz de Tres Picos SA</p>	<p>MFV PELV 001-24 - MEst</p>	
<p>Autor. Scudelati & Asociados S.A.</p>	<p>www.scudelati.com.ar</p>	



Imagen 23. Churrinche (*Pyrocephalus rubinus*). Registrado en LAT – T3 – Sitio 1



Imagen 24. Tijereta (*Tyrannus savana*). Registrado en AC – T2 – Sitio 4



	Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024 – Anexo 05	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	



Imagen 25. Golondrina negra (*Progne elegans*). Registrado en LAT – T3 – Sitio 1



Imagen 26. Aguilucho langostero (*Buteo swainsoni*). Registrado en AC – T3 – Sitio 3



	<p align="center">Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024 – Anexo 05</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	



Imagen 27. Aguilucho común (*Geranoaetus polyosoma*). Registrado en AC – T4 – Sitio 3



Imagen 28. Pato barcino (*Anas flavirostris*). Registrado en LAT – T2 – Sitio 2



	<p align="center">Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024 – Anexo 05</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	



Imagen 29. Cachirla uña corta (*Anthus furcatus*). Registrado en AC – T3 – Sitio 5



Imagen 30. Batitú (*Bartramia longicauda*). Registrado en AC – T2 – Sitio 5



	<p>Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024 – Anexo 05</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos SA	MFV PELV 001-24 - MEst	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com.ar	



Imagen 31. Paloma doméstica (*Columba livia*). Registrado en LAT – T4 – Sitio 1



Imagen 32. Chorlo pampa (*Pluvialis dominica*). Registrado en AID – T2 – Sitio 3



	<p>Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024 – Anexo 05</p>	
<p>Cliente. Luz de Tres Picos SA</p>	<p>MFV PELV 001-24 - MEst</p>	
<p>Autor. Scudelati & Asociados S.A.</p>	<p>www.scudelati.com.ar</p>	



Imagen 33. Bandurrita chaqueña (*Tarphonomus certhioides*). Registrado en LAT –T3– Sitio 1



Imagen 34. Bandurria austral (*Theristucus melanopis*). Registrado en AID – T2 – Sitio 5

Anexo 06

Lista de potenciales especies de quirópteros presentes en la zona



	<p>Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024 – Anexo 06</p>	
<p>Cliente. Luz de Tres Picos SA</p>		<p>MFV PELV 001-24 - MEst</p>
<p>Autor. Scudelati & Asociados S.A.</p>		<p>www.scudelati.com.ar</p>



Imagen 01 y 02. *Tadarida brasiliensis*



Imagen 03. *Eumops bonariensis*





Imagen 04. *Lasiurus cinereus*



Imagen 05. *Myotis levis*



Imagen 06 y 07. *Molossus molossus*

	<p>Monitoreo de Fauna Voladora – Línea de base Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación Verano 2024 – Anexo 06</p>	
Ciente. Luz de Tres Picos SA		MFV PELV 001-24 - MEst
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com.ar

Anexo 14 - Informe de Impacto Acumulativo



Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP-005435
OPDS



Cliente Luz de Tres Picos S.A

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

Fecha 23 de febrero de 2024



Informe EvIMAC PELV 005-24

Evaluación de Impacto Acumulativo
Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación



Scudelati & Asociados
Asesores



Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000438
OPDS

	Evaluación de Impacto Acumulativo Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A	Impacto Acumulativo EIASPELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A	www.scudelati.com.ar	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
PARQUE EÓLICO LA VICTORIA Y LAT DE VINCULACIÓN
EVALUACIÓN DE IMPACTO ACUMULATIVO

ÍNDICE



1 OBJETIVO	3
2 ANÁLISIS DEL ENTORNO.....	4
3 DEFINICIÓN DE IMPACTO ACUMULATIVO.....	5
4 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN.....	6
5 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS ACUMULATIVOS.....	7
6 BIBLIOGRAFÍA	14
ANEXO A – ACUMULATIVO IMPACTO ACÚSTICO	
ANEXO B – ACUMULATIVO SHADOW FLICKER	

	<p style="text-align: center;">Evaluación de Impacto Acumulativo Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación</p>	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A	Impacto Acumulativo EIASPELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A	www.scudelati.com.ar	

1 OBJETIVO




La presente Evaluación de Impacto Acumulativo tiene como objetivo la caracterización de las **potenciales afectaciones sinérgicas** generadas por la instalación del Parque Eólico La Victoria y su LAT de vinculación dentro de un entorno donde también se encuentran operativos los siguientes proyectos cuyos impactos ha sido oportunamente analizados al momento de realizarse los EIAS correspondientes a los mismos:



- ▨ Parque Eólico García del Río,
- ▨ Parque Eólico Mataco y San Jorge
- ▨ Parque Eólico Vientos Bonaerenses
- ▨ LAT de vinculación Parque Eólico Mataco y San Jorge

	Evaluación de Impacto Acumulativo Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A	Impacto Acumulativo EIASPELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A	www.scudelati.com.ar	

2 ANÁLISIS DEL ENTORNO

Las características ambientales (climáticas, topográficas, etc.) del entorno del área de proyecto constituyen condiciones ideales para la implementación de proyectos eólicos en la región. Debido a esto y a la promoción que en los últimos años han recibido las energías alternativas, el sector estudiado ha sido seleccionado para el desarrollo de tres proyectos eólicos cercanos al Proyecto, a saber:

-  Parque Eólico García del Río, de la empresa Brisas de la Costa S.A.
-  Parque Eólico Vientos Bonaerenses, de la empresa Energética S.A.
-  Parque Eólico Mataco y San Jorge y LAT de vinculación, de la empresa Luz de Tres Picos S.A.



	Evaluación de Impacto Acumulativo Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A	Impacto Acumulativo EIASPELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A	www.scudelati.com.ar	

3 DEFINICIÓN DE IMPACTO ACUMULATIVO

Los impactos acumulativos son aquellos que resultan de los efectos sucesivos, incrementales y/o combinados de una actividad o de un proyecto cuando se suman a los efectos de otros emprendimientos existentes o planificados (IFC, 2015, p. 29).




Según la Guía para Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2019, los impactos producidos por una serie de acciones o proyectos repetidas del mismo tipo no son sólo acumulativos, sino mucho mayores a la suma de la valoración de cada uno por separado, constituyéndose en sinérgicos.



Las evaluaciones de los impactos acumulativos en proyectos de centrales eólicas, están especialmente justificadas cuando hay múltiples centrales ubicadas muy próximas a receptores sensibles así como en áreas de valor en términos de biodiversidad.

	Evaluación de Impacto Acumulativo Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A	Impacto Acumulativo EIASPELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A	www.scudelati.com.ar	

4 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Los pasos metodológicos a seguir conforme la Guía para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación para una correcta evaluación de impacto acumulativo son los siguientes:

1. Definir las acciones a evaluar.
2. Definir los componentes o procesos del medio receptor, objeto de la evaluación.
3. Definir el alcance espacial y temporal.
4. Determinar umbrales, o capacidad de asimilación del medio receptor, e indicadores apropiados.
5. Calificar el nivel del impacto conforme los siguientes criterios.
 - 
Bajo. El impacto acumulativo presenta afectación reducida o nula sobre el medio receptor.
 - 
Medio. El impacto acumulativo puede presentar un riesgo de afectación sobre el medio receptor que con acciones de prevención y/o mitigación simple pueda reducir dicho riesgo.
 - 
Alto. El impacto acumulativo requerirá de acciones de prevención y/o mitigación de mayor alcance para reducir el riesgo de afectación, así como un control permanente.

	Evaluación de Impacto Acumulativo Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A	Impacto Acumulativo EIASPELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A	www.scudelati.com.ar	

5 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS ACUMULATIVOS

5.1. Acciones a evaluar



Debajo se indican las principales acciones a considerar como generadores de impacto acumulativo y la etapa del proyecto en la cual se generan.

- 🔧 **Etapa de construcción.** No posee acción que genere un impacto acumulativo.
- 🔧 **Etapa de operación y mantenimiento.** Operación de los equipos y LAT de vinculación.
- 🔧 **Etapa de abandono.** No posee acción que genere un impacto acumulativo

5.2. Componentes o procesos del medio receptor, objeto de la evaluación

Según las características físicas del entorno, de la fauna existente en la región y de la afectación antrópica de larga data por la presencia de establecimientos rurales (factores todos ellos evaluados para el Estudio de Impacto Ambiental), se considera que las siguientes subfactores son los más relevantes a evaluar desde un punto de vista de impacto acumulativo.

- 🔧 **Medio Perceptivo. Subfactor Incidencia visual.** La zona no presenta una especial riqueza escénica. Los nuevos aerogeneradores tendrán una afectación solo apreciable para quienes circulen por los caminos rurales o por los residentes del entorno del área del proyecto. Desde el punto de vista del nuevo tendido de la LAT, el mismo discurrirá en paralelo al existente no generando una afectación de importancia dado que se asociará a la preexistente.
- 🔧 **Medio Biótico. Subfactor Mamíferos.** La presencia de una mayor cantidad de AGs incrementará el riesgo de afectación de los murciélagos. Una mayor cantidad de AGs incrementará el riesgo en generar una mayor cantidad de eventos de siniestralidad de estas especies dado que se incrementan los sitios de atracción (AGs) y los caminos internos (sitios utilizados con sectores de caza). Si bien las especies de quirópteros de la región no presentan un interés especial en su conservación, se destaca el rol de los murciélagos insectívoros como especies que



	Evaluación de Impacto Acumulativo Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A	Impacto Acumulativo EIASPELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A	www.scudelati.com.ar	

realizan un control natural de plagas cuya disminución podría afectar el equilibrio ecológico de la zona.

/// **Medio Biótico. Subfactor Aves.** Como en el caso anterior, la presencia de una mayor cantidad de AGs incrementará el riesgo de afectación de las aves en general. Además, se incrementará el área ocupada por los AGs con el consiguiente incremento en el denominado efecto barrera situación que afecta en particular a las especies con comportamiento migrante. Respecto a la LAT, un nuevo tendido podrá incrementar el riesgo de colisión con un nuevo cable de guarda.

/// **Medio Socioeconómico. Subfactor Ruidos molestos al vecindario.** Conforme el modelado de emisiones acústicas desarrollado y adjunto en el Anexo A del presente informe se puede observar que **no se genera un solapamiento de las curvas de ruido generadas por el proyecto PE El La Victoria y el PE García del Río (ya operativo)**, que es el más cercano al área de proyecto. Si se observa un leve incremento en los valores de ruido para los receptores identificados al N del PELV. En la siguiente tabla puede observarse una comparación de los valores de impacto acústico considerando solo la existencia del PELV y aquellos correspondientes a la incorporación del PE García del Río.

Receptor	Emisión acústica (dBA) PELV	Emisión acústica acumulativa (dBA) PELV y PEGdR
Casa Rupel 1	44,1	44,1
Casa Manresa NE	34,7	34,7
Casa Manresa 2	35,7	35,7
Puestero Rupel	44,4	44,4
Casa Manresa 1	36,2	36,2
Vecino Manresa sur 1	31,0	31,0
Vecino Manresa sur 2	24,0	24,0
Vecino Manresa sur 3	26,1	26,1
Vecino Manresa sur 4	22,5	22,5
Vecino Manresa sur 5	21,0	21,0
Vecino Manresa Sur 6	23,6	23,6
Vecino Manresa Oeste	32,2	32,2

	Evaluación de Impacto Acumulativo Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación		
	Cliente. Luz de Tres Picos S.A	Impacto Acumulativo EIASPELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A	www.scudelati.com.ar		

Receptor	Emisión acústica (dBA) PELV	Emisión acústica acumulativa (dBA) PELV y PEGdR
Vecino Rupel Oeste 1	35,6	35,6
Vecino Rupel Oeste 2	34,4	34,5
Vecino Rupel Norte 1	38,0	38,2
Vecino Rupel Norte 2	33,1	33,4
Vecino Rupel Norte 3	31,3	32,8
Vecino Rupel Norte 4	29,6	29,8

Tabla 1. Comparación de emisiones acústicas entre PELV y la sumatoria con PEGdR.

Medio Socioeconómico. Otras afectaciones sobre la población. Efecto Shadow Flicker. Conforme el modelado de Impacto Shadow Flicker desarrollado y adjunto en el Anexo B del presente informe se puede observar cómo se generará un solapamiento en las curvas las cuales afectarán a **solo uno de los receptores identificados**. En la siguiente tabla puede observarse una comparación de los valores de impacto acústico considerando solo la existencia del PELV y aquellos correspondientes a la incorporación del PEGdR con cuyas emisiones se solapan.

Receptor	Parpadeo de sombras PELV		Parpadeo de sombras acumulativo PELV y PEGdR	
	Horas por año	Horas por día	Horas por año	Horas por día
Casa Rupel 1	161:13	1:31	161:13	1:31
Casa Manresa NE	11:12	0:19	11:12	0:19
Casa Manresa 2	20:21	0:24	20:21	0:24
Puestero Rupel	123:35	1:07	123:35	1:07
Casa Manresa 1	18:52	0:28	18:52	0:28
Vecino Manresa sur 1	0:00	0:00	0:00	0:00
Vecino Manresa sur 2	0:00	0:00	0:00	0:00
Vecino Manresa sur 3	0:00	0:00	0:00	0:00
Vecino Manresa sur 4	0:00	0:00	0:00	0:00
Vecino Manresa sur 5	0:00	0:00	0:00	0:00
Vecino Manresa Sur 6	0:00	0:00	0:00	0:00
Vecino Manresa Oeste	0:00	0:00	0:00	0:00
Vecino Rupel Oeste 1	11:45	0:22	11:45	0:22
Vecino Rupel Oeste 2	17:12	0:25	17:12	0:25
Vecino Rupel Norte 1	36:56	0:33	36:56	0:33

	Evaluación de Impacto Acumulativo Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación		
	Cliente. Luz de Tres Picos S.A	Impacto Acumulativo EIASPELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A	www.scudelati.com.ar		

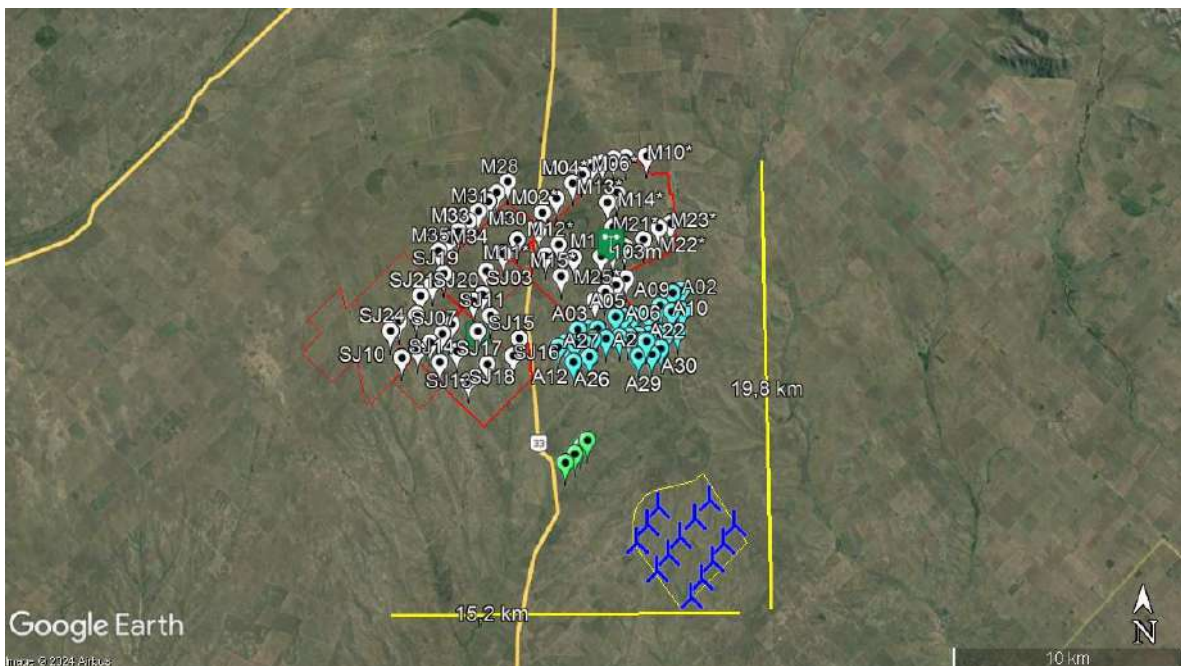
Receptor	Parpadeo de sombras PELV		Parpadeo de sombras acumulativo PELV y PEGdR	
	Horas por año	Horas por día	Horas por año	Horas por día
Vecino Rupel Norte 2	0:00	0:00	0:00	0:00
Vecino Rupel Norte 3	0:00	0:00	4:37	0:13
Vecino Rupel Norte 4	0:00	0:00	0:00	0:00

Tabla 2. Valores de Hs/Año y Min/Día de efecto Shadow Flicker para PELV y la sumatoria con PEGdR.



5.2. Alcance temporal y espacial.

Dada las acciones identificadas y los subfactores donde tendrán mayor impacto se considera que solo la Etapa de Operación y Mantenimiento presentará sinergia de impactos acumulativos por la presencia de los mencionados Parques Eólicos.

En la siguiente imagen se presentan los distintos proyectos, señalando la presencia de los aerogeneradores en cada caso.



**Imagen 1. Parques eólicos presentes en el sector analizado.
Dónde: PE Mataco y San Jorge puntos blancos;
PE Vientos Bonaerenses puntos celestes;
PE García del Río puntos verdes.**

	Evaluación de Impacto Acumulativo Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A	Impacto Acumulativo EIASPELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A	www.scudelati.com.ar	

La disposición de los diferentes proyectos, genera una extensión máxima de aproximadamente 19,8 km en sentido norte-sur y 15,2 km en sentido este-oeste entre los aerogeneradores ubicados o a ubicarse en cada extremo.

4. Umbrales o capacidad de asimilación del medio receptor.

🔥 **Medio Perceptivo. Subfactor incidencia visual.** Debido a que la afectación sobre el recurso escénico por parte de un Parque Eólico y su LAT de vinculación es subjetiva, siendo agradable para algunos y poco agradable para otros se desconoce la existencia de un umbral de perceptividad. En ambos casos son estructuras esbeltas de colores claros.



🔥 **Medio Biótico. Subfactor Mamíferos.** Considerando lo definido por la Guía de Buenas Prácticas para el Desarrollo Eólico en Argentina, se deberá generar el Umbral Guía de Siniestralidad (UGS) en el marco del Plan de Gestión Adaptativa de la Biodiversidad (PGAB).

🔥 **Medio Biótico. Subfactor Aves. Como lo expresado en el párrafo anterior,** considerando la mencionada Guía, el UGS deberá focalizarse en las especies con interés especial en su conservación.

🔥 **Medio Socioeconómico. Subfactor Ruidos molestos al vecindario.** Para establecer los umbrales de asimilación se ha utilizado lo indicado por la Norma IRAM 4062-1.21 y lo establecido por las Guías MASS del IFC. Debajo se indican los valores límites de emisión de acuerdo a ambas.

IRAM 4.062-1.21 (rural) dbA			IFC dbA	
Diurno	Descanso	Nocturno	Diurno	Nocturno
53	48	43	55	45

Tabla 3. Niveles guía Norma IRAM 4062-1.21 y IFC para los distintos horarios.

	Evaluación de Impacto Acumulativo Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A	Impacto Acumulativo EIASPELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A	www.scudelati.com.ar	

☛ **Medio Socioeconómico. Efecto Shadow Flicker.** Para establecer los umbrales de asimilación se ha utilizado lo indicado por las Guías MASS del IFC. Debajo se indican los valores límites de emisión conforme de acuerdo a ambas.

Efecto Shadow Flicker	
Hs al año	Min al día
30:00	00:30



Tabla 4. Niveles Guía IFC para efecto Shadow Flicker.

5. Calificar el nivel del impacto.

☛ **Medio Perceptivo. Subfactor incidencia visual.** Conforme a lo analizado presenta un impacto acumulativo bajo dado que la presencia visual de una mayor cantidad de AGs y un nuevo tendido paralelo de LAT se ven difuminados por la amplitud del paisaje. Además, los nuevos AGs se encuentran alejados de corredores viales de amplio tráfico siendo poco percibidos por los receptores circunstanciales que lo transitan.



☛ **Medio Biótico. Subfactor Mamíferos.** Conforme a lo analizado presenta un **impacto acumulativo medio** dado que, si bien los murciélagos presentan un interés relacionado con su impacto ecológico como control de plagas, no han sido calificadas a la fecha como especies de interés especial en su conservación en el nacional e internacional. También se destaca la presencia de *Tadarida brasiliensis*, especie que se considera migrante y protegida por el marco legal nacional e internacional como especie con movimientos transfronterizos.

☛ **Medio Biótico. Subfactor Aves.** La presencia de un mayor número de AGs y del nuevo tendido de LAT incrementará el riesgo de colisión con las palas y los cables de guarda respectivamente. **Dicho esto, se considera un impacto acumulativo alto. Esto implica la necesidad del desarrollo y seguimiento de los mencionados UGS** para las especies con interés especial en su conservación que se hayan observado con siniestralidad recurrente en etapa de operación.





	Evaluación de Impacto Acumulativo Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A	Impacto Acumulativo EIASPELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A	www.scudelati.com.ar	

Medio Socioeconómico. Subfactor Ruidos molestos al vecindario. De la comparación entre la tabla 1 y 3 se puede apreciar que los receptores ubicados en el sector norte del área de proyecto han visto incrementados muy levemente sus valores. Dado que los valores (considerando el incremento por impacto acumulativo) se encuentran dentro de los rangos de ruido natural del área según lo relevado durante los monitoreos de línea de base, el **impacto acumulativo será bajo.**

Medio Socioeconómico. Otras afectaciones sobre la población. Efecto Shadow Flicker. De la comparación entre la tabla 2 y 4 se puede apreciar que, de los receptores relevados en el entorno del PE La Victoria, solo uno de ellos (Vecino Rupel Norte 3) ha visto incrementado sus valores. **Dicha afectación no es acumulativa, sino que se genera pura y exclusivamente por el Parque Eólico García del Río.** Debido a esto último, el **impacto acumulativo será bajo.**

	Evaluación de Impacto Acumulativo Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A	Impacto Acumulativo EIASPELV 005-24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A	www.scudelati.com.ar	

6 BIBLIOGRAFÍA

- 
 Guía para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental - Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
- 
 Guía para la evaluación de los impactos ambientales de proyectos de energías renovables. - 1a ed. - Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. 2019.
- 
 Guía de Buenas Prácticas para el Desarrollo Eólico en Argentina: Gestión de Impactos en Aves y Murciélagos. Subsecretaría de Energías Renovables y Eficiencia Energética. Secretaría de Energía. Ministerio de Hacienda de la Nación. 2019.
- 
 Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos. V3. SEO/BirdLife.

DECI BEL - Resultado principal

Cálculo: Noise PELV Accu

Modelo de cálculo de ruido:

ISO 9613-2 General

Velocidad del viento (en altura de 10 m):

8,0 m/s

Atenuación del suelo:

Valores fijados, Agr: 0,0, Dc: 0,0

Coefficiente meteorológico, CO:

0,0 dB

Tipo de demanda en el cálculo:

1: El ruido del AG se compara a la demanda (DK, DE, SE, NL etc.)

Valores de ruido en cálculo:

Valores de ruido medios (Lwa) (normal)

Tonos puros:

Se ha añadido una penalización fijada al ruido de origen de los AGs con tonos puros

Modelo: 5,0 dB(A)

Altura sobre el nivel del suelo, cuando no hay valores en objeto NSA:

1,6 m; No permitir reemplazar el modelo de altura con la altura del objeto NSA

Margen de Incertidumbre:

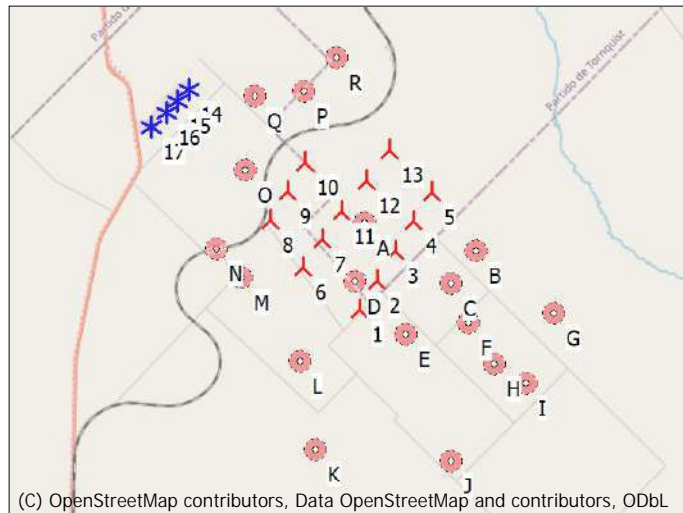
0,0 dB; El margen de incertidumbre en NSA tiene prioridad

Desviación respecto a las exigencias de ruido "oficiales". Negativo es más restrictivo, positivo es menos restrictivo.:

0,0 dB(A)

Todas las coordenadas estan en

Geo [deg]-WGS84



Escala 1:200.000

★ Nuevo AG ★ AG existente
● Zona Sensible al Ruido (NSA)

AGs

Longitud	Latitud	Z	Datos brutos/Descripción	Tipo de AG			Datos de ruido				Velocidad del viento [m/s]	Estatus	LwA,ref [dB(A)]	
				Válido	Fabricante	Modelo de AG	Potencia, nominal [kW]	Diámetro de rotor [m]	Altura buje [m]	Creador				Nombre
1	-62,201586° E	-38,454194° N	174,6 Aerogenerador 01	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0
2	-62,196091° E	-38,447152° N	194,1 Aerogenerador 02	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0
3	-62,190598° E	-38,440110° N	204,8 Aerogenerador 03	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0
4	-62,185105° E	-38,433068° N	205,4 Aerogenerador 04	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0
5	-62,179613° E	-38,426025° N	214,0 Aerogenerador 05	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0
6	-62,218666° E	-38,443909° N	187,8 Aerogenerador 06	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0
7	-62,212915° E	-38,437556° N	189,4 Aerogenerador 07	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0
8	-62,228708° E	-38,432816° N	193,3 Aerogenerador 08	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0
9	-62,223300° E	-38,425924° N	199,9 Aerogenerador 09	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0
10	-62,217894° E	-38,419032° N	211,0 Aerogenerador 10	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0
11	-62,206953° E	-38,430779° N	199,9 Aerogenerador 11	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0
12	-62,199505° E	-38,423527° N	212,8 Aerogenerador 12	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0
13	-62,192059° E	-38,416275° N	215,9 Aerogenerador 13	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	109,0
14	-62,253453° E	-38,401810° N	211,1 Aero 1 PE Garcia del RioSi	Envision	2.5 - 110-2.500	2.500	110,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	103,0	
15	-62,256738° E	-38,404264° N	206,4 Aero 2 PE Garcia del RioSi	Envision	2.5 - 110-2.500	2.500	110,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	103,0	
16	-62,259856° E	-38,407294° N	201,0 Aero 3 PE Garcia del RioSi	Envision	2.5 - 110-2.500	2.500	110,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	103,0	
17	-62,264598° E	-38,410676° N	195,6 Aero 4 PE Garcia del RioSi	Envision	2.5 - 110-2.500	2.500	110,0	120,0	USER	Runtime input	8,0	Valor de usuario	103,0	

Resultados del cálculo

Nivel de Sonido

Zona Sensible al Ruido (NSA)

Núm.	Nombre	Longitud	Latitud	Z	Altura de inmisión [m]	Demandas		Nivel de Sonido		Cumple requisitos?		
						Ruido [dB(A)]	Distancia [m]	Desde AGs [dB(A)]	Distancia a demanda de ruido [m]	Ruido	Distancia	Todo
A	Casa Rupel 1	-62,199868° E	-38,433301° N	195,0	1,6	45,0	300	44,1	136	Sí	Sí	Sí
B	Casa Manresa NE	-62,166308° E	-38,440211° N	210,2	1,6	45,0	300	34,7	1.347	Sí	Sí	Sí
C	Casa Manresa 2	-62,173861° E	-38,447808° N	199,1	1,6	45,0	300	35,7	1.215	Sí	Sí	Sí
D	Puestero Rupel	-62,203044° E	-38,447406° N	177,0	1,6	45,0	300	44,4	70	Sí	Sí	Sí
E	Casa Manresa 1	-62,187425° E	-38,460175° N	181,9	1,6	45,0	300	36,2	962	Sí	Sí	Sí
F	Vecino Manresa sur 1	-62,168456° E	-38,457419° N	193,7	1,6	45,0	300	31,0	2.195	Sí	Sí	Sí
G	Vecino Manresa sur 2	-62,142619° E	-38,455000° N	204,0	1,6	45,0	300	24,0	3.962	Sí	Sí	Sí
H	Vecino Manresa sur 3	-62,160731° E	-38,466897° N	197,3	1,6	45,0	300	26,1	3.316	Sí	Sí	Sí
I	Vecino Manresa sur 4	-62,150861° E	-38,471733° N	199,9	1,6	45,0	300	22,5	4.328	Sí	Sí	Sí
J	Vecino Manresa sur 5	-62,173546° E	-38,490253° N	170,1	1,6	45,0	300	21,0	4.263	Sí	Sí	Sí
K	Vecino Manresa Sur 6	-62,214819° E	-38,487531° N	145,5	1,6	45,0	300	23,6	3.459	Sí	Sí	Sí
L	Vecino Manresa Oeste	-62,219362° E	-38,466462° N	159,5	1,6	45,0	300	32,2	1.645	Sí	Sí	Sí
M	Vecino Rupel Oeste 1	-62,237044° E	-38,446674° N	192,0	1,6	45,0	300	35,6	1.192	Sí	Sí	Sí
N	Vecino Rupel Oeste 2	-62,244870° E	-38,439682° N	193,9	1,6	45,0	300	34,5	1.171	Sí	Sí	Sí

Continúa en la siguiente página...

DECI BEL - Resultado principal

Cálculo: Noise PELV Accu

...continúa desde la página anterior

Zona Sensible al Ruido (NSA)

Núm.	Nombre	Longitud	Latitud	Z	Altura de inmisión [m]	Demandas		Nivel de Sonido		Cumple requisitos?		
						Ruido	Distancia	Desde AGs	Distancia a demanda de ruido	Ruido	Distancia	Todo
O	Vecino Rupel Norte 1	-62,236067° E	-38,421083° N	199,0	1,6	45,0	300	38,2	760	Sí	Sí	Sí
P	Vecino Rupel Norte 2	-62,218303° E	-38,402214° N	227,0	1,6	45,0	300	33,4	1.436	Sí	Sí	Sí
Q	Vecino Rupel Norte 3	-62,233228° E	-38,403368° N	210,1	1,6	45,0	300	32,8	1.575	Sí	Sí	Sí
R	Vecino Rupel Norte 4	-62,208478° E	-38,394019° N	232,5	1,6	45,0	300	29,8	2.428	Sí	Sí	Sí

Distancias (m)

NSA	AG																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
A	2323	1572	1107	1289	1944	2019	1233	2518	2203	2232	679	1085	2009	5839	5919	5979	6183
B	3447	2711	2120	1822	1956	4588	4078	5508	5221	5079	3699	3439	3480	8720	8845	8946	9185
C	2521	1941	1692	1908	2469	3934	3593	5068	4951	4997	3451	3503	3843	8621	8700	8750	8928
D	764	607	1355	2232	3132	1417	1392	2764	2968	3405	1876	2668	3585	6705	6700	6664	6744
E	1403	1631	2244	3015	3850	3270	3354	4711	4924	5283	3680	4201	4888	8670	8666	8626	8691
F	2913	2667	2725	3068	3617	4631	4462	5925	5927	6063	4475	4636	5009	9650	9704	9725	9865
G	5146	4747	4501	4435	4557	6749	6433	7906	7745	7687	6225	6070	6090	11333	11442	11521	11728
H	3833	3784	3953	4315	4826	5662	5598	7035	7105	7287	5686	5883	6247	10847	10887	10890	11005
I	4835	4797	4933	5229	5659	6673	6611	8050	8112	8272	6679	6829	7127	11848	11893	11901	12018
J	4690	5171	5760	6425	7147	6476	6782	7987	8355	8800	7215	7743	8367	12039	11990	11894	11879
K	3875	4769	5671	6576	7485	4852	5548	6191	6876	7606	6335	7227	8153	10092	9938	9733	9571
L	2064	2952	3854	4761	5672	2503	3257	3822	4511	5265	4105	5070	6058	7767	7634	7456	7342
M	3205	3574	4118	4778	5511	1633	2336	1701	2596	3493	3164	4163	5177	5180	5010	4802	4663
N	4106	4337	4737	5268	5894	2334	2799	1603	2424	3286	3454	4347	5291	4269	4064	3825	3650
O	4749	4532	4496	4643	4959	2953	2725	1452	1237	1603	2760	3203	3879	2623	2596	2580	2746
P	5950	5350	4851	4486	4289	4627	3950	3515	2667	1867	3321	2879	2772	3070	3364	3672	4150
Q	6280	5841	5520	5340	5313	4675	4188	3292	2649	2194	3810	3698	3869	1774	2055	2366	2857
R	6704	5994	5348	4790	4355	5607	4847	4653	3770	2895	4081	3367	2856	4021	4365	4722	5237

DECIBEL - Resultados detallados

Cálculo: Noise PELV AccuModelo de cálculo de ruido: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

Suposiciones

Calculado L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet
(al calcular con atenuación de tierra, entonces Dc = Domega)

LWA,ref:	Nivel presión de sonido en AG
K:	Tono puro
Dc:	Corrección de directividad
Adiv:	la atenuación debido a la divergencia geométrica
Aatm:	la atenuación debida a la absorción atmosférica
Agr:	la atenuación debida al efecto de la tierra
Abar:	la atenuación debido a una barrera
Amisc:	la atenuación debida a otros efectos
Cmet:	Corrección meteorológica

Resultados del cálculo

Zona Sensible al Ruido (NSA): A Casa Rupel 1

Velocidad del viento: 8,0 m/s

AG

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	2.323	2.325	26,25	109,0	0,00	78,33	4,42	0,00	0,00	0,00	82,75
10	2.232	2.236	26,76	109,0	0,00	77,99	4,25	0,00	0,00	0,00	82,24
11	679	690	39,91	109,0	0,00	67,78	1,31	0,00	0,00	0,00	69,09
12	1.085	1.094	35,15	109,0	0,00	71,78	2,08	0,00	0,00	0,00	73,85
13	2.009	2.013	28,10	109,0	0,00	77,08	3,83	0,00	0,00	0,00	80,90
14	5.839	5.841	5,57	103,0	0,00	86,33	11,10	0,00	0,00	0,00	97,43
15	5.919	5.920	5,31	103,0	0,00	86,45	11,25	0,00	0,00	0,00	97,69
16	5.979	5.981	5,10	103,0	0,00	86,54	11,36	0,00	0,00	0,00	97,90
17	6.183	6.185	4,42	103,0	0,00	86,83	11,75	0,00	0,00	0,00	98,58
2	1.572	1.576	31,05	109,0	0,00	74,95	3,00	0,00	0,00	0,00	77,95
3	1.107	1.114	34,94	109,0	0,00	71,94	2,12	0,00	0,00	0,00	74,06
4	1.289	1.295	33,29	109,0	0,00	73,25	2,46	0,00	0,00	0,00	75,71
5	1.944	1.948	28,50	109,0	0,00	76,79	3,70	0,00	0,00	0,00	80,50
6	2.019	2.022	28,04	109,0	0,00	77,12	3,84	0,00	0,00	0,00	80,96
7	1.233	1.238	33,79	109,0	0,00	72,85	2,35	0,00	0,00	0,00	75,21
8	2.518	2.521	25,18	109,0	0,00	79,03	4,79	0,00	0,00	0,00	83,82
9	2.203	2.207	26,93	109,0	0,00	77,87	4,19	0,00	0,00	0,00	82,07
Suma			44,10								

Zona Sensible al Ruido (NSA): B Casa Manresa NE

Velocidad del viento: 8,0 m/s

AG

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	3.447	3.448	20,70	109,0	0,00	81,75	6,55	0,00	0,00	0,00	88,30
10	5.079	5.081	14,23	109,0	0,00	85,12	9,65	0,00	0,00	0,00	94,77
11	3.699	3.700	19,60	109,0	0,00	82,36	7,03	0,00	0,00	0,00	89,40
12	3.439	3.441	20,73	109,0	0,00	81,73	6,54	0,00	0,00	0,00	88,27
13	3.480	3.482	20,55	109,0	0,00	81,84	6,62	0,00	0,00	0,00	88,45
14	8.720	8.721	-3,38	103,0	0,00	89,81	16,57	0,00	0,00	0,00	106,38
15	8.845	8.845	-3,74	103,0	0,00	89,93	16,81	0,00	0,00	0,00	106,74
16	8.946	8.947	-4,03	103,0	0,00	90,03	17,00	0,00	0,00	0,00	107,03
17	9.185	9.185	-4,71	103,0	0,00	90,26	17,45	0,00	0,00	0,00	107,71
2	2.711	2.713	24,18	109,0	0,00	79,67	5,15	0,00	0,00	0,00	84,82
3	2.120	2.123	27,43	109,0	0,00	77,54	4,03	0,00	0,00	0,00	81,57
4	1.822	1.826	29,30	109,0	0,00	76,23	3,47	0,00	0,00	0,00	79,70
5	1.956	1.960	28,43	109,0	0,00	76,85	3,72	0,00	0,00	0,00	80,57
6	4.588	4.589	16,05	109,0	0,00	84,23	8,72	0,00	0,00	0,00	92,95
7	4.078	4.080	18,04	109,0	0,00	83,21	7,75	0,00	0,00	0,00	90,96
8	5.508	5.509	12,71	109,0	0,00	85,82	10,47	0,00	0,00	0,00	96,29
9	5.221	5.222	13,72	109,0	0,00	85,36	9,92	0,00	0,00	0,00	95,28
Suma			34,74								

DECIBEL - Resultados detallados

Cálculo: Noise PELV AccuModelo de cálculo de ruido: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

Zona Sensible al Ruido (NSA): C Casa Manresa 2

Velocidad del viento: 8,0 m/s

AG

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	2.521	2.523	25,17	109,0	0,00	79,04	4,79	0,00	0,00	0,00	83,83
10	4.997	4.998	14,53	109,0	0,00	84,98	9,50	0,00	0,00	0,00	94,47
11	3.451	3.454	20,67	109,0	0,00	81,77	6,56	0,00	0,00	0,00	88,33
12	3.503	3.505	20,45	109,0	0,00	81,89	6,66	0,00	0,00	0,00	88,55
13	3.843	3.845	19,00	109,0	0,00	82,70	7,31	0,00	0,00	0,00	90,00
14	8.621	8.622	-3,09	103,0	0,00	89,71	16,38	0,00	0,00	0,00	106,09
15	8.700	8.701	-3,32	103,0	0,00	89,79	16,53	0,00	0,00	0,00	106,32
16	8.750	8.751	-3,47	103,0	0,00	89,84	16,63	0,00	0,00	0,00	106,47
17	8.928	8.929	-3,98	103,0	0,00	90,02	16,96	0,00	0,00	0,00	106,98
2	1.941	1.945	28,53	109,0	0,00	76,78	3,69	0,00	0,00	0,00	80,47
3	1.692	1.697	30,18	109,0	0,00	75,59	3,22	0,00	0,00	0,00	78,82
4	1.908	1.912	28,74	109,0	0,00	76,63	3,63	0,00	0,00	0,00	80,26
5	2.469	2.472	25,44	109,0	0,00	78,86	4,70	0,00	0,00	0,00	83,56
6	3.934	3.935	18,62	109,0	0,00	82,90	7,48	0,00	0,00	0,00	90,38
7	3.593	3.595	20,06	109,0	0,00	82,11	6,83	0,00	0,00	0,00	88,94
8	5.068	5.069	14,27	109,0	0,00	85,10	9,63	0,00	0,00	0,00	94,73
9	4.951	4.953	14,69	109,0	0,00	84,90	9,41	0,00	0,00	0,00	94,31
Suma			35,74								

Zona Sensible al Ruido (NSA): D Puesterero Rupel

Velocidad del viento: 8,0 m/s

AG

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	764	773	38,77	109,0	0,00	68,76	1,47	0,00	0,00	0,00	70,23
10	3.405	3.408	20,87	109,0	0,00	81,65	6,48	0,00	0,00	0,00	88,13
11	1.876	1.882	28,93	109,0	0,00	76,49	3,58	0,00	0,00	0,00	80,07
12	2.668	2.672	24,39	109,0	0,00	79,54	5,08	0,00	0,00	0,00	84,61
13	3.585	3.589	20,08	109,0	0,00	82,10	6,82	0,00	0,00	0,00	88,92
14	6.705	6.707	2,73	103,0	0,00	87,53	12,74	0,00	0,00	0,00	100,27
15	6.700	6.701	2,74	103,0	0,00	87,52	12,73	0,00	0,00	0,00	100,26
16	6.664	6.665	2,86	103,0	0,00	87,48	12,66	0,00	0,00	0,00	100,14
17	6.744	6.745	2,60	103,0	0,00	87,58	12,82	0,00	0,00	0,00	100,40
2	607	622	40,94	109,0	0,00	66,88	1,18	0,00	0,00	0,00	68,06
3	1.355	1.363	32,72	109,0	0,00	73,69	2,59	0,00	0,00	0,00	76,28
4	2.232	2.237	26,76	109,0	0,00	77,99	4,25	0,00	0,00	0,00	82,24
5	3.132	3.136	22,11	109,0	0,00	80,93	5,96	0,00	0,00	0,00	86,89
6	1.417	1.423	32,23	109,0	0,00	74,07	2,70	0,00	0,00	0,00	76,77
7	1.392	1.398	32,44	109,0	0,00	73,91	2,66	0,00	0,00	0,00	76,56
8	2.764	2.767	23,90	109,0	0,00	79,84	5,26	0,00	0,00	0,00	85,10
9	2.968	2.971	22,90	109,0	0,00	80,46	5,65	0,00	0,00	0,00	86,10
Suma			44,41								

Zona Sensible al Ruido (NSA): E Casa Manresa 1

Velocidad del viento: 8,0 m/s

AG

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	1.403	1.407	32,36	109,0	0,00	73,97	2,67	0,00	0,00	0,00	76,64
10	5.283	5.286	13,50	109,0	0,00	85,46	10,04	0,00	0,00	0,00	95,50
11	3.680	3.683	19,68	109,0	0,00	82,32	7,00	0,00	0,00	0,00	89,32
12	4.201	4.204	17,54	109,0	0,00	83,47	7,99	0,00	0,00	0,00	91,46
13	4.888	4.891	14,92	109,0	0,00	84,79	9,29	0,00	0,00	0,00	94,08
14	8.670	8.671	-3,24	103,0	0,00	89,76	16,47	0,00	0,00	0,00	106,24
15	8.666	8.667	-3,22	103,0	0,00	89,76	16,47	0,00	0,00	0,00	106,22
16	8.626	8.627	-3,11	103,0	0,00	89,72	16,39	0,00	0,00	0,00	106,11
17	8.691	8.692	-3,30	103,0	0,00	89,78	16,52	0,00	0,00	0,00	106,30
2	1.631	1.636	30,61	109,0	0,00	75,28	3,11	0,00	0,00	0,00	78,39
3	2.244	2.248	26,69	109,0	0,00	78,04	4,27	0,00	0,00	0,00	82,31
4	3.015	3.018	22,67	109,0	0,00	80,59	5,73	0,00	0,00	0,00	86,33
5	3.850	3.853	18,96	109,0	0,00	82,72	7,32	0,00	0,00	0,00	90,04
6	3.270	3.272	21,49	109,0	0,00	81,30	6,22	0,00	0,00	0,00	87,51
7	3.354	3.356	21,11	109,0	0,00	81,52	6,38	0,00	0,00	0,00	87,89

Continúa en la siguiente página...

DECIBEL - Resultados detallados

Cálculo: Noise PELV AccuModelo de cálculo de ruido: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continúa desde la página anterior

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
8	4.711	4.713	15,58	109,0	0,00	84,47	8,95	0,00	0,00	0,00	93,42
9	4.924	4.926	14,79	109,0	0,00	84,85	9,36	0,00	0,00	0,00	94,21
Suma			36,18								

Zona Sensible al Ruido (NSA): F Vecino Manresa sur 1

Velocidad del viento: 8,0 m/s

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	2.913	2.915	23,17	109,0	0,00	80,29	5,54	0,00	0,00	0,00	85,83
10	6.063	6.065	10,82	109,0	0,00	86,66	11,52	0,00	0,00	0,00	98,18
11	4.475	4.477	16,47	109,0	0,00	84,02	8,51	0,00	0,00	0,00	92,53
12	4.636	4.638	15,86	109,0	0,00	84,33	8,81	0,00	0,00	0,00	93,14
13	5.009	5.011	14,48	109,0	0,00	85,00	9,52	0,00	0,00	0,00	94,52
14	9.650	9.651	-6,03	103,0	0,00	90,69	18,34	0,00	0,00	0,00	109,03
15	9.704	9.705	-6,18	103,0	0,00	90,74	18,44	0,00	0,00	0,00	109,18
16	9.725	9.726	-6,24	103,0	0,00	90,76	18,48	0,00	0,00	0,00	109,24
17	9.865	9.866	-6,63	103,0	0,00	90,88	18,75	0,00	0,00	0,00	109,63
2	2.667	2.670	24,40	109,0	0,00	79,53	5,07	0,00	0,00	0,00	84,60
3	2.725	2.728	24,10	109,0	0,00	79,72	5,18	0,00	0,00	0,00	84,90
4	3.068	3.071	22,42	109,0	0,00	80,75	5,83	0,00	0,00	0,00	86,58
5	3.617	3.620	19,95	109,0	0,00	82,17	6,88	0,00	0,00	0,00	89,05
6	4.631	4.632	15,88	109,0	0,00	84,32	8,80	0,00	0,00	0,00	93,12
7	4.462	4.464	16,53	109,0	0,00	83,99	8,48	0,00	0,00	0,00	92,47
8	5.925	5.926	11,29	109,0	0,00	86,46	11,26	0,00	0,00	0,00	97,71
9	5.927	5.928	11,28	109,0	0,00	86,46	11,26	0,00	0,00	0,00	97,72
Suma			30,96								

Zona Sensible al Ruido (NSA): G Vecino Manresa sur 2

Velocidad del viento: 8,0 m/s

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	5.146	5.147	13,99	109,0	0,00	85,23	9,78	0,00	0,00	0,00	95,01
10	7.687	7.688	5,68	109,0	0,00	88,72	14,61	0,00	0,00	0,00	103,32
11	6.225	6.226	10,29	109,0	0,00	86,88	11,83	0,00	0,00	0,00	98,71
12	6.070	6.071	10,80	109,0	0,00	86,67	11,54	0,00	0,00	0,00	98,20
13	6.090	6.091	10,73	109,0	0,00	86,69	11,57	0,00	0,00	0,00	98,27
14	11.333	11.334	-10,62	103,0	0,00	92,09	21,53	0,00	0,00	0,00	113,62
15	11.442	11.443	-10,91	103,0	0,00	92,17	21,74	0,00	0,00	0,00	113,91
16	11.521	11.522	-11,12	103,0	0,00	92,23	21,89	0,00	0,00	0,00	114,12
17	11.728	11.728	-11,67	103,0	0,00	92,38	22,28	0,00	0,00	0,00	114,67
2	4.747	4.748	15,45	109,0	0,00	84,53	9,02	0,00	0,00	0,00	93,55
3	4.501	4.503	16,38	109,0	0,00	84,07	8,56	0,00	0,00	0,00	92,62
4	4.435	4.437	16,63	109,0	0,00	83,94	8,43	0,00	0,00	0,00	92,37
5	4.557	4.558	16,16	109,0	0,00	84,18	8,66	0,00	0,00	0,00	92,84
6	6.749	6.750	8,59	109,0	0,00	87,59	12,83	0,00	0,00	0,00	100,41
7	6.433	6.434	9,61	109,0	0,00	87,17	12,22	0,00	0,00	0,00	99,39
8	7.906	7.907	5,02	109,0	0,00	88,96	15,02	0,00	0,00	0,00	103,98
9	7.745	7.746	5,50	109,0	0,00	88,78	14,72	0,00	0,00	0,00	103,50
Suma			24,02								

Zona Sensible al Ruido (NSA): H Vecino Manresa sur 3

Velocidad del viento: 8,0 m/s

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	3.833	3.834	19,04	109,0	0,00	82,67	7,29	0,00	0,00	0,00	89,96
10	7.287	7.288	6,90	109,0	0,00	88,25	13,85	0,00	0,00	0,00	102,10
11	5.686	5.688	12,10	109,0	0,00	86,10	10,81	0,00	0,00	0,00	96,90
12	5.883	5.885	11,42	109,0	0,00	86,39	11,18	0,00	0,00	0,00	97,58
13	6.247	6.249	10,21	109,0	0,00	86,92	11,87	0,00	0,00	0,00	98,79
14	10.847	10.848	-9,32	103,0	0,00	91,71	20,61	0,00	0,00	0,00	112,32
15	10.887	10.888	-9,42	103,0	0,00	91,74	20,69	0,00	0,00	0,00	112,42

Continúa en la siguiente página...

DECIBEL - Resultados detallados

Cálculo: Noise PELV AccuModelo de cálculo de ruido: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continúa desde la página anterior

AG

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
16	10.890	10.891	-9,43	103,0	0,00	91,74	20,69	0,00	0,00	0,00	112,43
17	11.005	11.005	-9,74	103,0	0,00	91,83	20,91	0,00	0,00	0,00	112,74
2	3.784	3.786	19,24	109,0	0,00	82,56	7,19	0,00	0,00	0,00	89,76
3	3.953	3.955	18,54	109,0	0,00	82,94	7,51	0,00	0,00	0,00	90,46
4	4.315	4.317	17,10	109,0	0,00	83,70	8,20	0,00	0,00	0,00	91,90
5	4.826	4.827	15,15	109,0	0,00	84,67	9,17	0,00	0,00	0,00	93,85
6	5.662	5.663	12,18	109,0	0,00	86,06	10,76	0,00	0,00	0,00	96,82
7	5.598	5.599	12,40	109,0	0,00	85,96	10,64	0,00	0,00	0,00	96,60
8	7.035	7.036	7,69	109,0	0,00	87,95	13,37	0,00	0,00	0,00	101,31
9	7.105	7.106	7,46	109,0	0,00	88,03	13,50	0,00	0,00	0,00	101,54
Suma			26,14								

Zona Sensible al Ruido (NSA): I Vecino Manresa sur 4

Velocidad del viento: 8,0 m/s

AG

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	4.835	4.836	15,12	109,0	0,00	84,69	9,19	0,00	0,00	0,00	93,88
10	8.272	8.273	3,93	109,0	0,00	89,35	15,72	0,00	0,00	0,00	105,07
11	6.679	6.680	8,81	109,0	0,00	87,50	12,69	0,00	0,00	0,00	100,19
12	6.829	6.830	8,33	109,0	0,00	87,69	12,98	0,00	0,00	0,00	100,67
13	7.127	7.129	7,40	109,0	0,00	88,06	13,54	0,00	0,00	0,00	101,60
14	11.848	11.849	-11,99	103,0	0,00	92,47	22,51	0,00	0,00	0,00	114,99
15	11.893	11.894	-12,10	103,0	0,00	92,51	22,60	0,00	0,00	0,00	115,10
16	11.901	11.901	-12,12	103,0	0,00	92,51	22,61	0,00	0,00	0,00	115,12
17	12.018	12.019	-12,43	103,0	0,00	92,60	22,84	0,00	0,00	0,00	115,43
2	4.797	4.799	15,26	109,0	0,00	84,62	9,12	0,00	0,00	0,00	93,74
3	4.933	4.935	14,76	109,0	0,00	84,87	9,38	0,00	0,00	0,00	94,24
4	5.229	5.230	13,69	109,0	0,00	85,37	9,94	0,00	0,00	0,00	95,31
5	5.659	5.660	12,19	109,0	0,00	86,06	10,75	0,00	0,00	0,00	96,81
6	6.673	6.674	8,83	109,0	0,00	87,49	12,68	0,00	0,00	0,00	100,17
7	6.611	6.612	9,03	109,0	0,00	87,41	12,56	0,00	0,00	0,00	99,97
8	8.050	8.050	4,59	109,0	0,00	89,12	15,30	0,00	0,00	0,00	104,41
9	8.112	8.113	4,40	109,0	0,00	89,18	15,41	0,00	0,00	0,00	104,60
Suma			22,55								

Zona Sensible al Ruido (NSA): J Vecino Manresa sur 5

Velocidad del viento: 8,0 m/s

AG

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	4.690	4.691	15,66	109,0	0,00	84,43	8,91	0,00	0,00	0,00	93,34
10	8.800	8.801	2,39	109,0	0,00	89,89	16,72	0,00	0,00	0,00	106,61
11	7.215	7.216	7,12	109,0	0,00	88,17	13,71	0,00	0,00	0,00	101,88
12	7.743	7.745	5,50	109,0	0,00	88,78	14,72	0,00	0,00	0,00	103,50
13	8.367	8.368	3,65	109,0	0,00	89,45	15,90	0,00	0,00	0,00	105,35
14	12.039	12.040	-12,49	103,0	0,00	92,61	22,88	0,00	0,00	0,00	115,49
15	11.990	11.991	-12,36	103,0	0,00	92,58	22,78	0,00	0,00	0,00	115,36
16	11.894	11.895	-12,11	103,0	0,00	92,51	22,60	0,00	0,00	0,00	115,11
17	11.879	11.880	-12,07	103,0	0,00	92,50	22,57	0,00	0,00	0,00	115,07
2	5.171	5.173	13,89	109,0	0,00	85,28	9,83	0,00	0,00	0,00	95,11
3	5.760	5.762	11,84	109,0	0,00	86,21	10,95	0,00	0,00	0,00	97,16
4	6.425	6.427	9,63	109,0	0,00	87,16	12,21	0,00	0,00	0,00	99,37
5	7.147	7.149	7,33	109,0	0,00	88,08	13,58	0,00	0,00	0,00	101,67
6	6.476	6.478	9,46	109,0	0,00	87,23	12,31	0,00	0,00	0,00	99,54
7	6.782	6.783	8,48	109,0	0,00	87,63	12,89	0,00	0,00	0,00	100,52
8	7.987	7.988	4,77	109,0	0,00	89,05	15,18	0,00	0,00	0,00	104,23
9	8.355	8.356	3,68	109,0	0,00	89,44	15,88	0,00	0,00	0,00	105,32
Suma			20,98								

DECIBEL - Resultados detallados

Cálculo: Noise PELV AccuModelo de cálculo de ruido: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

Zona Sensible al Ruido (NSA): K Vecino Manresa Sur 6

Velocidad del viento: 8,0 m/s

AG

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	3.875	3.878	18,86	109,0	0,00	82,77	7,37	0,00	0,00	0,00	90,14
10	7.606	7.608	5,92	109,0	0,00	88,63	14,46	0,00	0,00	0,00	103,08
11	6.335	6.337	9,92	109,0	0,00	87,04	12,04	0,00	0,00	0,00	99,08
12	7.227	7.229	7,08	109,0	0,00	88,18	13,74	0,00	0,00	0,00	101,92
13	8.153	8.155	4,28	109,0	0,00	89,23	15,49	0,00	0,00	0,00	104,72
14	10.092	10.094	-7,26	103,0	0,00	91,08	19,18	0,00	0,00	0,00	110,26
15	9.938	9.939	-6,83	103,0	0,00	90,95	18,88	0,00	0,00	0,00	109,83
16	9.733	9.734	-6,26	103,0	0,00	90,77	18,49	0,00	0,00	0,00	109,26
17	9.571	9.572	-5,81	103,0	0,00	90,62	18,19	0,00	0,00	0,00	108,81
2	4.769	4.772	15,36	109,0	0,00	84,57	9,07	0,00	0,00	0,00	93,64
3	5.671	5.673	12,14	109,0	0,00	86,08	10,78	0,00	0,00	0,00	96,86
4	6.576	6.579	9,14	109,0	0,00	87,36	12,50	0,00	0,00	0,00	99,86
5	7.485	7.487	6,29	109,0	0,00	88,49	14,23	0,00	0,00	0,00	102,71
6	4.852	4.855	15,05	109,0	0,00	84,72	9,22	0,00	0,00	0,00	93,95
7	5.548	5.550	12,57	109,0	0,00	85,89	10,55	0,00	0,00	0,00	96,43
8	6.191	6.194	10,39	109,0	0,00	86,84	11,77	0,00	0,00	0,00	98,61
9	6.876	6.878	8,18	109,0	0,00	87,75	13,07	0,00	0,00	0,00	100,82
Suma			23,62								

Zona Sensible al Ruido (NSA): L Vecino Manresa Oeste

Velocidad del viento: 8,0 m/s

AG

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	2.064	2.068	27,76	109,0	0,00	77,31	3,93	0,00	0,00	0,00	81,24
10	5.265	5.267	13,56	109,0	0,00	85,43	10,01	0,00	0,00	0,00	95,44
11	4.105	4.108	17,92	109,0	0,00	83,27	7,81	0,00	0,00	0,00	91,08
12	5.070	5.073	14,26	109,0	0,00	85,10	9,64	0,00	0,00	0,00	94,74
13	6.058	6.060	10,84	109,0	0,00	86,65	11,51	0,00	0,00	0,00	98,16
14	7.767	7.769	-0,57	103,0	0,00	88,81	14,76	0,00	0,00	0,00	103,57
15	7.634	7.636	-0,17	103,0	0,00	88,66	14,51	0,00	0,00	0,00	103,17
16	7.456	7.458	0,38	103,0	0,00	88,45	14,17	0,00	0,00	0,00	102,62
17	7.342	7.344	0,73	103,0	0,00	88,32	13,95	0,00	0,00	0,00	102,27
2	2.952	2.956	22,97	109,0	0,00	80,41	5,62	0,00	0,00	0,00	86,03
3	3.854	3.857	18,95	109,0	0,00	82,73	7,33	0,00	0,00	0,00	90,05
4	4.761	4.764	15,39	109,0	0,00	84,56	9,05	0,00	0,00	0,00	93,61
5	5.672	5.674	12,14	109,0	0,00	86,08	10,78	0,00	0,00	0,00	96,86
6	2.503	2.508	25,25	109,0	0,00	78,99	4,76	0,00	0,00	0,00	83,75
7	3.257	3.260	21,54	109,0	0,00	81,26	6,19	0,00	0,00	0,00	87,46
8	3.822	3.825	19,08	109,0	0,00	82,65	7,27	0,00	0,00	0,00	89,92
9	4.511	4.514	16,33	109,0	0,00	84,09	8,58	0,00	0,00	0,00	92,67
Suma			32,18								

Zona Sensible al Ruido (NSA): M Vecino Rupel Oeste 1

Velocidad del viento: 8,0 m/s

AG

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	3.205	3.206	21,79	109,0	0,00	81,12	6,09	0,00	0,00	0,00	87,21
10	3.493	3.496	20,49	109,0	0,00	81,87	6,64	0,00	0,00	0,00	88,51
11	3.164	3.166	21,97	109,0	0,00	81,01	6,02	0,00	0,00	0,00	87,03
12	4.163	4.166	17,69	109,0	0,00	83,39	7,91	0,00	0,00	0,00	91,31
13	5.177	5.179	13,88	109,0	0,00	85,28	9,84	0,00	0,00	0,00	95,12
14	5.180	5.182	7,86	103,0	0,00	85,29	9,85	0,00	0,00	0,00	95,14
15	5.010	5.012	8,48	103,0	0,00	85,00	9,52	0,00	0,00	0,00	94,52
16	4.802	4.804	9,24	103,0	0,00	84,63	9,13	0,00	0,00	0,00	93,76
17	4.663	4.664	9,76	103,0	0,00	84,38	8,86	0,00	0,00	0,00	93,24
2	3.574	3.576	20,14	109,0	0,00	82,07	6,79	0,00	0,00	0,00	88,86
3	4.118	4.120	17,87	109,0	0,00	83,30	7,83	0,00	0,00	0,00	91,13
4	4.778	4.780	15,33	109,0	0,00	84,59	9,08	0,00	0,00	0,00	93,67
5	5.511	5.513	12,70	109,0	0,00	85,83	10,48	0,00	0,00	0,00	96,30
6	1.633	1.637	30,61	109,0	0,00	75,28	3,11	0,00	0,00	0,00	78,39
7	2.336	2.339	26,17	109,0	0,00	78,38	4,44	0,00	0,00	0,00	82,83

Continúa en la siguiente página...

DECIBEL - Resultados detallados

Cálculo: Noise PELV AccuModelo de cálculo de ruido: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continúa desde la página anterior

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
8	1.701	1.705	30,12	109,0	0,00	75,64	3,24	0,00	0,00	0,00	78,88
9	2.596	2.599	24,76	109,0	0,00	79,30	4,94	0,00	0,00	0,00	84,24
Suma			35,62								

Zona Sensible al Ruido (NSA): N Vecino Rupel Oeste 2

Velocidad del viento: 8,0 m/s

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	4.106	4.107	17,92	109,0	0,00	83,27	7,80	0,00	0,00	0,00	91,08
10	3.286	3.288	21,41	109,0	0,00	81,34	6,25	0,00	0,00	0,00	87,59
11	3.454	3.456	20,66	109,0	0,00	81,77	6,57	0,00	0,00	0,00	88,34
12	4.347	4.349	16,97	109,0	0,00	83,77	8,26	0,00	0,00	0,00	92,03
13	5.291	5.293	13,47	109,0	0,00	85,47	10,06	0,00	0,00	0,00	95,53
14	4.269	4.271	11,27	103,0	0,00	83,61	8,11	0,00	0,00	0,00	91,73
15	4.064	4.067	12,09	103,0	0,00	83,18	7,73	0,00	0,00	0,00	90,91
16	3.825	3.827	13,07	103,0	0,00	82,66	7,27	0,00	0,00	0,00	89,93
17	3.650	3.652	13,81	103,0	0,00	82,25	6,94	0,00	0,00	0,00	89,19
2	4.337	4.339	17,01	109,0	0,00	83,75	8,24	0,00	0,00	0,00	91,99
3	4.737	4.739	15,48	109,0	0,00	84,51	9,00	0,00	0,00	0,00	93,52
4	5.268	5.269	13,55	109,0	0,00	85,43	10,01	0,00	0,00	0,00	95,45
5	5.894	5.896	11,39	109,0	0,00	86,41	11,20	0,00	0,00	0,00	97,61
6	2.334	2.337	26,19	109,0	0,00	78,37	4,44	0,00	0,00	0,00	82,81
7	2.799	2.801	23,73	109,0	0,00	79,95	5,32	0,00	0,00	0,00	85,27
8	1.603	1.607	30,82	109,0	0,00	75,12	3,05	0,00	0,00	0,00	78,18
9	2.424	2.427	25,69	109,0	0,00	78,70	4,61	0,00	0,00	0,00	83,31
Suma			34,50								

Zona Sensible al Ruido (NSA): O Vecino Rupel Norte 1

Velocidad del viento: 8,0 m/s

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	4.749	4.750	15,44	109,0	0,00	84,53	9,03	0,00	0,00	0,00	93,56
10	1.603	1.608	30,82	109,0	0,00	75,13	3,06	0,00	0,00	0,00	78,18
11	2.760	2.762	23,93	109,0	0,00	79,83	5,25	0,00	0,00	0,00	85,07
12	3.203	3.206	21,79	109,0	0,00	81,12	6,09	0,00	0,00	0,00	87,21
13	3.879	3.881	18,85	109,0	0,00	82,78	7,37	0,00	0,00	0,00	90,15
14	2.623	2.626	18,63	103,0	0,00	79,39	4,99	0,00	0,00	0,00	84,37
15	2.596	2.599	18,76	103,0	0,00	79,30	4,94	0,00	0,00	0,00	84,24
16	2.580	2.583	18,85	103,0	0,00	79,24	4,91	0,00	0,00	0,00	84,15
17	2.746	2.748	18,00	103,0	0,00	79,78	5,22	0,00	0,00	0,00	85,00
2	4.532	4.534	16,26	109,0	0,00	84,13	8,61	0,00	0,00	0,00	92,74
3	4.496	4.497	16,40	109,0	0,00	84,06	8,54	0,00	0,00	0,00	92,60
4	4.643	4.645	15,84	109,0	0,00	84,34	8,83	0,00	0,00	0,00	93,16
5	4.959	4.960	14,67	109,0	0,00	84,91	9,42	0,00	0,00	0,00	94,33
6	2.953	2.955	22,97	109,0	0,00	80,41	5,62	0,00	0,00	0,00	86,03
7	2.725	2.727	24,10	109,0	0,00	79,71	5,18	0,00	0,00	0,00	84,90
8	1.452	1.456	31,97	109,0	0,00	74,26	2,77	0,00	0,00	0,00	77,03
9	1.237	1.243	33,75	109,0	0,00	72,89	2,36	0,00	0,00	0,00	75,25
Suma			38,17								

Zona Sensible al Ruido (NSA): P Vecino Rupel Norte 2

Velocidad del viento: 8,0 m/s

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	5.950	5.950	11,20	109,0	0,00	86,49	11,31	0,00	0,00	0,00	97,80
10	1.867	1.869	29,01	109,0	0,00	76,43	3,55	0,00	0,00	0,00	79,99
11	3.321	3.322	21,26	109,0	0,00	81,43	6,31	0,00	0,00	0,00	87,74
12	2.879	2.881	23,34	109,0	0,00	80,19	5,47	0,00	0,00	0,00	85,66
13	2.772	2.774	23,87	109,0	0,00	79,86	5,27	0,00	0,00	0,00	85,13
14	3.070	3.071	16,42	103,0	0,00	80,75	5,84	0,00	0,00	0,00	86,58
15	3.364	3.365	15,07	103,0	0,00	81,54	6,39	0,00	0,00	0,00	87,93

Continúa en la siguiente página...

DECIBEL - Resultados detallados

Cálculo: Noise PELV AccuModelo de cálculo de ruido: ISO 9613-2 General 8,0 m/s

...continúa desde la página anterior

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
16	3.672	3.673	13,72	103,0	0,00	82,30	6,98	0,00	0,00	0,00	89,28
17	4.150	4.151	11,75	103,0	0,00	83,36	7,89	0,00	0,00	0,00	91,25
2	5.350	5.351	13,26	109,0	0,00	85,57	10,17	0,00	0,00	0,00	95,74
3	4.851	4.852	15,06	109,0	0,00	84,72	9,22	0,00	0,00	0,00	93,94
4	4.486	4.487	16,44	109,0	0,00	84,04	8,52	0,00	0,00	0,00	92,56
5	4.289	4.290	17,20	109,0	0,00	83,65	8,15	0,00	0,00	0,00	91,80
6	4.627	4.628	15,90	109,0	0,00	84,31	8,79	0,00	0,00	0,00	93,10
7	3.950	3.951	18,56	109,0	0,00	82,93	7,51	0,00	0,00	0,00	90,44
8	3.515	3.516	20,40	109,0	0,00	81,92	6,68	0,00	0,00	0,00	88,60
9	2.667	2.669	24,40	109,0	0,00	79,53	5,07	0,00	0,00	0,00	84,60
Suma			33,35								

Zona Sensible al Ruido (NSA): Q Vecino Rupel Norte 3

Velocidad del viento: 8,0 m/s

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	6.280	6.281	10,11	109,0	0,00	86,96	11,93	0,00	0,00	0,00	98,89
10	2.194	2.197	26,99	109,0	0,00	77,84	4,17	0,00	0,00	0,00	82,01
11	3.810	3.811	19,14	109,0	0,00	82,62	7,24	0,00	0,00	0,00	89,86
12	3.698	3.700	19,61	109,0	0,00	82,36	7,03	0,00	0,00	0,00	89,39
13	3.869	3.871	18,89	109,0	0,00	82,76	7,36	0,00	0,00	0,00	90,11
14	1.774	1.778	23,62	103,0	0,00	76,00	3,38	0,00	0,00	0,00	79,38
15	2.055	2.058	21,82	103,0	0,00	77,27	3,91	0,00	0,00	0,00	81,18
16	2.366	2.368	20,01	103,0	0,00	78,49	4,50	0,00	0,00	0,00	82,99
17	2.857	2.858	17,45	103,0	0,00	80,12	5,43	0,00	0,00	0,00	85,55
2	5.841	5.842	11,57	109,0	0,00	86,33	11,10	0,00	0,00	0,00	97,43
3	5.520	5.521	12,67	109,0	0,00	85,84	10,49	0,00	0,00	0,00	96,33
4	5.340	5.341	13,30	109,0	0,00	85,55	10,15	0,00	0,00	0,00	95,70
5	5.313	5.315	13,39	109,0	0,00	85,51	10,10	0,00	0,00	0,00	95,61
6	4.675	4.676	15,72	109,0	0,00	84,40	8,88	0,00	0,00	0,00	93,28
7	4.188	4.189	17,60	109,0	0,00	83,44	7,96	0,00	0,00	0,00	91,40
8	3.292	3.293	21,39	109,0	0,00	81,35	6,26	0,00	0,00	0,00	87,61
9	2.649	2.651	24,49	109,0	0,00	79,47	5,04	0,00	0,00	0,00	84,51
Suma			32,76								

Zona Sensible al Ruido (NSA): R Vecino Rupel Norte 4

Velocidad del viento: 8,0 m/s

Núm.	Distancia [m]	Distancia de ruido [m]	Calculado [dB(A)]	LwA,ref [dB(A)]	Dc [dB]	Adiv [dB]	Aatm [dB]	Agr [dB]	Abar [dB]	Amisc [dB]	A [dB]
1	6.704	6.705	8,73	109,0	0,00	87,53	12,74	0,00	0,00	0,00	100,27
10	2.895	2.896	23,26	109,0	0,00	80,24	5,50	0,00	0,00	0,00	85,74
11	4.081	4.082	18,03	109,0	0,00	83,22	7,76	0,00	0,00	0,00	90,97
12	3.367	3.368	21,05	109,0	0,00	81,55	6,40	0,00	0,00	0,00	87,95
13	2.856	2.857	23,45	109,0	0,00	80,12	5,43	0,00	0,00	0,00	85,55
14	4.021	4.023	12,27	103,0	0,00	83,09	7,64	0,00	0,00	0,00	90,73
15	4.365	4.366	10,90	103,0	0,00	83,80	8,30	0,00	0,00	0,00	92,10
16	4.722	4.723	9,54	103,0	0,00	84,48	8,97	0,00	0,00	0,00	93,46
17	5.237	5.238	7,66	103,0	0,00	85,38	9,95	0,00	0,00	0,00	95,34
2	5.994	5.995	11,05	109,0	0,00	86,56	11,39	0,00	0,00	0,00	97,95
3	5.348	5.348	13,27	109,0	0,00	85,56	10,16	0,00	0,00	0,00	95,73
4	4.790	4.790	15,29	109,0	0,00	84,61	9,10	0,00	0,00	0,00	93,71
5	4.355	4.356	16,94	109,0	0,00	83,78	8,28	0,00	0,00	0,00	92,06
6	5.607	5.608	12,37	109,0	0,00	85,98	10,65	0,00	0,00	0,00	96,63
7	4.847	4.847	15,08	109,0	0,00	84,71	9,21	0,00	0,00	0,00	93,92
8	4.653	4.654	15,80	109,0	0,00	84,36	8,84	0,00	0,00	0,00	93,20
9	3.770	3.771	19,31	109,0	0,00	82,53	7,16	0,00	0,00	0,00	89,69
Suma			29,85								

DECI BEL - Suposiciones para cálculo de ruido

Cálculo: Noise PELV Accu

Modelo de cálculo de ruido:

ISO 9613-2 General

Velocidad del viento (en altura de 10 m):

8,0 m/s

Atenuación del suelo:

Valores fijados, Agr: 0,0, Dc: 0,0

Coefficiente meteorológico, CO:

0,0 dB

Tipo de demanda en el cálculo:

1: El ruido del AG se compara a la demanda (DK, DE, SE, NL etc.)

Valores de ruido en cálculo:

Valores de ruido medios (Lwa) (normal)

Tonos puros:

Se ha añadido una penalización fijada al ruido de origen de los AGs con tonos puros

Modelo: 5,0 dB(A)

Altura sobre el nivel del suelo, cuando no hay valores en objeto NSA:

1,6 m; No permitir reemplazar el modelo de altura con la altura del objeto NSA

Margen de Incertidumbre:

0,0 dB; El margen de incertidumbre en NSA tiene prioridad

Desviación respecto a las exigencias de ruido "oficiales". Negativo es más restrictivo, positivo es menos restrictivo.:

0,0 dB(A)

Todas las coordenadas estan en

Geo [deg]-WGS84

AG: Goldwind GW182/7500 7500 182.0 !-!

Ruido: Runtime input

Estatus	Altura buje [m]	Velocidad del viento [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Tonos puros
Valor de usuario	120,0	8,0	109,0	No

AG: Envision 2.5 - 110 2500 110.0 !-!

Ruido: Runtime input

Estatus	Altura buje [m]	Velocidad del viento [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Tonos puros
Valor de usuario	120,0	8,0	103,0	No

Zona Sensible al Ruido (NSA): A Casa Rupel 1

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): B Casa Manresa NE

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): C Casa Manresa 2

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): D Puestero Rupel

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Proyecto:

I AySF PELV

Usuario con licencia:

Scudelati & Asociados SA

Tucuman 141 Piso 4 Depto I

AR-C1049AAC Buenos aires

+542914501839

Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

Calculado:

5/3/2024 13:03/3.4.424

DECIBEL - Suposiciones para cálculo de ruido

Cálculo: Noise PELV Accu

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): E Casa Manresa 1

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): F Vecino Manresa sur 1

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): G Vecino Manresa sur 2

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): H Vecino Manresa sur 3

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): I Vecino Manresa sur 4

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): J Vecino Manresa sur 5

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): K Vecino Manresa Sur 6

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): L Vecino Manresa Oeste

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Proyecto:

I AySF PELV

Usuario con licencia:

Scudelati & Asociados SA

Tucuman 141 Piso 4 Depto I

AR-C1049AAC Buenos aires

+542914501839

Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

Calculado:

5/3/2024 13:03/3.4.424

DECI BEL - Suposiciones para cálculo de ruido

Cálculo: Noise PELV Accu

Zona Sensible al Ruido (NSA): M Vecino Rupel Oeste 1

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): N Vecino Rupel Oeste 2

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): O Vecino Rupel Norte 1

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): P Vecino Rupel Norte 2

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): Q Vecino Rupel Norte 3

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

Zona Sensible al Ruido (NSA): R Vecino Rupel Norte 4

Cálculo estándar predefinido:

Altura de imisión (s.n.t.): Utilizar valor estándar desde modelo de cálculo

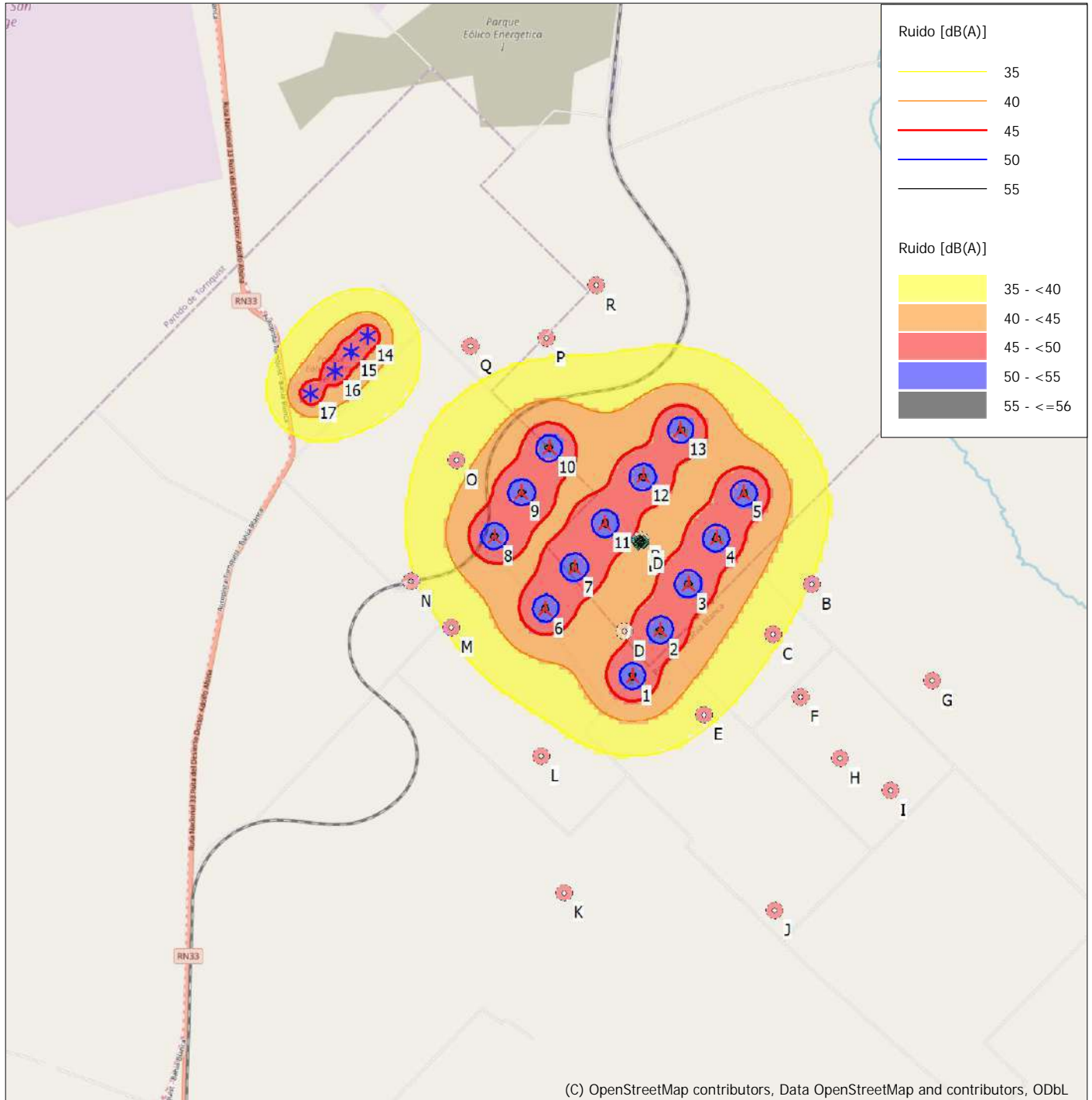
Margen de Incertidumbre: Usar el valor predeterminado del modelo de cálculo

Requerimiento de ruido: 45,0 dB(A)

Distancia de demanda: 300

DECIBEL - Mapa 8,0 m/s

Cálculo: Noise PELV Accu



Mapa: EMD OpenStreetMap , Escala de impresión 1:100.000, Centro de mapa Geo WGS84 Este: -62,217815° E Norte: -38,434674° N

▲ Nuevo AG
 ★ AG existente
 ■ Obstáculo
 ■ Zona Sensible al Ruido (NSA)

Modelo de cálculo de ruido: ISO 9613-2 General. Velocidad del viento: 8,0 m/s
Altura sobre el nivel del mar del objeto de línea activo

SHADOW - Resultado principal

Cálculo: Flicker PELV Accu

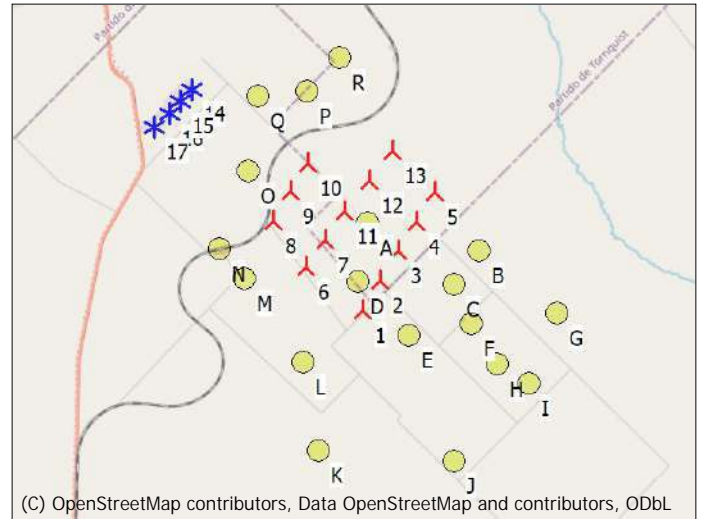
Suposiciones para cálculo de la sombra

Distancia máxima de influencia
Sólo calculado cuando más del 20% de la pala es cubierta por el sol
Por favor, mire en tabla WTG

Altura mínima del sol sobre el horizonte para influencia 3 °
Incremento de día para el cálculo 1 días
Incrementos de tiempo en el cálculo 1 minutos
Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:
Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
El AG está siempre en operación

Un cálculo ZVI (Zonas de Influencia Visual) se realiza antes que el cálculo de centelleo (flickering) de modo de que AGs no visibles no contribuyen a los valores de centelleo calculados. Un AG será visible si es visible desde cualquier parte de la ventana del receptor. El cálculo ZVI se basa en las siguientes suposiciones:
Curvas de nivel usadas: Elevation Grid Data Object: IAySF PEEB_EMDGrid_1.wpg (1)
Obstáculos no utilizados en cálculo
Altura del ojo para el mapa: 1,5 m
Resolución de cuadrícula: 1,0 m

Todas las coordenadas estan en
Geo [deg]-WGS84



Escala 1:200.000
 Nuevo AG
 Receptor de sombra

AGs

	Longitud	Latitud	Z	Datos brutos/Descripción	Tipo de AG		Modelo de AG	Potencia nominal [kW]	Diámetro de rotor [m]	Altura buje [m]	Datos de sombra	
					Válido	Fabricante					Distancia de cálculo [m]	RPM [RPM]
1	-62,201586° E	-38,454194° N	174,6	Aerogenerador 01	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
2	-62,196091° E	-38,447152° N	194,1	Aerogenerador 02	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
3	-62,190598° E	-38,440110° N	204,8	Aerogenerador 03	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
4	-62,185105° E	-38,433068° N	205,4	Aerogenerador 04	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
5	-62,179613° E	-38,426025° N	214,0	Aerogenerador 05	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
6	-62,218666° E	-38,443909° N	187,8	Aerogenerador 06	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
7	-62,212915° E	-38,437556° N	189,4	Aerogenerador 07	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
8	-62,228708° E	-38,432816° N	193,3	Aerogenerador 08	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
9	-62,223300° E	-38,425924° N	199,9	Aerogenerador 09	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
10	-62,217894° E	-38,419032° N	211,0	Aerogenerador 10	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
11	-62,206953° E	-38,430779° N	199,9	Aerogenerador 11	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
12	-62,199505° E	-38,423527° N	212,8	Aerogenerador 12	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
13	-62,192059° E	-38,416275° N	215,9	Aerogenerador 13	No	Goldwind	GW182/7500-7.500	7.500	182,0	120,0	2.500	0,0
14	-62,253453° E	-38,401810° N	211,1	Aero 1 PE García del Río	Sí	Envision	2.5 - 110-2.500	2.500	110,0	120,0	2.500	0,0
15	-62,256738° E	-38,404264° N	206,4	Aero 2 PE García del Río	Sí	Envision	2.5 - 110-2.500	2.500	110,0	120,0	2.500	0,0
16	-62,259856° E	-38,407294° N	201,0	Aero 3 PE García del Río	Sí	Envision	2.5 - 110-2.500	2.500	110,0	120,0	2.500	0,0
17	-62,264598° E	-38,410676° N	195,6	Aero 4 PE García del Río	Sí	Envision	2.5 - 110-2.500	2.500	110,0	120,0	2.500	0,0

Receptor de sombra-Entrada

Núm.	Nombre	Longitud	Latitud	Z	Anchura	Altura	Elevación	Inclinación de	Modo de dirección	Altura del ojo
				[m]	[m]	[m]	s.n.t. [m]	ventana [°]		(ZVI) s.n.t. [m]
A	Casa Rupel 1	-62,199868° E	-38,433305° N	195,0	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
B	Casa Manresa NE	-62,166308° E	-38,440211° N	210,2	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
C	Vecino Manresa sur 4	-62,173861° E	-38,447808° N	199,1	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
D	Puestero Rupel	-62,203044° E	-38,447406° N	177,0	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
E	Casa Manresa 1	-62,187425° E	-38,460175° N	181,9	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
F	Vecino Manresa sur 1	-62,168456° E	-38,457419° N	193,7	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
G	Vecino Manresa sur 2	-62,142619° E	-38,455000° N	204,0	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
H	Vecino Manresa sur 3	-62,160731° E	-38,466897° N	197,3	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
I	Casa Manresa 2	-62,150861° E	-38,471733° N	199,9	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
J	Vecino Manresa sur 5	-62,173546° E	-38,490253° N	170,1	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
K	Vecino Manresa Sur 6	-62,214819° E	-38,487531° N	145,5	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
L	Vecino Manresa Oeste	-62,219362° E	-38,466462° N	159,5	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
M	Vecino Rupel Oeste 1	-62,237044° E	-38,446674° N	192,0	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
N	Vecino Rupel Oeste 2	-62,244870° E	-38,439682° N	193,9	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
O	Vecino Rupel Norte 1	-62,236067° E	-38,421083° N	199,0	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0

Continúa en la siguiente página...

SHADOW - Resultado principal

Cálculo: Flicker PELV Accu

...continúa desde la página anterior

Núm.	Nombre	Longitud	Latitud	Z	Anchura	Altura	Elevación	Inclinación de	Modo de dirección	Altura del ojo
				[m]	[m]	[m]	s.n.t.	ventana		(ZVI) s.n.t.
							[m]	[°]		[m]
P	Vecino Rupel Norte 2	-62,218303° E	-38,402214° N	227,0	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
Q	Vecino Rupel Norte 3	-62,233228° E	-38,403368° N	210,1	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
R	Vecino Rupel Norte 4	-62,208478° E	-38,394019° N	232,5	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0

Resultados del cálculo

Receptor de sombra

Núm.	Nombre	Sombra, caso peor		
		Horas de sombra/año	Días de sombra por año	Sombra máx. horas por día
		[h/año]	[días/año]	[h/día]
A	Casa Rupel 1	137:51	224	1:17
B	Casa Manresa NE	11:12	63	0:19
C	Vecino Manresa sur 4	20:21	94	0:24
D	Puestero Rupel	123:35	198	1:07
E	Casa Manresa 1	18:52	64	0:28
F	Vecino Manresa sur 1	0:00	0	0:00
G	Vecino Manresa sur 2	0:00	0	0:00
H	Vecino Manresa sur 3	0:00	0	0:00
I	Casa Manresa 2	0:00	0	0:00
J	Vecino Manresa sur 5	0:00	0	0:00
K	Vecino Manresa Sur 6	0:00	0	0:00
L	Vecino Manresa Oeste	0:00	0	0:00
M	Vecino Rupel Oeste 1	11:45	60	0:22
N	Vecino Rupel Oeste 2	17:12	78	0:25
O	Vecino Rupel Norte 1	36:56	100	0:33
P	Vecino Rupel Norte 2	0:00	0	0:00
Q	Vecino Rupel Norte 3	4:37	43	0:13
R	Vecino Rupel Norte 4	0:00	0	0:00

Cantidad de Centelleo sobre los receptores de sombra causado por cada AG

Núm.	Nombre	Caso peor
		[h/año]
1	Aerogenerador 01	18:52
2	Aerogenerador 02	81:53
3	Aerogenerador 03	51:49
4	Aerogenerador 04	23:40
5	Aerogenerador 05	8:09
6	Aerogenerador 06	23:59
7	Aerogenerador 07	42:03
8	Aerogenerador 08	14:36
9	Aerogenerador 09	31:46
10	Aerogenerador 10	9:20
11	Aerogenerador 11	75:11
12	Aerogenerador 12	0:00
13	Aerogenerador 13	0:00
14	Aero 1 PE García del Río	2:38
15	Aero 2 PE García del Río	1:22
16	Aero 3 PE García del Río	0:37
17	Aero 4 PE García del Río	0:00

Los tiempos totales en el modo Receptor y la forma de las tablas de AGs pueden diferir, ya que un AG puede generar parpadeo en 2 o más receptores simultáneamente y/o los receptores pueden recibir parpadeo de 2 o más AGs simultáneamente.

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELV AccuReceptor de sombra: A - Casa Rupel 1
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:
Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio								
1	05:49	19:37 (7)	06:21	19:53 (7)	06:53	07:23	17:35 (11)	07:51	08:11 (5)	08:17				
	20:37	31	20:08 (7)	20:24	8	20:01 (7)	19:50	19:03	10	17:45 (11)	18:22	77	17:59 (11)	17:57
2	05:49	19:37 (7)	06:22	19:56 (7)	06:54	07:24	17:28 (11)	07:52	08:12 (5)	08:18				
	20:37	32	20:09 (7)	20:23	4	20:00 (7)	19:49	19:02	21	17:49 (11)	18:21	75	17:58 (11)	17:57
3	05:50	19:37 (7)	06:23	19:48	06:55	07:25	17:24 (11)	07:53	08:13 (5)	08:18				
	20:37	32	20:09 (7)	20:22	19:48	19:00	28	17:52 (11)	18:19	73	17:57 (11)	17:56		
4	05:51	19:37 (7)	06:25	19:48	06:56	07:26	17:22 (11)	07:54	08:14 (5)	08:19				
	20:37	32	20:09 (7)	20:21	19:46	11	07:47 (4)	18:59	32	17:54 (11)	18:18	70	17:56 (11)	17:56
5	05:52	19:37 (7)	06:26	19:45	06:57	07:27	17:19 (11)	07:54	08:15 (5)	08:19				
	20:37	33	20:10 (7)	20:20	19:45	17	07:50 (4)	18:57	37	17:56 (11)	18:17	67	17:54 (11)	17:56
6	05:53	19:38 (7)	06:27	19:43	06:58	07:28	17:17 (11)	07:55	08:16 (5)	08:20				
	20:37	33	20:11 (7)	20:19	19:43	21	07:52 (4)	18:56	41	17:58 (11)	18:16	64	17:53 (11)	17:55
7	05:54	19:38 (7)	06:28	19:42	06:59	07:29	17:15 (11)	07:56	08:17 (5)	08:21				
	20:37	34	20:12 (7)	20:18	19:42	24	07:53 (4)	18:54	44	17:59 (11)	18:15	61	17:52 (11)	17:55
8	05:55	19:38 (7)	06:29	19:41	07:00	07:29	17:13 (11)	07:57	08:18 (5)	08:21				
	20:37	34	20:12 (7)	20:17	19:40	26	07:54 (4)	18:53	47	18:00 (11)	18:14	58	17:51 (11)	17:55
9	05:56	19:39 (7)	06:30	19:40	07:01	07:26	17:12 (11)	07:58	08:19 (5)	08:22				
	20:37	33	20:12 (7)	20:16	19:39	29	07:55 (4)	18:51	49	18:01 (11)	18:13	54	17:50 (11)	17:55
10	05:57	19:39 (7)	06:32	19:39	07:02	07:25	17:11 (11)	07:59	08:20 (5)	08:22				
	20:36	33	20:12 (7)	20:15	19:37	30	07:55 (4)	18:50	51	18:02 (11)	18:12	51	17:49 (11)	17:55
11	05:58	19:39 (7)	06:33	19:38	07:03	07:25	17:09 (11)	08:00	08:21 (5)	08:23				
	20:36	33	20:12 (7)	20:14	19:36	31	07:56 (4)	18:48	53	18:02 (11)	18:11	47	17:48 (11)	17:55
12	05:59	19:39 (7)	06:34	19:37	07:04	07:24	17:08 (11)	08:01	08:21 (5)	08:23				
	20:36	33	20:12 (7)	20:13	19:34	32	07:56 (4)	18:47	55	18:03 (11)	18:10	42	17:46 (11)	17:55
13	06:00	19:40 (7)	06:35	19:36	07:05	07:25	17:07 (11)	08:02	08:22 (5)	08:24				
	20:36	32	20:12 (7)	20:12	19:33	31	07:56 (4)	18:45	56	18:03 (11)	18:09	38	17:45 (11)	17:55
14	06:01	19:40 (7)	06:36	19:35	07:06	07:25	17:06 (11)	08:03	08:23 (5)	08:24				
	20:35	32	20:12 (7)	20:10	19:31	30	07:55 (4)	18:44	58	18:04 (11)	18:08	34	17:45 (11)	17:55
15	06:02	19:40 (7)	06:37	19:30	07:07	07:26	17:06 (11)	08:03	17:16 (11)	08:25				
	20:35	31	20:11 (7)	20:09	19:30	28	07:54 (4)	18:43	58	18:04 (11)	18:08	27	17:43 (11)	17:55
16	06:03	19:40 (7)	06:38	19:29	07:08	07:27	17:05 (11)	08:04	17:19 (11)	08:25				
	20:35	31	20:11 (7)	20:08	19:28	27	07:54 (4)	18:41	59	18:04 (11)	18:07	22	17:41 (11)	17:55
17	06:04	19:41 (7)	06:40	19:28	07:09	07:28	17:04 (11)	08:05	17:22 (11)	08:25				
	20:34	29	20:10 (7)	20:07	19:26	25	07:53 (4)	18:40	60	18:04 (11)	18:06	16	17:38 (11)	17:55
18	06:05	19:41 (7)	06:41	19:25	07:10	07:29	17:04 (11)	08:06	17:27 (11)	08:26				
	20:34	29	20:10 (7)	20:05	19:25	23	07:52 (4)	18:38	60	18:04 (11)	18:05	5	17:32 (11)	17:55
19	06:06	19:41 (7)	06:42	19:24	07:11	07:30	17:02 (11)	08:07	08:26					
	20:33	29	20:10 (7)	20:04	19:23	21	07:51 (4)	18:37	61	18:03 (11)	18:04		17:55	
20	06:07	19:42 (7)	06:43	19:23	07:12	07:31	17:02 (11)	08:08	08:26					
	20:33	27	20:09 (7)	20:03	19:22	19	07:50 (4)	18:36	61	18:03 (11)	18:04		17:55	
21	06:08	19:42 (7)	06:44	19:22	07:13	07:32	17:01 (11)	08:09	08:26					
	20:32	26	20:08 (7)	20:02	19:20	16	07:48 (4)	18:34	62	18:03 (11)	18:03		17:55	
22	06:10	19:43 (7)	06:45	19:19	07:13	07:33	17:01 (11)	08:09	08:27					
	20:32	25	20:08 (7)	20:00	19:19	13	07:46 (4)	18:33	62	18:03 (11)	18:02		17:56	
23	06:11	19:43 (7)	06:46	19:18	07:14	07:34	17:01 (11)	08:10	08:27					
	20:31	24	20:07 (7)	19:59	19:17	9	07:43 (4)	18:32	62	18:03 (11)	18:02		17:56	
24	06:12	19:44 (7)	06:47	19:17	07:15	07:35	17:01 (11)	08:11	08:27					
	20:30	22	20:06 (7)	19:57	19:16	2	07:37 (4)	18:30	65	18:06 (9)	18:01		17:56	
25	06:13	19:44 (7)	06:48	19:16	07:16	07:45	17:01 (11)	08:12	08:27					
	20:30	22	20:06 (7)	19:56	19:14	18:29	66	18:07 (9)	18:00	17:56				
26	06:14	19:45 (7)	06:49	19:14	07:17	07:46	17:01 (11)	08:13	08:27					
	20:29	20	20:05 (7)	19:55	19:13	18:28	64	18:05 (9)	18:00	17:57				
27	06:15	19:47 (7)	06:50	19:13	07:18	07:47	08:18 (5)	08:13	08:27					
	20:28	18	20:05 (7)	19:53	19:11	18:27	71	18:04 (9)	17:59	17:57				
28	06:16	19:48 (7)	06:51	19:11	07:19	07:48	08:15 (5)	08:14	08:27					
	20:27	16	20:04 (7)	19:52	19:09	18:25	75	18:03 (9)	17:59	17:57				
29	06:18	19:49 (7)	06:52	19:10	07:20	07:49	08:14 (5)	08:15	08:27					
	20:27	15	20:04 (7)	19:51	19:08	18:24	77	18:02 (9)	17:58	17:58				
30	06:19	19:50 (7)	06:53	19:09	07:21	07:50	08:12 (5)	08:15	08:27					
	20:26	13	20:03 (7)	19:50	19:06	18:23	77	18:00 (11)	17:58	17:58				
31	06:20	19:51 (7)	06:54	19:05	07:22			08:16						
	20:25	11	20:02 (7)	19:05	19:05			17:57						
Horas de sol potenciales	449							312						
Total, caso peor	845		379		383		333	1622		881			286	

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	------------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELV AccuReceptor de sombra: A - Casa Rupel 1
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:
Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
El AG está siempre en operación

	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre			
1	08:27 17:59	08:11 18:20	08:32 (5) 17:58 (11)	07:32 18:47	17:08 (11) 18:01 (11)	06:46 07:03 (4)	06:02 19:44	05:40 20:17	19:21 (7) 19:54 (7)
2	08:27 17:59	08:10 18:21	08:31 (5) 17:59 (11)	07:31 18:48	17:09 (11) 18:00 (11)	06:44 19:14	06:01 19:46	05:39 20:18	19:21 (7) 19:54 (7)
3	08:27 18:00	08:09 18:22	08:29 (5) 17:59 (11)	07:30 18:49	17:10 (11) 17:59 (11)	06:43 19:15	06:00 19:47	05:39 20:19	19:22 (7) 19:55 (7)
4	08:27 18:00	08:08 18:23	08:28 (5) 18:00 (11)	07:28 18:50	17:10 (11) 17:57 (11)	06:41 19:16	05:59 19:48	05:39 20:20	19:22 (7) 19:56 (7)
5	08:27 18:01	08:07 18:24	08:27 (5) 18:01 (11)	07:26 18:51	17:12 (11) 17:56 (11)	06:39 19:17	05:58 19:49	05:39 20:21	19:23 (7) 19:57 (7)
6	08:27 18:01	08:06 18:25	08:26 (5) 18:02 (11)	07:25 18:51	17:13 (11) 17:54 (11)	06:38 19:18	05:57 19:50	05:39 20:22	19:24 (7) 19:57 (7)
7	08:27 18:02	08:05 18:25	08:25 (5) 18:03 (11)	07:23 18:52	17:15 (11) 17:52 (11)	06:36 19:19	05:56 19:51	05:39 20:23	19:24 (7) 19:57 (7)
8	08:26 18:02	08:04 18:26	08:24 (5) 18:04 (11)	07:22 18:53	17:16 (11) 17:49 (11)	06:35 19:20	05:55 19:52	05:39 20:24	19:25 (7) 19:57 (7)
9	08:26 18:03	08:03 18:27	08:23 (5) 18:05 (11)	07:20 18:54	17:18 (11) 17:46 (11)	06:33 19:21	05:54 19:53	05:39 19:27 (7)	19:26 (7) 19:57 (7)
10	08:26 18:04	08:02 18:28	08:22 (5) 18:06 (11)	07:19 18:55	17:22 (11) 17:43 (11)	06:32 19:22	05:53 19:54	05:39 19:32 (7)	19:26 (7) 19:58 (7)
11	08:25 18:04	08:01 18:29	08:20 (5) 18:07 (11)	07:17 18:56	17:26 (11) 17:38 (11)	06:30 19:23	05:52 19:56	05:39 19:33 (7)	19:27 (7) 19:58 (7)
12	08:25 18:05	08:00 18:30	08:20 (5) 18:08 (11)	07:16 18:57	06:29 19:24	06:29 19:24	05:51 19:57	05:39 19:34 (7)	19:27 (7) 19:58 (7)
13	08:25 18:06	07:58 18:31	08:21 (5) 18:09 (9)	07:14 18:57	06:27 19:25	06:27 19:25	05:50 19:58	05:39 19:36 (7)	19:29 (7) 19:59 (7)
14	08:24 18:06	07:57 18:31	08:22 (5) 18:10 (9)	07:13 18:58	06:26 19:26	06:26 19:26	05:49 19:59	05:39 19:37 (7)	19:29 (7) 19:59 (7)
15	08:24 18:07	07:56 18:32	08:23 (5) 18:10 (9)	07:11 18:59	06:24 19:27	06:24 19:27	05:48 20:00	05:39 19:37 (7)	19:29 (7) 20:29 (7)
16	08:23 18:08	07:55 18:33	08:26 (5) 18:12 (9)	07:09 19:00	06:23 19:28	06:23 19:28	05:47 20:01	05:40 19:39 (7)	19:30 (7) 20:30 (7)
17	08:23 18:08	07:53 18:34	17:08 (11) 18:13 (9)	07:08 19:01	06:22 19:29	06:22 19:29	05:47 20:02	05:40 19:40 (7)	19:31 (7) 20:30 (7)
18	08:22 18:09	07:52 18:35	17:07 (11) 18:13 (9)	07:06 19:02	06:20 19:30	06:20 19:30	05:46 20:03	05:40 19:41 (7)	19:31 (7) 20:31 (7)
19	08:22 18:10	07:51 18:36	17:07 (11) 18:11 (9)	07:05 19:03	06:19 19:31	06:19 19:31	05:45 20:04	05:41 19:42 (7)	19:31 (7) 20:32 (7)
20	08:21 18:11	07:49 18:37	17:07 (11) 18:09 (11)	07:03 19:03	06:17 19:32	06:17 19:32	05:45 20:06	05:41 19:43 (7)	19:33 (7) 20:32 (7)
21	08:20 18:11	07:48 18:38	17:06 (11) 18:08 (11)	07:01 19:04	06:16 19:33	06:16 19:33	05:44 20:07	05:42 19:43 (7)	19:33 (7) 20:33 (7)
22	08:20 18:12	07:47 18:38	17:07 (11) 18:08 (11)	07:00 19:05	06:15 19:34	06:15 19:34	05:43 20:08	05:42 19:45 (7)	19:34 (7) 20:33 (7)
23	08:19 18:13	07:45 18:39	17:06 (11) 18:07 (11)	06:58 19:06	06:13 19:35	06:13 19:35	05:43 20:09	05:43 19:46 (7)	19:34 (7) 20:34 (7)
24	08:18 18:14	07:44 18:40	17:06 (11) 18:07 (11)	06:57 19:07	06:12 19:36	06:12 19:36	05:42 20:10	05:43 19:47 (7)	19:35 (7) 20:34 (7)
25	08:17 18:15	07:43 18:41	17:06 (11) 18:06 (11)	06:55 19:08	06:11 19:37	06:11 19:37	05:42 20:11	05:44 19:48 (7)	19:34 (7) 20:35 (7)
26	08:17 18:15	17:35 (11) 17:46 (11)	07:41 18:42	06:54 19:09	06:09 19:38	06:09 19:38	05:41 20:12	05:44 19:49 (7)	19:35 (7) 20:35 (7)
27	08:16 18:16	17:31 (11) 17:49 (11)	07:40 18:43	06:52 19:10	06:08 19:39	06:08 19:39	05:41 20:13	05:45 19:50 (7)	19:35 (7) 20:35 (7)
28	08:15 18:17	17:28 (11) 17:52 (11)	07:38 18:44	06:50 19:11	06:07 19:40	06:07 19:40	05:41 20:14	05:46 19:50 (7)	19:36 (7) 20:05 (7)
29	08:14 18:18	08:34 (5) 17:54 (11)	07:37 18:44	06:49 19:12	06:06 19:41	06:06 19:41	05:40 20:15	05:46 19:52 (7)	19:36 (7) 20:06 (7)
30	08:13 18:19	08:33 (5) 17:55 (11)	07:35 18:45	06:47 19:12	06:04 19:42	06:04 19:42	05:40 20:16	05:47 19:53 (7)	19:36 (7) 20:06 (7)
31	08:12 18:19	08:33 (5) 17:57 (11)	07:34 18:46	06:47 19:12	06:03 19:43	06:03 19:43	05:40 20:16	05:48 20:36	19:36 (7) 20:07 (7)
Horas de sol potenciales	303	330	355	405	426	459			
Total, caso peor	157	1960	651	238	497	943			

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELV AccuReceptor de sombra: B - Casa Manresa NE
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1	05:49	06:21	06:52	07:23	07:51	17:41 (4) 08:17
	20:36	20:24	19:50	19:03	18:22	12 17:53 (4) 17:57
2	05:49	06:22	06:53	07:24	07:52	17:39 (4) 08:17
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:20	16 17:55 (4) 17:56
3	05:50	06:23	06:54	07:25	07:53	17:38 (4) 08:18
	20:37	20:22	19:47	19:00	18:19	18 17:56 (4) 17:56
4	05:51	06:24	06:56	07:26	07:53	17:37 (4) 08:19
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	19 17:56 (4) 17:56
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:54	17:36 (4) 08:19
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	18 17:54 (4) 17:56
6	05:53	06:27	06:58	07:27	07:55	17:36 (4) 08:20
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17 17:53 (4) 17:55
7	05:54	06:28	06:59	07:28	07:56	17:35 (4) 08:21
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17 17:52 (4) 17:55
8	05:55	06:29	07:00	07:29	07:57	17:35 (4) 08:21
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	16 17:51 (4) 17:55
9	05:56	06:30	07:01	07:30	07:58	17:35 (4) 08:22
	20:36	20:16	19:39	18:51	18:13	15 17:50 (4) 17:55
10	05:57	06:31	07:02	19:07 (3) 07:31	07:59	17:34 (4) 08:22
	20:36	20:15	19:37	3 19:10 (3) 18:50	18:12	14 17:48 (4) 17:55
11	05:58	06:33	07:03	19:03 (3) 07:32	08:00	17:34 (4) 08:23
	20:36	20:14	19:36	11 19:14 (3) 18:48	18:11	13 17:47 (4) 17:55
12	05:59	06:34	07:04	19:01 (3) 07:33	08:01	17:34 (4) 08:23
	20:36	20:13	19:34	12 19:13 (3) 18:47	18:10	12 17:46 (4) 17:55
13	06:00	06:35	07:05	18:59 (3) 07:34	08:02	17:34 (4) 08:24
	20:36	20:11	19:33	12 19:11 (3) 18:45	18:09	11 17:45 (4) 17:54
14	06:01	06:36	07:06	18:58 (3) 07:35	08:02	17:35 (4) 08:24
	20:35	20:10	19:31	12 19:10 (3) 18:44	18:08	9 17:44 (4) 17:54
15	06:02	06:37	07:07	18:58 (3) 07:36	08:03	17:35 (4) 08:24
	20:35	20:09	19:29	10 19:08 (3) 18:42	18:07	9 17:44 (4) 17:54
16	06:03	06:38	07:08	18:57 (3) 07:37	08:04	17:36 (4) 08:25
	20:35	20:08	19:28	10 19:07 (3) 18:41	18:07	7 17:43 (4) 17:55
17	06:04	06:39	07:09	18:57 (3) 07:38	08:05	17:37 (4) 08:25
	20:34	20:07	19:26	8 19:05 (3) 18:40	18:06	5 17:42 (4) 17:55
18	06:05	06:40	07:10	18:57 (3) 07:39	08:06	17:38 (4) 08:26
	20:34	20:05	19:25	7 19:04 (3) 18:38	18:05	3 17:41 (4) 17:55
19	06:06	06:42	07:10	18:57 (3) 07:40	08:07	17:39 (4) 08:26
	20:33	20:04	19:23	5 19:02 (3) 18:37	18:04	2 17:41 (4) 17:55
20	06:07	06:43	07:11	18:58 (3) 07:40	08:08	08:26
	20:33	20:03	19:22	3 19:01 (3) 18:36	18:03	17:55
21	06:08	06:44	07:12	07:41	08:08	08:26
	20:32	20:01	19:20	18:34	18:03	17:55
22	06:09	06:45	07:13	07:42	08:09	08:27
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:55
23	06:11	06:46	07:14	07:43	08:10	08:27
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:01	17:56
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27
	20:30	19:57	19:16	18:30	18:01	17:56
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:12	08:27
	20:29	19:55	19:12	18:28	18:00	17:57
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27
	20:28	19:53	19:11	18:26	17:59	17:57
28	06:16	06:51	07:19	07:48	08:14	08:27
	20:27	19:52	19:09	18:25	17:59	17:57
29	06:17		07:20	07:49	08:15	08:27
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58
30	06:19		07:21	07:50	17:44 (4) 08:15	08:27
	20:26		19:06	18:23	6 17:50 (4) 17:58	17:58
31	06:20		07:22		08:16	
	20:25		19:05		17:57	
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286
Total, caso peor			93	6	233	

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG) (Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELV AccuReceptor de sombra: B - Casa Manresa NE
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
1	08:27	08:11	17:44 (4)	07:32	06:46	18:40 (3)	06:02	05:39
	17:59	18:20	13 17:57 (4)	18:47	19:13	12 18:52 (3)	19:44	20:17
2	08:27	08:10	17:44 (4)	07:31	06:44	18:40 (3)	06:01	05:39
	17:59	18:21	14 17:58 (4)	18:48	19:14	12 18:52 (3)	19:45	20:18
3	08:27	08:09	17:44 (4)	07:29	06:42	18:43 (3)	06:00	05:39
	18:00	18:22	15 17:59 (4)	18:49	19:15	8 18:51 (3)	19:47	20:19
4	08:27	08:08	17:44 (4)	07:28	06:41		05:59	05:39
	18:00	18:23	16 18:00 (4)	18:50	19:16		19:48	20:20
5	08:27	08:07	17:44 (4)	07:26	06:39		05:57	05:39
	18:01	18:24	17 18:01 (4)	18:50	19:17		19:49	20:21
6	08:27	08:06	17:45 (4)	07:25	06:38		05:56	05:39
	18:01	18:24	17 18:02 (4)	18:51	19:18		19:50	20:22
7	08:26	08:05	17:45 (4)	07:23	06:36		05:55	05:38
	18:02	18:25	18 18:03 (4)	18:52	19:19		19:51	20:23
8	08:26	08:04	17:46 (4)	07:22	06:35		05:54	05:38
	18:02	18:26	18 18:04 (4)	18:53	19:20		19:52	20:24
9	08:26	08:03	17:47 (4)	07:20	06:33		05:53	05:38
	18:03	18:27	18 18:05 (4)	18:54	19:21		19:53	20:24
10	08:26	08:02	17:47 (4)	07:19	06:32		05:52	05:39
	18:04	18:28	17 18:04 (4)	18:55	19:22		19:54	20:25
11	08:25	08:01	17:48 (4)	07:17	06:30		05:52	05:39
	18:04	18:29	15 18:03 (4)	18:56	19:23		19:55	20:26
12	08:25	07:59	17:50 (4)	07:16	06:29		05:51	05:39
	18:05	18:30	11 18:01 (4)	18:56	19:24		19:57	20:27
13	08:24	07:58	17:54 (4)	07:14	06:27		05:50	05:39
	18:05	18:30	3 17:57 (4)	18:57	19:25		19:58	20:28
14	08:24	07:57		07:12	06:26		05:49	05:39
	18:06	18:31		18:58	19:26		19:59	20:28
15	08:24	07:56		07:11	06:24		05:48	05:39
	18:07	18:32		18:59	19:27		20:00	20:29
16	08:23	07:55		07:09	06:23		05:47	05:40
	18:08	18:33		19:00	19:28		20:01	20:30
17	08:23	07:53		07:08	06:21		05:47	05:40
	18:08	18:34		19:01	19:29		20:02	20:30
18	08:22	07:52		07:06	06:20		05:46	05:40
	18:09	18:35		19:02	19:30		20:03	20:31
19	08:21	07:51		07:04	06:19		05:45	05:41
	18:10	18:36		19:02	19:31		20:04	20:32
20	08:21	07:49		07:03	06:17		05:44	05:41
	18:10	18:37		19:03	19:32		20:05	20:32
21	08:20	07:48		07:01	06:16		05:44	05:41
	18:11	18:37		19:04	19:33		20:07	20:33
22	08:19	07:47		07:00	06:15		05:43	05:42
	18:12	18:38		19:05	19:34		20:08	20:33
23	08:19	07:45		06:58	18:43 (3)	06:13	05:43	05:42
	18:13	18:39		19:06	2 18:45 (3)	19:35	20:09	20:34
24	08:18	17:50 (4)	07:44	06:57	18:41 (3)	06:12	05:42	05:43
	18:14	1 17:51 (4)	18:40	19:07	5 18:46 (3)	19:36	20:10	20:34
25	08:17	17:49 (4)	07:42	06:55	18:41 (3)	06:11	05:42	05:43
	18:14	2 17:51 (4)	18:41	19:08	6 18:47 (3)	19:37	20:11	20:34
26	08:17	17:48 (4)	07:41	06:53	18:40 (3)	06:09	05:41	05:44
	18:15	4 17:52 (4)	18:42	19:09	8 18:48 (3)	19:38	20:12	20:35
27	08:16	17:47 (4)	07:40	06:52	18:39 (3)	06:08	05:41	05:45
	18:16	6 17:53 (4)	18:43	19:10	9 18:48 (3)	19:39	20:13	20:35
28	08:15	17:46 (4)	07:38	06:50	18:39 (3)	06:07	05:40	05:45
	18:17	8 17:54 (4)	18:43	19:10	11 18:50 (3)	19:40	20:14	20:35
29	08:14	17:45 (4)	07:37	06:49	18:39 (3)	06:06	05:40	05:46
	18:18	9 17:54 (4)	18:44	19:11	11 18:50 (3)	19:41	20:15	20:36
30	08:13	17:45 (4)	07:35	06:47	18:39 (3)	06:04	05:40	05:47
	18:18	10 17:55 (4)	18:45	19:12	13 18:52 (3)	19:42	20:16	20:36
31	08:12	17:45 (4)	07:34			06:03		05:48
	18:19	11 17:56 (4)	18:46			19:43		20:36
Horas de sol potenciales	303		355		405		426	459
Total, caso peor	51	192	65	32				

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELV AccuReceptor de sombra: C - Vecino Manresa sur 4
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

- Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
- El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
- El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre			
1	05:49	06:21	06:52	07:23	07:51	08:17	17:21 (3)	08:27	17:32 (3)	08:11	17:33 (3)	07:32	06:46	06:02	05:39
2	20:36	20:24	19:50	19:03	18:22	17:57	17:32 (3)	17:59	17:34 (3)	18:20	17:49 (3)	18:47	19:13	19:44	20:17
3	05:49	06:22	06:53	07:24	07:52	08:18	17:22 (3)	08:27	17:32 (3)	08:10	17:34 (3)	07:31	06:44	06:01	05:39
4	20:37	20:23	19:49	19:02	18:20	17:56	17:32 (3)	17:59	17:35 (3)	18:21	17:48 (3)	18:48	19:14	19:45	20:18
5	05:50	06:23	06:55	07:25	07:53	08:18	17:23 (3)	08:27	17:32 (3)	08:09	17:37 (3)	07:29	06:42	06:00	05:39
6	20:37	20:22	19:47	19:00	18:19	17:56	17:32 (3)	18:00	17:35 (3)	18:22	17:46 (3)	18:49	19:15	19:47	20:19
7	05:51	06:24	06:56	07:26	07:53	08:19	17:22 (3)	08:27	17:31 (3)	08:08	17:37 (3)	07:28	06:41	05:59	05:39
8	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	17:31 (3)	18:00	17:35 (3)	18:23	17:46 (3)	18:23	19:16	19:48	20:20
9	05:52	06:26	06:57	07:27	07:54	08:19	17:23 (3)	08:27	17:31 (3)	08:07	17:35 (3)	08:07	06:39	05:57	05:39
10	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	17:31 (3)	18:01	17:36 (3)	18:24	17:46 (3)	18:24	19:17	19:49	20:21
11	05:53	06:27	06:58	07:28	07:55	08:20	17:24 (3)	08:27	17:30 (3)	08:06	17:35 (3)	08:06	06:38	05:56	05:39
12	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:55	17:31 (3)	18:01	17:37 (3)	18:24	17:48 (3)	18:24	19:18	19:50	20:22
13	05:54	06:28	06:59	07:28	07:56	08:21	17:25 (3)	08:26	17:30 (3)	08:05	17:35 (3)	08:05	06:36	05:55	05:39
14	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	17:30 (3)	18:02	17:38 (3)	18:25	17:48 (3)	18:25	19:19	19:51	20:23
15	05:55	06:29	07:00	07:29	07:57	08:21	17:26 (3)	08:26	17:29 (3)	08:04	17:34 (3)	08:04	06:35	05:54	05:38
16	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	17:30 (3)	18:02	17:37 (3)	18:26	17:48 (3)	18:26	19:20	19:52	20:24
17	05:56	06:30	07:01	07:30	07:58	08:22	17:26 (3)	08:26	17:30 (3)	08:03	17:35 (3)	08:03	06:33	05:53	05:38
18	20:36	20:16	19:39	18:51	18:13	17:33 (3)	17:55	4	17:30 (3)	18:03	17:48 (3)	18:27	19:21	19:53	20:24
19	05:57	06:31	07:02	07:31	07:59	17:26 (3)	08:22	17:27 (3)	17:30 (3)	08:02	17:46 (3)	08:02	06:32	05:52	05:39
20	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:37 (3)	17:55	3	17:30 (3)	18:04	17:49 (3)	18:28	19:22	19:54	20:25
21	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	17:23 (3)	08:23	17:27 (3)	17:29 (3)	08:01	17:44 (3)	08:01	06:30	05:52	05:39
22	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:38 (3)	17:55	2	17:29 (3)	18:04	17:40 (3)	18:29	19:23	19:55	20:26
23	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	17:22 (3)	08:23	17:28 (3)	17:30 (3)	08:05	17:48 (3)	08:05	06:29	05:51	05:39
24	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:40 (3)	17:55	2	17:30 (3)	18:05	17:41 (3)	18:30	19:24	19:57	20:27
25	06:00	06:35	07:05	18:59 (2)	07:34	08:02	17:21 (3)	08:24	08:25	17:29 (3)	17:44 (3)	07:58	06:27	05:50	05:39
26	20:36	20:12	19:33	19:06 (2)	18:45	18:09	17:41 (3)	17:54	18:05	13	17:42 (3)	18:30	19:25	19:58	20:28
27	06:01	06:36	07:06	18:55 (2)	07:35	08:03	17:20 (3)	08:24	08:24	17:29 (3)	17:57	07:12	06:26	05:49	05:39
28	20:35	20:10	19:31	19:09 (2)	18:44	18:08	17:42 (3)	17:54	18:06	13	17:42 (3)	18:31	19:26	19:59	20:28
29	06:02	06:37	07:07	18:54 (2)	07:36	08:03	17:20 (3)	08:25	08:24	17:29 (3)	17:56	07:11	06:24	05:48	05:39
30	20:35	20:09	19:29	19:08 (2)	18:42	18:07	17:42 (3)	17:55	18:07	14	17:43 (3)	18:32	19:27	20:00	20:29
31	06:03	06:38	07:08	18:52 (2)	07:37	08:04	17:19 (3)	08:25	08:23	17:28 (3)	17:55	07:09	06:23	05:47	05:40
32	20:35	20:08	19:28	19:07 (2)	18:41	18:07	17:43 (3)	17:55	18:08	16	17:44 (3)	18:33	19:00	19:28	20:01
33	06:04	06:39	07:09	18:51 (2)	07:38	08:05	17:19 (3)	08:25	18:03	17:28 (3)	17:53	07:08	06:21	05:47	05:40
34	20:34	20:07	19:26	19:05 (2)	18:40	18:06	17:42 (3)	17:55	18:08	16	17:44 (3)	18:34	19:01	19:29	20:02
35	06:05	06:41	07:10	18:50 (2)	07:39	08:06	17:19 (3)	08:26	08:22	17:28 (3)	17:52	07:06	06:20	05:46	05:40
36	20:34	20:05	19:25	19:04 (2)	18:38	18:05	17:41 (3)	17:55	18:09	17	17:45 (3)	18:35	19:02	19:30	20:03
37	06:06	06:42	07:11	18:50 (2)	07:40	08:07	17:19 (3)	08:26	08:21	17:28 (3)	17:51	07:05	06:19	05:45	05:41
38	20:33	20:04	19:23	19:02 (2)	18:37	18:04	17:41 (3)	17:55	18:10	18	17:46 (3)	18:36	19:03	19:31	20:04
39	06:07	06:43	07:11	18:50 (2)	07:41	08:08	17:19 (3)	08:26	08:21	17:29 (3)	17:49	07:03	06:17	05:44	05:41
40	20:33	20:03	19:22	19:01 (2)	18:36	18:03	17:40 (3)	17:55	18:10	18	17:43 (3)	18:37	19:03	19:32	20:05
41	06:08	06:44	07:12	18:50 (2)	07:41	08:08	17:19 (3)	08:26	18:20	17:28 (3)	17:48	07:01	06:16	05:44	05:41
42	20:32	20:01	19:20	18:59 (2)	18:34	18:03	17:39 (3)	17:55	18:11	20	17:48 (3)	18:37	19:04	19:33	20:07
43	06:09	06:45	07:13	18:50 (2)	07:42	08:09	17:18 (3)	08:27	08:20	17:28 (3)	17:47	07:00	06:15	05:43	05:42
44	20:32	20:00	19:19	18:58 (2)	18:33	18:02	17:38 (3)	17:55	18:12	20	17:48 (3)	18:38	19:05	19:34	20:08
45	06:11	06:46	07:14	18:50 (2)	07:43	08:10	17:18 (3)	08:27	08:19	17:28 (3)	17:45	07:05	06:18	05:44	05:42
46	20:31	19:59	19:17	18:56 (2)	18:32	18:01	17:37 (3)	17:56	18:13	21	17:49 (3)	18:39	19:06	19:35	20:09
47	06:12	06:47	07:15	18:51 (2)	07:44	08:11	17:18 (3)	08:27	08:18	17:29 (3)	17:44	07:06	06:11	05:42	05:43
48	20:30	19:57	19:16	18:55 (2)	18:30	18:01	17:37 (3)	17:56	18:14	22	17:51 (3)	18:40	19:07	19:36	20:10
49	06:13	06:48	07:16	18:52 (2)	07:45	08:12	17:19 (3)	08:27	08:17	17:29 (3)	17:43	07:03	06:15	05:44	05:43
50	20:30	19:56	19:14	18:49	18:00	17:36 (3)	17:56	18:14	18:14	22	17:51 (3)	18:41	19:08	19:37	20:11
51	06:14	06:49	07:17	18:52 (2)	07:46	08:12	17:19 (3)	08:27	08:17	17:29 (3)	17:41	07:04	06:13	05:44	05:44
52	20:29	19:55	19:12	18:48	18:00	17:36 (3)	17:57	18:15	18:15	23	17:52 (3)	18:42	19:09	19:38	20:12
53	06:15	06:50	07:18	18:51 (2)	07:47	08:13	17:20 (3)	08:27	08:16	17:29 (3)	17:40	07:06	06:12	05:41	05:45
54	20:28	19:53	19:11	18:26	17:59	17:35 (3)	17:57	18:16	18:16	24	17:53 (3)	18:43	19:10	19:39	20:13
55	06:16	06:51	07:19	18:48	18:14	17:19 (3)	08:27	18:15	18:15	23	17:30 (3)	18:38	19:06	19:35	20:09
56	20:27	19:52	19:09	18:25	17:59	17:34 (3)	17:57	18:17	18:17	23	17:53 (3)	18:43	19:11	19:40	20:14
57	06:17	07:00	19:08	18:24	17:58	17:20 (3)	08:27	18:14	18:14	22	17:30 (3)	18:37	19:04	19:33	20:07
58	20:27	07:21	19:08	18:24	17:58	17:20 (3)	08:27	18:14	18:14	22	17:30 (3)	18:37	19:04	19:33	20:07
59	06:19	07:21	19:08	18:24	17:58	17:20 (3)	08:27	18:14	18:14	22	17:30 (3)	18:37	19:04	19:33	20:07
60	20:26	19:06	19:08	18:24	17:58	17:20 (3)	08:27	18:14	18:14	22	17:30 (3)	18:37	19:04	19:33	20:07
61	06:20	07:22	19:05	18:24	17:58	17:20 (3)	08:27	18:14	18:14	22	17:30 (3)	18:37	19:04	19:33	20:07
62	20:25	19:05	19:05	18:24	17:58	17:20 (3)	08:27	18:14	18:14	22	17:30 (3)	18:37	19:04	19:33	20:07
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	286	303	330	39	355	355	405	426	459
Total, caso peor			128		404		76		442		39		132		

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELV AccuReceptor de sombra: D - Puestero Rupel
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1	05:49 20:37	06:21 20:24	06:53 19:50	07:34 (2) 19:03	07:23 18:22	08:17 17:57
2	05:49 20:37	06:22 20:23	06:54 19:49	07:33 (2) 19:02	07:24 18:21	08:18 17:57
3	05:50 20:37	06:23 20:22	06:55 19:48	07:33 (2) 19:00	07:25 18:19	08:18 17:56
4	05:51 20:37	06:25 20:21	06:56 19:46	07:33 (2) 18:59	07:26 18:18	08:19 17:56
5	05:52 20:37	06:26 20:20	06:57 19:45	07:33 (2) 18:57	07:27 18:17	08:20 17:56
6	05:53 20:37	06:27 20:19	06:58 19:43	07:33 (2) 18:56	07:28 18:16	08:20 17:55
7	05:54 20:37	06:28 20:18	06:59 19:42	07:33 (2) 18:54	07:29 18:15	08:21 17:55
8	05:55 20:37	06:29 20:17	07:00 19:40	07:33 (2) 18:53	07:29 18:14	08:21 17:55
9	05:56 20:37	06:30 20:16	07:01 19:39	07:33 (2) 18:51	07:30 18:13	08:22 17:55
10	05:57 20:36	06:32 20:15	07:02 19:37	07:33 (2) 18:50	07:31 18:12	08:22 17:55
11	05:58 20:36	06:33 20:14	08:03 (2) 19:36	07:33 (2) 18:48	07:32 18:11	08:23 17:55
12	05:59 20:36	06:34 20:13	07:57 (2) 19:34	07:33 (2) 18:47	07:33 18:10	08:23 17:55
13	06:00 20:36	06:35 20:12	07:54 (2) 19:33	07:33 (2) 18:45	07:34 18:09	08:24 17:55
14	06:01 20:35	06:36 20:10	07:51 (2) 19:31	07:33 (2) 18:44	07:35 18:08	08:24 17:55
15	06:02 20:35	06:37 20:09	07:49 (2) 19:30	07:33 (2) 18:43	07:36 18:07	08:25 17:55
16	06:03 20:35	06:38 20:08	07:47 (2) 19:28	07:34 (2) 18:41	07:37 18:06	08:25 17:55
17	06:04 20:34	06:40 20:07	07:45 (2) 19:27	07:34 (2) 18:40	07:38 18:05	08:25 17:55
18	06:05 20:34	06:41 20:05	07:44 (2) 19:25	07:35 (2) 18:38	07:39 18:05	08:26 17:55
19	06:06 20:33	06:42 20:04	07:43 (2) 19:23	07:36 (2) 18:37	07:40 18:04	08:26 17:55
20	06:07 20:33	06:43 20:03	07:42 (2) 19:22	07:37 (2) 18:36	07:41 18:04	08:26 17:55
21	06:08 20:32	06:44 20:02	07:40 (2) 19:20	07:38 (2) 18:34	07:42 18:03	08:27 17:55
22	06:10 20:32	06:45 20:00	07:39 (2) 19:19	07:40 (2) 18:33	07:42 18:02	08:27 17:56
23	06:11 20:31	06:46 19:59	07:38 (2) 19:17	07:41 (2) 18:32	07:43 18:01	08:27 17:56
24	06:12 20:30	06:47 19:58	07:37 (2) 19:16	07:43 (2) 18:30	07:44 18:01	08:27 17:56
25	06:13 20:30	06:48 19:56	07:36 (2) 19:14	07:46 (2) 18:29	07:45 18:00	08:27 17:56
26	06:14 20:29	06:49 19:55	07:36 (2) 19:13	07:49 (2) 18:28	07:46 18:00	08:27 17:57
27	06:15 20:28	06:50 19:53	07:35 (2) 19:11	07:55 (2) 18:27	07:47 17:59	08:27 17:57
28	06:16 20:28	06:51 19:52	07:34 (2) 19:09	08:06 (2) 18:25	07:48 17:59	08:27 17:57
29	06:18 20:27	06:52 19:51	07:33 (2) 19:08	08:05 (2) 18:24	07:49 17:58	08:28 17:58
30	06:19 20:26	06:53 19:50	07:32 (2) 19:06	08:04 (2) 18:23	07:50 17:58	08:28 17:58
31	06:20 20:25	06:54 19:49	07:31 (2) 19:05	08:03 (2) 18:22	07:51 17:57	08:29 17:59
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286
Total, caso peor		828	1487	399	296	998

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)
	Puesta de sol (hh:mm)		Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Últimas sombras de centelleo de AG)

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELV AccuReceptor de sombra: D - Puestero Rupel
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre			
1	08:27	08:54 (3)	08:11	07:33	17:58 (6)	06:46	07:12 (2)	06:02	05:40
	17:59	33 09:27 (3)	18:20	18:47	28 18:26 (6)	19:13	64 08:16 (2)	19:45	20:17
2	08:27	08:54 (3)	08:10	07:31	17:57 (6)	06:44	07:11 (2)	06:01	05:39
	17:59	33 09:27 (3)	18:21	18:48	29 18:26 (6)	19:14	65 08:16 (2)	19:46	20:18
3	08:27	08:54 (3)	08:10	07:30	17:58 (6)	06:43	07:10 (2)	06:00	05:39
	18:00	33 09:27 (3)	18:22	18:49	27 18:25 (6)	19:15	66 08:16 (2)	19:47	20:19
4	08:27	08:55 (3)	08:08	07:28	17:58 (6)	06:41	07:10 (2)	05:59	05:39
	18:00	33 09:28 (3)	18:23	18:50	26 18:24 (6)	19:16	66 08:16 (2)	19:48	20:20
5	08:27	08:54 (3)	08:07	07:26	17:59 (6)	06:39	07:09 (2)	05:58	05:39
	18:01	33 09:27 (3)	18:24	18:51	24 18:23 (6)	19:17	67 08:16 (2)	19:49	20:21
6	08:27	08:55 (3)	08:06	07:25	18:00 (6)	06:38	07:08 (2)	05:57	05:39
	18:01	32 09:27 (3)	18:25	18:51	21 18:21 (6)	19:18	67 08:15 (2)	19:50	20:22
7	08:27	08:55 (3)	08:05	07:23	18:02 (6)	06:36	07:08 (2)	05:56	05:39
	18:02	33 09:28 (3)	18:25	18:52	18 18:20 (6)	19:19	67 08:15 (2)	19:51	20:23
8	08:26	08:56 (3)	08:04	07:22	18:04 (6)	06:35	07:07 (2)	05:55	05:39
	18:02	32 09:28 (3)	18:26	18:53	12 18:16 (6)	19:20	67 08:14 (2)	19:52	20:24
9	08:26	08:55 (3)	08:03	07:20	06:33	07:08 (2)	05:54	05:39	05:39
	18:03	32 09:27 (3)	18:27	18:54	19:21	66 08:14 (2)	19:53	20:25	20:25
10	08:26	08:56 (3)	08:02	07:19	06:32	07:07 (2)	05:53	05:39	05:39
	18:04	32 09:28 (3)	18:28	18:55	19:22	66 08:13 (2)	19:54	20:25	20:25
11	08:25	08:57 (3)	08:01	07:17	06:30	07:07 (2)	05:52	05:39	05:39
	18:04	31 09:28 (3)	18:29	18:56	19:23	66 08:13 (2)	19:56	20:26	20:26
12	08:25	08:57 (3)	08:00	07:16	06:29	07:08 (2)	05:51	05:39	05:39
	18:05	30 09:27 (3)	18:30	18:57	19:24	65 08:13 (2)	19:57	20:27	20:27
13	08:25	08:58 (3)	07:58	07:14	06:27	07:07 (2)	05:50	05:39	05:39
	18:06	30 09:28 (3)	18:31	18:57	19:25	65 08:12 (2)	19:58	20:28	20:28
14	08:24	08:58 (3)	07:57	07:13	06:26	07:08 (2)	05:49	05:39	05:39
	18:06	29 09:27 (3)	18:31	18:58	19:26	63 08:11 (2)	19:59	20:28	20:28
15	08:24	08:59 (3)	07:56	07:11	06:24	07:08 (2)	05:48	05:39	05:39
	18:07	28 09:27 (3)	18:32	18:59	19:27	62 08:10 (2)	20:00	20:29	20:29
16	08:23	08:59 (3)	07:55	07:09	07:46 (2)	06:23	07:08 (2)	05:47	05:40
	18:08	27 09:26 (3)	18:33	19:00	7 07:53 (2)	19:28	62 08:10 (2)	20:01	20:30
17	08:23	09:00 (3)	07:53	07:08	07:39 (2)	06:22	07:08 (2)	05:47	05:40
	18:08	26 09:26 (3)	18:34	19:01	21 08:00 (2)	19:29	60 08:08 (2)	20:02	20:30
18	08:22	09:00 (3)	07:52	07:06	07:34 (2)	06:20	07:09 (2)	05:46	05:40
	18:09	25 09:25 (3)	18:35	19:02	29 08:03 (2)	19:30	58 08:07 (2)	20:03	20:31
19	08:22	09:01 (3)	07:51	07:05	07:31 (2)	06:19	07:10 (2)	05:45	05:41
	18:10	23 09:24 (3)	18:36	19:03	34 08:05 (2)	19:31	57 08:07 (2)	20:04	20:32
20	08:21	09:02 (3)	07:49	07:03	07:28 (2)	06:17	07:10 (2)	05:45	05:41
	18:11	22 09:24 (3)	18:37	5 18:16 (6)	19:04	40 08:08 (2)	19:32	55 08:05 (2)	20:06
21	08:20	09:03 (3)	07:48	18:07 (6)	07:01	07:26 (2)	06:16	07:11 (2)	05:44
	18:11	20 09:23 (3)	18:38	9 18:16 (6)	19:04	43 08:09 (2)	19:33	53 08:04 (2)	20:07
22	08:20	09:04 (3)	07:47	18:06 (6)	07:00	07:23 (2)	06:15	07:12 (2)	05:43
	18:12	18 09:22 (3)	18:38	11 18:17 (6)	19:05	47 08:10 (2)	19:34	51 08:03 (2)	20:08
23	08:19	09:06 (3)	07:45	18:03 (6)	06:58	07:22 (2)	06:13	07:13 (2)	05:43
	18:13	15 09:21 (3)	18:39	15 18:18 (6)	19:06	50 08:12 (2)	19:35	48 08:01 (2)	20:09
24	08:18	09:08 (3)	07:44	18:02 (6)	06:57	07:20 (2)	06:12	07:14 (2)	05:42
	18:14	11 09:19 (3)	18:40	17 18:19 (6)	19:07	53 08:13 (2)	19:36	45 07:59 (2)	20:10
25	08:17	09:12 (3)	07:43	18:02 (6)	06:55	07:19 (2)	06:11	07:16 (2)	05:42
	18:14	3 09:15 (3)	18:41	18 18:20 (6)	19:08	55 08:14 (2)	19:37	42 07:58 (2)	20:11
26	08:17		07:41	18:00 (6)	06:54	07:17 (2)	06:09	07:18 (2)	05:41
	18:15		18:42	21 18:21 (6)	19:09	57 08:14 (2)	19:38	38 07:56 (2)	20:12
27	08:16		07:40	18:00 (6)	06:52	07:15 (2)	06:08	07:20 (2)	05:41
	18:16		18:43	22 18:22 (6)	19:10	59 08:14 (2)	19:39	34 07:54 (2)	20:13
28	08:15		07:38	17:59 (6)	06:50	07:15 (2)	06:07	07:21 (2)	05:41
	18:17		18:44	23 18:22 (6)	19:11	60 08:15 (2)	19:40	30 07:51 (2)	20:14
29	08:14		07:37	17:59 (6)	06:49	07:13 (2)	06:06	07:24 (2)	05:40
	18:18		18:44	25 18:24 (6)	19:12	62 08:15 (2)	19:41	25 07:49 (2)	20:15
30	08:13		07:35	17:58 (6)	06:47	07:13 (2)	06:04	07:27 (2)	05:40
	18:19		18:45	26 18:24 (6)	19:12	63 08:16 (2)	19:42	18 07:45 (2)	20:16
31	08:12		07:34	17:58 (6)			06:03		05:48
	18:19		18:46	28 18:26 (6)			19:43		20:36
Horas de sol potenciales	303			355			405		459
Total, caso peor	664	330	220	865	1658	426	459		

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELV AccuReceptor de sombra: E - Casa Manresa 1
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
1	05:49 20:37	06:21 20:24	06:52 19:50	07:23 19:03	07:51 18:22	17:33 (1) 17:57	17:30 (1) 08:18	08:11 17:32 (1)	07:32 06:46	06:02 06:02	05:39 05:39	05:39 20:17	
2	05:49 20:37	06:22 20:23	06:54 19:49	07:24 19:02	07:52 18:20	17:30 (1) 17:56	17:30 (1) 08:18	08:10 17:59	26 18:20	17:58 (1) 18:47	19:13 06:44	19:44 06:01	
3	05:50 20:37	06:23 20:22	06:55 19:48	07:25 19:00	07:53 18:19	17:28 (1) 17:56	17:28 (1) 08:18	08:27 18:00	27 18:21	17:59 (1) 18:48	19:14 19:14	19:46 20:18	
4	05:51 20:37	06:24 20:21	06:56 19:46	07:26 18:59	07:54 18:18	17:26 (1) 17:56	17:26 (1) 08:19	08:27 18:00	28 18:00	17:32 (1) 18:49	06:42 19:15	06:00 19:47	
5	05:52 20:37	06:26 20:20	06:57 19:45	07:27 18:57	07:54 18:17	17:25 (1) 17:56	17:25 (1) 08:20	08:27 18:01	28 18:00	17:32 (1) 18:50	06:39 19:16	05:58 19:48	
6	05:53 20:37	06:27 20:19	06:58 19:43	07:28 18:56	07:55 18:16	17:24 (1) 17:55	17:24 (1) 08:20	08:27 18:01	28 18:00	17:33 (1) 18:51	06:38 19:17	05:56 19:49	
7	05:54 20:37	06:28 20:18	06:59 19:42	07:29 18:54	07:56 18:15	17:23 (1) 17:55	17:23 (1) 08:21	08:27 18:02	26 18:25	17:34 (1) 18:52	06:36 19:19	05:55 19:51	
8	05:55 20:37	06:29 20:17	07:00 19:40	07:29 18:53	07:57 18:14	17:23 (1) 17:55	17:23 (1) 08:21	08:26 18:02	25 18:04	17:59 (1) 18:52	06:35 19:19	05:54 20:23	
9	05:56 20:37	06:30 20:16	07:01 19:39	07:30 18:51	07:58 18:13	17:22 (1) 17:55	17:22 (1) 08:22	08:26 18:03	23 18:27	17:58 (1) 18:54	19:20 19:21	19:52 19:53	
10	05:57 20:36	06:31 20:15	07:02 19:37	07:31 18:50	07:59 18:12	17:22 (1) 17:55	17:22 (1) 08:22	08:26 18:04	20 18:08	17:56 (1) 18:55	19:21 06:32	19:53 05:52	
11	05:58 20:36	06:33 20:14	07:03 19:36	07:32 18:48	08:00 18:11	17:21 (1) 17:55	17:21 (1) 08:23	08:25 18:04	17 18:28	17:59 (1) 18:56	19:22 06:30	19:54 05:52	
12	05:59 20:36	06:34 20:13	07:04 19:34	07:33 18:47	08:01 18:10	17:21 (1) 17:55	17:21 (1) 08:23	08:25 18:05	13 18:29	17:44 (1) 18:56	19:23 06:29	19:56 05:51	
13	06:00 20:36	06:35 20:12	07:05 19:33	07:34 18:45	08:02 18:09	17:20 (1) 17:55	17:20 (1) 08:24	08:25 18:05	4 18:31	17:38 (1) 18:31	06:27 19:25	05:50 19:58	
14	06:01 20:35	06:36 20:10	07:06 19:31	07:35 18:44	08:03 18:08	17:20 (1) 17:54	17:20 (1) 08:24	08:24 18:06	6 18:31	17:36 (1) 18:31	06:26 19:26	05:49 19:59	
15	06:02 20:35	06:37 20:09	07:07 19:30	07:36 18:43	08:03 18:07	17:20 (1) 17:55	17:20 (1) 08:25	08:24 18:07	7 18:32	17:43 (1) 18:32	06:24 19:27	05:48 20:09	
16	06:03 20:35	06:38 20:08	07:08 19:28	07:37 18:41	08:04 18:07	17:20 (1) 17:55	17:20 (1) 08:25	08:23 18:08	9 18:33	17:35 (1) 18:33	06:23 19:28	05:47 20:01	
17	06:04 20:34	06:39 20:07	07:09 19:26	07:38 18:40	08:05 18:06	17:21 (1) 17:55	17:21 (1) 08:25	08:23 18:08	10 18:34	17:45 (1) 18:34	06:22 19:29	05:47 20:02	
18	06:05 20:34	06:41 20:05	07:10 19:25	07:39 18:38	08:06 18:05	17:21 (1) 17:55	17:21 (1) 08:26	08:22 18:09	11 18:35	17:34 (1) 18:35	06:20 19:30	05:46 20:03	
19	06:06 20:33	06:42 20:04	07:11 19:23	07:40 18:37	08:07 18:04	17:21 (1) 17:55	17:21 (1) 08:26	08:22 18:10	13 18:36	17:33 (1) 18:36	06:19 19:31	05:45 20:04	
20	06:07 20:33	06:43 20:03	07:12 19:22	07:41 18:36	08:08 18:03	17:22 (1) 17:55	17:22 (1) 08:26	08:21 18:10	14 18:37	17:47 (1) 18:37	06:17 19:32	05:45 20:06	
21	06:08 20:32	06:44 20:02	07:12 19:20	07:42 18:34	08:09 18:03	17:22 (1) 17:55	17:22 (1) 08:26	08:20 18:11	15 18:37	17:33 (1) 18:37	06:16 19:33	05:44 20:07	
22	06:09 20:32	06:45 20:00	07:13 19:19	07:42 18:33	08:09 18:02	17:23 (1) 17:55	17:23 (1) 08:27	08:20 18:12	16 18:38	17:42 (1) 18:38	06:15 19:34	05:43 20:08	
23	06:11 20:31	06:46 19:59	07:14 19:17	07:43 18:32	08:10 18:01	17:23 (1) 17:56	17:23 (1) 08:27	08:19 18:13	18 18:39	17:32 (1) 18:39	06:14 19:35	05:43 20:09	
24	06:12 20:30	06:47 19:57	07:15 19:16	07:44 18:30	08:11 18:01	17:23 (1) 17:56	17:23 (1) 08:27	08:18 18:14	19 18:40	17:32 (1) 18:40	06:12 19:36	05:42 20:10	
25	06:13 20:30	06:48 19:56	07:16 19:14	07:45 18:29	08:12 18:00	17:24 (1) 17:56	17:24 (1) 08:27	08:17 18:14	19 18:41	17:32 (1) 18:41	06:11 19:37	05:42 20:11	
26	06:14 20:29	06:49 19:55	07:17 19:12	07:46 18:28	08:13 18:00	17:25 (1) 17:57	17:25 (1) 08:27	08:17 18:15	21 18:42	17:31 (1) 18:42	06:09 19:38	05:41 20:12	
27	06:15 20:28	06:50 19:53	07:18 19:11	07:47 18:26	08:13 17:59	17:26 (1) 17:57	17:26 (1) 08:27	08:16 18:16	22 18:43	17:31 (1) 18:43	06:08 19:39	05:41 20:13	
28	06:16 20:27	06:51 19:52	07:19 19:09	07:48 18:25	08:14 17:59	17:26 (1) 17:57	17:26 (1) 08:27	08:15 18:17	22 18:44	17:31 (1) 18:44	06:07 19:40	05:40 20:14	
29	06:17 20:27	06:52 19:51	07:20 19:08	07:49 18:24	08:15 17:58	17:27 (1) 17:58	17:27 (1) 08:27	08:14 18:18	23 18:44	17:31 (1) 18:44	06:06 19:41	05:40 20:15	
30	06:19 20:26	06:53 19:50	07:21 19:06	07:50 18:23	08:16 17:58	17:28 (1) 17:58	17:28 (1) 08:27	08:13 18:19	24 18:45	17:32 (1) 18:45	06:04 19:42	05:40 20:16	
31	06:20 20:25	06:54 19:49	07:22 19:05	07:51 18:22	08:17 17:57	17:30 (1) 17:58	17:30 (1) 08:27	08:12 18:19	25 18:46	17:32 (1) 18:46	06:03 19:43	05:48 20:36	
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	265	355	405	426	459
Total, caso peor					564	2	301	330	265				459

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm)
Puesta de sol (hh:mm) Minutos con sombras de centelleo

Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo
Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo

(Primeras sombras de centelleo de AG)
(Últimas sombras de centelleo de AG)

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELV AccuReceptor de sombra: F - Vecino Manresa sur 1
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:48 20:37	06:21 20:24	06:52 19:50	07:23 19:03	07:51 18:22	08:17 17:57	08:27 17:59	08:11 18:20	07:32 18:47	06:46 19:13	06:02 19:44	05:39 20:17
2	05:49 20:37	06:22 20:23	06:53 19:49	07:24 19:02	07:52 18:20	08:18 17:56	08:27 17:59	08:10 18:21	07:31 18:48	06:44 19:14	06:01 19:45	05:39 20:18
3	05:50 20:37	06:23 20:22	06:54 19:47	07:25 19:00	07:53 18:19	08:18 17:56	08:27 18:00	08:09 18:22	07:29 18:49	06:42 19:15	06:00 19:47	05:39 20:19
4	05:51 20:37	06:24 20:21	06:56 19:46	07:26 18:59	07:53 18:18	08:19 17:56	08:27 18:00	08:08 18:23	07:28 18:50	06:41 19:16	05:59 19:48	05:39 20:20
5	05:52 20:37	06:26 20:20	06:57 19:45	07:27 18:57	07:54 18:17	08:19 17:56	08:27 18:01	08:07 18:24	07:26 18:50	06:39 19:17	05:57 19:49	05:39 20:21
6	05:53 20:37	06:27 20:19	06:58 19:43	07:27 18:56	07:55 18:16	08:20 17:55	08:27 18:01	08:06 18:24	07:25 18:51	06:38 19:18	05:56 19:50	05:39 20:22
7	05:54 20:37	06:28 20:18	06:59 19:42	07:28 18:54	07:56 18:15	08:21 17:55	08:26 18:02	08:05 18:25	07:23 18:52	06:36 19:19	05:55 19:51	05:38 20:23
8	05:55 20:37	06:29 20:17	07:00 19:40	07:29 18:53	07:57 18:14	08:21 17:55	08:26 18:02	08:04 18:26	07:22 18:53	06:35 19:20	05:54 19:52	05:38 20:24
9	05:56 20:36	06:30 20:16	07:01 19:39	07:30 18:51	07:58 18:13	08:22 17:55	08:26 18:03	08:03 18:27	07:20 18:54	06:33 19:21	05:53 19:53	05:38 20:24
10	05:57 20:36	06:31 20:15	07:02 19:37	07:31 18:50	07:59 18:12	08:22 17:55	08:26 18:03	08:02 18:28	07:19 18:55	06:32 19:22	05:52 19:54	05:38 20:25
11	05:58 20:36	06:33 20:14	07:03 19:36	07:32 18:48	08:00 18:11	08:23 17:55	08:25 18:04	08:01 18:29	07:17 18:56	06:30 19:23	05:51 19:55	05:39 20:26
12	05:59 20:36	06:34 20:13	07:04 19:34	07:33 18:47	08:01 18:10	08:23 17:54	08:25 18:05	08:00 18:30	07:16 18:56	06:29 19:24	05:51 19:57	05:39 20:27
13	06:00 20:36	06:35 20:12	07:05 19:33	07:34 18:45	08:02 18:09	08:24 17:54	08:25 18:05	07:58 18:30	07:14 18:57	06:27 19:25	05:50 19:58	05:39 20:28
14	06:01 20:35	06:36 20:10	07:06 19:31	07:35 18:44	08:03 18:08	08:24 17:54	08:24 18:06	07:57 18:31	07:12 18:58	06:26 19:26	05:49 19:59	05:39 20:28
15	06:02 20:35	06:37 20:09	07:07 19:29	07:36 18:42	08:03 18:07	08:25 17:54	08:24 18:07	07:56 18:32	07:11 18:59	06:24 19:27	05:48 20:00	05:39 20:29
16	06:03 20:35	06:38 20:08	07:08 19:28	07:37 18:41	08:04 18:06	08:25 17:55	08:23 18:07	07:55 18:33	07:09 19:00	06:23 19:28	05:47 20:01	05:40 20:30
17	06:04 20:34	06:39 20:07	07:09 19:26	07:38 18:40	08:05 18:06	08:25 17:55	08:23 18:08	07:53 18:34	07:08 19:01	06:21 19:29	05:47 20:02	05:40 20:30
18	06:05 20:34	06:40 20:05	07:10 19:25	07:39 18:38	08:06 18:05	08:26 17:55	08:22 18:09	07:52 18:35	07:06 19:02	06:20 19:30	05:46 20:03	05:40 20:31
19	06:06 20:33	06:42 20:04	07:11 19:23	07:40 18:37	08:07 18:04	08:26 17:55	08:21 18:10	07:51 18:36	07:04 19:02	06:19 19:31	05:45 20:04	05:41 20:32
20	06:07 20:33	06:43 20:03	07:12 19:22	07:41 18:36	08:08 18:03	08:26 17:55	08:21 18:10	07:49 18:37	07:03 19:03	06:17 19:32	05:44 20:05	05:41 20:32
21	06:08 20:32	06:44 20:01	07:13 19:20	07:42 18:34	08:08 18:03	08:26 17:55	08:20 18:11	07:48 18:37	07:01 19:04	06:16 19:33	05:44 20:07	05:41 20:33
22	06:09 20:32	06:45 20:00	07:13 19:19	07:42 18:33	08:09 18:02	08:27 17:55	08:20 18:12	07:47 18:38	07:00 19:05	06:15 19:34	05:43 20:08	05:42 20:33
23	06:10 20:31	06:46 19:59	07:14 19:17	07:43 18:32	08:10 18:01	08:27 17:56	08:19 18:13	07:45 18:39	06:58 19:06	06:13 19:35	05:43 20:09	05:42 20:34
24	06:12 20:30	06:47 19:57	07:15 19:16	07:44 18:30	08:11 18:01	08:27 17:56	08:18 18:14	07:44 18:40	06:57 19:07	06:12 19:36	05:42 20:10	05:43 20:34
25	06:13 20:30	06:48 19:56	07:16 19:14	07:45 18:29	08:12 18:00	08:27 17:56	08:17 18:14	07:43 18:41	06:55 19:08	06:11 19:37	05:42 20:11	05:43 20:35
26	06:14 20:29	06:49 19:55	07:17 19:12	07:46 18:28	08:12 18:00	08:27 17:57	08:17 18:15	07:41 18:42	06:53 19:09	06:09 19:38	05:41 20:12	05:44 20:35
27	06:15 20:28	06:50 19:53	07:18 19:11	07:47 18:26	08:13 17:59	08:27 17:57	08:16 18:16	07:40 18:43	06:52 19:10	06:08 19:39	05:41 20:13	05:45 20:35
28	06:16 20:27	06:51 19:52	07:19 19:09	07:48 18:25	08:14 17:59	08:27 17:57	08:15 18:17	07:38 18:43	06:50 19:11	06:07 19:40	05:40 20:14	05:45 20:36
29	06:17 20:27		07:20 19:08	07:49 18:24	08:15 17:58	08:27 17:58	08:14 18:18	07:37 18:44	06:49 19:11	06:05 19:41	05:40 20:15	05:46 20:36
30	06:19 20:26		07:21 19:06	07:50 18:23	08:15 17:58	08:27 17:58	08:13 18:18	07:35 18:45	06:47 19:12	06:04 19:42	05:40 20:16	05:47 20:36
31	06:20 20:25		07:22 19:05		08:16 17:57		08:12 18:19	07:34 18:46		06:03 19:43		05:47 20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Total, caso peor												

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELV AccuReceptor de sombra: G - Vecino Manresa sur 2
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

- Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
- El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
- El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:48	06:21	06:52	07:23	07:51	08:17	08:27	08:11	07:32	06:45	06:02	05:39
	20:36	20:24	19:50	19:03	18:21	17:57	17:58	18:20	18:47	19:13	19:44	20:17
2	05:49	06:22	06:53	07:24	07:52	08:17	08:27	08:10	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:20	17:56	17:59	18:21	18:48	19:14	19:45	20:18
3	05:50	06:23	06:54	07:25	07:52	08:18	08:27	08:09	07:29	06:42	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:47	19:00	18:19	17:56	17:59	18:22	18:49	19:15	19:46	20:19
4	05:51	06:24	06:55	07:26	07:53	08:19	08:27	08:08	07:28	06:41	05:58	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:49	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:25	06:56	07:26	07:54	08:19	08:27	08:07	07:26	06:39	05:57	05:39
	20:37	20:20	19:44	18:57	18:17	17:55	18:00	18:23	18:50	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:57	07:27	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:56	05:38
	20:37	20:19	19:43	18:55	18:16	17:55	18:01	18:24	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:28	07:56	08:21	08:26	08:05	07:23	06:36	05:55	05:38
	20:37	20:18	19:41	18:54	18:15	17:55	18:02	18:25	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:29	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:54	05:38
	20:36	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:02	18:26	18:53	19:20	19:52	20:23
9	05:55	06:30	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:53	05:38
	20:36	20:16	19:38	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:24
10	05:56	06:31	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:52	05:38
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:03	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25
11	05:57	06:32	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:51	05:38
	20:36	20:14	19:35	18:48	18:11	17:54	18:04	18:29	18:55	19:23	19:55	20:26
12	05:58	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	07:59	07:15	06:29	05:50	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:54	18:05	18:29	18:56	19:24	19:56	20:27
13	05:59	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:24	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:35	20:11	19:32	18:45	18:09	17:54	18:05	18:30	18:57	19:25	19:58	20:27
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:02	08:24	08:24	07:57	07:12	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:54	18:06	18:31	18:58	19:25	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:03	08:24	08:24	07:56	07:11	06:24	05:48	05:39
	20:35	20:09	19:29	18:42	18:07	17:54	18:07	18:32	18:59	19:26	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:07	07:37	08:04	08:25	08:23	07:54	07:09	06:23	05:47	05:39
	20:34	20:08	19:28	18:41	18:06	17:54	18:07	18:33	19:00	19:27	20:01	20:30
17	06:04	06:39	07:08	07:38	08:05	08:25	08:22	07:53	07:08	06:21	05:46	05:40
	20:34	20:07	19:26	18:40	18:06	17:54	18:08	18:34	19:01	19:28	20:02	20:30
18	06:05	06:40	07:09	07:39	08:06	08:25	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:05	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:29	20:03	20:31
19	06:06	06:41	07:10	07:39	08:07	08:26	08:21	07:51	07:04	06:19	05:45	05:40
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:02	19:31	20:04	20:31
20	06:07	06:43	07:11	07:40	08:08	08:26	08:21	07:49	07:03	06:17	05:44	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:35	18:03	17:55	18:10	18:36	19:03	19:32	20:05	20:32
21	06:08	06:44	07:12	07:41	08:08	08:26	08:20	07:48	07:01	06:16	05:44	05:41
	20:32	20:01	19:20	18:34	18:03	17:55	18:11	18:37	19:04	19:33	20:06	20:33
22	06:09	06:45	07:13	07:42	08:09	08:27	08:19	07:47	07:00	06:14	05:43	05:42
	20:31	20:00	19:19	18:33	18:02	17:55	18:12	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:10	06:46	07:14	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:42
	20:31	19:59	19:17	18:31	18:01	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:56	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:57	19:15	18:30	18:01	17:56	18:13	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:17	07:42	06:55	06:10	05:42	05:43
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56	18:14	18:41	19:08	19:37	20:11	20:34
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:12	08:27	08:16	07:41	06:53	06:09	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:12	18:28	17:59	17:56	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:26	17:59	17:57	18:16	18:42	19:09	19:39	20:13	20:35
28	06:16	06:51	07:19	07:48	08:14	08:27	08:15	07:38	06:50	06:07	05:40	05:45
	20:27	19:52	19:09	18:25	17:58	17:57	18:17	18:43	19:10	19:40	20:14	20:35
29	06:17		07:20	07:49	08:15	08:27	08:14	07:37	06:49	06:05	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:44	19:11	19:41	20:15	20:36
30	06:18		07:21	07:50	08:15	08:27	08:13	07:35	06:47	06:04	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:57	17:58	18:18	18:45	19:12	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:47
	20:25		19:05		17:57		18:19	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Total, caso peor												

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELV AccuReceptor de sombra: H - Vecino Manresa sur 3
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

- Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
- El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
- El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:48	06:21	06:52	07:23	07:51	08:17	08:27	08:11	07:32	06:45	06:02	05:39
	20:37	20:24	19:50	19:03	18:22	17:57	17:58	18:20	18:47	19:13	19:44	20:17
2	05:49	06:22	06:53	07:24	07:52	08:18	08:27	08:10	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:20	17:56	17:59	18:21	18:48	19:14	19:45	20:18
3	05:50	06:23	06:54	07:25	07:53	08:18	08:27	08:09	07:29	06:42	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:47	19:00	18:19	17:56	17:59	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:24	06:55	07:26	07:53	08:19	08:27	08:08	07:28	06:41	05:58	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:49	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:54	08:19	08:27	08:07	07:26	06:39	05:57	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:55	18:00	18:23	18:50	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:27	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:56	05:38
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:55	18:01	18:24	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:28	07:56	08:21	08:26	08:05	07:23	06:36	05:55	05:38
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:25	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:29	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:54	05:38
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:02	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:30	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:53	05:38
	20:36	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:24
10	05:56	06:31	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:52	05:38
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:03	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25
11	05:57	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:51	05:38
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:54	18:04	18:29	18:56	19:23	19:55	20:26
12	05:58	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	07:59	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:54	18:05	18:30	18:56	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:11	19:32	18:45	18:09	17:54	18:05	18:30	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:02	08:24	08:24	07:57	07:12	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:54	18:06	18:31	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:03	08:25	08:24	07:56	07:11	06:24	05:48	05:39
	20:35	20:09	19:29	18:42	18:07	17:54	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:47	05:39
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:06	17:54	18:07	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:39	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:21	05:46	05:40
	20:34	20:07	19:26	18:40	18:06	17:55	18:08	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30
18	06:05	06:40	07:09	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:05	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:10	07:40	08:07	08:26	08:21	07:51	07:04	06:19	05:45	05:40
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:02	19:31	20:04	20:32
20	06:07	06:43	07:11	07:40	08:08	08:26	08:21	07:49	07:03	06:17	05:44	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:35	18:03	17:55	18:10	18:36	19:03	19:32	20:05	20:32
21	06:08	06:44	07:12	07:41	08:08	08:26	08:20	07:48	07:01	06:16	05:44	05:41
	20:32	20:01	19:20	18:34	18:03	17:55	18:11	18:37	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:09	06:45	07:13	07:42	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	06:14	05:43	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:55	18:12	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:10	06:46	07:14	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:42
	20:31	19:59	19:17	18:31	18:01	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:57	19:15	18:30	18:01	17:56	18:13	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:17	07:42	06:55	06:10	05:42	05:43
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56	18:14	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:12	08:27	08:17	07:41	06:53	06:09	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:12	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:26	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:16	06:51	07:19	07:48	08:14	08:27	08:15	07:38	06:50	06:07	05:40	05:45
	20:27	19:52	19:09	18:25	17:58	17:57	18:17	18:43	19:10	19:40	20:14	20:36
29	06:17		07:20	07:49	08:15	08:27	08:14	07:37	06:49	06:05	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:44	19:11	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:15	08:27	08:13	07:35	06:47	06:04	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:18	18:45	19:12	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:47
	20:25		19:05		17:57		18:19	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	450	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Total, caso peor												

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELV AccuReceptor de sombra: I - Casa Manresa 2
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

- Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
- El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
- El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:48	06:21	06:52	07:23	07:51	08:17	08:27	08:11	07:32	06:45	06:02	05:39
	20:36	20:24	19:50	19:03	18:21	17:57	17:58	18:20	18:47	19:13	19:44	20:17
2	05:49	06:22	06:53	07:24	07:52	08:17	08:27	08:10	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:20	17:56	17:59	18:21	18:48	19:14	19:45	20:18
3	05:50	06:23	06:54	07:25	07:53	08:18	08:27	08:09	07:29	06:42	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:47	19:00	18:19	17:56	17:59	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:24	06:55	07:26	07:53	08:19	08:27	08:08	07:28	06:41	05:58	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:49	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:25	06:56	07:26	07:54	08:19	08:27	08:07	07:26	06:39	05:57	05:39
	20:37	20:20	19:44	18:57	18:17	17:55	18:00	18:23	18:50	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:27	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:56	05:38
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:55	18:01	18:24	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:28	07:56	08:21	08:26	08:05	07:23	06:36	05:55	05:38
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:25	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:54	06:29	07:00	07:29	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:54	05:38
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:02	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:55	06:30	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:53	05:38
	20:36	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:24
10	05:56	06:31	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:52	05:38
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:03	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25
11	05:57	06:32	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:51	05:38
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:54	18:04	18:29	18:55	19:23	19:55	20:26
12	05:58	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	07:59	07:15	06:29	05:50	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:54	18:05	18:29	18:56	19:24	19:57	20:27
13	05:59	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:24	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:11	19:32	18:45	18:09	17:54	18:05	18:30	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:02	08:24	08:24	07:57	07:12	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:54	18:06	18:31	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:03	08:24	08:24	07:56	07:11	06:24	05:48	05:39
	20:35	20:09	19:29	18:42	18:07	17:54	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:47	05:39
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:06	17:54	18:07	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:39	07:08	07:38	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:21	05:46	05:40
	20:34	20:07	19:26	18:40	18:06	17:54	18:08	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30
18	06:05	06:40	07:09	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:05	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:41	07:10	07:40	08:07	08:26	08:21	07:51	07:04	06:19	05:45	05:40
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:02	19:31	20:04	20:32
20	06:07	06:43	07:11	07:40	08:08	08:26	08:21	07:49	07:03	06:17	05:44	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:35	18:03	17:55	18:10	18:36	19:03	19:32	20:05	20:32
21	06:08	06:44	07:12	07:41	08:08	08:26	08:20	07:48	07:01	06:16	05:44	05:41
	20:32	20:01	19:20	18:34	18:03	17:55	18:11	18:37	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:09	06:45	07:13	07:42	08:09	08:27	08:19	07:47	07:00	06:14	05:43	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:55	18:12	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:10	06:46	07:14	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:42
	20:31	19:59	19:17	18:31	18:01	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:56	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:57	19:15	18:30	18:01	17:56	18:13	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:17	07:42	06:55	06:10	05:42	05:43
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56	18:14	18:41	19:08	19:37	20:11	20:34
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:12	08:27	08:17	07:41	06:53	06:09	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:12	18:28	17:59	17:56	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:26	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:16	06:51	07:19	07:48	08:14	08:27	08:15	07:38	06:50	06:07	05:40	05:45
	20:27	19:52	19:09	18:25	17:58	17:57	18:17	18:43	19:10	19:40	20:14	20:36
29	06:17		07:20	07:49	08:15	08:27	08:14	07:37	06:49	06:05	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:44	19:11	19:41	20:15	20:36
30	06:18		07:21	07:50	08:15	08:27	08:13	07:35	06:47	06:04	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:57	17:58	18:18	18:45	19:12	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:47
	20:25		19:05		17:57		18:19	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	450	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Total, caso peor												

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELV AccuReceptor de sombra: J - Vecino Manresa sur 5
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:48	06:21	06:52	07:23	07:51	08:17	08:27	08:11	07:32	06:46	06:02	05:39
	20:37	20:24	19:50	19:03	18:22	17:57	17:58	18:20	18:47	19:13	19:44	20:17
2	05:49	06:22	06:53	07:24	07:52	08:18	08:27	08:10	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:20	17:56	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18
3	05:50	06:23	06:54	07:25	07:53	08:18	08:27	08:09	07:29	06:42	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:19	17:56	17:59	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:24	06:56	07:26	07:54	08:19	08:27	08:08	07:28	06:41	05:58	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:54	08:20	08:27	08:07	07:26	06:39	05:57	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:55	18:00	18:23	18:50	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:56	05:38
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:55	18:01	18:24	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:28	07:56	08:21	08:27	08:05	07:23	06:36	05:55	05:38
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:25	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:29	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:54	05:38
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:02	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:55	06:30	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:53	05:38
	20:37	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:25
10	05:56	06:31	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:52	05:38
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:03	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25
11	05:57	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:51	05:38
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:54	18:04	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26
12	05:58	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:54	18:05	18:30	18:56	19:24	19:57	20:27
13	05:59	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:45	18:09	17:54	18:05	18:30	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:12	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:54	18:06	18:31	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:03	08:25	08:24	07:56	07:11	06:24	05:48	05:39
	20:35	20:09	19:29	18:42	18:07	17:54	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:47	05:39
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:06	17:54	18:07	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:39	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:21	05:46	05:40
	20:34	20:07	19:26	18:40	18:06	17:55	18:08	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30
18	06:05	06:40	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:05	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:22	07:51	07:05	06:19	05:45	05:40
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:04	20:32
20	06:07	06:43	07:11	07:41	08:08	08:26	08:21	07:49	07:03	06:17	05:44	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:35	18:03	17:55	18:10	18:36	19:03	19:32	20:06	20:32
21	06:08	06:44	07:12	07:41	08:09	08:27	08:20	07:48	07:01	06:16	05:44	05:41
	20:32	20:01	19:20	18:34	18:03	17:55	18:11	18:37	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:09	06:45	07:13	07:42	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	06:14	05:43	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:55	18:12	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:10	06:46	07:14	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:42
	20:31	19:59	19:17	18:31	18:01	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:57	19:16	18:30	18:01	17:56	18:13	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:17	07:43	06:55	06:11	05:42	05:43
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56	18:14	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:13	08:27	08:17	07:41	06:53	06:09	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:12	18:28	17:59	17:56	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:26	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:16	06:51	07:19	07:48	08:14	08:27	08:15	07:38	06:50	06:07	05:40	05:45
	20:28	19:52	19:09	18:25	17:58	17:57	18:17	18:43	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:17		07:20	07:49	08:15	08:28	08:14	07:37	06:49	06:05	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:44	19:11	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:16	08:28	08:13	07:35	06:47	06:04	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:18	18:45	19:12	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:47
	20:25		19:05		17:57		18:19	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	450	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Total, caso peor												

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELV AccuReceptor de sombra: K - Vecino Manresa Sur 6
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:51	08:17	08:28	08:12	07:33	06:46	06:02	05:39
	20:37	20:24	19:51	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:45	20:17
2	05:49	06:22	06:54	07:24	07:52	08:18	08:28	08:11	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18
3	05:50	06:23	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:10	07:30	06:43	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:19	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:54	08:19	08:27	08:09	07:28	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:55	08:20	08:27	08:08	07:27	06:39	05:58	05:39
	20:37	20:21	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:51	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:56	08:20	08:27	08:07	07:25	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:55	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:29	07:56	08:21	08:27	08:05	07:24	06:36	05:55	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:25	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:30	07:57	08:21	08:27	08:04	07:22	06:35	05:54	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:02	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:30	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:53	05:39
	20:37	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:25
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:59	08:23	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39
	20:37	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:55	20:26
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:26	08:01	07:17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:24	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:59	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:45	18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:13	06:26	05:49	05:39
	20:36	20:11	19:31	18:44	18:08	17:55	18:06	18:31	18:58	19:26	19:59	20:29
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:04	08:25	08:24	07:56	07:11	06:24	05:48	05:39
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:07	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:47	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:39	07:09	07:38	08:05	08:26	08:23	07:54	07:08	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:27	18:40	18:06	17:55	18:08	18:34	19:01	19:29	20:02	20:31
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:06	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:04	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:22	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:05	20:32
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:50	07:03	06:17	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:04	19:32	20:06	20:32
21	06:08	06:44	07:13	07:42	08:09	08:27	08:20	07:48	07:02	06:16	05:44	05:41
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:55	18:11	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:09	06:45	07:14	07:43	08:10	08:27	08:20	07:47	07:00	06:15	05:43	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46	07:15	07:44	08:10	08:27	08:19	07:46	06:58	06:13	05:43	05:42
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:01	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:31	19:58	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:18	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56	18:14	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:13	08:28	08:17	07:41	06:54	06:09	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:28	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:36
28	06:16	06:51	07:19	07:48	08:14	08:28	08:15	07:38	06:50	06:07	05:40	05:45
	20:28	19:52	19:09	18:25	17:59	17:57	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:18		07:20	07:49	08:15	08:28	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:44	19:12	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:16	08:28	08:13	07:36	06:47	06:04	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:13	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:13	07:34		06:03		05:48
	20:25		19:05		17:57		18:19	18:46		19:44		20:37
Horas de sol potenciales	450	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Total, caso peor												

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELV AccuReceptor de sombra: L - Vecino Manresa Oeste
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49 20:37	06:21 20:24	06:53 19:51	07:23 19:03	07:51 18:22	08:17 17:57	08:28 17:59	08:12 18:20	07:33 18:47	06:46 19:13	06:02 19:45	05:40 20:17
2	05:49 20:37	06:22 20:23	06:54 19:49	07:24 19:02	07:52 18:21	08:18 17:57	08:28 17:59	08:11 18:21	07:31 18:48	06:44 19:14	06:01 19:46	05:39 20:18
3	05:50 20:37	06:23 20:22	06:55 19:48	07:25 19:00	07:53 18:19	08:18 17:56	08:27 18:00	08:10 18:22	07:30 18:49	06:43 19:15	06:00 19:47	05:39 20:19
4	05:51 20:37	06:25 20:21	06:56 19:46	07:26 18:59	07:54 18:18	08:19 17:56	08:27 18:00	08:09 18:23	07:28 18:50	06:41 19:16	05:59 19:48	05:39 20:20
5	05:52 20:37	06:26 20:20	06:57 19:45	07:27 18:57	07:55 18:17	08:20 17:56	08:27 18:01	08:08 18:24	07:27 18:51	06:40 19:17	05:58 19:49	05:39 20:21
6	05:53 20:37	06:27 20:19	06:58 19:43	07:28 18:56	07:56 18:16	08:20 17:55	08:27 18:01	08:07 18:25	07:25 18:51	06:38 19:18	05:57 19:50	05:39 20:22
7	05:54 20:37	06:28 20:18	06:59 19:42	07:29 18:54	07:56 18:15	08:21 17:55	08:27 18:02	08:05 18:25	07:24 18:52	06:36 19:19	05:56 19:51	05:39 20:23
8	05:55 20:37	06:29 20:17	07:00 19:40	07:30 18:53	07:57 18:14	08:21 17:55	08:26 18:02	08:04 18:26	07:22 18:53	06:35 19:20	05:55 19:52	05:39 20:24
9	05:56 20:37	06:30 20:16	07:01 19:39	07:30 18:51	07:58 18:13	08:22 17:55	08:26 18:03	08:03 18:27	07:20 18:54	06:33 19:21	05:54 19:53	05:39 20:25
10	05:57 20:37	06:32 20:15	07:02 19:37	07:31 18:50	07:59 18:12	08:22 17:55	08:26 18:04	08:02 18:28	07:19 18:55	06:32 19:22	05:53 19:55	05:39 20:25
11	05:58 20:36	06:33 20:14	07:03 19:36	07:32 18:48	08:00 18:11	08:23 17:55	08:26 18:04	08:01 18:29	07:17 18:56	06:30 19:23	05:52 19:56	05:39 20:26
12	05:59 20:36	06:34 20:13	07:04 19:34	07:33 18:47	08:01 18:10	08:23 17:55	08:25 18:05	08:00 18:30	07:16 18:57	06:29 19:24	05:51 19:57	05:39 20:27
13	06:00 20:36	06:35 20:12	07:05 19:33	07:34 18:45	08:02 18:09	08:24 17:55	08:25 18:06	07:59 18:31	07:14 18:57	06:27 19:25	05:50 19:58	05:39 20:28
14	06:01 20:36	06:36 20:11	07:06 19:31	07:35 18:44	08:03 18:08	08:24 17:55	08:24 18:06	07:57 18:32	07:13 18:58	06:26 19:26	05:49 19:59	05:39 20:29
15	06:02 20:35	06:37 20:09	07:07 19:30	07:36 18:43	08:04 18:08	08:25 17:55	08:24 18:07	07:56 18:32	07:11 18:59	06:25 19:27	05:48 20:00	05:39 20:29
16	06:03 20:35	06:38 20:08	07:08 19:28	07:37 18:41	08:04 18:07	08:25 17:55	08:23 18:08	07:55 18:33	07:09 19:00	06:23 19:28	05:47 20:01	05:40 20:30
17	06:04 20:34	06:40 20:07	07:09 19:27	07:38 18:40	08:05 18:06	08:25 17:55	08:23 18:08	07:54 18:34	07:08 19:01	06:22 19:29	05:47 20:02	05:40 20:31
18	06:05 20:34	06:41 20:06	07:10 19:25	07:39 18:38	08:06 18:05	08:26 17:55	08:22 18:09	07:52 18:35	07:06 19:02	06:20 19:30	05:46 20:03	05:40 20:31
19	06:06 20:33	06:42 20:04	07:11 19:23	07:40 18:37	08:07 18:04	08:26 17:55	08:22 18:10	07:51 18:36	07:05 19:03	06:19 19:31	05:45 20:05	05:41 20:32
20	06:07 20:33	06:43 20:03	07:12 19:22	07:41 18:36	08:08 18:04	08:26 17:55	08:21 18:11	07:50 18:37	07:03 19:04	06:17 19:32	05:45 20:06	05:41 20:32
21	06:08 20:32	06:44 20:02	07:13 19:20	07:42 18:34	08:09 18:03	08:27 17:55	08:20 18:11	07:48 18:38	07:02 19:04	06:16 19:33	05:44 20:07	05:42 20:33
22	06:10 20:32	06:45 20:00	07:14 19:19	07:43 18:33	08:10 18:02	08:27 17:56	08:20 18:12	07:47 18:38	07:00 19:05	06:15 19:34	05:43 20:08	05:42 20:33
23	06:11 20:31	06:46 19:59	07:15 19:17	07:44 18:32	08:10 18:02	08:27 17:56	08:19 18:13	07:46 18:39	06:58 19:06	06:13 19:35	05:43 20:09	05:42 20:34
24	06:12 20:31	06:47 19:58	07:15 19:16	07:44 18:30	08:11 18:01	08:27 17:56	08:18 18:14	07:44 18:40	06:57 19:07	06:12 19:36	05:42 20:10	05:43 20:34
25	06:13 20:30	06:48 19:56	07:16 19:14	07:45 18:29	08:12 18:00	08:27 17:56	08:18 18:15	07:43 18:41	06:55 19:08	06:11 19:37	05:42 20:11	05:44 20:35
26	06:14 20:29	06:49 19:55	07:17 19:13	07:46 18:28	08:13 18:00	08:27 17:57	08:17 18:15	07:41 18:42	06:54 19:09	06:09 19:38	05:41 20:12	05:44 20:35
27	06:15 20:28	06:50 19:53	07:18 19:11	07:47 18:27	08:13 17:59	08:28 17:57	08:16 18:16	07:40 18:43	06:52 19:10	06:08 19:39	05:41 20:13	05:45 20:35
28	06:16 20:28	06:52 19:52	07:19 19:10	07:48 18:25	08:14 17:59	08:28 17:57	08:15 18:17	07:38 18:44	06:50 19:11	06:07 19:40	05:41 20:14	05:45 20:36
29	06:18 20:27	06:54 19:08	07:20 19:08	07:49 18:24	08:15 17:58	08:28 17:58	08:14 18:18	07:37 18:45	06:49 19:12	06:06 19:41	05:40 20:15	05:46 20:36
30	06:19 20:26	06:55 19:07	07:21 19:06	07:50 18:23	08:16 17:58	08:28 17:58	08:13 18:19	07:36 18:45	06:47 19:13	06:04 19:42	05:40 20:16	05:47 20:36
31	06:20 20:25	06:56 19:05	07:22 19:05	07:51 18:22	08:17 17:57	08:29 17:57	08:12 18:19	07:34 18:46	06:03 19:44	06:03 19:44	05:41 20:16	05:48 20:36
Horas de sol potenciales	450	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Total, caso peor												

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

Proyecto:

I AySF PELV

Usuario con licencia:

Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839

Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

Calculado:

5/3/2024 12:48/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELV AccuReceptor de sombra: M - Vecino Rupel Oeste 1
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre				
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:43 (6)	07:51	08:17	08:28	08:12	08:32 (7)	07:33	07:51 (6)	06:46	06:02	05:40	
	20:37	20:24	19:51	19:03	21 08:04 (6)	18:22	17:57	17:59	18:20	8 08:40 (7)	18:47	6 07:57 (6)	19:14	19:45	20:17	
2	05:50	06:22	06:54	07:24	07:44 (6)	07:52	08:18	08:28	08:11	08:31 (7)	07:31	07:50 (6)	06:44	06:01	05:39	
	20:37	20:23	19:49	19:02	21 08:05 (6)	18:21	17:57	17:59	18:21	9 08:40 (7)	18:48	9 07:59 (6)	19:14	19:46	20:18	
3	05:50	06:24	06:55	07:25	07:45 (6)	07:53	08:18	08:27	08:10	08:30 (7)	07:30	07:48 (6)	06:43	06:00	05:39	
	20:37	20:22	19:48	19:00	20 08:05 (6)	18:20	17:56	18:00	18:22	10 08:40 (7)	18:49	11 07:59 (6)	19:15	19:47	20:19	
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:46 (6)	07:54	08:16	08:27	08:09	08:29 (7)	07:28	07:46 (6)	06:41	05:59	05:39	
	20:37	20:21	19:46	18:59	19 08:05 (6)	18:18	9 08:25 (7)	17:56	18:00	18:23	11 08:40 (7)	18:50	13 07:59 (6)	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:46 (6)	07:55	08:15	08:27	08:08	08:28 (7)	07:27	07:45 (6)	06:40	05:58	05:39	
	20:37	20:21	19:45	18:57	18 08:04 (6)	18:17	12 08:27 (7)	17:56	18:01	18:24	11 08:39 (7)	18:51	15 08:00 (6)	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:47 (6)	07:56	08:16	08:27	08:07	08:26 (7)	07:25	07:43 (6)	06:38	05:57	05:39	
	20:37	20:19	19:43	18:56	16 08:03 (6)	18:16	12 08:28 (7)	17:56	18:01	18:25	12 08:38 (7)	18:52	16 07:59 (6)	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:29	07:48 (6)	07:56	08:17	08:27	08:05	08:25 (7)	07:24	07:42 (6)	06:37	05:56	05:39	
	20:37	20:18	19:42	18:54	15 08:03 (6)	18:15	11 08:28 (7)	17:55	18:02	18:26	12 08:37 (7)	18:52	18 08:00 (6)	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:30	07:49 (6)	07:57	08:18	08:21	08:04	08:24 (7)	07:22	07:40 (6)	06:35	05:55	05:39	
	20:37	20:17	19:40	18:53	13 08:02 (6)	18:14	11 08:29 (7)	17:55	18:03	18:26	11 08:35 (7)	18:53	19 07:59 (6)	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:31	07:01	07:31	07:50 (6)	07:58	08:19	08:22	08:03	08:26 (7)	07:20	07:39 (6)	06:33	05:54	05:39	
	20:37	20:16	19:39	18:51	11 08:01 (6)	18:13	10 08:29 (7)	17:55	18:03	18:27	7 08:33 (7)	18:54	20 07:59 (6)	19:21	19:53	20:25
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:51 (6)	07:59	08:20	08:22	08:02	08:26 (7)	07:19	07:37 (6)	06:32	05:53	05:39	
	20:37	20:15	19:37	18:50	9 08:00 (6)	18:12	10 08:30 (7)	17:55	18:04	18:28	18:55	21 07:58 (6)	19:22	19:55	20:25	
11	05:58	06:33	07:03	07:32	6 07:52 (6)	08:00	08:21	08:23	08:01	08:25 (7)	07:17	07:35 (6)	06:30	05:52	05:39	
	20:36	20:14	19:36	18:48	6 07:58 (6)	18:11	9 08:30 (7)	17:55	18:04	18:29	18:56	21 07:56 (6)	19:23	19:56	20:26	
12	05:59	06:34	07:04	07:33	07:53 (6)	08:01	08:22	08:23	08:00	08:27 (7)	07:16	07:34 (6)	06:29	05:51	05:39	
	20:36	20:13	19:34	18:47	3 07:56 (6)	18:10	8 08:30 (7)	17:55	18:05	18:30	18:57	22 07:56 (6)	19:24	19:57	20:27	
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:10	08:23	08:24	08:01	08:25 (7)	07:14	07:34 (6)	06:28	05:50	05:39	
	20:36	20:12	19:33	18:46	18:09	7 08:30 (7)	17:55	18:06	08:02	08:26 (7)	18:58	20 07:54 (6)	19:25	19:58	20:28	
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:11	08:24	08:24	08:02	08:27 (7)	07:13	07:36 (6)	06:26	05:49	05:39	
	20:36	20:11	19:31	18:44	18:08	5 08:29 (7)	17:55	18:06	08:03	08:24 (7)	18:58	16 07:52 (6)	19:26	19:59	20:29	
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:04	08:12	08:24	08:25	08:04	08:28 (7)	07:11	07:38 (6)	06:25	05:48	05:40	
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	4 08:28 (7)	17:55	18:07	08:05	08:29 (7)	18:59	11 07:49 (6)	19:27	20:00	20:29	
16	06:03	06:39	07:08	07:37	08:04	08:12	08:25	08:23	08:06	08:30 (7)	07:10	06:23	05:48	05:40		
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	3 08:28 (7)	17:55	18:08	08:07	08:31 (7)	19:00	19:28	20:01	20:30		
17	06:04	06:40	07:09	07:38	08:05	08:13	08:26	08:23	08:08	08:32 (7)	07:08	06:22	05:47	05:40		
	20:34	20:07	19:27	18:40	18:06	1 08:27 (7)	17:55	18:09	08:09	08:33 (7)	19:01	19:29	20:02	20:31		
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:14	08:27	08:22	08:10	08:34 (7)	07:06	06:20	05:46	05:40		
	20:34	20:06	19:25	18:39	18:05	17:55	18:09	18:15	08:11	08:35 (7)	19:02	19:30	20:04	20:31		
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:15	08:28	08:22	08:12	08:36 (7)	07:05	06:19	05:45	05:41		
	20:33	20:04	19:24	18:37	18:04	17:55	18:10	18:16	08:13	08:37 (7)	19:03	19:31	20:05	20:32		
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:16	08:29	08:21	08:14	08:38 (7)	07:03	06:18	05:45	05:41		
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:17	08:15	08:39 (7)	19:04	19:32	20:06	20:32		
21	06:09	06:44	07:13	07:42	08:09	08:17	08:30	08:20	08:16	08:40 (7)	07:02	06:16	05:44	05:42		
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:56	18:11	18:17	08:17	08:41 (7)	19:05	19:33	20:07	20:33		
22	06:10	06:45	07:14	07:43	08:10	08:18	08:31	08:20	08:18	08:42 (7)	07:00	06:15	05:44	05:42		
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:18	08:19	08:43 (7)	19:05	19:34	20:08	20:33		
23	06:11	06:46	07:15	07:44	08:10	08:18	08:31	08:19	08:19	08:44 (7)	06:58	06:13	05:43	05:43		
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56	18:13	18:19	08:20	08:45 (7)	19:06	19:35	20:09	20:34		
24	06:12	06:47	07:16	07:44	08:11	08:19	08:32	08:18	08:21	08:46 (7)	06:57	06:12	05:42	05:43		
	20:31	19:58	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:19	08:22	08:47 (7)	19:07	19:36	20:10	20:34		
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:20	08:33	08:18	08:23	08:48 (7)	06:55	06:11	05:42	05:44		
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:57	18:15	18:20	08:24	08:49 (7)	19:08	19:37	20:11	20:35		
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:13	08:21	08:34	08:17	08:26	08:50 (7)	06:54	06:10	05:41	05:44		
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:20	08:27	08:51 (7)	19:09	19:38	20:12	20:35		
27	06:15	06:51	07:18	07:47	08:13	08:21	08:34	08:16	08:25	08:52 (7)	06:52	06:08	05:41	05:45		
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	2 08:38 (7)	08:26	08:53 (7)	19:10	19:39	20:13	20:35		
28	06:17	06:52	07:19	07:48	08:14	08:22	08:35	08:15	08:24	08:54 (7)	06:51	06:07	05:41	05:46		
	20:28	19:52	19:10	18:25	17:59	17:58	18:17	3 08:39 (7)	08:25	08:55 (7)	19:11	19:40	20:14	20:36		
29	06:18	07:00	07:27	07:46 (6)	07:49	08:15	08:28	08:14	08:23	08:56 (7)	06:49	06:06	05:40	05:46		
	20:27	19:08	15 08:01 (6)	18:24	17:58	17:58	18:18	5 08:40 (7)	08:14	08:57 (7)	19:12	19:41	20:15	20:36		
30	06:19	07:21	07:44 (6)	07:50	08:16	08:28	08:13	08:34 (7)	08:20	08:58 (7)	06:47	06:05	05:40	05:47		
	20:26	19:07	19 08:03 (6)	18:23	17:58	17:58	18:19	6 08:40 (7)	08:15	08:59 (7)	19:13	19:42	20:16	20:36		
31	06:20	07:22	07:42 (6)	08:16	08:16	08:13	08:33 (7)	07:34	08:21	08:60 (7)	06:46	06:03	05:40	05:48		
	20:25	19:05	22 08:04 (6)	17:57	17:57	18:20	7 08:40 (7)	07:34	08:22	08:61 (7)	06:45	19:44	20:18	20:36		
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459				
Total, caso peor			66	172	112	23	94	238								

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm)
Puesta de sol (hh: mm) Minutos con sombras de centelleo

Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo
Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo

(Primeras sombras de centelleo de AG)
(Últimas sombras de centelleo de AG)

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELV AccuReceptor de sombra: N - Vecino Rupel Oeste 2
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
1	05:49 20:37	06:21 20:24	06:53 19:51	07:23 19:03	07:51 18:22	08:17 17:57	08:28 17:59	08:12 18:20	08:32 (8) 08:56 (8)	07:33 18:47	06:46 19:14	06:02 19:45	05:40 20:17
2	05:50 20:37	06:22 20:23	06:54 19:49	07:24 19:02	07:52 18:21	08:18 17:57	08:28 17:59	08:11 18:21	08:31 (8) 08:55 (8)	07:31 18:48	06:44 19:14	06:01 19:46	05:40 20:18
3	05:50 20:37	06:24 20:22	06:55 19:48	07:25 19:00	07:53 18:20	08:18 17:56	08:27 18:00	08:10 18:22	08:30 (8) 08:55 (8)	07:30 18:49	06:43 19:15	06:00 19:47	05:39 20:19
4	05:51 20:37	06:25 20:22	06:56 19:46	07:26 18:59	07:54 18:19	08:27 (8) 18:19	08:27 18:00	08:09 18:23	08:31 (8) 08:54 (8)	07:28 18:50	06:41 19:16	05:59 19:48	05:39 20:20
5	05:52 20:37	06:26 20:21	06:57 19:45	07:27 18:57	07:55 18:17	08:25 (8) 18:17	08:27 18:01	08:08 18:24	08:32 (8) 08:53 (8)	07:27 18:51	06:40 19:17	05:58 19:49	05:39 20:21
6	05:53 20:37	06:27 20:20	06:58 19:43	07:28 18:56	07:56 18:16	08:23 (8) 18:16	08:27 18:01	08:07 18:25	08:33 (8) 08:51 (8)	07:25 18:52	06:38 19:18	05:57 19:50	05:39 20:22
7	05:54 20:37	06:28 20:18	06:59 19:42	07:29 18:54	07:56 18:15	08:22 (8) 18:15	08:27 18:02	08:05 18:26	08:33 (8) 08:50 (8)	07:24 18:52	06:37 19:19	05:56 19:51	05:39 20:23
8	05:55 20:37	06:29 20:17	07:00 19:40	07:30 18:53	07:57 18:14	08:21 (8) 18:14	08:27 18:03	08:04 18:26	08:35 (8) 08:48 (8)	07:22 18:53	06:35 19:20	05:55 19:52	05:39 20:24
9	05:56 20:37	06:31 20:16	07:01 19:39	07:31 18:51	07:58 18:13	08:20 (8) 18:13	08:26 18:03	08:03 18:27	08:38 (8) 08:45 (8)	07:21 18:54	06:34 19:21	05:54 19:54	05:39 20:25
10	05:57 20:37	06:32 20:15	07:02 19:37	07:32 18:50	07:59 18:12	08:20 (8) 18:12	08:26 18:04	08:02 18:28	08:39 (8) 08:46 (8)	07:19 18:55	06:32 19:22	05:53 19:55	05:39 20:25
11	05:58 20:36	06:33 20:14	07:03 19:36	07:32 18:49	08:00 18:11	08:25 (8) 18:11	08:26 18:04	08:01 18:29	08:40 (8) 08:47 (8)	07:17 18:56	06:31 19:23	05:52 19:56	05:39 20:26
12	05:59 20:36	06:34 20:13	07:04 19:34	07:33 18:47	08:01 18:10	08:23 (8) 18:10	08:25 18:05	08:00 18:30	08:46 (8) 08:47 (8)	08:00 18:30	06:29 19:24	05:51 19:57	05:39 20:27
13	06:00 20:36	06:35 20:12	07:05 19:33	07:34 18:46	08:02 18:09	08:24 (8) 18:09	08:25 18:06	07:59 18:31	08:46 (8) 08:49 (8)	07:59 18:58	06:28 19:25	05:50 19:58	05:39 20:28
14	06:01 20:36	06:36 20:11	07:06 19:31	07:35 18:44	08:03 18:09	08:24 (8) 18:09	08:24 18:06	07:57 18:32	08:45 (8) 08:49 (8)	07:57 18:58	06:26 19:26	05:49 19:59	05:39 20:29
15	06:02 20:35	06:37 20:09	07:07 19:30	07:36 18:43	08:04 18:08	08:25 (8) 18:08	08:24 18:07	07:56 18:33	08:45 (8) 08:51 (8)	07:56 18:59	06:25 19:27	05:48 20:00	05:40 20:29
16	06:03 20:35	06:39 20:08	07:08 19:28	07:37 18:41	08:05 18:07	08:25 (8) 18:07	08:23 18:08	07:55 18:33	08:44 (8) 08:51 (8)	07:55 19:00	06:23 19:28	05:48 20:01	05:40 20:30
17	06:04 20:34	06:40 20:07	07:09 19:27	07:38 18:40	08:05 18:06	08:26 (8) 18:06	08:23 18:09	07:54 18:34	08:44 (8) 08:52 (8)	07:54 19:01	06:22 19:29	05:47 20:02	05:40 20:31
18	06:05 20:34	06:41 20:06	07:10 19:25	07:39 18:39	08:06 18:05	08:27 (8) 18:05	08:22 18:09	07:52 18:35	08:43 (8) 08:53 (8)	07:52 19:02	06:20 19:30	05:46 20:04	05:40 20:31
19	06:06 20:33	06:42 20:04	07:11 19:24	07:40 18:37	08:07 18:04	08:28 (8) 18:04	08:22 18:10	07:51 18:36	08:42 (8) 08:53 (8)	07:51 19:03	06:19 19:31	05:45 20:05	05:41 20:32
20	06:07 20:33	06:43 20:03	07:12 19:22	07:41 18:36	08:08 18:04	08:29 (8) 18:04	08:21 18:11	07:50 18:37	08:43 (8) 08:54 (8)	07:50 19:04	06:18 19:32	05:44 20:06	05:41 20:32
21	06:09 20:32	06:44 20:02	07:13 19:20	07:42 18:34	08:09 18:03	08:30 (8) 18:03	08:20 18:12	07:48 18:38	08:41 (8) 08:54 (8)	07:48 19:05	06:16 19:33	05:44 20:07	05:42 20:33
22	06:10 20:32	06:45 20:00	07:14 19:19	07:43 18:33	08:10 18:02	08:31 (8) 18:02	08:20 18:12	07:47 18:39	08:40 (8) 08:55 (8)	07:47 19:05	06:15 19:34	05:44 20:08	05:42 20:33
23	06:11 20:31	06:46 19:59	07:15 19:17	07:44 18:32	08:10 18:02	08:32 (8) 18:02	08:19 18:13	07:46 18:39	08:40 (8) 08:56 (8)	07:46 19:06	06:14 19:35	05:43 20:09	05:43 20:34
24	06:12 20:31	06:47 19:58	07:16 19:16	07:44 18:31	08:11 18:01	08:33 (8) 18:01	08:18 18:14	07:44 18:40	08:39 (8) 08:56 (8)	07:44 19:07	06:12 19:36	05:42 20:10	05:43 20:34
25	06:13 20:30	06:48 19:56	07:17 19:14	07:45 18:29	08:12 18:00	08:34 (8) 18:00	08:18 18:15	07:43 18:41	08:38 (8) 08:56 (8)	07:43 19:08	06:11 19:37	05:42 20:11	05:44 20:35
26	06:14 20:29	06:50 19:55	07:18 19:13	07:46 18:28	08:13 18:00	08:35 (8) 18:00	08:17 18:15	07:41 18:42	08:37 (8) 08:56 (8)	07:41 19:09	06:10 19:38	05:42 20:12	05:44 20:35
27	06:15 20:28	06:51 19:54	07:19 19:11	07:47 18:27	08:13 17:59	08:36 (8) 17:59	08:16 18:16	07:40 18:43	08:36 (8) 08:56 (8)	07:40 19:10	06:08 19:39	05:41 20:13	05:45 20:35
28	06:17 20:28	06:52 19:52	07:20 19:10	07:48 18:26	08:14 17:59	08:37 (8) 17:59	08:15 18:17	07:39 18:44	08:36 (8) 08:57 (8)	07:39 19:11	06:07 19:40	05:41 20:14	05:46 20:36
29	06:18 20:27		07:21 19:08	07:49 18:24	08:15 17:58	08:38 (8) 17:58	08:14 18:18	07:37 18:45	08:35 (8) 08:57 (8)	07:37 19:12	06:06 19:41	05:40 20:15	05:46 20:36
30	06:19 20:26		07:22 19:07	07:50 18:23	08:16 17:58	08:39 (8) 17:58	08:13 18:19	07:36 18:46	08:34 (8) 08:56 (8)	07:36 19:13	06:05 19:42	05:40 20:16	05:47 20:36
31	06:20 20:25		07:23 19:05	07:51 18:22	08:17 17:58	08:40 (8) 17:58	08:13 18:20	07:34 18:46	08:33 (8) 08:56 (8)	07:34 19:14	06:03 19:44	05:41 20:17	05:48 20:37
Horas de sol potenciales	449	379					286	303		355	405	426	459
Total, caso peor		78		383	333	312	435	268	330	173	78		459

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Puesta de sol (hh:mm) Minutos con sombras de centelleo Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo (Primeras sombras de centelleo de AG) (Últimas sombras de centelleo de AG)

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELV AccuReceptor de sombra: O - Vecino Rupel Norte 1

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre						
1	05:49	06:10 (9)	06:21	06:53	07:23	07:43 (10)	07:51	08:17	08:28	08:12	07:33	06:46	06:02	05:40	06:01 (9)			
2	20:37	31	06:41 (9)	06:22	06:54	07:24	17	08:00 (10)	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:45	20:17	25	06:26 (9)
3	05:50	30	06:41 (9)	06:23	06:54	07:24	16	08:00 (10)	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18	26	06:27 (9)
4	20:37	30	06:42 (9)	06:24	06:55	07:25	13	07:45 (10)	18:20	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19	26	06:26 (9)
5	05:51	30	06:42 (9)	06:25	06:56	07:26	11	07:45 (10)	18:19	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20	27	06:27 (9)
6	20:37	29	06:42 (9)	06:26	06:57	07:27	8	07:46 (10)	18:18	17:57	18:01	18:24	18:51	19:17	19:49	20:21	28	06:28 (9)
7	05:53	29	06:43 (9)	06:27	06:58	07:28	4	07:47 (10)	18:16	17:56	18:01	18:25	18:52	19:18	19:50	20:22	28	06:28 (9)
8	20:37	28	06:43 (9)	06:28	06:59	07:29	18:15	17:55	18:02	18:26	18:52	8	07:50 (10)	19:19	19:51	20:23	29	06:29 (9)
9	05:55	27	06:44 (9)	06:29	07:00	07:30	18:14	17:55	18:04	18:29	18:56	17	07:52 (10)	19:23	19:56	20:26	31	06:31 (9)
10	20:37	27	06:44 (9)	06:30	07:01	07:31	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	11	07:51 (10)	19:20	19:52	20:24	30	06:30 (9)
11	05:56	27	06:44 (9)	06:31	07:02	07:32	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	15	07:52 (10)	19:22	19:55	20:25	30	06:30 (9)
12	20:36	26	06:44 (9)	06:32	07:03	07:33	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	17	07:53 (10)	19:23	19:56	20:26	31	06:31 (9)
13	05:58	25	06:44 (9)	06:33	07:04	07:34	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19	07:54 (10)	19:24	19:57	20:27	31	06:32 (9)
14	20:36	24	06:44 (9)	06:34	07:05	07:35	18:09	17:55	18:06	18:31	18:58	20	07:55 (10)	19:25	19:58	20:28	31	06:32 (9)
15	06:01	23	06:44 (9)	06:35	07:06	07:36	18:08	17:55	18:07	18:33	18:59	23	07:56 (10)	19:26	20:00	20:29	32	06:33 (9)
16	20:35	22	06:44 (9)	06:36	07:07	07:37	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	24	07:57 (10)	19:27	20:01	20:30	32	06:33 (9)
17	06:02	21	06:44 (9)	06:37	07:08	07:38	18:06	17:55	18:09	18:34	19:01	24	07:58 (10)	19:28	20:02	20:31	32	06:34 (9)
18	20:34	18	06:45 (9)	06:38	07:09	07:39	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	23	07:59 (10)	19:29	20:03	20:32	32	06:34 (9)
19	06:05	17	06:45 (9)	06:39	07:10	07:40	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	21	07:51 (10)	19:30	20:04	20:33	33	06:35 (9)
20	20:34	15	06:45 (9)	06:40	07:11	07:41	18:03	17:55	18:12	18:38	19:05	14	07:43 (10)	19:31	20:05	20:34	33	06:34 (9)
21	06:06	13	06:45 (9)	06:41	07:12	07:42	18:02	17:55	18:11	18:37	19:04	18	07:44 (10)	19:32	20:06	20:35	33	06:35 (9)
22	20:33	11	06:45 (9)	06:42	07:13	07:43	18:01	17:55	18:12	18:38	19:05	14	07:45 (10)	19:33	20:07	20:36	33	06:36 (9)
23	06:07	10	06:45 (9)	06:43	07:14	07:44	18:00	17:55	18:13	18:39	19:06	17	07:46 (10)	19:34	20:08	20:37	33	06:37 (9)
24	20:32	8	06:45 (9)	06:44	07:15	07:45	18:00	17:56	18:14	18:40	19:07	7	07:47 (10)	19:35	20:09	20:38	33	06:37 (9)
25	06:11	5	06:46 (9)	06:46	07:16	07:46	18:00	17:56	18:15	18:41	19:08	6	07:48 (10)	19:36	20:10	20:39	33	06:38 (9)
26	20:30	5	06:46 (9)	06:47	07:17	07:47	18:00	17:57	18:16	18:42	19:09	5	07:49 (10)	19:37	20:11	20:40	33	06:38 (9)
27	06:13	4	06:47 (9)	06:48	07:18	07:48	18:00	17:58	18:17	18:43	19:10	4	07:50 (10)	19:38	20:12	20:41	33	06:39 (9)
28	20:29	3	06:48 (9)	06:49	07:19	07:49	18:00	17:59	18:18	18:44	19:11	3	07:51 (10)	19:39	20:13	20:42	33	06:39 (9)
29	06:15	2	06:49 (9)	06:50	07:20	07:50	18:00	17:59	18:19	18:45	19:12	2	07:52 (10)	19:40	20:14	20:43	33	06:40 (9)
30	20:28	1	06:50 (9)	06:51	07:21	07:51	18:00	17:59	18:20	18:46	19:13	1	07:53 (10)	19:41	20:15	20:44	33	06:40 (9)
31	06:17	0	06:51 (9)	06:52	07:22	07:52	18:00	17:59	18:21	18:47	19:14	0	07:54 (10)	19:42	20:16	20:45	33	06:41 (9)
Horas de sol potenciales	449		379	383	333	312	286	303	330	355	283	405	426	459	950			
Total, caso peor	509		208	69														

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------



SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELV AccuReceptor de sombra: P - Vecino Rupel Norte 2
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:51	08:17	08:27	08:11	07:33	06:46	06:02	05:40
	20:37	20:24	19:51	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:44	20:17
2	05:50	06:22	06:54	07:24	07:52	08:18	08:27	08:10	07:31	06:44	06:01	05:40
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18
3	05:50	06:24	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:09	07:30	06:43	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:20	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:54	08:19	08:27	08:08	07:28	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:54	08:19	08:27	08:07	07:27	06:40	05:58	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:51	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:56	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:29	07:56	08:21	08:27	08:05	07:23	06:36	05:56	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:26	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:30	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:55	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:03	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:31	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:54	05:39
	20:37	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:24
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:46	18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:13	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:09	17:55	18:06	18:32	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:03	08:25	08:24	07:56	07:11	06:25	05:48	05:40
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:39	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:48	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:40	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:27	18:40	18:06	17:55	18:09	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:41
	20:34	20:05	19:25	18:39	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:22	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:04	20:32
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:49	07:03	06:18	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:04	19:32	20:06	20:32
21	06:09	06:44	07:13	07:42	08:09	08:26	08:20	07:48	07:02	06:16	05:44	05:42
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:56	18:12	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:10	06:45	07:14	07:42	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	06:15	05:44	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:39	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46	07:15	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:43
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:58	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:17	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:57	18:15	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:13	08:27	08:17	07:41	06:54	06:10	05:42	05:44
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:51	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:17	06:52	07:19	07:48	08:14	08:27	08:15	07:38	06:50	06:07	05:41	05:46
	20:27	19:52	19:10	18:25	17:59	17:58	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:18		07:20	07:49	08:15	08:27	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:45	19:12	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:15	08:27	08:13	07:35	06:47	06:05	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:13	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:48
	20:25		19:05		17:58		18:20	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	458
Total, caso peor												

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELV AccuReceptor de sombra: Q - Vecino Rupel Norte 3
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
1	05:49 20:37	06:21 20:24	06:53 19:51	07:23 19:03	07:51 18:22	08:17 17:57	08:27 17:59	08:11 18:20	07:33 18:47	06:46 19:13	18:50 (15) 18:52 (15)	06:02 19:45	05:40 20:17	
2	05:50 20:37	06:22 20:23	06:54 19:49	07:24 19:02	07:52 18:21	08:18 17:57	08:27 17:59	08:11 18:21	07:31 18:48	06:44 19:14	18:49 (15) 18:53 (15)	06:01 19:46	05:40 20:18	
3	05:51 20:37	06:24 20:22	06:55 19:48	07:25 19:00	07:53 18:20	08:18 17:56	08:27 18:00	08:10 18:22	07:30 18:49	06:43 19:15	18:48 (15) 18:54 (15)	06:00 19:47	05:39 20:19	
4	05:51 20:37	06:25 20:21	06:56 19:46	07:26 19:46	07:54 18:19	08:19 17:56	08:27 18:00	08:09 18:23	07:28 18:50	06:41 19:16	18:48 (15) 18:55 (15)	05:59 19:48	05:39 20:20	
5	05:52 20:37	06:26 20:20	06:57 19:45	07:27 19:45	07:55 18:17	08:20 17:56	08:27 18:01	08:07 18:24	07:27 18:51	06:40 19:17	18:48 (15) 18:56 (15)	05:58 19:49	05:39 20:21	
6	05:53 20:37	06:27 20:19	06:58 19:43	07:28 19:43	07:55 18:16	08:20 17:56	08:27 18:02	08:06 18:25	07:25 18:52	06:38 19:18	18:49 (15) 18:57 (15)	05:57 19:50	05:39 20:22	
7	05:54 20:37	06:28 20:18	06:59 19:42	07:29 19:42	07:56 18:15	08:21 17:55	08:27 18:02	08:05 18:26	07:24 18:52	06:37 19:19	18:50 (15) 18:56 (15)	05:56 19:51	05:39 20:23	
8	05:55 20:37	06:29 20:17	07:00 19:40	07:30 19:40	07:57 18:14	08:21 17:55	08:26 18:03	08:04 18:26	07:22 18:53	06:35 19:20	18:50 (15) 18:56 (15)	05:55 19:52	05:39 20:24	
9	05:56 20:37	06:31 20:16	07:01 19:39	07:31 19:39	07:58 18:13	08:22 17:55	08:26 18:03	08:03 18:27	07:20 18:54	06:34 19:21	18:56 (15) 18:52 (15)	05:54 19:53	05:39 20:25	
10	05:57 20:36	06:32 20:15	07:02 19:37	07:32 19:37	07:59 18:12	08:23 17:55	08:26 18:04	08:02 18:28	07:19 18:55	06:32 19:22	18:52 (15) 18:58 (15)	05:53 19:54	05:39 20:25	
11	05:58 20:36	06:33 20:14	07:03 19:36	07:33 19:36	08:00 18:11	08:23 17:55	08:25 18:05	08:01 18:29	07:17 18:56	06:31 19:23	18:53 (15) 18:59 (15)	05:52 19:56	05:39 20:26	
12	05:59 20:36	06:34 20:13	07:04 19:34	07:34 19:34	08:01 18:10	08:23 17:55	08:25 18:05	08:00 18:30	07:16 18:57	06:29 19:24	18:54 (15) 18:50 (15)	05:51 19:57	05:39 20:27	
13	06:00 20:36	06:35 20:12	07:05 19:33	07:35 19:33	08:02 18:09	08:24 17:55	08:25 18:06	07:58 18:31	07:14 18:58	06:28 19:25	18:51 (15) 18:57 (15)	05:50 19:58	05:39 20:28	
14	06:01 20:35	06:36 20:10	07:06 19:31	07:36 19:31	08:03 18:08	08:24 17:55	08:24 18:06	07:57 18:32	07:13 18:58	06:26 19:26	18:35 (14) 18:38 (14)	06:26 19:27	05:49 19:59	05:39 20:28
15	06:02 20:35	06:37 20:09	07:07 19:30	07:37 19:30	08:04 18:08	08:25 17:55	08:24 18:07	07:56 18:33	07:11 18:59	06:25 19:27	18:32 (14) 18:38 (14)	06:25 19:27	05:48 20:00	05:40 20:29
16	06:03 20:35	06:39 20:08	07:08 19:28	07:37 19:28	08:04 18:07	08:25 17:55	08:23 18:08	07:55 18:33	07:09 19:00	06:23 19:28	18:31 (14) 18:39 (14)	06:23 19:28	05:48 20:01	05:40 20:30
17	06:04 20:34	06:40 20:07	07:09 19:27	07:38 19:27	08:05 18:06	08:25 17:55	08:23 18:09	07:53 18:34	07:08 19:01	06:22 19:29	18:30 (14) 18:40 (14)	06:22 19:29	05:47 20:02	05:40 20:30
18	06:05 20:34	06:41 20:06	07:10 19:25	07:39 19:25	08:06 18:05	08:26 17:55	08:22 18:09	07:52 18:35	07:06 19:02	06:20 19:30	18:30 (14) 18:41 (14)	06:20 19:30	05:46 20:03	05:41 20:31
19	06:06 20:33	06:42 20:04	19:40 (16) 19:42 (16)	07:11 19:24	07:40 18:37	08:07 18:05	08:26 17:55	07:51 18:36	07:05 19:03	06:19 19:31	18:29 (14) 18:41 (14)	06:19 19:31	05:45 20:04	05:41 20:32
20	06:08 20:33	06:43 20:03	19:37 (16) 19:42 (16)	07:12 19:22	07:41 18:36	08:08 18:04	08:26 17:55	07:50 18:37	07:03 19:04	06:18 19:32	18:30 (14) 18:42 (14)	06:18 19:32	05:45 20:06	05:41 20:32
21	06:09 20:32	06:44 20:02	19:36 (16) 19:40 (16)	07:13 19:20	07:42 18:52 (14)	08:09 18:34	08:27 17:56	07:48 18:38	07:02 19:05	06:16 19:33	18:30 (14) 18:41 (14)	06:16 19:33	05:44 20:07	05:42 20:33
22	06:10 20:32	06:45 20:00	19:35 (16) 19:39 (16)	07:14 19:19	07:43 18:54 (14)	08:09 18:33	08:27 17:56	07:47 18:39	07:00 19:05	06:15 19:34	18:33 (14) 18:39 (14)	06:15 19:34	05:44 20:08	05:42 20:33
23	06:11 20:31	06:46 19:59	19:35 (16) 19:37 (16)	07:15 19:17	07:43 18:56 (14)	08:10 18:32	08:27 18:02	07:45 18:39	06:58 19:06	06:14 19:35	18:32 (14) 18:38 (14)	06:14 19:35	05:43 20:09	05:43 20:34
24	06:12 20:30	06:47 19:58	19:35 (16) 19:36 (16)	07:16 19:16	07:44 18:55 (14)	08:11 18:31	08:27 18:01	07:44 18:14	06:57 19:07	06:12 19:36	18:31 (14) 18:37 (14)	06:12 19:36	05:43 20:10	05:43 20:34
25	06:13 20:30	06:48 19:56	19:16 19:14	07:16 19:14	07:45 18:53 (14)	08:12 18:29	08:27 18:01	07:43 18:41	06:55 19:08	06:11 19:37	18:34 (14) 18:40 (14)	06:11 19:37	05:42 20:11	05:44 20:35
26	06:14 20:29	06:50 19:55	19:13 19:13	07:17 19:13	07:46 18:52 (14)	08:13 18:28	08:27 18:00	07:41 18:42	06:54 19:09	06:10 19:38	18:42 (14) 18:48 (14)	06:10 19:38	05:42 20:12	05:44 20:35
27	06:15 20:28	06:51 19:53	19:11 19:11	07:18 19:11	07:47 18:50 (14)	08:13 18:27	08:27 17:59	07:40 18:43	06:52 19:10	06:08 19:39	18:43 (14) 18:49 (14)	06:08 19:39	05:41 20:13	05:45 20:35
28	06:17 20:28	06:52 19:52	19:10 19:10	07:19 19:10	07:48 18:49 (14)	08:14 18:26	08:27 17:59	07:38 18:44	06:51 19:11	06:07 19:40	18:44 (14) 18:50 (14)	06:07 19:40	05:41 20:14	05:46 20:36
29	06:18 20:27	06:53 19:48	19:08 19:08	07:20 19:08	07:49 18:47 (14)	08:15 18:24	08:28 17:58	07:37 18:45	06:49 19:12	06:06 19:41	18:43 (14) 18:49 (14)	06:06 19:41	05:40 20:15	05:46 20:36
30	06:19 20:26	06:54 19:47	19:07 19:07	07:21 19:07	07:50 18:23	08:16 17:58	08:27 17:59	07:36 18:46	06:47 19:13	06:05 19:42	18:44 (14) 18:50 (14)	06:05 19:42	05:40 20:16	05:47 20:36
31	06:20 20:25	06:55 19:46	19:05 19:05	07:22 19:05	08:16 17:58	08:16 17:58	08:12 18:20	07:34 18:46	06:46 19:13	06:03 19:43	18:45 (14) 18:51 (14)	06:03 19:43	05:48 20:36	05:48 20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	458		
Total, caso peor		18	120						79	60				

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	------------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELV AccuReceptor de sombra: R - Vecino Rupel Norte 4
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

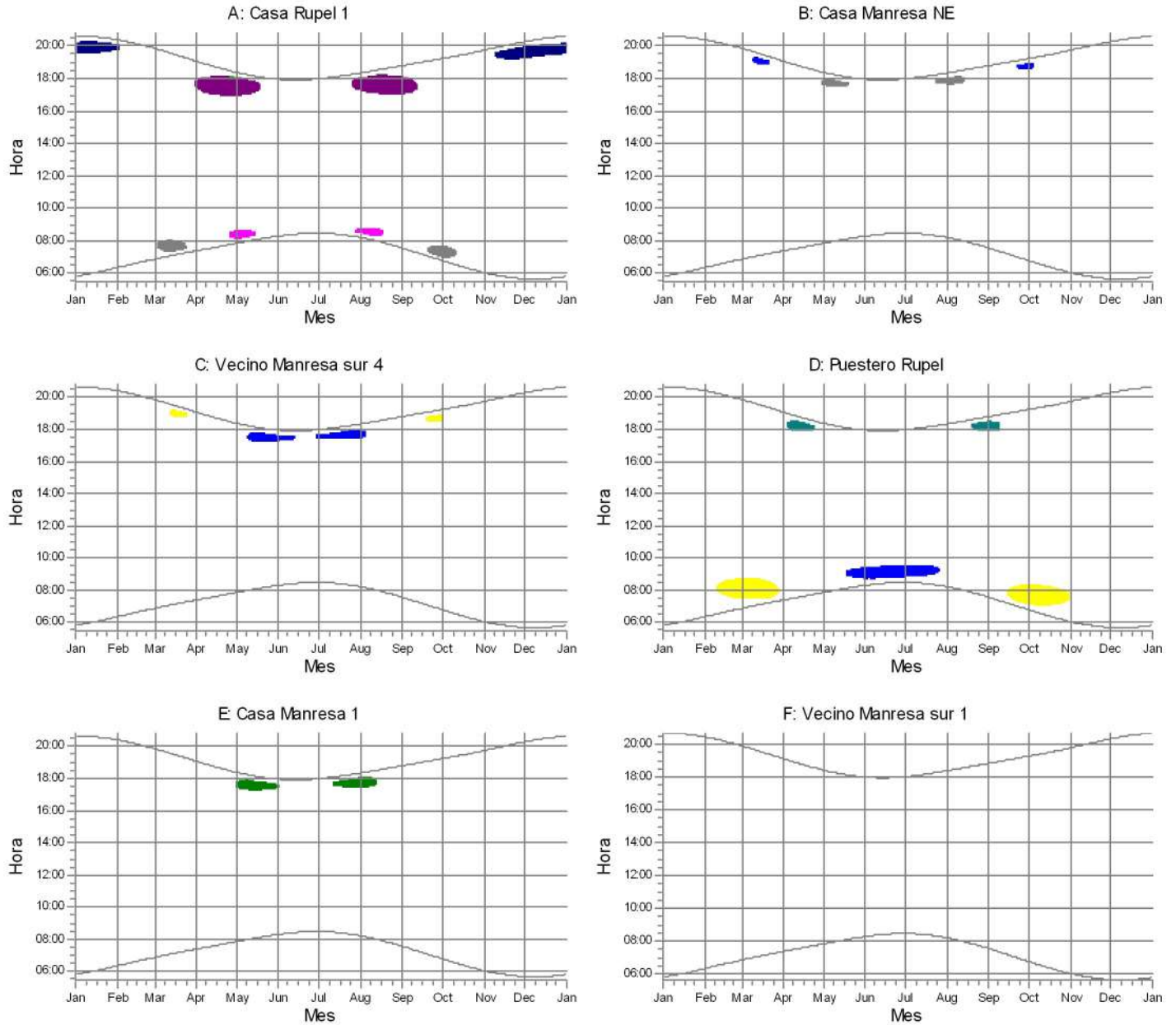
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:51	08:17	08:27	08:11	07:32	06:46	06:02	05:40
	20:36	20:24	19:50	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:44	20:17
2	05:50	06:22	06:54	07:24	07:52	08:17	08:27	08:10	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18
3	05:50	06:24	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:09	07:30	06:43	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:20	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:54	08:19	08:27	08:08	07:28	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:54	08:19	08:27	08:07	07:26	06:40	05:58	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:51	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:56	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:29	07:56	08:21	08:26	08:05	07:23	06:36	05:56	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:26	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:29	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:55	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:03	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:31	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:54	05:39
	20:36	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:24
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:55	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:46	18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:13	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:09	17:55	18:06	18:32	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:03	08:24	08:24	07:56	07:11	06:25	05:48	05:40
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:48	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:40	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:27	18:40	18:06	17:55	18:09	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:05	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:21	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:04	20:32
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:49	07:03	06:17	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:04	19:32	20:05	20:32
21	06:09	06:44	07:13	07:42	08:08	08:26	08:20	07:48	07:01	06:16	05:44	05:42
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:56	18:12	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:10	06:45	07:14	07:42	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	06:15	05:44	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:39	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46	07:14	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:43
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:57	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:17	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:57	18:15	18:41	19:08	19:37	20:11	20:34
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:12	08:27	08:17	07:41	06:54	06:10	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:17	06:52	07:19	07:48	08:14	08:27	08:15	07:38	06:50	06:07	05:41	05:46
	20:27	19:52	19:09	18:25	17:59	17:58	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:18		07:20	07:49	08:15	08:27	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:45	19:12	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:15	08:27	08:13	07:35	06:47	06:05	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:12	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:48
	20:25		19:05		17:57		18:20	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	449	379	382	333	312	286	303	330	355	405	426	458
Total, caso peor												

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz










Día del mes	Salida del sol (hh:mm)	Puesta de sol (hh:mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo	Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo	(Primeras sombras de centelleo de AG)	(Últimas sombras de centelleo de AG)
-------------	------------------------	-----------------------	----------------------------------	---	---	---------------------------------------	--------------------------------------

SHADOW - Calendario, gráfico

Cálculo: Flicker PELV Accu



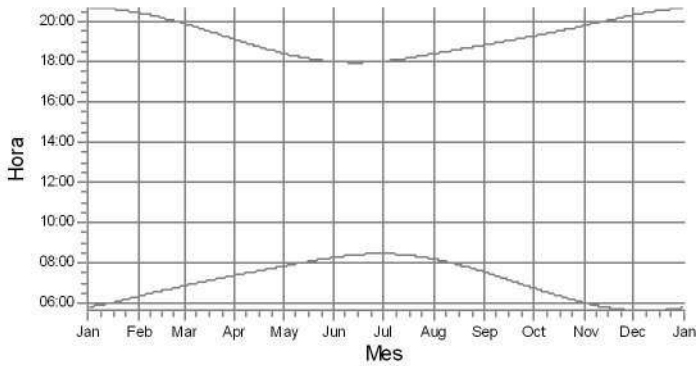
AGs

	1: Aerogenerador 01		4: Aerogenerador 04		7: Aerogenerador 07
	2: Aerogenerador 02		5: Aerogenerador 05		9: Aerogenerador 09
	3: Aerogenerador 03		6: Aerogenerador 06		11: Aerogenerador 11

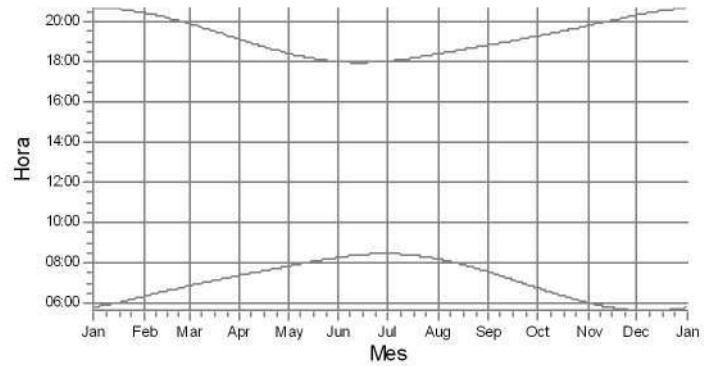
SHADOW - Calendario, gráfico

Cálculo: Flicker PELV Accu

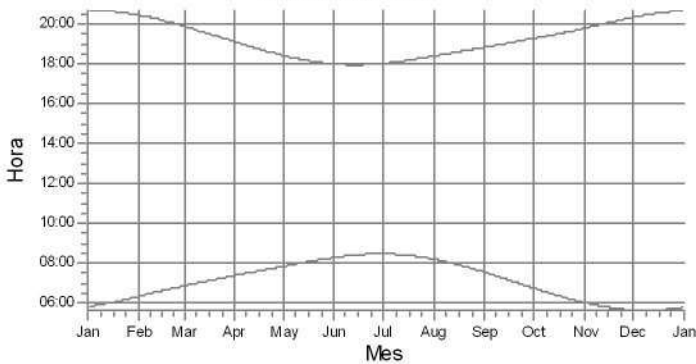
G: Vecino Manresa sur 2



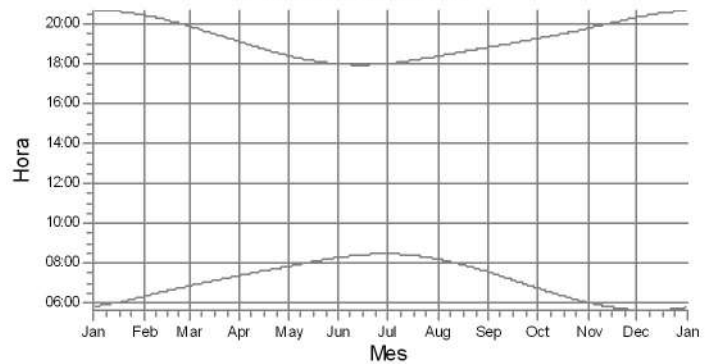
H: Vecino Manresa sur 3



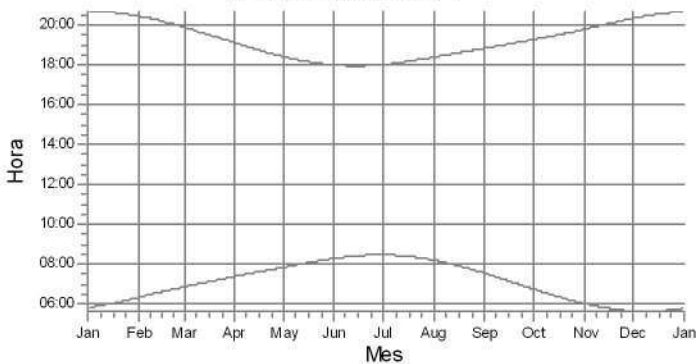
I: Casa Manresa 2



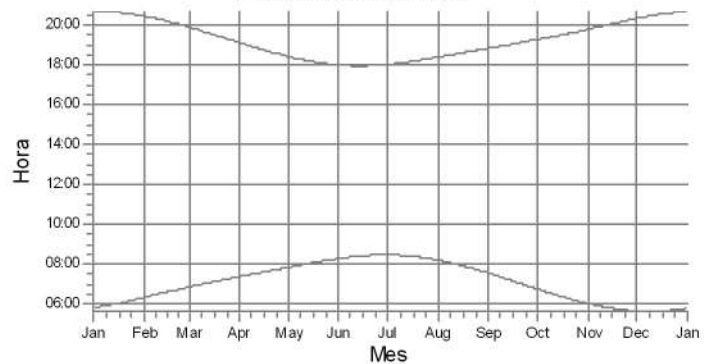
J: Vecino Manresa sur 5



K: Vecino Manresa Sur 6



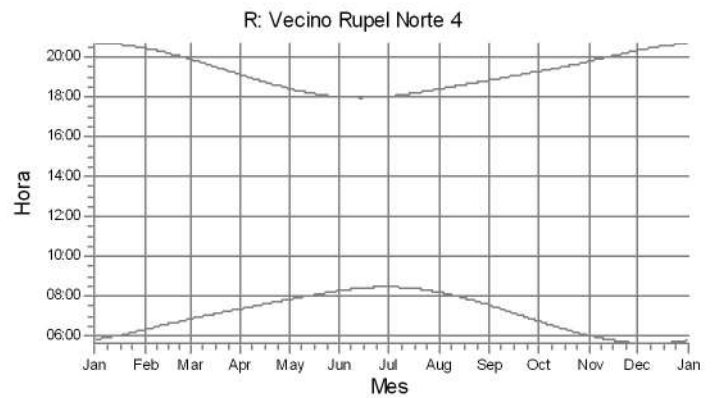
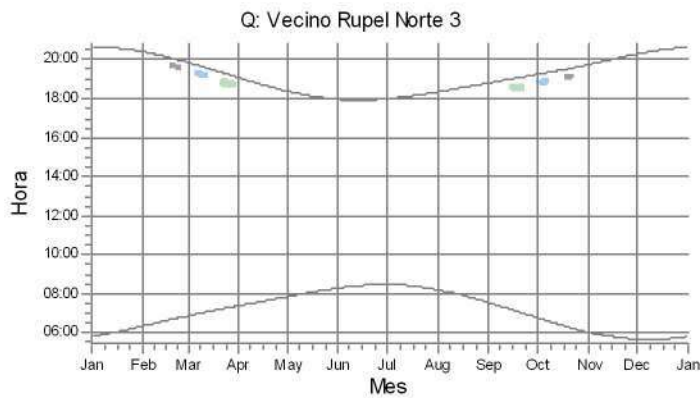
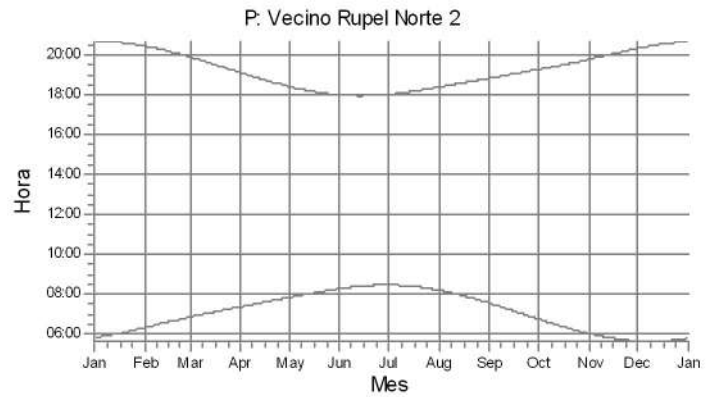
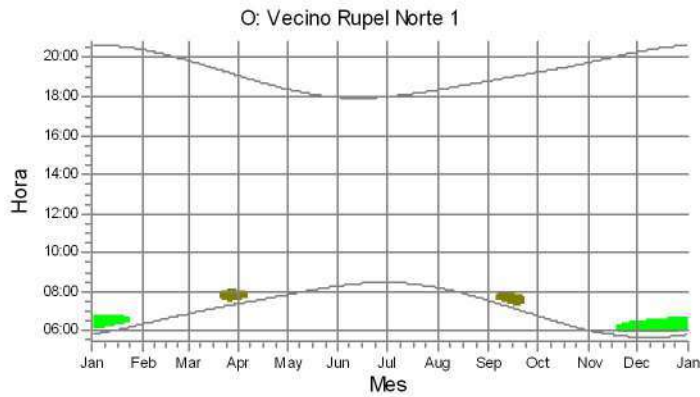
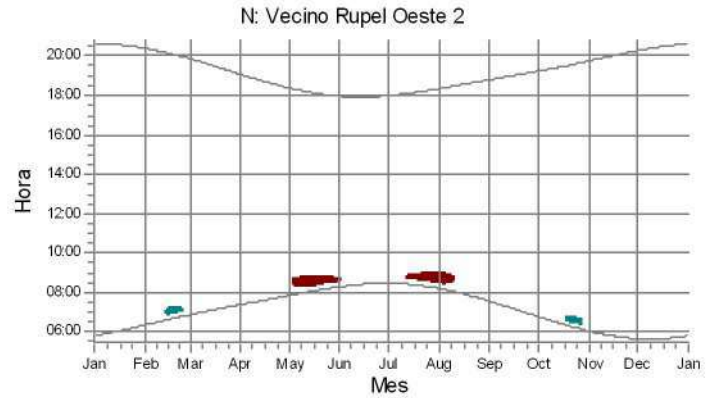
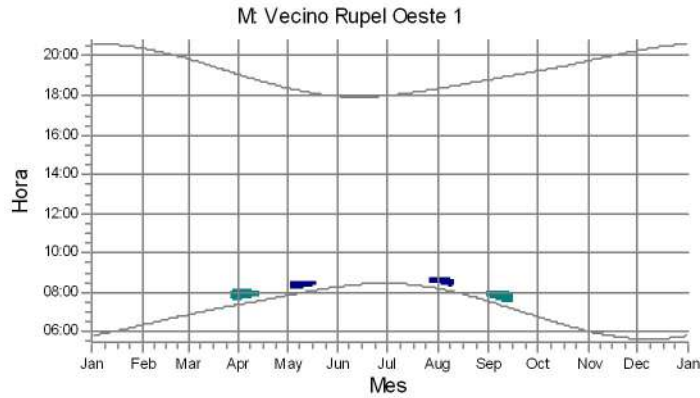
L: Vecino Manresa Oeste





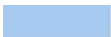




AGs

SHADOW - Calendario, gráfico

Cálculo: Flicker PELV Accu



AGs

- | | | | | | |
|---|---------------------|---|------------------------------|--|------------------------------|
|  | 6: Aerogenerador 06 |  | 9: Aerogenerador 09 |  | 15: Aero 2 PE García del Río |
|  | 7: Aerogenerador 07 |  | 10: Aerogenerador 10 |  | 16: Aero 3 PE García del Río |
|  | 8: Aerogenerador 08 | | 14: Aero 1 PE García del Río | | |

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELV AccuAG: 1 - Aerogenerador 01
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

- Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
- El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
- El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
1	05:49 20:37	06:21 19:50	06:53 19:03	07:23 18:22	07:51 17:33-17:41/8 18:22	08:17 17:30-17:32/2 17:57	08:27 17:59	08:11 17:32-17:58/26 18:20	07:33 18:47	06:46 19:13	06:02 19:45	05:40 20:17	
2	05:49 20:37	06:22 19:49	06:54 19:02	07:24 18:21	07:52 17:30-17:44/14 18:21	08:18 17:57	08:27 17:59	08:10 17:32-17:59/27 18:21	07:31 18:48	06:44 19:14	06:01 19:46	05:39 20:18	
3	05:50 20:37	06:23 19:48	06:55 19:00	07:25 18:19	07:53 17:28-17:46/18 18:19	08:18 17:56	08:27 18:00	08:10 17:32-18:00/28 18:22	07:30 18:49	06:43 19:15	06:00 19:47	05:39 20:19	
4	05:51 20:37	06:25 19:46	06:56 18:59	07:26 18:18	07:54 17:26-17:48/22 18:18	08:20 17:56	08:27 18:00	08:09 17:32-18:00/28 18:23	07:28 18:50	06:41 19:16	05:59 19:48	05:39 20:20	
5	05:52 20:37	06:26 19:45	06:57 18:57	07:27 18:17	07:55 17:25-17:49/24 18:17	08:21 17:56	08:27 18:01	08:07 17:32-18:00/28 18:24	07:26 18:51	06:39 19:17	05:58 19:49	05:39 20:21	
6	05:53 20:37	06:27 19:43	06:58 18:54	07:28 18:16	07:55 17:24-17:50/26 18:16	08:20 17:55	08:27 18:01	08:06 17:33-17:59/26 18:25	07:25 18:51	06:38 19:18	05:57 19:50	05:39 20:22	
7	05:54 20:37	06:28 19:42	06:59 18:54	07:29 18:15	07:56 17:23-17:50/27 18:15	08:21 17:55	08:27 18:02	08:05 17:34-17:59/25 18:25	07:23 18:51	06:36 19:18	05:56 19:51	05:39 20:23	
8	05:55 20:37	06:29 19:40	07:00 18:53	07:29 18:14	07:57 17:23-17:51/28 18:14	08:21 17:55	08:27 18:02	08:04 17:35-17:58/23 18:26	07:22 18:53	06:35 19:20	05:54 19:52	05:39 20:24	
9	05:56 20:37	06:30 19:39	07:01 18:51	07:30 18:13	07:58 17:22-17:50/28 18:13	08:22 17:55	08:26 18:03	08:03 17:36-17:56/20 18:27	07:20 18:54	06:33 19:21	05:54 19:53	05:39 20:25	
10	05:57 20:36	06:32 19:37	07:02 18:50	07:31 18:12	07:59 17:22-17:49/27 18:12	08:22 17:55	08:26 18:04	08:02 17:38-17:55/17 18:28	07:19 18:55	06:32 19:22	05:53 19:54	05:39 20:25	
11	05:58 20:36	06:33 19:36	07:03 18:48	07:32 18:11	08:00 17:21-17:48/27 18:11	08:23 17:55	08:25 18:04	08:01 17:39-17:52/13 18:29	07:17 18:56	06:30 19:23	05:52 19:56	05:39 20:26	
12	05:59 20:36	06:34 19:34	07:04 18:47	07:33 18:10	08:01 17:21-17:47/26 18:10	08:23 17:55	08:25 18:05	08:00 17:44-17:48/4 18:30	07:16 18:57	06:29 19:24	05:51 19:57	05:39 20:27	
13	06:00 20:36	06:35 19:33	07:05 18:45	07:34 18:09	08:02 17:20-17:45/25 18:09	08:24 17:55	08:25 18:06	07:58 18:31	07:14 18:57	06:27 19:25	05:50 19:58	05:39 20:28	
14	06:01 20:35	06:36 19:31	07:06 18:44	07:35 18:08	08:03 17:20-17:44/24 18:08	08:24 17:55	08:24 18:06	07:57 18:31	07:13 18:58	06:26 19:26	05:49 19:59	05:39 20:28	
15	06:02 20:35	06:37 19:30	07:07 18:43	07:36 18:07	08:04 17:20-17:44/24 18:07	08:25 17:55	08:24 18:07	07:56 18:32	07:11 18:59	06:24 19:27	05:48 20:00	05:39 20:29	
16	06:03 20:35	06:38 19:28	07:08 18:41	07:37 18:07	08:04 17:20-17:43/23 18:07	08:25 17:55	08:23 18:08	07:55 18:33	07:09 19:00	06:23 19:28	05:47 20:01	05:40 20:30	
17	06:04 20:34	06:39 19:27	07:09 18:40	07:38 18:06	08:05 17:21-17:42/21 18:06	08:25 17:55	08:23 18:08	07:53 18:34	07:08 19:01	06:22 19:29	05:47 20:02	05:40 20:30	
18	06:05 20:34	06:41 19:25	07:10 18:38	07:39 18:05	08:06 17:21-17:41/20 18:05	08:26 17:55	08:22 18:09	07:52 18:35	07:06 19:02	06:20 19:30	05:46 20:03	05:40 20:31	
19	06:06 20:33	06:42 19:23	07:11 18:37	07:40 18:04	08:07 17:21-17:40/19 18:04	08:26 17:55	08:22 18:10	07:51 18:36	07:05 19:03	06:19 19:31	05:45 20:04	05:41 20:32	
20	06:07 20:33	06:43 19:22	07:12 18:36	07:41 18:04	08:08 17:22-17:40/18 18:04	08:26 17:55	08:21 18:11	07:49 18:37	07:03 19:04	06:17 19:32	05:45 20:06	05:41 20:32	
21	06:08 20:32	06:44 19:20	07:13 18:34	07:42 18:03	08:09 17:22-17:39/17 18:03	08:27 17:55	08:20 18:11	07:48 18:38	07:01 19:04	06:16 19:33	05:44 20:07	05:41 20:33	
22	06:10 20:32	06:45 19:19	07:14 18:33	07:42 18:02	08:09 17:23-17:39/16 18:02	08:27 17:56	08:20 18:12	07:47 18:38	07:00 19:05	06:15 19:34	05:43 20:08	05:42 20:33	
23	06:11 20:31	06:46 19:17	07:14 18:32	07:43 18:01	08:10 17:23-17:37/14 18:01	08:27 17:56	08:19 18:13	07:45 18:39	06:58 19:06	06:13 19:35	05:43 20:09	05:42 20:34	
24	06:12 20:30	06:47 19:16	07:15 18:30	07:44 18:01	08:11 17:23-17:36/13 18:01	08:27 17:56	08:18 18:14	07:44 18:40	06:57 19:07	06:12 19:36	05:42 20:10	05:43 20:34	
25	06:13 20:30	06:48 19:14	07:16 18:29	07:45 18:00	08:12 17:24-17:36/12 18:00	08:27 17:56	08:17 18:14	07:43 18:41	06:55 19:08	06:11 19:37	05:42 20:11	05:44 20:35	
26	06:14 20:29	06:49 19:13	07:17 18:28	07:46 18:00	08:13 17:25-17:36/11 18:00	08:27 17:57	08:17 18:15	07:41 18:42	06:54 19:09	06:09 19:38	05:41 20:12	05:44 20:35	
27	06:15 20:28	06:50 19:11	07:18 18:27	07:47 18:27	08:13 17:26-17:35/9 17:59	08:27 17:57	08:16 18:16	07:40 18:43	06:52 19:10	06:08 19:39	05:41 20:13	05:45 20:35	
28	06:16 20:28	06:51 19:09	07:19 18:25	07:48 17:59	08:14 17:26-17:34/8 17:59	08:27 17:57	08:15 18:17	07:38 18:44	06:50 19:11	06:07 19:40	05:40 20:14	05:45 20:36	
29	06:18 20:27	06:52 19:08	07:20 18:24	07:49 17:58	08:15 17:27-17:34/7 17:58	08:28 17:58	08:14 18:18	07:37 18:44	06:49 19:12	06:06 19:41	05:40 20:15	05:46 20:36	
30	06:19 20:26	06:53 19:06	07:21 18:23	07:50 17:58	08:16 17:28-17:33/5 17:58	08:28 17:58	08:13 18:19	07:35 18:45	06:47 19:12	06:04 19:42	05:40 20:16	05:47 20:36	
31	06:20 20:25	06:54 19:05	07:22 18:23	07:51 17:57	08:17 17:30-17:33/3 17:57	08:29 17:58	08:12 18:19	07:34 18:46	06:46 19:13	06:03 19:43	05:41 20:17	05:48 20:36	
Horas de sol potenciales		449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo		0	0	0	0	564	2	301	265	0	0	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELV AccuAG: 2 - Aerogenerador 02
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
1	05:49 20:37	06:21 20:24	06:53 07:34-08:38/64 19:50	07:23 19:03	07:51 18:22	08:17 17:57	08:27 17:59	08:11 18:20	07:32 18:47	06:46 07:12-08:16/64 19:13	06:02 19:44	05:40 20:17	
2	05:49 20:37	06:22 20:23	06:54 07:33-08:39/66 19:49	07:24 19:02	07:52 18:21	08:18 17:57	08:27 17:59	08:10 18:21	07:31 18:48	06:44 07:11-08:16/65 19:14	06:01 19:46	05:39 20:18	
3	05:50 20:37	06:23 20:22	06:55 07:33-08:39/66 19:48	07:25 19:00	07:53 18:19	08:18 17:56	08:27 18:00	08:09 18:22	07:29 18:49	06:43 07:10-08:16/66 19:15	06:00 19:47	05:39 20:19	
4	05:51 20:37	06:25 20:21	06:56 07:33-08:40/67 19:46	07:26 18:59	07:54 18:18	08:19 17:56	08:27 18:00	08:08 18:23	07:28 18:50	06:41 07:10-08:16/66 19:16	05:59 19:48	05:39 20:20	
5	05:52 20:37	06:26 20:20	06:57 07:33-08:40/67 19:45	07:27 18:57	07:54 18:17	08:20 17:56	08:27 18:01	08:07 18:24	07:26 18:50	06:39 07:09-08:16/67 19:17	05:58 19:49	05:39 20:21	
6	05:53 20:37	06:27 20:19	06:58 07:33-08:40/67 19:43	07:28 18:56	07:55 18:16	08:20 17:55	08:27 18:01	08:06 18:25	07:25 18:51	06:38 07:08-08:15/67 19:18	05:57 19:50	05:39 20:22	
7	05:54 20:37	06:28 20:18	06:59 07:33-08:40/67 19:42	07:29 18:54	07:56 18:15	08:21 17:55	08:27 18:02	08:05 18:25	07:23 18:52	06:36 07:08-08:15/67 19:19	05:55 19:51	05:39 20:23	
8	05:55 20:37	06:29 20:17	07:00 07:33-08:39/66 19:40	07:29 18:53	07:57 18:14	08:21 17:55	08:26 18:02	08:04 18:26	07:22 18:53	06:35 07:07-08:14/67 19:20	05:54 19:52	05:39 20:24	
9	05:56 20:37	06:30 20:16	07:01 07:33-08:39/66 19:39	07:30 18:51	07:58 18:13	08:22 17:55	08:26 18:03	08:03 18:27	07:20 18:54	06:33 07:08-08:14/66 19:21	05:54 19:53	05:39 20:24	
10	05:57 20:36	06:32 20:15	07:02 07:33-08:38/65 19:37	07:31 18:50	07:59 18:12	08:22 17:55	08:26 18:04	08:02 18:28	07:19 18:55	06:32 07:07-08:13/66 19:22	05:53 19:54	05:39 20:25	
11	05:58 20:36	06:33 08:03-08:11/8 20:14	07:03 07:33-08:38/65 19:36	07:32 18:48	08:00 18:11	08:23 17:55	08:25 18:04	08:01 18:29	07:17 18:56	06:30 07:07-08:13/66 19:23	05:52 19:56	05:39 20:26	
12	05:59 20:36	06:34 07:57-08:17/20 20:13	07:04 07:33-08:37/64 19:34	07:33 18:47	08:01 18:10	08:23 17:55	08:25 18:05	08:00 18:30	07:16 18:57	06:29 07:08-08:13/65 19:24	05:51 19:57	05:39 20:27	
13	06:00 20:36	06:35 07:54-08:20/26 20:12	07:05 07:33-08:37/64 19:33	07:34 18:45	08:02 18:09	08:24 17:55	08:25 18:06	07:58 18:31	07:14 18:57	06:27 07:07-08:12/65 19:25	05:50 19:58	05:39 20:28	
14	06:01 20:35	06:36 07:51-08:23/32 20:10	07:06 07:33-08:35/62 19:31	07:35 18:44	08:03 18:08	08:24 17:55	08:24 18:06	07:57 18:31	07:13 18:58	06:26 07:08-08:11/63 19:26	05:49 19:59	05:39 20:28	
15	06:02 20:35	06:37 07:49-08:25/36 20:09	07:07 07:33-08:34/61 19:30	07:36 18:43	08:03 18:07	08:25 17:55	08:24 18:07	07:56 18:32	07:11 18:59	06:24 07:08-08:10/62 19:27	05:48 20:00	05:39 20:29	
16	06:03 20:35	06:38 07:47-08:27/40 20:08	07:08 07:34-08:33/59 19:28	07:37 18:41	08:04 18:07	08:25 17:55	08:23 18:08	07:55 18:31	07:09 19:00	07:46-07:53/7 06:23 07:08-08:10/62 19:28	05:47 20:01	05:40 20:30	
17	06:04 20:34	06:39 07:45-08:28/43 20:07	07:09 07:34-08:32/58 19:26	07:38 18:40	08:05 18:06	08:25 17:55	08:23 18:08	07:53 18:34	07:08 19:01	07:39-08:00/21 06:22 07:08-08:08/60 19:29	05:47 20:02	05:40 20:30	
18	06:05 20:34	06:41 07:44-08:31/47 20:05	07:10 07:35-08:31/56 19:25	07:39 18:38	08:06 18:05	08:26 17:55	08:22 18:09	07:52 18:35	07:06 19:02	07:34-08:03/29 06:20 07:09-08:07/58 19:30	05:46 20:03	05:40 20:31	
19	06:06 20:33	06:42 07:43-08:32/49 20:04	07:11 07:36-08:29/53 19:23	07:40 18:37	08:07 18:04	08:26 17:55	08:22 18:10	07:51 18:36	07:05 19:03	07:31-08:05/34 18:38-18:41/3 19:31	05:45 20:04	05:41 20:32	
20	06:07 20:33	06:43 07:42-08:33/51 20:03	07:12 07:37-08:28/51 19:22	07:41 18:36	08:08 18:04	08:26 17:55	08:21 18:11	07:49 18:37	07:03 19:03	07:28-08:08/40 18:37-18:43/6 19:32	05:45 20:06	05:41 20:32	
21	06:08 20:32	06:44 07:40-08:34/54 20:02	07:13 07:38-08:26/48 19:20	07:42 18:34	08:09 18:03	08:26 17:55	08:20 18:11	07:48 18:38	07:01 19:04	07:26-08:09/43 18:36-18:43/7 19:33	05:44 20:07	05:41 20:33	
22	06:09 20:32	06:45 07:39-08:35/56 20:00	07:13 07:40-08:24/44 19:19	07:42 18:33	08:09 18:02	08:27 17:56	08:20 18:12	07:47 18:38	07:00 19:05	07:23-08:10/47 18:34-18:44/10 19:34	05:43 20:08	05:42 20:33	
23	06:11 20:31	06:46 07:38-08:36/58 19:59	07:14 07:41-08:22/41 19:17	07:43 18:32	08:10 18:01	08:27 17:56	08:19 18:13	07:45 18:39	06:58 19:06	07:22-08:12/50 18:34-18:45/11 19:35	05:43 20:09	05:42 20:34	
24	06:12 20:30	06:47 07:37-08:36/59 19:57	07:15 07:43-08:19/36 19:16	07:44 18:30	08:11 18:01	08:27 17:56	08:18 18:14	07:44 18:40	06:57 19:07	07:20-08:13/53 18:46/13 19:36	05:42 20:10	05:43 20:34	
25	06:13 20:30	06:48 07:36-08:37/61 19:56	07:16 07:46-08:16/30 19:14	07:45 18:29	08:12 18:00	08:27 17:56	08:17 18:14	07:43 18:41	06:55 19:08	07:19-08:14/55 18:34-18:47/13 19:37	05:42 20:11	05:44 20:35	
26	06:14 20:29	06:49 07:36-08:37/61 19:55	07:17 07:49-08:12/23 19:13	07:46 18:28	08:13 18:00	08:27 17:57	08:17 18:15	07:41 18:42	06:54 19:09	07:17-08:14/57 18:34-18:48/14 19:38	05:41 20:12	05:44 20:35	
27	06:15 20:28	06:50 07:35-08:38/63 19:53	07:18 07:55-08:06/11 19:11	07:47 18:27	08:13 17:59	08:27 17:57	08:16 18:16	07:40 18:43	06:52 19:10	07:15-08:14/59 18:33-18:48/15 19:39	05:41 20:13	05:45 20:35	
28	06:16 20:27	06:51 07:34-08:38/64 19:52	07:19 07:55-08:06/11 19:09	07:48 18:25	08:14 17:59	08:27 17:57	08:15 18:17	07:38 18:44	06:50 19:11	07:15-08:15/60 18:35-18:50/15 19:40	05:40 20:14	05:45 20:36	
29	06:18 20:27	06:18 20:27	07:20 19:08	07:49 18:24	08:15 17:58	08:27 17:58	08:14 18:18	07:37 18:44	06:49 19:12	07:13-08:15/62 18:35-18:50/15 19:41	05:40 20:15	05:46 20:36	
30	06:19 20:26	06:19 20:26	07:21 19:06	07:50 18:23	08:16 17:58	08:27 17:58	08:13 18:19	07:35 18:45	06:47 19:12	07:13-08:16/63 18:38-18:48/10 19:42	05:40 20:16	05:47 20:36	
31	06:20 20:25	06:20 20:25	07:22 19:05	08:16 17:57	08:16 17:57	08:16 17:57	08:12 18:19	07:34 18:46	06:03 19:43	06:03 19:43	05:48 20:36	05:48 20:36	
Horas de sol potenciales		449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo		0	828	1615	0	0	0	0	0	812	1658	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELV AccuAG: 3 - Aerogenerador 03

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1	05:49 20:37	06:21 20:24	06:52 19:50	07:23 19:03	07:51 18:22	08:17 08:48-09:19/31 17:57 17:21-17:32/11
2	05:49 20:37	06:22 20:23	06:54 19:49	07:24 19:02	07:52 18:21	08:18 08:48-09:20/32 17:57 17:22-17:32/10
3	05:50 20:37	06:23 20:22	06:55 19:48	07:25 19:00	07:53 18:19	08:18 08:49-09:20/31 17:56 17:23-17:32/9
4	05:51 20:37	06:25 20:21	06:56 19:46	07:26 18:59	07:54 18:18	08:19 08:49-09:21/32 17:56 17:22-17:31/9
5	05:52 20:37	06:26 20:20	06:57 19:45	07:27 18:57	07:54 18:17	08:19 08:48-09:21/33 17:56 17:23-17:31/8
6	05:53 20:37	06:27 20:19	06:58 19:43	07:28 18:56	07:55 18:16	08:20 08:49-09:22/33 17:55 17:24-17:31/7
7	05:54 20:37	06:28 20:18	06:59 19:42	07:28 18:54	07:56 18:15	08:21 08:48-09:21/33 17:55 17:25-17:30/5
8	05:55 20:37	06:29 20:17	07:00 19:40	07:29 18:53	07:57 18:14	08:21 08:49-09:22/33 17:55 17:26-17:30/4
9	05:56 20:37	06:30 20:16	07:01 19:39	07:30 18:51	07:58 17:30-17:33/3 18:13	08:22 08:49-09:23/34 17:55 17:26-17:30/4
10	05:57 20:36	06:32 20:15	07:02 19:07-19:10/3 19:37	07:31 18:50	07:59 17:26-17:37/11 18:12	08:22 08:49-09:22/33 17:55 17:27-17:30/3
11	05:58 20:36	06:33 20:14	07:03 19:03-19:14/11 19:36	07:32 18:48	08:00 17:23-17:38/15 18:11	08:23 08:50-09:23/33 17:55 17:27-17:29/2
12	05:59 20:36	06:34 20:13	07:04 19:01-19:13/12 19:34	07:33 18:47	08:01 17:22-17:40/18 18:10	08:23 08:49-09:23/34 17:55 17:28-17:30/2
13	06:00 20:36	06:35 20:12	07:05 18:59-19:11/12 19:33	07:34 18:45	08:02 17:21-17:41/20 18:09	08:24 08:50-09:24/34 17:55
14	06:01 20:35	06:36 20:10	07:06 18:58-19:10/12 19:31	07:35 18:44	08:03 17:20-17:42/22 18:08	08:24 08:50-09:23/33 17:55
15	06:02 20:35	06:37 20:09	07:07 18:58-19:08/10 19:30	07:36 18:43	08:03 17:20-17:42/22 18:07	08:25 08:50-09:23/33 17:55
16	06:03 20:35	06:38 20:08	07:08 18:57-19:07/10 19:28	07:37 18:41	08:04 17:19-17:43/24 18:07	08:25 08:51-09:24/33 17:55
17	06:04 20:34	06:39 20:07	07:09 18:57-19:05/8 19:26	07:38 18:40	08:05 17:19-17:42/23 18:06	08:25 08:50-09:24/34 17:55
18	06:05 20:34	06:41 20:05	07:10 18:57-19:04/7 19:25	07:39 18:38	08:06 17:19-17:41/22 18:05	08:26 08:50-09:24/34 17:55
19	06:06 20:33	06:42 20:04	07:11 18:57-19:02/5 19:23	07:40 18:37	08:07 08:59-09:07/8 18:04	08:26 08:51-09:25/34 17:55
20	06:07 20:33	06:43 20:03	07:12 18:58-19:01/3 19:22	07:41 18:36	08:08 08:56-09:10/14 18:04	08:26 08:51-09:25/34 17:55
21	06:08 20:32	06:44 20:02	07:13 19:20	07:41 18:34	08:09 08:55-09:11/16 18:03	08:26 08:51-09:25/34 17:55
22	06:09 20:32	06:45 20:00	07:13 19:19	07:42 18:33	08:09 08:54-09:13/19 18:02	08:27 08:51-09:25/34 17:56
23	06:11 20:31	06:46 19:59	07:14 19:17	07:43 18:32	08:10 08:52-09:13/21 18:01	08:27 08:52-09:26/34 17:56
24	06:12 20:30	06:47 19:57	07:15 19:16	07:44 18:30	08:11 08:51-09:14/23 18:01	08:27 08:52-09:26/34 17:56
25	06:13 20:30	06:48 19:56	07:16 19:14	07:45 18:29	08:12 08:51-09:16/25 18:00	08:27 08:52-09:26/34 17:56
26	06:14 20:29	06:49 19:55	07:17 19:13	07:46 18:28	08:12 08:50-09:16/26 18:00	08:27 08:52-09:26/34 17:57
27	06:15 20:28	06:50 19:53	07:18 19:11	07:47 18:27	08:13 08:50-09:17/27 17:59	08:27 08:53-09:26/33 17:57
28	06:16 20:27	06:51 19:52	07:19 19:09	07:48 18:25	08:14 08:49-09:17/28 17:59	08:27 08:53-09:26/33 17:57
29	06:18 20:27		07:20 19:08	07:49 18:24	08:15 08:49-09:18/29 17:58	08:27 08:53-09:26/33 17:58
30	06:19 20:26		07:21 19:06	07:50 18:23	08:15 08:49-09:19/30 17:58	08:27 08:53-09:27/34 17:58
31	06:20 20:25		07:22 19:05		08:16 08:49-09:19/30 17:57	
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286
Suma de los minutos con centelleo	0	0	93	0	700	1074

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELV AccuAG: 3 - Aerogenerador 03
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:
Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
El AG está siempre en operación

	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	08:27 08:54-09:27/33 17:59 17:32-17:34/2	08:11 17:33-17:49/16 18:20	07:32 18:47	06:46 18:40-18:52/12 19:13	06:02 19:44	05:40 20:17
2	08:27 08:54-09:27/33 17:59 17:32-17:35/3	08:10 17:34-17:48/14 18:21	07:31 18:48	06:44 18:40-18:52/12 19:14	06:01 19:46	05:39 20:18
3	08:27 08:54-09:27/33 18:00 17:32-17:35/3	08:09 17:37-17:46/9 18:22	07:29 18:49	06:43 18:43-18:51/8 19:15	06:00 19:47	05:39 20:19
4	08:27 08:55-09:28/33 18:00 17:31-17:35/4	08:08 18:23	07:28 18:50	06:41 19:16	05:59 19:48	05:39 20:20
5	08:27 08:54-09:27/33 18:01 17:31-17:36/5	08:07 18:24	07:26 18:50	06:39 19:17	05:58 19:49	05:39 20:21
6	08:27 08:55-09:27/32 18:01 17:30-17:37/7	08:06 18:25	07:25 18:51	06:38 19:18	05:57 19:50	05:39 20:22
7	08:27 08:55-09:28/33 18:02 17:30-17:38/8	08:05 18:25	07:23 18:52	06:36 19:19	05:55 19:51	05:39 20:23
8	08:26 08:56-09:28/32 18:02 17:29-17:37/8	08:04 18:26	07:22 18:53	06:35 19:20	05:54 19:52	05:39 20:24
9	08:26 08:55-09:27/32 18:03 17:30-17:38/8	08:03 18:27	07:20 18:54	06:33 19:21	05:53 19:53	05:39 20:24
10	08:26 08:56-09:28/32 18:04 17:30-17:39/9	08:02 18:28	07:19 18:55	06:32 19:22	05:53 19:54	05:39 20:25
11	08:25 08:57-09:28/31 18:04 17:29-17:40/11	08:01 18:29	07:17 18:56	06:30 19:23	05:52 19:56	05:39 20:26
12	08:25 08:57-09:27/30 18:05 17:29-17:41/12	08:00 18:30	07:16 18:57	06:29 19:24	05:51 19:57	05:39 20:27
13	08:25 08:58-09:28/30 18:06 17:29-17:42/13	07:58 18:31	07:14 18:57	06:27 19:25	05:50 19:58	05:39 20:28
14	08:24 08:58-09:27/29 18:06 17:29-17:42/13	07:57 18:31	07:12 18:58	06:26 19:26	05:49 19:59	05:39 20:28
15	08:24 08:59-09:27/28 18:07 17:29-17:43/14	07:56 18:32	07:11 18:59	06:24 19:27	05:48 20:00	05:39 20:29
16	08:23 08:59-09:26/27 18:08 17:28-17:44/16	07:55 18:33	07:09 19:00	06:23 19:28	05:47 20:01	05:40 20:30
17	08:23 09:00-09:26/26 18:08 17:28-17:44/16	07:53 18:34	07:08 19:01	06:22 19:29	05:47 20:02	05:40 20:30
18	08:22 09:00-09:25/25 18:09 17:28-17:45/17	07:52 18:35	07:06 19:02	06:20 19:30	05:46 20:03	05:40 20:31
19	08:22 09:01-09:24/23 18:10 17:28-17:46/18	07:51 18:36	07:05 19:03	06:19 19:31	05:45 20:04	05:41 20:32
20	08:21 09:02-09:24/22 18:11 17:29-17:47/18	07:49 18:37	07:03 19:03	06:17 19:32	05:45 20:06	05:41 20:32
21	08:20 09:03-09:23/20 18:11 17:28-17:48/20	07:48 18:38	07:01 19:04	06:16 19:33	05:44 20:07	05:41 20:33
22	08:20 09:04-09:22/18 18:12 17:28-17:48/20	07:47 18:38	07:00 19:05	06:15 19:34	05:43 20:08	05:42 20:33
23	08:19 09:06-09:21/15 18:13 17:28-17:49/21	07:45 18:39	06:58 18:43-18:45/2 19:06	06:13 19:35	05:43 20:09	05:42 20:34
24	08:18 09:08-09:19/11 18:14 17:29-17:51/22	07:44 18:40	06:57 18:41-18:46/5 19:07	06:12 19:36	05:42 20:10	05:43 20:34
25	08:17 09:12-09:15/3 18:14 17:29-17:51/22	07:43 18:41	06:55 18:41-18:47/6 19:08	06:11 19:37	05:42 20:11	05:44 20:35
26	08:17 17:29-17:52/23 18:15	07:41 18:42	06:53 18:40-18:48/8 19:09	06:09 19:38	05:41 20:12	05:44 20:35
27	08:16 17:29-17:53/24 18:16	07:40 18:43	06:52 18:39-18:48/9 19:10	06:08 19:39	05:41 20:13	05:45 20:35
28	08:15 17:30-17:53/23 18:17	07:38 18:44	06:50 18:39-18:50/11 19:11	06:07 19:40	05:40 20:14	05:45 20:36
29	08:14 17:30-17:52/22 18:18	07:37 18:44	06:49 18:39-18:50/11 19:11	06:06 19:41	05:40 20:15	05:46 20:36
30	08:13 17:31-17:52/21 18:19	07:35 18:45	06:47 18:39-18:52/13 19:12	06:04 19:42	05:40 20:16	05:47 20:37
31	08:12 17:32-17:51/19 18:19	07:34 18:46		06:03 19:43		05:48 20:36
Horas de sol potenciales	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	1106	39	65	32	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELV AccuAG: 4 - Aerogenerador 04

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1	05:49 20:36	06:21 20:24	06:52 19:50	07:23 19:03	07:51 17:41-17:53/12 18:22	08:17 17:57
2	05:49 20:37	06:22 20:23	06:54 19:49	07:24 19:02	07:52 17:39-17:55/16 18:21	08:18 17:57
3	05:50 20:37	06:23 20:22	06:55 19:48	07:25 19:00	07:53 17:38-17:56/18 18:19	08:18 17:56
4	05:51 20:37	06:25 20:21	06:56 07:36-07:47/11 19:46	07:26 18:59	07:53 17:37-17:56/19 18:18	08:19 17:56
5	05:52 20:37	06:26 20:20	06:57 07:33-07:50/17 19:45	07:27 18:57	07:54 17:36-17:54/18 18:17	08:19 17:56
6	05:53 20:37	06:27 20:19	06:58 07:31-07:52/21 19:43	07:28 18:56	07:55 17:36-17:53/17 18:16	08:20 17:55
7	05:54 20:37	06:28 20:18	06:59 07:29-07:53/24 19:42	07:28 18:54	07:56 17:35-17:52/17 18:15	08:21 17:55
8	05:55 20:37	06:29 20:17	07:00 07:28-07:54/26 19:40	07:29 18:53	07:57 17:35-17:51/16 18:14	08:21 17:55
9	05:56 20:36	06:30 20:16	07:01 07:26-07:55/29 19:39	07:30 18:51	07:58 17:35-17:50/15 18:13	08:22 17:55
10	05:57 20:36	06:32 20:15	07:02 07:25-07:55/30 19:37	07:31 18:50	07:59 17:34-17:48/14 18:12	08:22 17:55
11	05:58 20:36	06:33 20:14	07:03 07:25-07:56/31 19:36	07:32 18:48	08:00 17:34-17:47/13 18:11	08:23 17:55
12	05:59 20:36	06:34 20:13	07:04 07:24-07:56/32 19:34	07:33 18:47	08:01 17:34-17:46/12 18:10	08:23 17:55
13	06:00 20:36	06:35 20:12	07:05 07:25-07:56/31 19:33	07:34 18:45	08:02 17:34-17:45/11 18:09	08:24 17:55
14	06:01 20:35	06:36 20:10	07:06 07:25-07:55/30 19:31	07:35 18:44	08:03 17:35-17:44/9 18:08	08:24 17:55
15	06:02 20:35	06:37 20:09	07:07 07:26-07:54/28 19:30	07:36 18:43	08:03 17:35-17:44/9 18:07	08:25 17:55
16	06:03 20:35	06:38 20:08	07:08 07:27-07:54/27 19:28	07:37 18:41	08:04 17:36-17:43/7 18:07	08:25 17:55
17	06:04 20:34	06:39 20:07	07:09 07:28-07:53/25 19:26	07:38 18:40	08:05 17:37-17:42/5 18:06	08:25 17:55
18	06:05 20:34	06:41 20:05	07:10 07:29-07:52/23 19:25	07:39 18:38	08:06 17:38-17:41/3 18:05	08:26 17:55
19	06:06 20:33	06:42 20:04	07:11 07:30-07:51/21 19:23	07:40 18:37	08:07 17:39-17:41/2 18:04	08:26 17:55
20	06:07 20:33	06:43 20:03	07:12 07:31-07:50/19 19:22	07:41 18:36	08:08 18:04	08:26 17:55
21	06:08 20:32	06:44 20:01	07:12 07:32-07:48/16 19:20	07:41 18:34	08:08 18:03	08:26 17:55
22	06:09 20:32	06:45 20:00	07:13 07:33-07:46/13 19:19	07:42 18:33	08:09 18:02	08:27 17:56
23	06:11 20:31	06:46 19:59	07:14 07:34-07:43/9 19:17	07:43 18:32	08:10 18:01	08:27 17:56
24	06:12 20:30	06:47 19:57	07:15 07:35-07:37/2 19:16	07:44 18:30	08:11 18:01	08:27 17:56
25	06:13 20:30	06:48 19:56	07:16 19:14	07:45 18:29	08:12 18:00	08:27 17:56
26	06:14 20:29	06:49 19:55	07:17 19:12	07:46 18:28	08:12 18:00	08:27 17:57
27	06:15 20:28	06:50 19:53	07:18 19:11	07:47 18:27	08:13 17:59	08:27 17:57
28	06:16 20:27	06:51 19:52	07:19 19:09	07:48 18:25	08:14 17:59	08:27 17:57
29	06:18 20:27		07:20 19:08	07:49 18:24	08:15 17:58	08:27 17:58
30	06:19 20:26		07:21 19:06	07:50 17:44-17:50/6 18:23	08:15 17:58	08:27 17:58
31	06:20 20:25		07:22 19:05		08:16 17:57	
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286
Suma de los minutos con centelleo	0	0	465	6	233	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELV AccuAG: 4 - Aerogenerador 04

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
1	08:27 17:59	08:11 17:44-17:57/13 18:20	07:32 18:47	06:46 07:03-07:35/32 19:13	06:02 19:44	05:40 20:17	
2	08:27 17:59	08:10 17:44-17:58/14 18:21	07:31 18:48	06:44 07:03-07:34/31 19:14	06:01 19:46	05:39 20:18	
3	08:27 18:00	08:09 17:44-17:59/15 18:22	07:29 18:49	06:42 07:03-07:33/30 19:15	06:00 19:47	05:39 20:19	
4	08:27 18:00	08:08 17:44-18:00/16 18:23	07:28 18:50	06:41 07:02-07:32/30 19:16	05:59 19:48	05:39 20:20	
5	08:27 18:01	08:07 17:44-18:01/17 18:24	07:26 18:50	06:39 07:03-07:31/28 19:17	05:58 19:49	05:39 20:21	
6	08:27 18:01	08:06 17:45-18:02/17 18:25	07:25 18:51	06:38 07:04-07:29/25 19:18	05:57 19:50	05:39 20:22	
7	08:26 18:02	08:05 17:45-18:03/18 18:25	07:23 18:52	06:36 07:05-07:28/23 19:19	05:55 19:51	05:39 20:23	
8	08:26 18:02	08:04 17:46-18:04/18 18:26	07:22 18:53	06:35 07:06-07:26/20 19:20	05:54 19:52	05:39 20:24	
9	08:26 18:03	08:03 17:47-18:05/18 18:27	07:20 18:54	06:33 07:09-07:23/14 19:21	05:53 19:53	05:39 20:24	
10	08:26 18:04	08:02 17:47-18:04/17 18:28	07:19 18:55	06:32 07:13-07:18/5 19:22	05:53 19:54	05:39 20:25	
11	08:25 18:04	08:01 17:48-18:03/15 18:29	07:17 18:56	06:30 19:23	05:52 19:55	05:39 20:26	
12	08:25 18:05	08:00 17:50-18:01/11 18:30	07:16 18:56	06:29 19:24	05:51 19:57	05:39 20:27	
13	08:25 18:06	07:58 17:54-17:57/3 18:31	07:14 18:57	06:27 19:25	05:50 19:58	05:39 20:28	
14	08:24 18:06	07:57 18:31	07:12 18:58	06:26 19:26	05:49 19:59	05:39 20:28	
15	08:24 18:07	07:56 18:32	07:11 18:59	06:24 19:27	05:48 20:00	05:39 20:29	
16	08:23 18:08	07:55 18:33	07:09 19:00	06:23 19:28	05:47 20:01	05:40 20:30	
17	08:23 18:08	07:53 18:34	07:08 19:01	06:22 19:29	05:47 20:02	05:40 20:30	
18	08:22 18:09	07:52 18:35	07:06 19:02	06:20 19:30	05:46 20:03	05:40 20:31	
19	08:21 18:10	07:51 18:36	07:05 19:03	06:19 19:31	05:45 20:04	05:41 20:32	
20	08:21 18:11	07:49 18:37	07:03 07:21-07:29/8 19:03	06:17 19:32	05:45 20:05	05:41 20:32	
21	08:20 18:11	07:48 18:37	07:01 07:19-07:31/12 19:04	06:16 19:33	05:44 20:07	05:41 20:33	
22	08:20 18:12	07:47 18:38	07:00 07:17-07:32/15 19:05	06:15 19:34	05:43 20:08	05:42 20:33	
23	08:19 18:13	07:45 18:39	06:58 07:16-07:34/18 19:06	06:13 19:35	05:43 20:09	05:42 20:34	
24	08:18 18:14	17:50-17:51/1 18:40	06:57 07:14-07:35/21 19:07	06:12 19:36	05:42 20:10	05:43 20:34	
25	08:17 18:14	17:49-17:51/2 18:41	06:55 07:13-07:36/23 19:08	06:11 19:37	05:42 20:11	05:44 20:35	
26	08:17 18:15	17:48-17:52/4 18:42	06:53 07:11-07:36/25 19:09	06:09 19:38	05:41 20:12	05:44 20:35	
27	08:16 18:16	17:47-17:53/6 18:43	06:52 07:09-07:35/26 19:10	06:08 19:39	05:41 20:13	05:45 20:35	
28	08:15 18:17	17:46-17:54/8 18:44	06:50 07:08-07:36/28 19:11	06:07 19:40	05:40 20:14	05:45 20:36	
29	08:14 18:18	17:45-17:54/9 18:44	06:49 07:06-07:35/29 19:11	06:06 19:41	05:40 20:15	05:46 20:36	
30	08:13 18:19	17:45-17:55/10 18:45	06:47 07:05-07:35/30 19:12	06:04 19:42	05:40 20:16	05:47 20:37	
31	08:12 18:19	17:45-17:56/11 18:46	07:34	06:03 19:43	05:41 20:16	05:48 20:36	
Horas de sol potenciales		303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo		51	192	235	238	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELV AccuAG: 5 - Aerogenerador 05
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:
Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
1	05:49 20:36	06:21 20:24	06:52 19:50	07:23 19:03	07:51 18:22	08:11-08:31/20 17:57	08:17 17:59	08:27 17:59	08:11 18:20	08:32-08:40/8 18:47	07:32 19:13	06:02 19:44	05:40 20:17
2	05:49 20:37	06:22 20:23	06:54 19:49	07:24 19:02	07:52 18:21	08:12-08:32/20 17:57	08:17 17:59	08:27 17:59	08:10 18:21	08:31-08:41/10 18:48	07:31 19:14	06:01 19:45	05:39 20:18
3	05:50 20:37	06:23 20:22	06:55 19:48	07:25 19:00	07:53 18:19	08:13-08:32/19 17:56	08:18 18:00	08:27 18:00	08:09 18:22	08:29-08:40/11 18:49	07:29 19:15	06:00 19:47	05:39 20:19
4	05:51 20:37	06:25 20:21	06:56 19:46	07:26 18:59	07:54 18:18	08:14-08:32/18 17:56	08:19 18:00	08:27 18:00	08:08 18:23	08:28-08:41/13 18:50	07:28 19:16	06:41 19:48	05:39 20:20
5	05:52 20:37	06:26 20:20	06:57 19:45	07:27 18:57	07:54 18:17	08:15-08:32/17 17:56	08:19 18:01	08:27 18:01	08:07 18:24	08:27-08:41/14 18:50	07:26 19:17	06:39 19:49	05:39 20:21
6	05:53 20:37	06:27 20:19	06:58 19:43	07:28 18:56	07:55 18:16	08:16-08:32/16 17:55	08:20 18:01	08:27 18:01	08:06 18:24	08:26-08:41/15 18:50	07:25 19:17	06:38 19:50	05:39 20:22
7	05:54 20:37	06:28 20:18	06:59 19:42	07:28 18:54	07:56 18:15	08:17-08:32/15 17:55	08:21 18:02	08:27 18:02	08:05 18:25	08:25-08:42/17 18:51	07:23 19:18	06:36 19:50	05:39 20:22
8	05:55 20:37	06:29 20:17	07:00 19:40	07:29 18:53	07:57 18:14	08:18-08:32/14 17:55	08:21 18:02	08:26 18:02	08:04 18:26	08:24-08:42/18 18:53	07:22 19:20	06:35 19:52	05:39 20:24
9	05:56 20:36	06:30 20:16	07:01 19:39	07:30 18:51	07:58 18:13	08:19-08:31/12 17:55	08:22 18:03	08:26 18:03	08:03 18:27	08:23-08:42/19 18:54	07:20 19:21	06:33 19:53	05:39 20:24
10	05:57 20:36	06:31 20:15	07:02 19:37	07:31 18:50	07:59 18:12	08:20-08:31/11 17:55	08:22 18:04	08:26 18:04	08:02 18:28	08:22-08:41/19 18:55	07:19 19:22	06:32 19:54	05:39 20:25
11	05:58 20:36	06:33 20:14	07:03 19:36	07:32 18:48	08:00 18:11	08:21-08:30/9 17:55	08:23 18:04	08:25 18:04	08:01 18:29	08:20-08:40/20 18:56	07:17 19:23	06:30 19:55	05:39 20:26
12	05:59 20:36	06:34 20:13	07:04 19:34	07:33 18:47	08:01 18:10	08:21-08:28/7 17:55	08:23 18:05	08:25 18:05	07:59 18:30	08:20-08:39/19 18:56	07:16 19:24	06:29 19:57	05:39 20:27
13	06:00 20:36	06:35 20:11	07:05 19:33	07:34 18:45	08:02 18:09	08:22-08:27/5 17:55	08:24 18:06	08:24 18:06	07:58 18:31	08:21-08:39/18 18:57	07:14 19:25	06:27 19:58	05:39 20:28
14	06:01 20:35	06:36 20:10	07:06 19:31	07:35 18:44	08:02 18:08	08:23-08:26/3 17:55	08:24 18:06	08:24 18:06	07:57 18:31	08:22-08:38/16 18:58	07:12 19:26	06:26 19:59	05:39 20:28
15	06:02 20:35	06:37 20:09	07:07 19:29	07:36 18:43	08:03 18:07	08:24 17:55	08:24 18:07	08:24 18:07	07:56 18:32	08:23-08:35/12 18:59	07:11 19:27	06:24 20:00	05:39 20:29
16	06:03 20:35	06:38 20:08	07:08 19:28	07:37 18:41	08:04 18:07	08:25 17:55	08:23 18:08	08:23 18:08	07:55 19:00	08:26-08:33/7 19:00	07:09 19:28	06:23 20:01	05:40 20:30
17	06:04 20:34	06:39 20:07	07:09 19:26	07:38 18:40	08:05 18:06	08:25 17:55	08:23 18:08	08:23 18:08	07:53 18:34	07:08 19:01	06:22 19:29	05:47 20:02	05:40 20:30
18	06:05 20:34	06:41 20:05	07:10 19:25	07:39 18:38	08:06 18:05	08:26 17:55	08:22 18:09	08:22 18:09	07:52 18:35	07:06 19:02	06:20 19:30	05:46 20:03	05:40 20:31
19	06:06 20:33	06:42 20:04	07:11 19:23	07:40 18:37	08:07 18:04	08:26 17:55	08:21 18:10	08:21 18:10	07:51 18:36	07:05 19:03	06:19 19:31	05:45 20:04	05:41 20:32
20	06:07 20:33	06:43 20:03	07:12 19:22	07:41 18:36	08:08 18:04	08:27 17:55	08:21 18:11	08:21 18:11	07:49 18:37	07:03 19:03	06:17 19:32	05:45 20:05	05:41 20:32
21	06:08 20:32	06:44 20:01	07:12 19:20	07:41 18:34	08:08 18:03	08:27 17:55	08:20 18:11	08:20 18:11	07:48 18:37	07:01 19:04	06:16 19:33	05:44 20:07	05:41 20:33
22	06:09 20:32	06:45 20:00	07:13 19:19	07:42 18:33	08:09 18:02	08:27 17:56	08:19 18:12	08:19 18:12	07:47 18:38	07:00 19:05	06:15 19:34	05:43 20:08	05:42 20:33
23	06:11 20:31	06:46 19:59	07:14 19:17	07:43 18:32	08:10 18:01	08:27 17:56	08:19 18:13	08:19 18:13	07:45 18:39	06:58 19:06	06:13 19:35	05:43 20:09	05:42 20:34
24	06:12 20:30	06:47 19:57	07:15 19:16	07:44 18:30	08:11 18:01	08:27 17:56	08:18 18:14	08:18 18:14	07:44 18:40	06:57 19:07	06:12 19:36	05:42 20:10	05:43 20:34
25	06:13 20:30	06:48 19:56	07:16 19:14	07:45 18:29	08:12 18:00	08:27 17:56	08:17 18:14	08:17 18:14	07:43 18:41	06:55 19:08	06:11 19:37	05:42 20:11	05:44 20:34
26	06:14 20:29	06:49 19:55	07:17 19:12	07:46 18:28	08:12 18:00	08:27 17:57	08:17 18:15	08:17 18:15	07:41 18:42	06:53 19:09	06:09 19:38	05:41 20:12	05:44 20:35
27	06:15 20:28	06:50 19:53	07:18 19:11	07:47 18:26	08:13 17:59	08:27 17:57	08:16 18:16	08:16 18:16	07:40 18:43	06:52 19:10	06:08 19:39	05:41 20:13	05:45 20:35
28	06:16 20:27	06:51 19:52	07:19 19:09	07:48 18:25	08:14 17:59	08:27 17:57	08:15 18:17	08:15 18:17	07:38 18:44	06:50 19:11	06:07 19:40	05:40 20:14	05:45 20:35
29	06:18 20:27	07:20 19:08	07:49 18:24	08:14-08:30/16 17:58	08:15 17:58	08:27 17:58	08:15 18:18	08:15 18:18	07:37 18:44	06:49 19:11	06:06 19:41	05:40 20:15	05:46 20:36
30	06:19 20:26	07:21 19:06	07:50 18:23	08:12-08:31/19 17:58	08:15 17:58	08:27 17:58	08:15 18:19	08:15 18:19	07:35 18:45	06:47 19:12	06:04 19:42	05:40 20:16	05:47 20:36
31	06:20 20:25	07:22 19:05	07:51 18:22	08:13-08:32/18 17:58	08:16 17:57	08:27 17:57	08:15 18:19	08:15 18:19	07:34 18:46	06:46 19:12	06:03 19:43	05:48 20:16	05:48 20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459	0
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	56	186	0	11	236	0	0	0	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELV AccuAG: 6 - Aerogenerador 06
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:53	07:23 07:43-08:04/21	07:51	08:17	08:28	08:12	07:33 07:51-07:57/6	06:46	06:02	05:40
	20:37	20:24	19:51	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47 17:58-18:26/28	19:13	19:45	20:17
2	05:50	06:22	06:54	07:24 07:44-08:05/21	07:52	08:18	08:27	08:11	07:31 07:50-07:59/9	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48 17:57-18:26/29	19:14	19:46	20:18
3	05:50	06:23	06:55	07:25 07:45-08:05/20	07:53	08:18	08:27	08:10	07:30 07:48-07:59/11	06:43	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:20	17:56	18:00	18:22	18:49 17:58-18:25/27	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26 07:46-08:05/19	07:54	08:19	08:27	08:09	07:28 07:46-07:59/13	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59 18:09-18:21/12	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50 17:58-18:24/26	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27 07:46-08:04/18	07:55	08:20	08:27	08:08	07:27 07:45-08:00/15	06:40	05:58	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57 18:06-18:24/18	18:17	17:56	18:01	18:24	18:51 17:59-18:23/24	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28 07:47-08:03/16	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25 07:43-07:59/16	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56 18:04-18:25/21	18:16	17:56	18:01	18:25	18:51 18:00-18:21/21	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:29 07:48-08:03/15	07:56	08:21	08:27	08:05	07:24 07:42-08:00/18	06:36	05:56	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54 18:03-18:26/23	18:15	17:55	18:02	18:25	18:52 18:02-18:20/18	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:30 07:49-08:02/13	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22 07:40-07:59/19	06:35	05:55	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53 18:01-18:27/26	18:14	17:55	18:02	18:26	18:53 18:04-18:16/12	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:30	07:01	07:30 07:50-08:01/11	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20 07:39-07:59/20	06:33	05:54	05:39
	20:37	20:16	19:39	18:51 18:00-18:27/27	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:25
10	05:57	06:32	07:02	07:31 07:51-08:00/9	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19 07:37-07:58/21	06:32	05:53	05:39
	20:36	20:15	19:37	18:50 17:59-18:28/29	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:55	20:25
11	05:58	06:33	07:03	07:32 07:52-07:58/6	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17 07:35-07:56/21	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48 17:59-18:27/28	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33 07:53-07:56/3	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16 07:34-07:56/22	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47 17:58-18:25/27	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34 17:58-18:24/26	08:02	08:24	08:25	07:58	07:14 07:34-07:54/20	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:46	18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36 07:01-07:03/2	07:06	07:35 17:58-18:23/25	08:03	08:24	08:24	07:57	07:13 07:36-07:52/16	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:55	18:06	18:32	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37 06:57-07:07/10	07:07	07:36 17:58-18:21/23	08:04	08:25	08:24	07:56	07:11 07:38-07:49/11	06:25	05:48	05:39
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38 06:59-07:09/10	07:08	07:37 17:58-18:20/22	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:48	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:40 07:00-07:10/10	07:09	07:38 17:58-18:18/20	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:27	18:40	18:06	17:55	18:08	18:34	19:01	19:29	20:02	20:31
18	06:05	06:41 07:01-07:11/10	07:10	07:39 17:59-18:17/18	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20 06:38-06:41/3	05:46	05:40
	20:34	20:06	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42 07:02-07:11/9	07:11	07:40 17:59-18:16/17	08:07	08:26	08:22	07:51	07:05	06:19 06:37-06:42/5	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:05	20:32
20	06:07	06:43 07:03-07:11/8	07:12	07:41 17:59-18:13/14	08:08	08:26	08:21	07:50 18:11-18:16/5	07:03	06:17 06:36-06:42/6	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:04	19:32	20:06	20:32
21	06:08	06:44 07:04-07:11/7	07:13	07:42 18:01-18:12/11	08:09	08:27	08:20	07:48 18:07-18:16/9	07:02	06:16 06:34-06:41/7	05:44	05:42
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:55	18:11	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:10	06:45 07:05-07:11/6	07:14	07:43 18:02-18:10/8	08:09	08:27	08:20	07:47 18:06-18:17/11	07:00	06:15 06:33-06:42/9	05:43	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46 07:06-07:10/4	07:15	07:43 18:05-18:09/4	08:10	08:27	08:19	07:45 18:03-18:18/15	06:58	06:13 06:32-06:41/9	05:43	05:43
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47 07:07-07:09/2	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44 18:02-18:19/17	06:57	06:12 06:30-06:40/10	05:42	05:43
	20:30	19:58	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:18	07:43 18:02-18:20/18	06:55	06:11 06:29-06:39/10	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56	18:15	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:13	08:27	08:17	07:41 18:00-18:21/21	06:54	06:09 06:28-06:38/10	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40 18:00-18:22/22	06:52	06:08 06:28-06:37/9	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:16	06:52	07:19 07:49-07:59/10	07:48	08:14	08:28	08:15	07:38 17:59-18:22/23	06:50	06:07	05:41	05:46
	20:28	19:52	19:10	18:25	17:59	17:58	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:18		07:20 07:46-08:01/15	07:49	08:15	08:28	08:14	07:37 17:59-18:24/25	06:49	06:06	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:45	19:12	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21 07:44-08:03/19	07:50	08:16	08:28	08:13	07:36 17:58-18:24/26	06:47	06:05	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:13	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22 07:42-08:04/22		08:16		08:12	07:34 07:53-07:56/3		06:03		05:48
	20:25				17:57		18:20	18:46 17:58-18:26/28		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	423	405	426
Suma de los minutos con centelleo	0	78	66	571	0	0	0	223	0	78	0	459

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELV AccuAG: 7 - Aerogenerador 07

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1	05:49 19:37-20:08/31	06:21 19:53-20:01/8	06:53	07:23	07:51	08:17
	20:37	20:24	19:51	19:03	18:22	17:57
2	05:50 19:37-20:09/32	06:22 19:56-20:00/4	06:54	07:24	07:52	08:18
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57
3	05:50 19:37-20:09/32	06:23	06:55	07:25	07:53	08:18
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:19	17:56
4	05:51 19:37-20:09/32	06:25	06:56	07:26	07:54 08:16-08:25/9	08:19
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56
5	05:52 19:37-20:10/33	06:26	06:57	07:27	07:55 08:15-08:27/12	08:20
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56
6	05:53 19:38-20:11/33	06:27	06:58	07:28	07:55 08:16-08:28/12	08:20
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:56
7	05:54 19:38-20:12/34	06:28	06:59	07:29	07:56 08:17-08:28/11	08:21
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55
8	05:55 19:38-20:12/34	06:29	07:00	07:30	07:57 08:18-08:29/11	08:21
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55
9	05:56 19:39-20:12/33	06:30	07:01	07:30	07:58 08:19-08:29/10	08:22
	20:37	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55
10	05:57 19:39-20:12/33	06:32	07:02	07:31	07:59 08:20-08:30/10	08:22
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55
11	05:58 19:39-20:12/33	06:33	07:03	07:32	08:00 08:21-08:30/9	08:23
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55
12	05:59 19:39-20:12/33	06:34	07:04	07:33	08:01 08:22-08:30/8	08:23
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55
13	06:00 19:40-20:12/32	06:35	07:05	07:34	08:02 08:23-08:30/7	08:24
	20:36	20:12	19:33	18:45	18:09	17:55
14	06:01 19:40-20:12/32	06:36	07:06	07:35	08:03 08:24-08:29/5	08:24
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:55
15	06:02 19:40-20:11/31	06:37	07:07	07:36	08:04 08:24-08:28/4	08:25
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	17:55
16	06:03 19:40-20:11/31	06:38	07:08	07:37	08:04 08:25-08:28/3	08:25
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55
17	06:04 19:41-20:10/29	06:40	07:09	07:38	08:05 08:26-08:27/1	08:25
	20:34	20:07	19:27	18:40	18:06	17:55
18	06:05 19:41-20:10/29	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26
	20:34	20:05	19:25	18:38	18:05	17:55
19	06:06 19:41-20:10/29	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55
20	06:07 19:42-20:09/27	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55
21	06:08 19:42-20:08/26	06:44	07:13	07:42	08:09	08:27
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:55
22	06:10 19:43-20:08/25	06:45	07:14	07:43	08:09	08:27
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56
23	06:11 19:43-20:07/24	06:46	07:15	07:43	08:10	08:27
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56
24	06:12 19:44-20:06/22	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27
	20:30	19:58	19:16	18:30	18:01	17:56
25	06:13 19:44-20:06/22	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56
26	06:14 19:45-20:05/20	06:49	07:17	07:46	08:13	08:27
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57
27	06:15 19:47-20:05/18	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57
28	06:16 19:48-20:04/16	06:52	07:19	07:48	08:14	08:27
	20:28	19:52	19:10	18:25	17:59	17:58
29	06:18 19:49-20:04/15		07:20	07:49	08:15	08:28
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58
30	06:19 19:50-20:03/13		07:21	07:50	08:16	08:28
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58
31	06:20 19:51-20:02/11		07:22		08:16	
	20:25		19:05		17:57	
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286
Suma de los minutos con centelleo	845	12	0	0	112	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELV AccuAG: 7 - Aerogenerador 07

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	08:27 17:59	08:11 08:32-08:40/8 18:20	07:33 18:47	06:46 19:13	06:02 19:45	05:40 19:21-19:54/33 20:17
2	08:27 17:59	08:11 08:31-08:40/9 18:21	07:31 18:48	06:44 19:14	06:01 19:46	05:39 19:21-19:54/33 20:18
3	08:27 18:00	08:10 08:30-08:40/10 18:22	07:30 18:49	06:43 19:15	06:00 19:47	05:39 19:22-19:55/33 20:19
4	08:27 18:00	08:09 08:29-08:40/11 18:23	07:28 18:50	06:41 19:16	05:59 19:48	05:39 19:22-19:56/34 20:20
5	08:27 18:01	08:07 08:28-08:39/11 18:24	07:27 18:51	06:40 19:17	05:58 19:49	05:39 19:23-19:57/34 20:21
6	08:27 18:01	08:06 08:26-08:38/12 18:25	07:25 18:51	06:38 19:18	05:57 19:50	05:39 19:24-19:57/33 20:22
7	08:27 18:02	08:05 08:25-08:37/12 18:25	07:23 18:52	06:36 19:19	05:56 19:51	05:39 19:24-19:57/33 20:23
8	08:26 18:02	08:04 08:24-08:35/11 18:26	07:22 18:53	06:35 19:20	05:55 19:52	05:39 19:25-19:57/32 20:24
9	08:26 18:03	08:03 08:26-08:33/7 18:27	07:20 18:54	06:33 19:21	05:54 19:27-19:31/4 19:53	05:39 19:26-19:57/31 20:25
10	08:26 18:04	08:02 18:28	07:19 18:55	06:32 19:22	05:53 19:24-19:32/8 19:54	05:39 19:26-19:58/32 20:25
11	08:25 18:04	08:01 18:29	07:17 18:56	06:30 19:23	05:52 19:22-19:33/11 19:56	05:39 19:27-19:58/31 20:26
12	08:25 18:05	08:00 18:30	07:16 18:57	06:29 19:24	05:51 19:21-19:34/13 19:57	05:39 19:27-19:58/31 20:27
13	08:25 18:06	07:58 18:31	07:14 18:57	06:27 19:25	05:50 19:21-19:36/15 19:58	05:39 19:29-19:59/30 20:28
14	08:24 18:06	07:57 18:32	07:13 18:58	06:26 19:26	05:49 19:20-19:36/16 19:59	05:39 19:29-19:59/30 20:28
15	08:24 18:07	07:56 18:32	07:11 18:59	06:25 19:27	05:48 19:19-19:37/18 20:00	05:39 19:29-19:59/30 20:29
16	08:23 18:08	07:55 18:33	07:09 19:00	06:23 19:28	05:47 19:19-19:39/20 20:01	05:40 19:30-19:59/29 20:30
17	08:23 18:08	07:53 18:34	07:08 19:01	06:22 19:29	05:47 19:18-19:40/22 20:02	05:40 19:31-20:00/29 20:30
18	08:22 18:09	07:52 18:35	07:06 19:02	06:20 19:30	05:46 19:18-19:41/23 20:03	05:40 19:31-20:00/29 20:31
19	08:22 18:10	07:51 18:36	07:05 19:03	06:19 19:31	05:45 19:18-19:42/24 20:05	05:41 19:31-20:00/29 20:32
20	08:21 18:11	07:50 18:37	07:03 19:04	06:17 19:32	05:45 19:18-19:43/25 20:06	05:41 19:33-20:01/28 20:32
21	08:20 18:11	07:48 18:38	07:01 19:04	06:16 19:33	05:44 19:17-19:43/26 20:07	05:42 19:33-20:01/28 20:33
22	08:20 18:12	07:47 18:38	07:00 19:05	06:15 19:34	05:43 19:18-19:45/27 20:08	05:42 19:34-20:02/28 20:33
23	08:19 18:13	07:45 18:39	06:58 19:06	06:13 19:35	05:43 19:17-19:46/29 20:09	05:43 19:34-20:02/28 20:34
24	08:18 18:14	07:44 18:40	06:57 19:07	06:12 19:36	05:42 19:18-19:47/29 20:10	05:43 19:35-20:03/28 20:34
25	08:17 18:15	07:43 18:41	06:55 19:08	06:11 19:37	05:42 19:19-19:48/29 20:11	05:44 19:34-20:03/29 20:35
26	08:17 18:15	07:41 18:42	06:54 19:09	06:09 19:38	05:41 19:18-19:49/31 20:12	05:44 19:35-20:04/29 20:35
27	08:16 08:36-08:38/2 18:16	07:40 18:43	06:52 19:10	06:08 19:39	05:41 19:19-19:50/31 20:13	05:45 19:35-20:04/29 20:35
28	08:15 08:36-08:39/3 18:17	07:38 18:44	06:50 19:11	06:07 19:40	05:41 19:19-19:50/31 20:14	05:46 19:36-20:05/29 20:36
29	08:14 08:35-08:40/5 18:18	07:37 18:45	06:49 19:12	06:06 19:41	05:40 19:20-19:52/32 20:15	05:46 19:36-20:06/30 20:36
30	08:13 08:34-08:40/6 18:19	07:35 18:45	06:47 19:12	06:04 19:42	05:40 19:20-19:53/33 20:16	05:47 19:36-20:06/30 20:36
31	08:12 08:33-08:40/7 18:20	07:34 18:46	 19:43	 19:43	 19:43	 20:36
Horas de sol potenciales	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	23	91	0	0	497	943

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELV AccuAG: 8 - Aerogenerador 08
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

- Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
- El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
- El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:51	08:17	08:28	08:12 08:32-08:56/24	07:33	06:46	06:02	05:40	
2	20:37	20:24	19:51	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:45	20:17	
3	05:50	06:22	06:54	07:24	07:52	08:18	08:27	08:11 08:31-08:55/24	07:31	06:44	06:01	05:39	
4	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18	
5	05:50	06:24	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:10 08:30-08:55/25	07:30	06:43	06:00	05:39	
6	20:37	20:22	19:48	19:00	18:20	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19	
7	05:51	06:25	06:56	07:26	07:54	08:27-08:37/10	08:19	08:27	08:09 08:31-08:54/23	07:28	06:41	05:59 05:39	
8	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20	
9	05:52	06:26	06:57	07:27	07:55	08:25-08:40/15	08:20	08:27	08:08 08:32-08:53/21	07:27	06:40	05:58 05:39	
10	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:51	19:17	19:49	20:21	
11	05:53	06:27	06:58	07:28	07:56	08:23-08:41/18	08:20	08:27	08:06 08:32-08:51/19	07:25	06:38	05:57 05:39	
12	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:56	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22	
13	05:54	06:28	06:59	07:29	07:56	08:22-08:42/20	08:21	08:27	08:05 08:33-08:50/17	07:24	06:37	05:56 05:39	
14	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:26	18:52	19:19	19:51	20:23	
15	05:55	06:29	07:00	07:30	07:57	08:21-08:43/22	08:21	08:26	08:04 08:35-08:48/13	07:22	06:35	05:55 05:39	
16	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:03	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24	
17	05:56	06:31	07:01	07:31	07:58	08:20-08:44/24	08:22	08:26	08:03 08:38-08:45/7	07:20	06:33	05:54 05:39	
18	20:37	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:25	
19	05:57	06:32	07:02	07:31	07:59	08:20-08:45/25	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53 05:39	
20	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:55	20:25	
21	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:21-08:45/24	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:52 05:39	
22	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26	
23	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:22-08:46/24	08:23	08:25	08:46-08:47/1	08:00	07:16	06:29 05:51 05:39	
24	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27	
25	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:23-08:46/23	08:24	08:25	08:46-08:49/3	07:59	07:14	06:28 05:50 05:39	
26	20:36	20:12	19:33	18:46	18:09	17:55	18:06	18:31	18:58	19:25	19:58	20:28	
27	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24-08:46/22	08:24	08:24	08:45-08:49/4	07:57	07:13	06:26 05:49 05:39	
28	20:35	20:11	19:31	18:44	18:08	17:55	18:06	18:32	18:58	19:26	19:59	20:28	
29	06:02	06:37	07:07	07:36	08:04	08:24-08:45/21	08:25	08:24	08:45-08:51/6	07:56	07:11	06:25 05:48 05:40	
30	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29	
31	06:03	06:39	07:08	07:37	08:04	08:25-08:45/20	08:25	08:23	08:44-08:51/7	07:55	07:09	06:23 05:48 05:40	
32	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30	
33	06:04	06:40	07:09	07:38	08:05	08:26-08:45/19	08:25	08:23	08:44-08:52/8	07:54	07:08	06:22 05:47 05:40	
34	20:34	20:07	19:27	18:40	18:06	17:55	18:09	18:34	19:01	19:29	20:02	20:31	
35	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:27-08:45/18	08:26	08:22	08:43-08:53/10	07:52	07:06	06:20 05:46 05:40	
36	20:34	20:06	19:25	18:39	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31	
37	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:28-08:45/17	08:26	08:22	08:42-08:53/11	07:51	07:05	06:19 05:45 05:41	
38	20:33	20:04	19:24	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:05	20:32	
39	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:29-08:45/16	08:26	08:21	08:42-08:54/12	07:50	07:03	06:18 05:45 05:41	
40	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:04	19:32	20:06	20:32	
41	06:09	06:44	07:13	07:42	08:09	08:30-08:45/15	08:27	08:20	08:41-08:54/13	07:48	07:02	06:16 05:44 05:42	
42	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:56	18:11	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33	
43	06:10	06:45	07:14	07:43	08:09	08:31-08:45/14	08:27	08:20	08:40-08:55/15	07:47	07:00	06:15 05:44 05:42	
44	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:39	19:05	19:34	20:08	20:33	
45	06:11	06:46	07:15	07:43	08:10	08:32-08:45/13	08:27	08:19	08:40-08:56/16	07:46	06:58	06:13 05:43 05:43	
46	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34	
47	06:12	06:47	07:16	07:44	08:11	08:32-08:44/12	08:27	08:18	08:39-08:56/17	07:44	06:57	06:12 05:42 05:43	
48	20:30	19:58	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34	
49	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:33-08:43/10	08:27	08:18	08:38-08:56/18	07:43	06:55	06:11 05:42 05:44	
50	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:57	18:15	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35	
51	06:14	06:49	07:17	07:46	08:13	08:34-08:43/9	08:27	08:17	08:37-08:56/19	07:41	06:54	06:10 05:41 05:44	
52	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35	
53	06:15	06:51	07:18	07:47	08:13	08:35-08:43/8	08:27	08:16	08:36-08:56/20	07:40	06:52	06:08 05:41 05:45	
54	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:59	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35	
55	06:17	06:52	07:19	07:48	08:14	08:36-08:42/6	08:28	08:15	08:36-08:57/21	07:38	06:50	06:07 05:41 05:46	
56	20:28	19:52	19:10	18:25	17:59	17:59	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36	
57	06:18	07:20	07:49	08:15	08:36-08:41/5	08:28	08:14	08:35-08:57/22	07:37	06:49	06:06 05:40 05:46		
58	20:27	19:08	18:24	17:58	17:58	17:58	18:18	18:45	19:12	19:41	20:15 20:36		
59	06:19	07:21	07:50	08:16	08:37-08:40/3	08:28	08:13	08:34-08:56/22	07:36	06:47	06:05 05:40 05:47		
60	20:26	19:06	18:23	17:58	17:58	17:58	18:19	18:45	19:13	19:42	20:16 20:36		
61	06:20	07:22	07:51	08:16	08:38-08:40/2	08:28	08:12	08:33-08:56/23	07:34	06:47	06:03 05:48 05:48		
62	20:25	19:05	18:22	17:57	17:57	17:57	18:20	18:46	19:14	19:43	20:17 20:36		
63	Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
64	Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	0	435	0	268	173	0	0	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELV AccuAG: 9 - Aerogenerador 09
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

- Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
- El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
- El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
1	05:49 06:10-06:41/31	06:21 06:53	07:23		07:51 17:50-17:59/9	08:17	08:27	08:11	07:33	06:46	06:02	05:40 06:01-06:26/25	
2	05:50 06:11-06:41/30	06:22 06:54	07:24		07:52 17:50-17:58/8	08:18	08:27	08:11	07:31	06:44	06:01	05:39 06:01-06:27/26	
3	05:50 06:12-06:42/30	06:24 06:55	07:25		07:53 17:50-17:57/7	08:18	08:27	08:10	07:30	06:43	06:00	05:39 06:00-06:26/26	
4	05:51 06:12-06:42/30	06:25 06:56	07:26		07:54 17:50-17:56/6	08:19	08:27	08:09	07:28	06:41	05:59	05:39 06:00-06:27/27	
5	05:52 06:13-06:42/29	06:26 06:57	07:27		07:55 17:51-17:54/3	08:20	08:27	08:08	07:27	06:40	05:58	05:39 06:00-06:28/28	
6	05:53 06:14-06:43/29	06:27 06:58	07:28		07:55 17:52-17:53/1	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:57	05:39 06:00-06:28/28	
7	05:54 06:15-06:43/28	06:28 06:59	07:29		07:56	08:21	08:27	08:05 18:01-18:03/2	07:24	06:36	05:56	05:39 06:00-06:29/29	
8	05:55 06:16-06:43/27	06:29 07:00	07:30		07:57	08:21	08:26	08:04 18:00-18:04/4	07:22	06:35	05:55	05:39 06:00-06:30/30	
9	05:56 06:17-06:44/27	06:31 07:01	07:30		07:58	08:22	08:26	08:03 18:00-18:05/5	07:20	06:33	05:54	05:39 06:00-06:30/30	
10	05:57 06:18-06:44/26	06:32 07:02	07:31		07:59	08:22	08:26	08:02 17:59-18:06/7	07:19	06:32	05:53	05:39 06:00-06:30/30	
11	05:58 06:19-06:44/25	06:33 07:03	07:32		08:00	08:23	08:25	08:01 17:58-18:07/9	07:17	06:30	05:52	05:39 06:00-06:31/31	
12	05:59 06:20-06:44/24	06:34 07:04	07:33		08:01	08:23	08:25	08:00 17:58-18:08/10	07:16	06:29	05:51	05:39 06:01-06:32/31	
13	06:00 06:21-06:44/23	06:35 07:05	07:34		08:02	08:24	08:25	07:58 17:58-18:09/11	07:14	06:27	05:50	05:39 06:01-06:32/31	
14	06:01 06:22-06:44/22	06:36 07:06	07:35		08:03	08:24	08:24	07:57 17:58-18:10/12	07:13	06:26	05:49	05:39 06:01-06:33/32	
15	06:02 06:23-06:44/21	06:37 07:07	07:36		08:04	08:25	08:24	07:56 17:58-18:10/12	07:11	06:25	05:48	05:40 06:01-06:33/32	
16	06:03 06:24-06:44/20	06:39 07:08	07:37		08:04	08:25	08:23	07:55 17:58-18:12/14	07:09	06:23	05:48	05:40 06:01-06:33/32	
17	06:04 06:25-06:43/18	06:40 07:09	07:38		08:05	08:25	08:23	07:53 17:59-18:13/14	07:08	06:22	05:47	05:40 06:02-06:34/32	
18	06:05 06:26-06:43/17	06:41 07:10	07:39		08:06	08:26	08:22	07:52 18:00-18:13/13	07:06	06:20	05:46	05:40 06:02-06:34/32	
19	06:06 06:27-06:42/15	06:42 07:11	07:40		08:07	08:26	08:22	07:51 18:01-18:11/10	07:05	06:19	05:45 06:06-06:11/5	05:41 06:02-06:34/32	
20	06:07 06:28-06:41/13	06:43 07:12	07:41		08:08	08:26	08:21	07:50 18:06-18:08/2	07:03	06:18	05:45 06:05-06:13/8	05:41 06:03-06:36/33	
21	06:09 06:29-06:40/11	06:44 07:13	07:42		08:09	08:27	08:20	07:48	07:02	06:16	05:44 06:05-06:16/11	05:42 06:03-06:36/33	
22	06:10 06:30-06:38/8	06:45 07:14	07:43		08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	06:15	05:44 06:04-06:17/13	05:42 06:04-06:37/33	
23	06:11 06:31-06:36/5	06:46 07:15	07:43 17:58-18:03/5		08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43 06:04-06:19/15	05:43 06:04-06:37/33	
24	06:12	06:47 07:15	07:44 17:55-18:06/11		08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42 06:03-06:20/17	05:43 06:05-06:37/32	
25	06:13	06:48 07:16	07:45 17:53-18:07/14		08:12	08:27	08:17	07:43	06:55	06:11	05:42 06:03-06:21/18	05:44 06:05-06:37/32	
26	06:14	06:49 07:17	07:46 17:52-18:05/13		08:13	08:27	08:17	07:41	06:54	06:10	05:41 06:02-06:22/20	05:44 06:06-06:38/32	
27	06:15	06:51 07:18	07:47 17:51-18:04/13		08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41 06:02-06:23/21	05:45 06:06-06:38/32	
28	06:17	06:52 07:19	07:48 17:50-18:03/13		08:14	08:28	08:15	07:38	06:50	06:07	05:41 06:02-06:24/22	05:46 06:07-06:39/32	
29	06:18	06:53 07:20	07:49 17:50-18:02/12		08:15	08:28	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40 06:01-06:24/23	05:46 06:08-06:40/32	
30	06:19	06:54 07:21	07:50 17:50-18:00/10		08:16	08:28	08:13	07:36	06:47	06:05	05:40 06:01-06:25/24	05:47 06:08-06:39/31	
31	06:20	06:55 07:22	07:51		08:16	08:28	08:12	07:34	06:46	06:04	05:40	05:48 06:09-06:40/31	
	06:25	06:59 07:26	07:55		08:17	08:29	08:13	07:33	06:45	06:03	05:40	05:49 06:09-06:40/31	
	Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
	Suma de los minutos con centelleo	509	0	0	91	34	0	0	125	0	405	197	950

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELV AccuAG: 10 - Aerogenerador 10
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

- Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
- El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
- El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:43-08:00/17	07:51	08:17	08:27	08:11	07:33	06:46	06:02	05:40	
	20:37	20:24	19:51	19:03		18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:45	20:17	
2	05:50	06:22	06:54	07:24	07:44-08:00/16	07:52	08:18	08:27	08:10	07:31	06:44	06:01	05:39	
	20:37	20:23	19:49	19:02		18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18	
3	05:50	06:24	06:55	07:25	07:45-07:58/13	07:53	08:18	08:27	08:10	07:30	06:43	06:00	05:39	
	20:37	20:22	19:48	19:00		18:20	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19	
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:45-07:56/11	07:54	08:19	08:27	08:08	07:28	06:41	05:59	05:39	
	20:37	20:21	19:46	18:59		18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20	
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:46-07:54/8	07:55	08:20	08:27	08:07	07:27	06:40	05:58	05:39	
	20:37	20:20	19:45	18:57		18:17	17:56	18:01	18:24	18:51	19:17	19:49	20:21	
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:47-07:51/4	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	07:43-07:47/4	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56		18:16	17:56	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22	
7	05:54	06:28	06:59	07:29		07:56	08:21	08:27	08:05	07:23	07:42-07:50/8	06:36	05:56	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54		18:15	17:55	18:02	18:26	18:52	19:19	19:51	20:23	
8	05:55	06:29	07:00	07:30		07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	07:40-07:51/11	06:35	05:55	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53		18:14	17:55	18:03	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24	
9	05:56	06:31	07:01	07:30		07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	07:39-07:52/13	06:33	05:54	05:39
	20:37	20:16	19:39	18:51		18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:24	
10	05:57	06:32	07:02	07:31		07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	07:37-07:52/15	06:32	05:53	05:39
	20:36	20:15	19:37	18:50		18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25	
11	05:58	06:33	07:03	07:32		08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	07:35-07:52/17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48		18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26	
12	05:59	06:34	07:04	07:33		08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	07:34-07:53/19	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47		18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27	
13	06:00	06:35	07:05	07:34		08:02	08:24	08:25	07:58	07:14	07:32-07:52/20	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:46		18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28	
14	06:01	06:36	07:06	07:35		08:03	08:24	08:24	07:57	07:13	07:31-07:53/22	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44		18:08	17:55	18:06	18:32	18:58	19:26	19:59	20:28	
15	06:02	06:37	07:07	07:36		08:03	08:25	08:24	07:56	07:11	07:29-07:52/23	06:25	05:48	05:40
	20:35	20:09	19:30	18:43		18:08	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29	
16	06:03	06:38	07:08	07:37		08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	07:27-07:51/24	06:23	05:48	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41		18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30	
17	06:04	06:40	07:09	07:38		08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	07:26-07:50/24	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:27	18:40		18:06	17:55	18:09	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30	
18	06:05	06:41	07:10	07:39		08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	07:26-07:49/23	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:05	19:25	18:38		18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31	
19	06:06	06:42	07:11	07:40		08:07	08:26	08:22	07:51	07:05	07:26-07:47/21	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37		18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:04	20:32	
20	06:07	06:43	07:12	07:41		08:08	08:26	08:21	07:50	07:03	07:28-07:46/18	06:17	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36		18:04	17:55	18:11	18:37	19:04	19:32	20:06	20:32	
21	06:09	06:44	07:13	07:49-07:52/3	07:42	08:09	08:26	08:20	07:48	07:02	07:29-07:43/14	06:16	05:44	05:42
	20:32	20:02	19:20	18:34		18:03	17:56	18:11	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33	
22	06:10	06:45	07:14	07:44-07:57/13	07:43	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	07:33-07:40/7	06:15	05:44	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33		18:02	17:56	18:12	18:39	19:05	19:34	20:08	20:33	
23	06:11	06:46	07:15	07:42-07:59/17	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:43	
	20:31	19:59	19:17	18:32		18:02	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34	
24	06:12	06:47	07:15	07:40-08:00/20	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43	
	20:30	19:58	19:16	18:30		18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34	
25	06:13	06:48	07:16	07:39-08:01/22	07:45	08:12	08:27	08:17	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44	
	20:30	19:56	19:14	18:29		18:00	17:57	18:15	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35	
26	06:14	06:49	07:17	07:38-08:02/24	07:46	08:13	08:27	08:17	07:41	06:54	06:10	05:41	05:44	
	20:29	19:55	19:13	18:28		18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35	
27	06:15	06:51	07:18	07:38-08:02/24	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45	
	20:28	19:53	19:11	18:27		17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35	
28	06:17	06:52	07:19	07:39-08:02/23	07:48	08:14	08:27	08:15	07:38	06:50	06:07	05:41	05:46	
	20:28	19:52	19:10	18:25		17:59	17:58	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36	
29	06:18		07:20	07:40-08:02/22	07:49	08:15	08:27	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46	
	20:27		19:08	18:24		17:58	17:58	18:18	18:45	19:12	19:41	20:15	20:36	
30	06:19		07:21	07:41-08:02/21	07:50	08:16	08:27	08:13	07:35	06:47	06:05	05:40	05:47	
	20:26		19:06	18:23		17:58	17:58	18:19	18:45	19:13	19:42	20:16	20:36	
31	06:20		07:22	07:42-08:01/19		08:16		08:12	07:34		06:03		05:48	
	20:25		19:05			17:57		18:20	18:46		19:43		20:36	
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	283	405	426	459	
Suma de los minutos con centelleo	0	0	208	69	0	0	0	0	0	283	0	0	0	

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELV AccuAG: 11 - Aerogenerador 11
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

- Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
- El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
- El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
1	05:49 20:37	06:21 20:24	06:53 19:50	07:23 19:03	17:35-17:45/10 18:22	07:51 17:02-17:59/57	08:17 17:57	08:27 17:59	08:11 18:20	17:22-17:58/36 18:47	07:33 17:08-18:01/53	06:46 19:13	06:02 19:44	05:40 20:17
2	05:50 20:37	06:22 20:23	06:54 19:49	07:24 19:02	17:28-17:49/21 18:21	07:52 17:03-17:58/55	08:18 17:57	08:27 17:59	08:10 18:21	17:20-17:59/39 18:48	07:31 17:09-18:00/51	06:44 19:14	06:01 19:46	05:39 20:18
3	05:50 20:37	06:23 20:22	06:55 19:48	07:25 19:00	17:24-17:52/28 18:19	07:53 17:03-17:57/54	08:18 17:56	08:27 18:00	08:09 18:22	17:18-17:59/41 18:49	07:30 17:10-17:59/49	06:43 19:15	06:00 19:47	05:39 20:19
4	05:51 20:37	06:25 20:21	06:56 19:46	07:26 19:00	17:22-17:54/32 18:19	07:54 17:04-17:56/52	08:19 17:56	08:27 18:00	08:08 18:23	17:17-18:00/43 18:50	07:28 17:10-17:57/47	06:41 19:16	05:59 19:48	05:39 20:20
5	05:52 20:37	06:26 20:20	06:57 19:45	07:27 19:00	17:19-17:56/37 18:17	07:54 17:04-17:54/50	08:20 17:56	08:27 18:01	08:07 18:24	17:16-18:01/45 18:51	07:27 17:12-17:56/44	06:39 19:17	05:58 19:49	05:39 20:21
6	05:53 20:37	06:27 20:19	06:58 19:43	07:28 19:00	17:17-17:58/41 18:16	07:55 17:05-17:53/48	08:20 17:56	08:27 18:01	08:06 18:25	17:15-18:02/47 18:51	07:25 17:13-17:54/41	06:38 19:18	05:57 19:50	05:39 20:22
7	05:54 20:37	06:28 20:18	06:59 19:42	07:29 19:00	17:15-17:59/44 18:15	07:56 17:06-17:52/46	08:21 17:55	08:27 18:02	08:05 18:25	17:14-18:03/49 18:52	07:23 17:15-17:52/37	06:36 19:19	05:56 19:51	05:39 20:23
8	05:55 20:37	06:29 20:17	07:00 19:40	07:29 19:00	17:13-18:00/47 18:14	07:57 17:07-17:51/44	08:21 17:55	08:26 18:02	08:04 18:26	17:13-18:04/51 18:53	07:22 17:16-17:49/33	06:35 19:20	05:55 19:52	05:39 20:24
9	05:56 20:37	06:30 20:16	07:01 19:39	07:30 19:00	17:12-18:01/49 18:13	07:58 17:08-17:50/42	08:22 17:55	08:26 18:03	08:03 18:27	17:13-18:05/52 18:54	07:20 17:18-17:46/28	06:33 19:21	05:54 19:53	05:39 20:24
10	05:57 20:36	06:32 20:15	07:02 19:37	07:31 19:00	17:11-18:02/51 18:12	07:59 17:09-17:49/40	08:22 17:55	08:26 18:04	08:02 18:28	17:12-18:06/54 18:55	07:19 17:22-17:43/21	06:32 19:22	05:53 19:54	05:39 20:25
11	05:58 20:36	06:33 20:14	07:03 19:36	07:32 19:00	17:09-18:02/53 18:11	08:00 17:10-17:48/38	08:23 17:55	08:25 18:04	08:01 18:29	17:11-18:07/56 18:56	07:17 17:26-17:38/12	06:30 19:23	05:52 19:56	05:39 20:26
12	05:59 20:36	06:34 20:13	07:04 19:34	07:33 19:00	17:08-18:03/55 18:10	08:01 17:11-17:46/35	08:23 17:55	08:25 18:05	08:00 18:30	17:10-18:08/58 18:57	07:16 17:18-18:08/58	06:29 19:24	05:51 19:57	05:39 20:27
13	06:00 20:36	06:35 20:12	07:05 19:33	07:34 19:00	17:07-18:03/56 18:10	08:02 17:12-17:45/33	08:24 17:55	08:25 18:06	07:58 18:31	17:10-18:08/58 18:57	07:14 17:18-18:09/59	06:27 19:25	05:50 19:58	05:39 20:28
14	06:01 20:35	06:36 20:10	07:06 19:31	07:35 19:00	17:06-18:04/58 18:10	08:03 17:14-17:45/31	08:24 17:55	08:26 18:06	07:57 18:32	17:10-18:09/59 18:58	07:13 17:18-18:08/60	06:26 19:26	05:49 19:59	05:39 20:28
15	06:02 20:35	06:37 20:09	07:07 19:30	07:36 19:00	17:06-18:04/58 18:10	08:03 17:16-17:43/27	08:25 17:55	08:24 18:07	07:56 18:32	17:08-18:08/60 18:59	07:11 17:18-18:09/61	06:25 19:27	05:48 20:00	05:39 20:29
16	06:03 20:35	06:38 20:08	07:08 19:28	07:37 19:00	17:05-18:04/59 18:11	08:04 17:19-17:41/22	08:25 17:55	08:23 18:08	07:55 18:33	17:08-18:09/61 19:00	07:09 17:18-18:09/61	06:23 19:28	05:47 20:01	05:40 20:30
17	06:04 20:34	06:40 20:07	07:09 19:27	07:38 19:00	17:04-18:04/60 18:10	08:05 17:22-17:38/16	08:25 17:55	08:23 18:08	07:53 18:34	17:08-18:09/61 19:01	07:08 17:18-18:08/61	06:22 19:29	05:47 20:02	05:40 20:30
18	06:05 20:34	06:41 20:05	07:10 19:25	07:39 19:00	17:04-18:04/60 18:10	08:06 17:27-17:32/5	08:26 17:55	08:22 18:09	07:52 18:35	17:07-18:08/61 19:02	07:06 17:18-18:09/62	06:20 19:30	05:46 20:03	05:40 20:31
19	06:06 20:33	06:42 20:04	07:11 19:23	07:40 19:00	17:02-18:03/61 18:10	08:07 17:55	08:26 17:55	08:22 18:10	07:51 18:36	17:07-18:09/62 19:03	07:05 17:18-18:09/62	06:19 19:31	05:45 20:04	05:41 20:32
20	06:07 20:33	06:43 20:03	07:12 19:22	07:41 19:00	17:02-18:03/61 18:10	08:08 17:55	08:26 17:55	08:21 18:11	07:49 18:37	17:07-18:09/62 19:04	07:03 17:18-18:09/62	06:17 19:32	05:45 20:06	05:41 20:32
21	06:08 20:32	06:44 20:02	07:13 19:20	07:42 19:00	17:01-18:03/62 18:10	08:09 18:03	08:26 17:55	08:20 18:11	07:48 18:38	17:06-18:08/62 19:04	07:01 17:18-18:09/62	06:16 19:33	05:44 20:07	05:42 20:33
22	06:10 20:32	06:45 20:00	07:14 19:19	07:43 19:00	17:01-18:03/62 18:10	08:09 18:02	08:27 17:56	08:20 18:12	07:47 18:38	17:07-18:08/61 19:05	07:00 17:18-18:09/62	06:15 19:34	05:43 20:08	05:42 20:33
23	06:11 20:31	06:46 19:59	07:14 19:17	07:43 19:00	17:01-18:03/62 18:10	08:10 18:02	08:27 17:56	08:19 18:13	07:45 18:39	17:06-18:07/61 19:06	06:58 17:18-18:09/62	06:13 19:35	05:43 20:09	05:43 20:34
24	06:12 20:30	06:47 19:58	07:15 19:16	07:44 19:00	17:01-18:03/62 18:10	08:11 18:01	08:27 17:56	08:18 18:14	07:44 18:40	17:06-18:07/61 19:07	06:57 17:18-18:09/62	06:12 19:36	05:42 20:10	05:43 20:34
25	06:13 20:30	06:48 19:56	07:16 19:14	07:45 19:00	17:01-18:02/61 18:10	08:12 18:00	08:27 17:56	08:17 18:15	07:43 18:41	17:06-18:06/60 19:08	06:55 17:18-18:09/62	06:11 19:37	05:42 20:11	05:44 20:35
26	06:14 20:29	06:49 19:55	07:17 19:13	07:46 19:00	17:01-18:02/61 18:10	08:13 18:00	08:27 17:57	08:17 18:15	07:41 18:42	17:06-18:06/60 19:09	06:54 17:18-18:09/62	06:09 19:38	05:41 20:12	05:44 20:35
27	06:15 20:28	06:50 19:53	07:18 19:11	07:47 19:00	17:01-18:01/60 18:10	08:13 17:59	08:27 17:57	08:16 18:16	07:40 18:43	17:31-17:49/18 19:10	06:52 17:18-18:09/62	06:08 19:39	05:41 20:13	05:45 20:35
28	06:16 20:28	06:52 19:52	07:19 19:09	07:48 19:00	17:01-18:01/60 18:10	08:14 17:59	08:27 17:58	08:15 18:17	07:38 18:44	17:28-17:52/24 19:11	06:50 17:18-18:09/62	06:07 19:40	05:41 20:14	05:46 20:36
29	06:18 20:27	06:54 19:50	07:20 19:08	07:49 19:00	17:01-18:00/59 18:10	08:15 17:58	08:27 17:58	08:14 18:18	07:37 18:45	17:26-17:54/28 19:12	06:49 17:18-18:09/62	06:06 19:41	05:40 20:15	05:46 20:36
30	06:19 20:26	06:55 19:49	07:21 19:06	07:50 19:00	17:02-18:00/58 18:10	08:16 17:58	08:27 17:58	08:13 18:19	07:35 18:45	17:24-17:55/31 19:12	06:47 17:18-18:09/62	06:04 19:42	05:40 20:16	05:47 20:36
31	06:20 20:25	06:56 19:48	07:22 19:05	07:51 19:00	17:02-18:00/58 18:10	08:16 17:57	08:27 17:58	08:12 18:19	07:34 18:46	17:23-17:57/34 19:12	06:46 17:18-18:09/62	06:03 19:43	05:48 20:17	05:48 20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	1548	695	286	303	1706	416	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	1548	695	0	146	330	1706	416	355	405	426	459

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELV AccuAG: 12 - Aerogenerador 12
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

- Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
- El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
- El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:51	08:17	08:27	08:11	07:32	06:46	06:02	05:40
	20:37	20:24	19:50	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:44	20:17
2	05:50	06:22	06:54	07:24	07:52	08:18	08:27	08:10	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18
3	05:50	06:23	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:09	07:29	06:43	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:19	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:54	08:19	08:27	08:08	07:28	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:54	08:19	08:27	08:07	07:26	06:39	05:58	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:51	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:56	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:29	07:56	08:21	08:27	08:05	07:23	06:36	05:56	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:25	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:29	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:55	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:02	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:30	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:54	05:39
	20:37	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:24
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:45	18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:13	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:55	18:06	18:31	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:03	08:25	08:24	07:56	07:11	06:24	05:48	05:39
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:47	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:40	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:26	18:40	18:06	17:55	18:08	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:05	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:21	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:04	20:32
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:49	07:03	06:17	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:03	19:32	20:06	20:32
21	06:08	06:44	07:13	07:42	08:09	08:26	08:20	07:48	07:01	06:16	05:44	05:42
	20:32	20:02	19:20	18:34	18:03	17:55	18:11	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:10	06:45	07:13	07:42	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	06:15	05:43	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46	07:14	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:43
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:57	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:17	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56	18:15	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:12	08:27	08:17	07:41	06:54	06:09	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:16	06:51	07:19	07:48	08:14	08:27	08:15	07:38	06:50	06:07	05:41	05:46
	20:27	19:52	19:09	18:25	17:59	17:58	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:18		07:20	07:49	08:15	08:27	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:44	19:12	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:15	08:27	08:13	07:35	06:47	06:04	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:12	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:48
	20:25		19:05		17:57		18:19	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELV AccuAG: 13 - Aerogenerador 13
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol

El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:51	08:17	08:27	08:11	07:32	06:46	06:02	05:40
	20:36	20:24	19:50	19:03	18:22	17:57	17:59	18:20	18:47	19:13	19:44	20:17
2	05:50	06:22	06:54	07:24	07:52	08:17	08:27	08:10	07:31	06:44	06:01	05:39
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	17:59	18:21	18:48	19:14	19:45	20:18
3	05:50	06:23	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:09	07:29	06:43	06:00	05:39
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:19	17:56	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:53	08:19	08:27	08:08	07:28	06:41	05:59	05:39
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:18	17:56	18:00	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:54	08:19	08:27	08:07	07:26	06:39	05:58	05:39
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:17	17:56	18:01	18:24	18:50	19:17	19:49	20:21
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:55	08:20	08:27	08:06	07:25	06:38	05:57	05:39
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:55	18:01	18:25	18:51	19:18	19:50	20:22
7	05:54	06:28	06:59	07:28	07:56	08:21	08:26	08:05	07:23	06:36	05:56	05:39
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:55	18:02	18:25	18:52	19:19	19:51	20:23
8	05:55	06:29	07:00	07:29	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:55	05:39
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:02	18:26	18:53	19:20	19:52	20:24
9	05:56	06:30	07:01	07:30	07:58	08:22	08:26	08:03	07:20	06:33	05:54	05:39
	20:36	20:16	19:39	18:51	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:24
10	05:57	06:32	07:02	07:31	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:54	20:25
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:30	05:52	05:39
	20:36	20:14	19:36	18:48	18:11	17:55	18:04	18:29	18:56	19:23	19:55	20:26
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:58	07:14	06:27	05:50	05:39
	20:36	20:12	19:33	18:45	18:09	17:55	18:06	18:31	18:57	19:25	19:58	20:28
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:12	06:26	05:49	05:39
	20:35	20:10	19:31	18:44	18:08	17:55	18:06	18:31	18:58	19:26	19:59	20:28
15	06:02	06:37	07:07	07:36	08:03	08:24	08:24	07:56	07:11	06:24	05:48	05:39
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	17:55	18:07	18:32	18:59	19:27	20:00	20:29
16	06:03	06:38	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:09	06:23	05:47	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30
17	06:04	06:40	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:53	07:08	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:26	18:40	18:06	17:55	18:08	18:34	19:01	19:29	20:02	20:30
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	06:20	05:46	05:40
	20:34	20:05	19:25	18:38	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:21	07:51	07:05	06:19	05:45	05:41
	20:33	20:04	19:23	18:37	18:04	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:04	20:32
20	06:07	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:49	07:03	06:17	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:55	18:11	18:37	19:03	19:32	20:05	20:32
21	06:08	06:44	07:13	07:41	08:08	08:26	08:20	07:48	07:01	06:16	05:44	05:42
	20:32	20:01	19:20	18:34	18:03	17:55	18:11	18:38	19:04	19:33	20:07	20:33
22	06:10	06:45	07:13	07:42	08:09	08:27	08:20	07:47	07:00	06:15	05:43	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:38	19:05	19:34	20:08	20:33
23	06:11	06:46	07:14	07:43	08:10	08:27	08:19	07:45	06:58	06:13	05:43	05:43
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56	18:13	18:39	19:06	19:35	20:09	20:34
24	06:12	06:47	07:15	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:42	05:43
	20:30	19:57	19:16	18:30	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34
25	06:13	06:48	07:16	07:45	08:12	08:27	08:17	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:00	17:56	18:15	18:41	19:08	19:37	20:11	20:34
26	06:14	06:49	07:17	07:46	08:12	08:27	08:17	07:41	06:53	06:09	05:41	05:44
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:15	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35
27	06:15	06:50	07:18	07:47	08:13	08:27	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:27	17:59	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35
28	06:16	06:51	07:19	07:48	08:14	08:27	08:15	07:38	06:50	06:07	05:41	05:46
	20:27	19:52	19:09	18:25	17:59	17:58	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36
29	06:18		07:20	07:49	08:15	08:27	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:46
	20:27		19:08	18:24	17:58	17:58	18:18	18:44	19:11	19:41	20:15	20:36
30	06:19		07:21	07:50	08:15	08:27	08:13	07:35	06:47	06:04	05:40	05:47
	20:26		19:06	18:23	17:58	17:58	18:19	18:45	19:12	19:42	20:16	20:36
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:03		05:48
	20:25		19:05		17:57		18:19	18:46		19:43		20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELV AccuAG: 14 - Aero 1 PE García del Río
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

- Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
- El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
- El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
1	05:49	06:21	06:53	07:23	07:51	08:17	08:28	08:12	07:33	06:46	06:02	05:40	
	20:37	20:24	19:51	19:04	18:22	17:57	17:59	18:21	18:47	19:14	19:45	20:17	
2	05:50	06:23	06:54	07:24	07:52	08:18	08:27	08:11	07:31	06:44	06:01	05:40	
	20:37	20:23	19:49	19:02	18:21	17:57	18:00	18:21	18:48	19:14	19:46	20:18	
3	05:51	06:24	06:55	07:25	07:53	08:18	08:27	08:10	07:30	06:43	06:00	05:39	
	20:37	20:22	19:48	19:00	18:20	17:57	18:00	18:22	18:49	19:15	19:47	20:19	
4	05:51	06:25	06:56	07:26	07:54	08:19	08:27	08:09	07:28	06:41	05:59	05:39	
	20:37	20:21	19:46	18:59	18:19	17:56	18:01	18:23	18:50	19:16	19:48	20:20	
5	05:52	06:26	06:57	07:27	07:55	08:20	08:27	08:08	07:27	06:40	05:58	05:39	
	20:37	20:20	19:45	18:57	18:18	17:56	18:01	18:24	18:51	19:17	19:49	20:21	
6	05:53	06:27	06:58	07:28	07:56	08:20	08:27	08:07	07:25	06:38	05:57	05:39	
	20:37	20:19	19:43	18:56	18:16	17:56	18:02	18:25	18:52	19:18	19:50	20:22	
7	05:54	06:28	06:59	07:29	07:56	08:21	08:27	08:05	07:24	06:37	05:56	05:39	
	20:37	20:18	19:42	18:54	18:15	17:56	18:02	18:26	18:52	19:19	19:51	20:23	
8	05:55	06:30	07:00	07:30	07:57	08:21	08:26	08:04	07:22	06:35	05:55	05:39	
	20:37	20:17	19:40	18:53	18:14	17:55	18:03	18:27	18:53	19:20	19:52	20:24	
9	05:56	06:31	07:01	07:31	07:58	08:22	08:26	08:03	07:21	06:34	05:54	05:39	
	20:37	20:16	19:39	18:52	18:13	17:55	18:03	18:27	18:54	19:21	19:53	20:25	
10	05:57	06:32	07:02	07:32	07:59	08:22	08:26	08:02	07:19	06:32	05:53	05:39	
	20:36	20:15	19:37	18:50	18:12	17:55	18:04	18:28	18:55	19:22	19:55	20:25	
11	05:58	06:33	07:03	07:32	08:00	08:23	08:25	08:01	07:17	06:31	05:52	05:39	
	20:36	20:14	19:36	18:49	18:11	17:55	18:05	18:29	18:56	19:23	19:56	20:26	
12	05:59	06:34	07:04	07:33	08:01	08:23	08:25	08:00	07:16	06:29	05:51	05:39	
	20:36	20:13	19:34	18:47	18:10	17:55	18:05	18:30	18:57	19:24	19:57	20:27	
13	06:00	06:35	07:05	07:34	08:02	08:24	08:25	07:59	07:14	06:28	05:50	05:39	
	20:36	20:12	19:33	18:46	18:10	17:55	18:06	18:31	18:58	19:25	19:58	20:28	
14	06:01	06:36	07:06	07:35	08:03	08:24	08:24	07:57	07:13	18:35-18:38/3	06:26	05:49	05:40
	20:35	20:11	19:31	18:44	18:09	17:55	18:07	18:32	18:58	19:26	19:59	20:28	
15	06:02	06:38	07:07	07:36	08:04	08:25	08:24	07:56	07:11	18:32-18:38/6	06:25	05:49	05:40
	20:35	20:09	19:30	18:43	18:08	17:55	18:07	18:33	18:59	19:27	20:00	20:29	
16	06:03	06:39	07:08	07:37	08:04	08:25	08:23	07:55	07:10	18:31-18:39/8	06:23	05:48	05:40
	20:35	20:08	19:28	18:41	18:07	17:55	18:08	18:33	19:00	19:28	20:01	20:30	
17	06:04	06:40	07:09	07:38	08:05	08:25	08:23	07:54	07:08	18:30-18:40/10	06:22	05:47	05:40
	20:34	20:07	19:27	18:40	18:06	17:55	18:09	18:34	19:01	19:29	20:02	20:31	
18	06:05	06:41	07:10	07:39	08:06	08:26	08:22	07:52	07:06	18:30-18:41/11	06:20	05:46	05:41
	20:34	20:06	19:25	18:39	18:05	17:55	18:09	18:35	19:02	19:30	20:03	20:31	
19	06:06	06:42	07:11	07:40	08:07	08:26	08:22	07:51	07:05	18:29-18:41/12	06:19	05:46	05:41
	20:33	20:04	19:24	18:37	18:05	17:55	18:10	18:36	19:03	19:31	20:05	20:32	
20	06:08	06:43	07:12	07:41	08:08	08:26	08:21	07:50	07:03	18:30-18:42/12	06:18	05:45	05:41
	20:33	20:03	19:22	18:36	18:04	17:56	18:11	18:37	19:04	19:32	20:06	20:32	
21	06:09	06:44	07:13	18:48-18:52/4	07:42	08:09	08:27	08:20	07:48	18:30-18:41/11	06:16	05:44	05:42
	20:32	20:02	19:21	18:35	18:03	17:56	18:12	18:38	19:05	19:33	20:07	20:33	
22	06:10	06:45	07:14	18:45-18:54/9	07:43	08:09	08:27	08:20	07:47	18:33-18:39/6	06:15	05:44	05:42
	20:32	20:00	19:19	18:33	18:02	17:56	18:12	18:39	19:05	19:34	20:08	20:33	
23	06:11	06:46	07:15	18:43-18:56/13	07:44	08:10	08:27	08:19	07:46	06:58	06:14	05:43	05:43
	20:31	19:59	19:17	18:32	18:02	17:56	18:13	18:40	19:06	19:35	20:09	20:34	
24	06:12	06:47	07:16	18:42-18:55/13	07:44	08:11	08:27	08:18	07:44	06:57	06:12	05:43	05:43
	20:31	19:58	19:16	18:31	18:01	17:56	18:14	18:40	19:07	19:36	20:10	20:34	
25	06:13	06:49	07:17	18:42-18:53/11	07:45	08:12	08:27	08:18	07:43	06:55	06:11	05:42	05:44
	20:30	19:56	19:14	18:29	18:01	17:57	18:15	18:41	19:08	19:37	20:11	20:35	
26	06:14	06:50	07:18	18:42-18:52/10	07:46	08:13	08:27	08:17	07:41	06:54	06:10	05:42	05:45
	20:29	19:55	19:13	18:28	18:00	17:57	18:16	18:42	19:09	19:38	20:12	20:35	
27	06:16	06:51	07:18	18:42-18:50/8	07:47	08:13	08:28	08:16	07:40	06:52	06:08	05:41	05:45
	20:28	19:53	19:11	18:27	18:00	17:57	18:16	18:43	19:10	19:39	20:13	20:35	
28	06:17	06:52	07:19	18:42-18:49/7	07:48	08:14	08:28	08:15	07:39	06:51	06:07	05:41	05:46
	20:28	19:52	19:10	18:26	17:59	17:58	18:17	18:44	19:11	19:40	20:14	20:36	
29	06:18		07:20	18:43-18:47/4	07:49	08:15	08:28	08:14	07:37	06:49	06:06	05:40	05:47
	20:27		19:08	18:24	17:59	17:58	18:18	18:45	19:12	19:41	20:15	20:36	
30	06:19		07:21	07:50	08:16	08:28	08:13	07:36	06:47	06:05	05:40	05:47	
	20:26		19:07	18:23	17:58	17:59	18:19	18:46	19:13	19:42	20:16	20:36	
31	06:20		07:22		08:16		08:12	07:34		06:04		05:48	
	20:25		19:05		17:58		18:20	18:46		19:44		20:36	
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	458	
Suma de los minutos con centelleo	0	0	79	0	0	0	0	0	79	0	0	0	

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELV AccuAG: 15 - Aero 2 PE García del Río
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol

El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre		
1	05:49 20:37	06:21 20:24	06:53 19:51	07:23 19:04	07:51 18:22	08:17 17:57	08:28 17:59	08:12 18:21	07:33 18:47	06:46 19:14	18:50-18:52/2	06:02 19:45	05:40 20:17	
2	05:50 20:37	06:23 20:23	06:54 19:49	07:24 19:02	07:52 18:21	08:18 17:57	08:27 18:00	08:11 18:21	07:31 18:48	06:44 19:14	18:49-18:53/4	06:01 19:46	05:40 20:18	
3	05:51 20:37	06:24 20:22	06:55 19:48	07:25 19:01	07:53 18:20	08:18 17:57	08:27 18:00	08:10 18:22	07:30 18:49	06:43 19:15	18:48-18:54/6	06:00 19:47	05:39 20:19	
4	05:51 20:37	06:25 20:21	06:56 19:46	07:26 18:59	07:54 18:19	08:19 17:56	08:27 18:01	08:09 18:23	07:28 18:50	06:41 19:16	18:48-18:55/7	05:59 19:48	05:39 20:20	
5	05:52 20:37	06:26 20:21	06:57 19:45	07:27 18:57	07:55 18:18	08:20 17:56	08:27 18:01	08:08 18:24	07:27 18:51	06:40 19:17	18:48-18:56/8	05:58 19:49	05:39 20:21	
6	05:53 20:37	06:27 20:19	06:58 19:43	19:16-19:19/3	07:28 18:56	07:56 18:16	08:20 17:56	08:27 18:02	07:25 18:52	06:38 19:18	18:49-18:57/8	05:57 19:50	05:39 20:22	
7	05:54 20:37	06:28 20:18	06:59 19:42	19:13-19:21/8	07:29 18:54	07:56 18:15	08:21 17:56	08:27 18:02	08:05 18:26	07:24 18:52	18:50-18:56/6	05:56 19:51	05:39 20:23	
8	05:55 20:37	06:30 20:17	07:00 19:40	19:12-19:20/8	07:30 18:53	07:57 18:14	08:21 17:55	08:26 18:03	08:04 18:27	07:22 18:53		06:35 19:20	05:55 19:52	05:39 20:24
9	05:56 20:37	06:31 20:16	07:01 19:39	19:11-19:18/7	07:31 18:52	07:58 18:13	08:22 17:55	08:26 18:03	08:03 18:27	07:21 18:54		06:34 19:21	05:54 19:53	05:39 20:25
10	05:57 20:37	06:32 20:15	07:02 19:37	19:10-19:17/7	07:32 18:50	07:59 18:12	08:22 17:55	08:26 18:04	08:02 18:28	07:19 18:55		06:32 19:22	05:53 19:55	05:39 20:25
11	05:58 20:36	06:33 20:14	07:03 19:36	19:10-19:15/5	07:32 18:49	08:00 18:11	08:23 17:55	08:26 18:05	08:01 18:29	07:17 18:56		06:31 19:23	05:52 19:56	05:39 20:26
12	05:59 20:36	06:34 20:13	07:04 19:34	19:11-19:14/3	07:33 18:47	08:01 18:10	08:23 17:55	08:25 18:05	08:00 18:30	07:16 18:57		06:29 19:24	05:51 19:57	05:39 20:27
13	06:00 20:36	06:35 20:12	07:05 19:33		07:34 18:46	08:02 18:10	08:24 17:55	08:25 18:06	07:59 18:31	07:14 18:58		06:28 19:25	05:50 19:58	05:39 20:28
14	06:01 20:35	06:36 20:11	07:06 19:31		07:35 18:44	08:03 18:09	08:24 17:55	08:24 18:07	07:57 18:32	07:13 18:59		06:26 19:26	05:49 19:59	05:40 20:29
15	06:02 20:35	06:38 20:09	07:07 19:30		07:36 18:43	08:04 18:08	08:25 17:55	08:24 18:07	07:56 18:33	07:11 18:59		06:25 19:27	05:49 20:00	05:40 20:29
16	06:03 20:35	06:39 20:08	07:08 19:28		07:37 18:41	08:04 18:07	08:25 17:55	08:23 18:08	07:55 18:33	07:10 19:00		06:23 19:28	05:48 20:01	05:40 20:30
17	06:04 20:34	06:40 20:07	07:09 19:27		07:38 18:40	08:05 18:06	08:25 17:55	08:23 18:09	07:54 18:34	07:08 19:01		06:22 19:29	05:47 20:02	05:40 20:31
18	06:05 20:34	06:41 20:06	07:10 19:25		07:39 18:39	08:06 18:05	08:26 17:55	08:22 18:09	07:52 18:35	07:06 19:02		06:20 19:30	05:46 20:03	05:41 20:31
19	06:07 20:33	06:42 20:04	07:11 19:24		07:40 18:37	08:07 18:05	08:26 17:55	08:22 18:10	07:51 18:36	07:05 19:03		06:19 19:31	05:46 20:05	05:41 20:32
20	06:08 20:33	06:43 20:03	07:12 19:22		07:41 18:36	08:08 18:04	08:26 17:56	08:21 18:11	07:50 18:37	07:03 19:04		06:18 19:32	05:45 20:06	05:41 20:32
21	06:09 20:32	06:44 20:02	07:13 19:21		07:42 18:35	08:09 18:03	08:27 17:56	08:20 18:12	07:48 18:38	07:02 19:05		06:16 19:33	05:44 20:07	05:42 20:33
22	06:10 20:32	06:45 20:00	07:14 19:19		07:43 18:33	08:10 18:02	08:27 17:56	08:20 18:12	07:47 18:39	07:00 19:05		06:15 19:34	05:44 20:08	05:42 20:33
23	06:11 20:31	06:46 19:59	07:15 19:17		07:44 18:32	08:10 18:02	08:27 17:56	08:19 18:13	07:46 18:40	06:59 19:06		06:14 19:35	05:43 20:09	05:43 20:34
24	06:12 20:31	06:47 19:58	07:16 19:16		07:44 18:31	08:11 18:01	08:27 17:56	08:18 18:14	07:44 18:40	06:57 19:07		06:12 19:36	05:43 20:10	05:43 20:34
25	06:13 20:30	06:49 19:56	07:17 19:14		07:45 18:29	08:12 18:01	08:27 17:57	08:18 18:15	07:43 18:41	06:55 19:08		06:11 19:37	05:42 20:11	05:44 20:35
26	06:14 20:29	06:50 19:55	07:18 19:13		07:46 18:28	08:13 18:00	08:27 17:57	08:17 18:16	07:41 18:42	06:54 19:09		06:10 19:38	05:42 20:12	05:45 20:35
27	06:16 20:28	06:51 19:54	07:18 19:11		07:47 18:27	08:13 18:00	08:28 17:57	08:16 18:43	07:40 19:10	06:52 19:39		06:08 19:39	05:41 20:13	05:45 20:35
28	06:17 20:28	06:52 19:52	07:19 19:10		07:48 18:26	08:14 17:59	08:28 17:58	08:15 18:17	07:39 18:44	06:51 19:11		06:07 19:40	05:41 20:14	05:46 20:36
29	06:18 20:27		07:20 19:08		07:49 18:24	08:15 17:59	08:28 17:58	08:14 18:18	07:37 18:45	06:49 19:12		06:06 19:41	05:40 20:15	05:47 20:36
30	06:19 20:26		07:21 19:07		07:50 18:23	08:16 17:58	08:28 17:59	08:13 18:19	07:36 18:46	06:47 19:13		06:05 19:42	05:40 20:16	05:47 20:36
31	06:20 20:25		07:22 19:05			08:16 17:58		08:13 18:20	07:34 18:46			06:04 19:44		05:48 20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383		333	312	286	303	330	355	405	426	458	
Suma de los minutos con centelleo	0	0	41	0	0	0	0	0	0	41	0	0	0	

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELV AccuAG: 16 - Aero 3 PE García del Río
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:

- Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
- El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
- El AG está siempre en operación

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49 20:37	06:21 20:24	06:53 19:51	07:23 19:04	07:51 18:22	08:17 17:57	08:28 17:59	08:12 18:21	07:33 18:47	06:46 19:14	06:02 19:45	05:40 20:17
2	05:50 20:37	06:23 20:23	06:54 19:49	07:24 19:02	07:52 18:21	08:18 17:57	08:28 18:00	08:11 18:21	07:31 18:48	06:44 19:15	06:01 19:46	05:40 20:18
3	05:51 20:37	06:24 20:22	06:55 19:48	07:25 19:01	07:53 18:20	08:18 17:57	08:27 18:00	08:10 18:22	07:30 18:49	06:43 19:15	06:00 19:47	05:39 20:19
4	05:51 20:37	06:25 20:22	06:56 19:46	07:26 18:59	07:54 18:19	08:19 17:56	08:27 18:01	08:09 18:23	07:28 18:50	06:41 19:16	05:59 19:48	05:39 20:20
5	05:52 20:37	06:26 20:21	06:57 19:45	07:27 18:57	07:55 18:18	08:20 17:56	08:27 18:01	08:08 18:24	07:27 18:51	06:40 19:17	05:58 19:49	05:39 20:21
6	05:53 20:37	06:27 20:20	06:58 19:43	07:28 18:56	07:56 18:16	08:20 17:56	08:27 18:02	08:07 18:25	07:25 18:52	06:38 19:18	05:57 19:50	05:39 20:22
7	05:54 20:37	06:28 20:18	06:59 19:42	07:29 18:54	07:56 18:15	08:21 17:56	08:27 18:02	08:05 18:26	07:24 18:52	06:37 19:19	05:56 19:51	05:39 20:23
8	05:55 20:37	06:30 20:17	07:00 19:40	07:30 18:53	07:57 18:14	08:21 17:55	08:26 18:03	08:04 18:27	07:22 18:53	06:35 19:20	05:55 19:52	05:39 20:24
9	05:56 20:37	06:31 20:16	07:01 19:39	07:31 18:52	07:58 18:13	08:22 17:55	08:26 18:03	08:03 18:27	07:21 18:54	06:34 19:21	05:54 19:53	05:39 20:25
10	05:57 20:37	06:32 20:15	07:02 19:37	07:32 18:50	07:59 18:12	08:22 17:55	08:26 18:04	08:02 18:28	07:19 18:55	06:32 19:22	05:53 19:55	05:39 20:25
11	05:58 20:36	06:33 20:14	07:03 19:36	07:32 18:49	08:00 18:11	08:23 17:55	08:26 18:05	08:01 18:29	07:17 18:56	06:31 19:23	05:52 19:56	05:39 20:26
12	05:59 20:36	06:34 20:13	07:04 19:34	07:33 18:47	08:01 18:10	08:23 17:55	08:25 18:05	08:00 18:30	07:16 18:57	06:29 19:24	05:51 19:57	05:39 20:27
13	06:00 20:36	06:35 20:12	07:05 19:33	07:34 18:46	08:02 18:10	08:24 17:55	08:25 18:06	07:59 18:31	07:14 18:58	06:28 19:25	05:50 19:58	05:39 20:28
14	06:01 20:36	06:36 20:11	07:06 19:31	07:35 18:44	08:03 18:09	08:24 17:55	08:24 18:07	07:57 18:32	07:13 18:59	06:26 19:26	05:49 19:59	05:40 20:29
15	06:02 20:35	06:38 20:09	07:07 19:30	07:36 18:43	08:04 18:08	08:25 17:55	08:24 18:07	07:56 18:33	07:11 18:59	06:25 19:27	05:49 20:00	05:40 20:29
16	06:03 20:35	06:39 20:08	07:08 19:28	07:37 18:41	08:04 18:07	08:25 17:55	08:23 18:08	07:55 18:33	07:10 19:00	06:23 19:28	05:48 20:01	05:40 20:30
17	06:04 20:34	06:40 20:07	07:09 19:27	07:38 18:40	08:05 18:06	08:25 17:55	08:23 18:09	07:54 18:34	07:08 19:01	06:22 19:29	05:47 20:02	05:40 20:31
18	06:05 20:34	06:41 20:06	07:10 19:25	07:39 18:39	08:06 18:05	08:26 17:55	08:22 18:09	07:52 18:35	07:06 19:02	06:20 19:30	19:06-19:08/2 20:04	05:46 20:31
19	06:07 20:33	06:42 20:04	19:40-19:42/2 07:11	07:40 18:37	08:07 18:05	08:26 17:55	08:22 18:10	07:51 19:03	07:05 19:31	06:19 19:06-19:09/3 20:05	05:46 20:05	05:41 20:32
20	06:08 20:33	06:43 20:03	19:37-19:42/5 07:12	07:41 18:36	08:08 18:04	08:26 17:56	08:21 18:11	07:50 18:37	07:03 19:04	06:18 19:06-19:11/5 20:06	05:45 20:06	05:41 20:32
21	06:09 20:32	06:44 20:02	19:36-19:40/4 07:13	07:42 18:35	08:09 18:03	08:27 17:56	08:20 18:12	07:48 18:38	07:02 19:05	06:16 19:06-19:11/5 20:07	05:44 20:07	05:42 20:33
22	06:10 20:32	06:45 20:00	19:35-19:39/4 07:14	07:43 18:33	08:10 18:02	08:27 17:56	08:20 18:12	07:47 18:39	07:00 19:05	06:15 19:08-19:12/4 20:08	05:44 20:08	05:42 20:33
23	06:11 20:31	06:46 19:59	19:35-19:37/2 07:15	07:44 18:32	08:10 18:02	08:27 17:56	08:19 18:13	07:46 18:40	06:59 19:06	06:14 19:35	05:43 20:09	05:43 20:34
24	06:12 20:31	06:47 19:58	19:35-19:36/1 07:16	07:45 18:31	08:11 18:01	08:27 17:56	08:18 18:14	07:44 18:40	06:57 19:07	06:12 19:36	05:43 20:10	05:43 20:34
25	06:13 20:30	06:49 19:56	07:17 19:14	07:45 18:29	08:12 18:01	08:27 17:57	08:18 18:15	07:43 18:41	06:55 19:08	06:11 19:37	05:42 20:11	05:44 20:35
26	06:14 20:29	06:50 19:55	07:18 19:13	07:46 18:28	08:13 18:00	08:27 17:57	08:17 18:16	07:41 18:42	06:54 19:09	06:10 19:38	05:42 20:12	05:45 20:35
27	06:16 20:28	06:51 19:54	07:18 19:11	07:47 18:27	08:13 18:00	08:28 17:57	08:16 18:16	07:40 18:43	06:52 19:10	06:08 19:39	05:41 20:13	05:45 20:35
28	06:17 20:28	06:52 19:52	07:19 19:10	07:48 18:26	08:14 17:59	08:28 17:58	08:15 18:17	07:39 18:44	06:51 19:11	06:07 19:40	05:41 20:14	05:46 20:36
29	06:18 20:27		07:20 19:08	07:49 18:24	08:15 17:59	08:28 17:58	08:14 18:18	07:37 18:45	06:49 19:12	06:06 19:41	05:41 20:15	05:47 20:36
30	06:19 20:26		07:21 19:07	07:50 18:23	08:16 17:58	08:28 17:59	08:13 18:19	07:36 18:46	06:47 19:13	06:05 19:42	05:40 20:16	05:47 20:36
31	06:20 20:25		07:22 19:05		08:16 17:58		08:13 18:20	07:34 18:46		06:04 19:44		05:48 20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	458
Suma de los minutos con centelleo	0	18	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo
Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELV AccuAG: 17 - Aero 4 PE García del Río
Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguientes:
Hace sol todo el día, desde la salida hasta la puesta del sol
El plano del rotor es siempre perpendicular a la línea entre aerogeneradores y el sol
El AG está siempre en operación

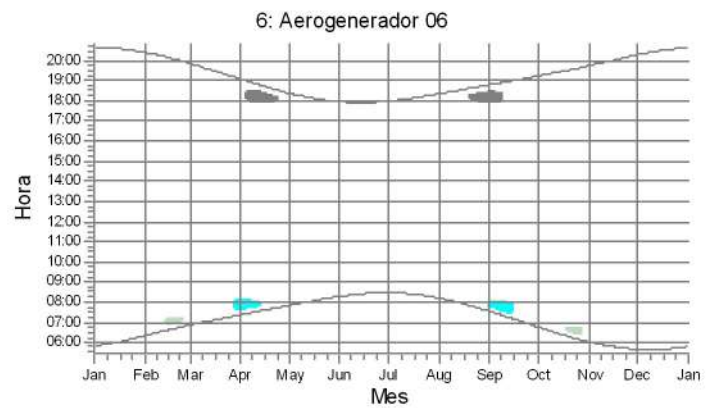
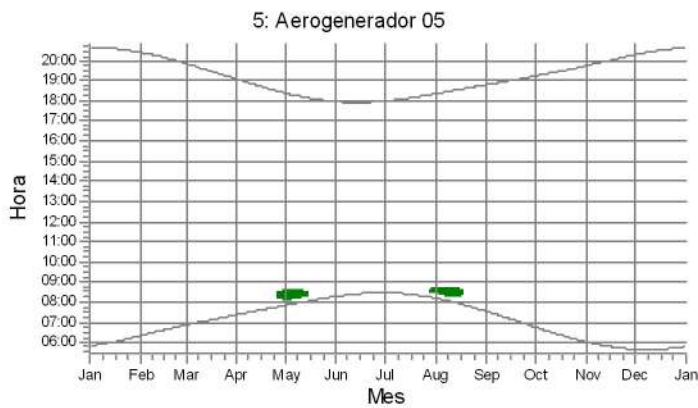
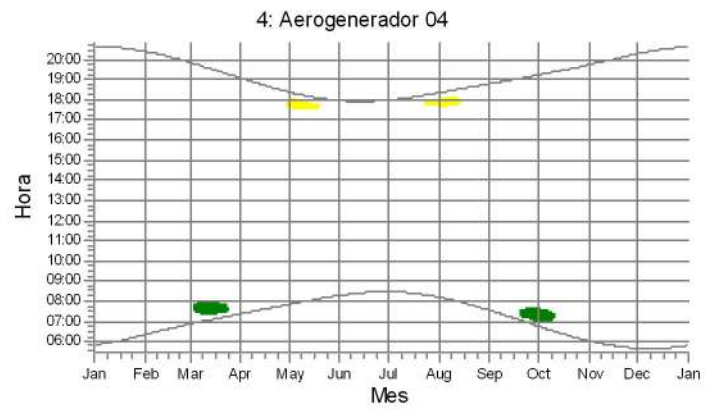
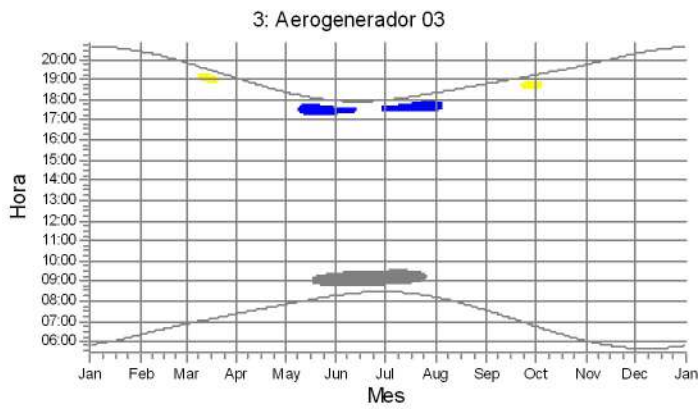
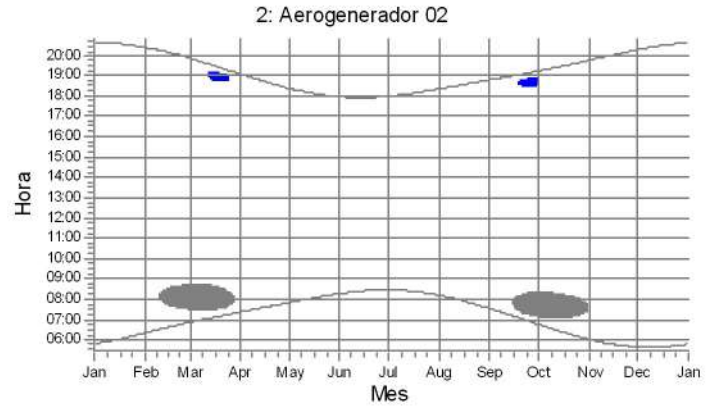
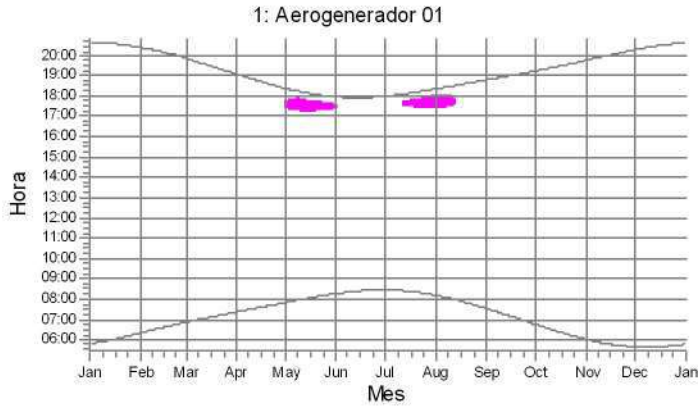
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	05:49 20:37	06:21 20:24	06:53 19:51	07:23 19:04	07:51 18:22	08:17 17:57	08:28 17:59	08:12 18:21	07:33 18:47	06:46 19:14	06:02 19:45	05:40 20:17
2	05:50 20:37	06:23 20:23	06:54 19:49	07:24 19:02	07:52 18:21	08:18 17:57	08:28 18:00	08:11 18:21	07:31 18:48	06:44 19:15	06:01 19:46	05:40 20:18
3	05:51 20:37	06:24 20:22	06:55 19:48	07:25 19:01	07:53 18:20	08:18 17:57	08:27 18:00	08:10 18:22	07:30 18:49	06:43 19:15	06:00 19:47	05:39 20:19
4	05:51 20:37	06:25 20:22	06:56 19:46	07:26 18:59	07:54 18:19	08:19 17:56	08:27 18:01	08:09 18:23	07:28 18:50	06:41 19:16	05:59 19:48	05:39 20:20
5	05:52 20:37	06:26 20:21	06:57 19:45	07:27 18:58	07:55 18:18	08:20 17:56	08:27 18:01	08:08 18:24	07:27 18:51	06:40 19:17	05:58 19:49	05:39 20:21
6	05:53 20:37	06:27 20:20	06:58 19:43	07:28 18:56	07:56 18:16	08:20 17:56	08:27 18:02	08:07 18:25	07:25 18:52	06:38 19:18	05:57 19:50	05:39 20:22
7	05:54 20:37	06:28 20:19	06:59 19:42	07:29 18:55	07:57 18:15	08:21 17:56	08:27 18:02	08:06 18:26	07:24 18:53	06:37 19:19	05:56 19:51	05:39 20:23
8	05:55 20:37	06:30 20:17	07:00 19:40	07:30 18:53	07:57 18:14	08:21 17:55	08:27 18:03	08:04 18:27	07:22 18:53	06:35 19:20	05:55 19:52	05:39 20:24
9	05:56 20:37	06:31 20:16	07:01 19:39	07:31 18:52	07:58 18:13	08:22 17:55	08:26 18:03	08:03 18:27	07:21 18:54	06:34 19:21	05:54 19:54	05:39 20:25
10	05:57 20:37	06:32 20:15	07:02 19:37	07:32 18:50	07:59 18:12	08:23 17:55	08:26 18:04	08:02 18:28	07:19 18:55	06:32 19:22	05:53 19:55	05:39 20:25
11	05:58 20:36	06:33 20:14	07:03 19:36	07:32 18:49	08:00 18:11	08:23 17:55	08:26 18:05	08:01 18:29	07:17 18:56	06:31 19:23	05:52 19:56	05:39 20:26
12	05:59 20:36	06:34 20:13	07:04 19:34	07:33 18:47	08:01 18:10	08:23 17:55	08:25 18:05	08:00 18:30	07:16 18:57	06:29 19:24	05:51 19:57	05:39 20:27
13	06:00 20:36	06:35 20:12	07:05 19:33	07:34 18:46	08:02 18:10	08:24 17:55	08:25 18:06	07:59 18:31	07:14 18:58	06:28 19:25	05:50 19:58	05:39 20:28
14	06:01 20:36	06:36 20:11	07:06 19:31	07:35 18:44	08:03 18:09	08:24 17:55	08:24 18:07	07:57 18:32	07:13 18:59	06:26 19:26	05:49 19:59	05:40 20:29
15	06:02 20:35	06:38 20:09	07:07 19:30	07:36 18:43	08:04 18:08	08:25 17:55	08:24 18:07	07:56 18:33	07:11 18:59	06:25 19:27	05:49 20:00	05:40 20:29
16	06:03 20:35	06:39 20:08	07:08 19:28	07:37 18:41	08:05 18:07	08:25 17:55	08:23 18:08	07:55 18:34	07:10 19:00	06:23 19:28	05:48 20:01	05:40 20:30
17	06:04 20:34	06:40 20:07	07:09 19:27	07:38 18:40	08:05 18:06	08:26 17:55	08:23 18:09	07:54 18:34	07:08 19:01	06:22 19:29	05:47 20:02	05:40 20:31
18	06:05 20:34	06:41 20:06	07:10 19:25	07:39 18:39	08:06 18:05	08:26 17:55	08:22 18:09	07:52 18:35	07:06 19:02	06:20 19:30	05:46 20:04	05:41 20:31
19	06:07 20:33	06:42 20:04	07:11 19:24	07:40 18:37	08:07 18:05	08:26 17:55	08:22 18:10	07:51 18:36	07:05 19:03	06:19 19:31	05:46 20:05	05:41 20:32
20	06:08 20:33	06:43 20:03	07:12 19:22	07:41 18:36	08:08 18:04	08:26 17:56	08:21 18:11	07:50 18:37	07:03 19:04	06:18 19:32	05:45 20:06	05:41 20:32
21	06:09 20:32	06:44 20:02	07:13 19:21	07:42 18:35	08:09 18:03	08:27 17:56	08:20 18:12	07:48 18:38	07:02 19:05	06:16 19:33	05:44 20:07	05:42 20:33
22	06:10 20:32	06:45 20:00	07:14 19:19	07:43 18:33	08:10 18:02	08:27 17:56	08:20 18:12	07:47 18:39	07:00 19:06	06:15 19:34	05:44 20:08	05:42 20:33
23	06:11 20:31	06:46 19:59	07:15 19:17	07:44 18:32	08:10 18:02	08:27 17:56	08:19 18:13	07:46 18:40	06:59 19:06	06:14 19:35	05:43 20:09	05:43 20:34
24	06:12 20:31	06:47 19:58	07:16 19:16	07:45 18:31	08:11 18:01	08:27 17:56	08:18 18:14	07:44 18:40	06:57 19:07	06:12 19:36	05:43 20:10	05:43 20:34
25	06:13 20:30	06:49 19:56	07:17 19:14	07:45 18:29	08:12 18:01	08:27 17:57	08:18 18:15	07:43 18:41	06:55 19:08	06:11 19:37	05:42 20:11	05:44 20:35
26	06:14 20:29	06:50 19:55	07:18 19:13	07:46 18:28	08:13 18:00	08:27 17:57	08:17 18:16	07:41 18:42	06:54 19:09	06:10 19:38	05:42 20:12	05:45 20:35
27	06:16 20:28	06:51 19:54	07:18 19:11	07:47 18:27	08:13 18:00	08:28 17:57	08:16 18:16	07:40 18:43	06:52 19:10	06:08 19:39	05:41 20:13	05:45 20:35
28	06:17 20:28	06:52 19:52	07:19 19:10	07:48 18:26	08:14 17:59	08:28 17:58	08:15 18:17	07:39 18:44	06:51 19:11	06:07 19:40	05:41 20:14	05:46 20:36
29	06:18 20:27		07:20 19:08	07:49 18:24	08:15 17:59	08:28 17:58	08:14 18:18	07:37 18:45	06:49 19:12	06:06 19:41	05:41 20:15	05:47 20:36
30	06:19 20:26		07:21 19:07	07:50 18:23	08:16 17:58	08:28 17:59	08:13 18:19	07:36 18:46	06:47 19:13	06:05 19:43	05:40 20:16	05:47 20:36
31	06:20 20:25		07:22 19:05		08:16 17:58		08:13 18:20	07:34 18:46		06:04 19:44		05:48 20:36
Horas de sol potenciales	449	379	383	333	312	286	303	330	355	405	426	459
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Diseño de tabla: Por cada día del mes se aplicará la siguiente matriz

Día del mes Salida del sol (hh:mm) Puesta de sol (hh:mm) Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo Hora inicial (hh:mm), sombras con centelleo-Hora Final (hh:mm), sombras con centelleo/Minutos con sombras de centelleo

SHADOW - Calendario por AG, gráfico

Cálculo: Flicker PELV Accu

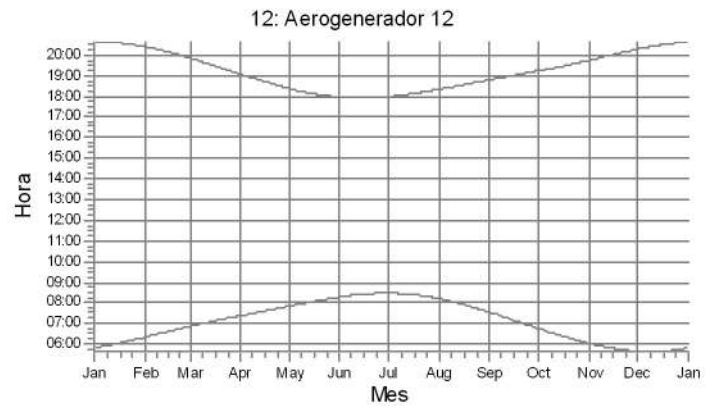
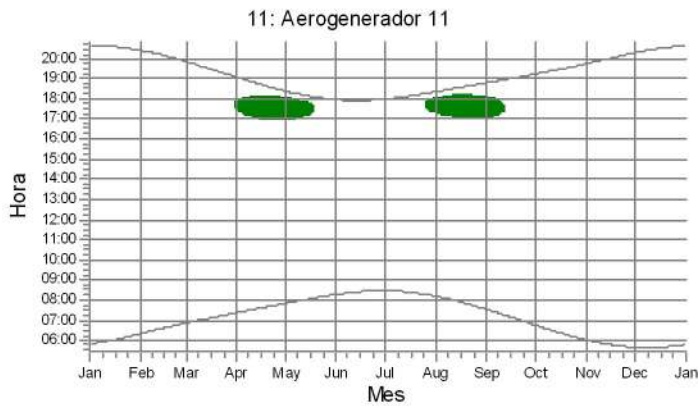
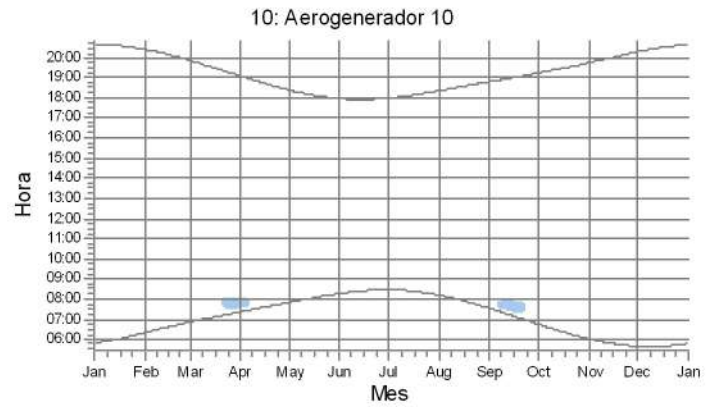
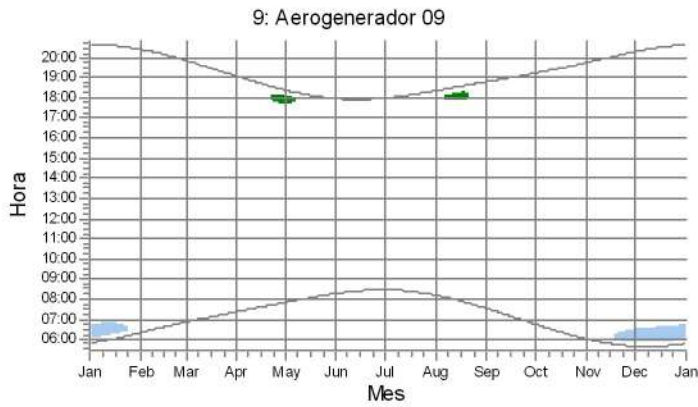
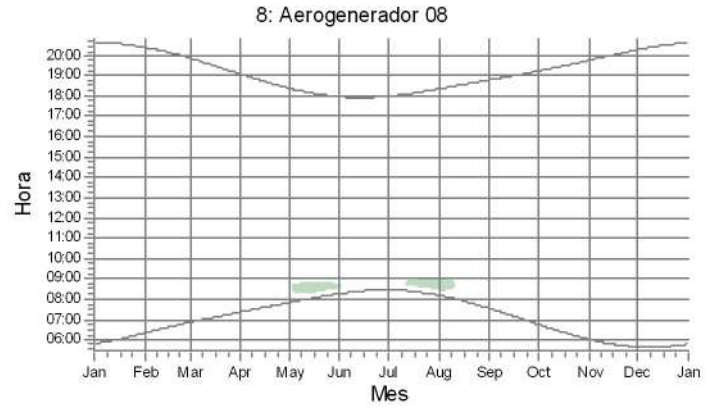
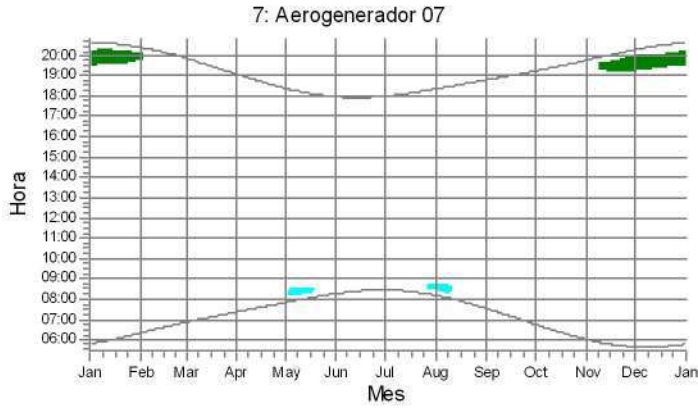


Receptores de sombra

 A: Casa Rupel 1	 C: Vecino Manresa sur 4	 E: Casa Manresa 1	 N: Vecino Rupel Oeste 2
 B: Casa Manresa NE	 D: Puestero Rupel	 M: Vecino Rupel Oeste 1	

SHADOW - Calendario por AG, gráfico

Cálculo: Flicker PELV Accu



Receptores de sombra



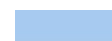
A: Casa Rupel 1



M: Vecino Rupel Oeste 1



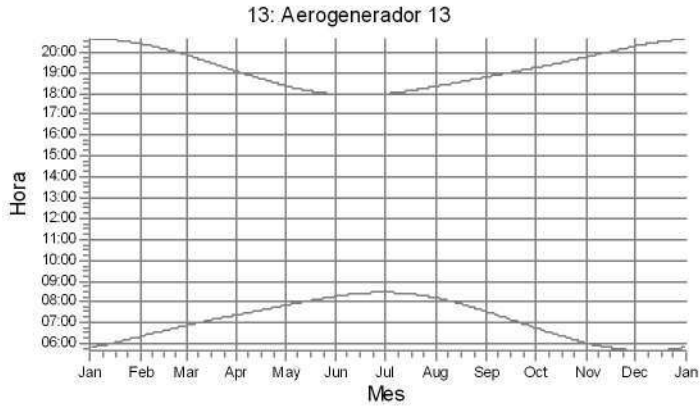
N: Vecino Rupel Oeste 2



O: Vecino Rupel Norte 1

SHADOW - Calendario por AG, gráfico

Cálculo: Flicker PELV Accu

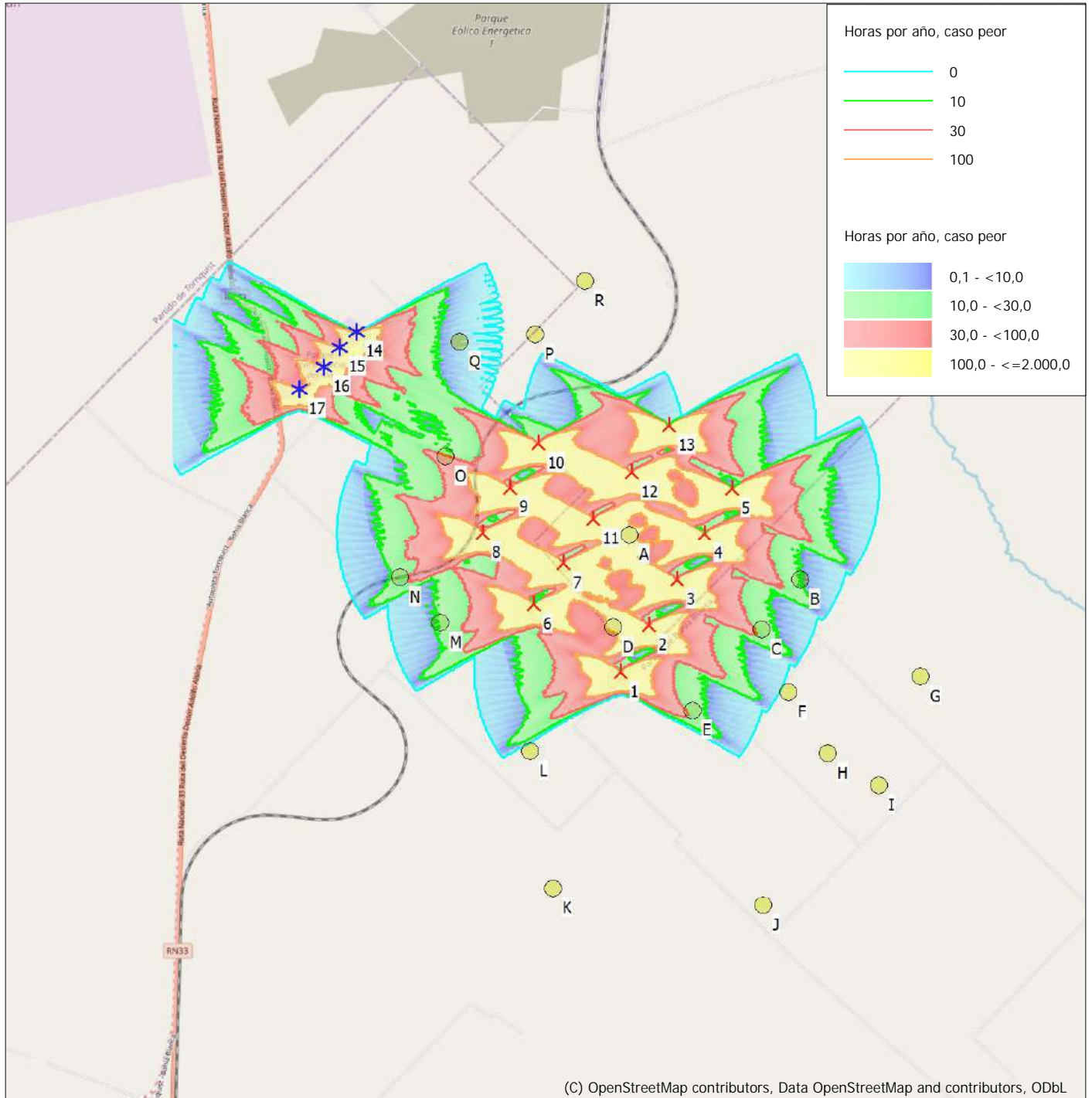


Receptores de sombra

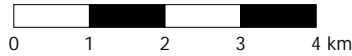
Q: Vecino Rupel Norte 3

SHADOW - Mapa

Cálculo: Flicker PELV Accu



(C) OpenStreetMap contributors, Data OpenStreetMap and contributors, ODbL



Mapa: EMD OpenStreetMap , Escala de impresión 1:100.000, Centro de mapa Geo WGS84 Este: -62,215705° E Norte: -38,435292° N

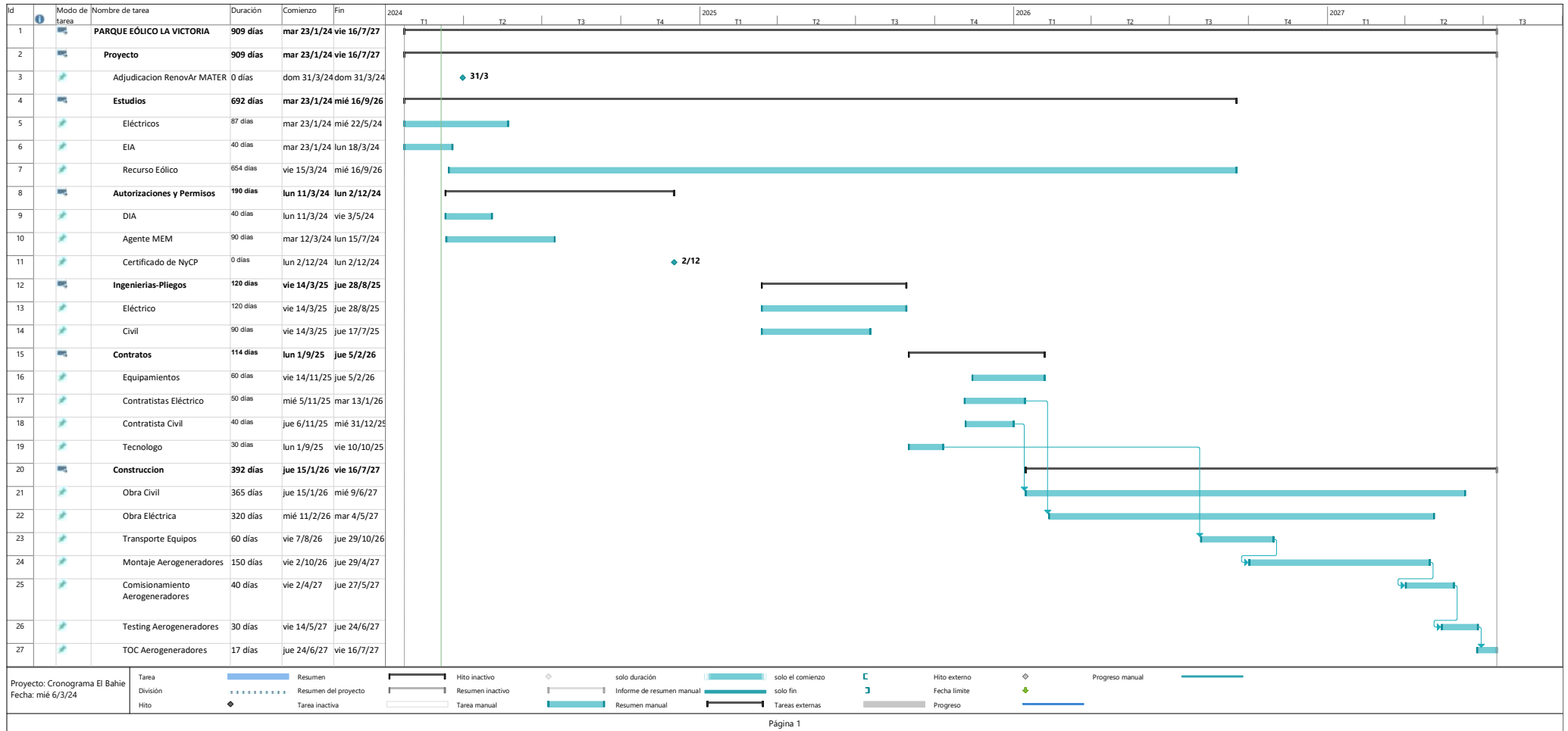
✕ Nuevo AG
 ✳ AG existente
 ● Receptor de sombra

Mapa de nivel de flicker: Elevation Grid Data Object: IAYSF PEEB_EMDGrid_1.wpg (1)

Anexo 15 - Cronograma



Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP-000438
OPDS




 Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
 RUP - 000438
 OPDS



► **Ciente.** Luz de Tres Picos S.A.

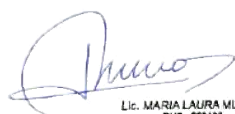
Ubicación. Partido de Tornquist y Partido de Bahía Blanca
Provincia de Buenos Aires



Fecha. 20 de febrero de 2024

Informe. EIAS PELV 005-24

Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación
RESUMEN EJECUTIVO

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


Lic. MARÍA LAURA MUÑOZ
RUP. 00432
OPDB

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com






1. RESUMEN EJECUTIVO



El presente Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) ha sido desarrollado 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.** con información provista por **LUZ DE TRES PICOS S.A. (LTP SA)** conforme a lo requerido por la Ley Provincial N° 11.723, Resolución N° 492/19, Resolución N° 304/99 de la Secretaría de Energía, Resolución N°477/00 de la Dirección Provincial de Energía (Prov. de Buenos Aires), Normativa de la Secretaría de Energía de la Nación (SE) y del Ente Regulador de la Electricidad (ENRE). El presente EIAS considera en sus lineamientos de ejecución las Guías sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad (Generales y específicas para energía eólica / 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 presente EIAS tiene por objetivo general evaluar el proyecto de **“Parque Eólico La Victoria y su Línea de Alta Tensión (LAT) de vinculación” (PELV)**.

Como **objetivo específico cuantitativo del Parque Eólico** se encuentra el ahorro de emisión de GEI (Gases 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.
-  Asegurar la satisfacción de la demanda energética minimizando los costes a largo plazo.
-  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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

-  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.
-  Colaborar con el Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica, donde se plantea un objetivo a largo plazo de cubrir el 20 por ciento de la demanda de energía con la generación de energía renovable que se agregará a la red para 2025.



Ubicación.

El Proyecto estará localizado sobre predios privados en una superficie de 1.722 hectáreas, en el Partido de Tornquist y el Partido de Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires (Argentina); a unos 10 km de la Ruta Nacional N° 33. Las nomenclaturas catastrales de los predios son: Circunscripción VIII – Parcelas 574A y 574B (Partido de Tornquist); y Circunscripción XII – Parcelas 129A y 1294B (Partido de Bahía Blanca).

Aspectos técnicos básicos del proyecto.





Se instalarán una totalidad de 13 aerogeneradores o turbinas eólicas (WTG, por sus siglas en inglés), GoldWind GWH182 de 7,5 MW cada uno, otorgando al Proyecto una generación nominal de **97.5 MW** de potencia. La altura de buje conforme este equipo será de 120 metros.



El Proyecto contara con cinco (5) alimentadores de media tensión que colectarán la energía generada por los 13 aerogeneradores instalados y acometerán a una nueva estación transformadora (ET) 33/132 kV llamada **ET “La Victoria”**. El emplazamiento de la nueva ET se encontrará lindera al camino vecinal, que es una continuación del camino de acceso al predio desde la RN N° 33.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

La nueva ET estará vinculada al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) por una línea aérea de alta tensión (LAT) de 132KV que será construida por LTP SA y conectará la ET “La Victoria” con la ET 132/500 kV Bahía Blanca de TRANSENER SA.

Características de la etapa de construcción.

-  **Camino de acceso e internos.** Para la construcción del Parque se prevé la construcción y acondicionamiento de **16.000 metros de caminos, lo que significa una superficie de afectación aproximada de 160.000 m² (16 Ha).** Actualmente existen caminos internos de los campos los que serán adecuados a las necesidades de uso.
-  **Fundaciones y plataformas de montaje.** El diseño de las fundaciones depende del modelo de aerogenerador seleccionado, de la intensidad del viento en el sitio y de la geología del emplazamiento. Los diseños más habituales para los aerogeneradores son secciones circulares de diámetros de aproximadamente 18 a 20 m. En todos los casos conformadas por hormigón armado, de aproximadamente 1,6 m de profundidad en el borde externo y 2,6 m en la base de la torre. Cada aerogenerador contará con una plataforma de montaje y servicios, para el apoyo y almacenaje de los componentes, áreas de maniobra de las grúas y áreas para el montaje de cada uno de los elementos que lo componen. **Se consideran una superficie total a afectar de 910.000 m² (9,1 Ha).**
-  **Cableado interno del parque.** La recolección de la energía producida por los aerogeneradores se efectuará por medio de una red interna en 33 kV compuesta por cuatro (4) subcircuitos que colectarán individualmente la energía. Tres (3) de los subcircuitos colectarán la energía de tres (3) aerogeneradores. El subcircuito faltante colectará la energía de cuatro (4) aerogeneradores. Todo el cableado de los circuitos será enterrado.
-  **Nueva ET La Victoria.** La ET contará con un único transformador de 120MVA de 132/33kV y dos campos, uno de transformación y uno de salida de línea, por el cual se evacuará la energía del parque eólico a la conexión al SADI. El área total intervenida será de **30.000 m².**

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



🔧 **Edificio de control.** Se emplazará un edificio de control, en cercanías de la ET, necesario para la operación del parque eólico. El edificio será una estructura de una sola planta y una superficie aproximada de **400 m²**. Este contará con sala de control con celdas de media tensión, taller y depósito de repuestos menores, sala de almacenamiento de residuos, kitchenette, sala de reuniones, sanitarios con vestuarios, taller y depósito para repuestos, sala de servidor acondicionada y local para grupo electrógeno.

🔧 **Interconexión al SADI.** El PELV se conectará al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) en la Estación Transformadora Bahía Blanca de 132/500 kV que actualmente es operada y mantenida por TRANSENER. Para acometer a este punto de conexión, se construirá la nueva ET “La Victoria” de 33/132 kV y el tendido de una LAT aérea simple terna de 185/30 mm² de 28 km de longitud que acometerá a un campo libre de la mencionada ET de Transener.

🔧 **Instalaciones temporales.** Durante el período de ejecución de la obra civil y eléctrica, será necesario disponer un área para situar oficinas de campaña de los contratistas, depósitos de materiales, grupos electrógenos, instalaciones sanitarias, enfermería, comedores de obra y demás instalaciones auxiliares para la ejecución de la obra. Esta área será también utilizada para la descarga y almacenamiento temporal de componentes varios y de menor tamaño requeridos para la instalación de los aerogeneradores. La superficie del obrador será de aproximadamente **20.000 m²** y deberá encontrarse despejada, nivelada y compactada.

Características de la etapa de operación y mantenimiento.

🔧 **La operación del Parque Eólico estará a cargo de Luz de Tres Picos S.A.** La operación del parque eólico requerirá de dos (2) administrativos, cuatro (4) personas para la operación, siete (7) personas para mantenimiento y un (1) guardia de seguridad.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

- El parque eólico será operado en forma autónoma, más allá del control de cada aerogenerador que puede tener el operador de turno. Únicamente se realizarán tareas de mantenimiento periódico.

Características de la etapa de abandono.



- El proyecto tendrá una vida útil mínima de 25 años, este es el tiempo que el fabricante y proveedor de los aerogeneradores garantiza para el correcto funcionamiento. Sin embargo, se prevé que los avances tecnológicos permitan mejorar los equipos actuales de forma tal de reemplazarla al finalizar su vida útil prolongando en consecuencia, el tiempo de caducidad técnica antes mencionado.
- De ocurrir el abandono definitivo al cabo del período mencionado, la Empresa contratará la realización de un EIAS específico para la evaluación de dichas acciones.

Caracterización del ambiente

El Área de Proyecto no se ubica dentro de ningún área natural protegida, parque nacional, reserva de la biósfera, sitio RAMSAR, reserva municipal, AICA o AICOM. Asimismo, no existen comunidades originarias que puedan verse afectadas por la instalación del Parque Eólico o reclamos legales formales.

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. La temperatura media anual en el Área del Proyecto es de 15,6°C. 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 julio y agosto con 32,4 mm y 31,7 mm respectivamente.

Desde el punto de vista geológico el área de proyecto se ubica sobre 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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



genéricamente "sedimentos pampeanos". La geomorfología regional se puede describir como una región de planicies extendidas dentro del Dominio del Positivo de Ventania y de la unidad denominada el Nivel de Planación General (NPG). A nivel local el área de proyecto se sitúa en un sector caracterizado por una pendiente media, con cotas máximas al norte de 224 msnm y mínimas al sur de 170 msnm. La pendiente promedio en un perfil N-S es de 32 %.

Los suelos más representativos del área de estudio pertenecen al Suborden de los Haplustoles caracterizados por ser suelos muy someros, bien drenados, con buena provisión de materia orgánica, textura franca y franca arenosa. También predomina el Suborden de los Argiudoles caracterizados por ser suelos someros, pero bien desarrollados de textura franco-arcillo arenosa.

El Área de estudio se encuentra ubicada dentro de la Cuenca de Arroyos del sur de la provincia de Buenos Aires, particularmente en la Cuenca del Arroyo Napostá Grande. Un análisis de la hidrología del área de proyecto muestra el desarrollo un drenaje centrífugo de forma local, con el área de proyecto como punto más elevado y divisoria de aguas. Los cursos existentes son de régimen temporal, activados durante las temporadas de precipitaciones. Los cursos temporales ubicados al este del área de proyecto funcionan como tributarios del Arroyo Napostá Grande que corre en este sector con sentido norte sur a unos 4,5 km al este del área de proyecto.

La vegetación corresponde a la Provincia Fitogeográfica denominada Pampeana, incluidas en el Dominio Chaqueño (Cabrera, 1976), donde actualmente predominan los campos con actividad ganadera (principalmente bovinos) y sectores cultivados con *Hordeum vulgare* (cebada) y *Avena sativa* (avena) para consumo de ganado. Del mismo modo que lo ocurrido con la flora, la acción antrópica sostenida durante años, ha provocado grandes cambios en la fauna silvestre, por la introducción de la agricultura, la ganadería y la presencia de viviendas rurales.

Respecto al medio socioeconómico se analizó la información demográfica; la actividad económica de la región y sus indicadores, así como su infraestructura de servicios. También se identificaron los potenciales receptores en el entorno del proyecto (viviendas rurales y su habitabilidad: temporal o permanente).

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Generación de datos primarios



Durante las tareas de relevamiento de campo se generaron informes que se describen en detalle como anexos del presente EIAS.

- 🔥 Línea de base de suelo.
- 🔥 Línea de base de agua subterránea.
- 🔥 Línea de base de flora.
- 🔥 Línea de base de fauna terrestre.
- 🔥 Línea de base de fauna voladora.
- 🔥 Línea de base social.
- 🔥 Línea de base de ruidos molestos al vecindario.
- 🔥 Modelado de impacto acústico.
- 🔥 Modelado de efecto shadow flicker.

Marco legal.

Para el desarrollo del presente EIAS se analizaron normativas ambientales, laborales, culturales y sociales de ámbito de aplicación Nacional y Provincial. Además, fue utilizado como marco normativo las Resoluciones del ENRE específicas para la temática. Es de destacar que el Estado Nacional ha desarrollado un **marco legal tendiente a promover las energías renovables**. A continuación, se mencionan las leyes específicas para el sector:

- 🔥 **Ley Nacional N° 25.019 y Decreto Reglamentario N° 1.597/99. Régimen Nacional de Energía Eólica y Solar.** Respalda la generación de energía eólica con una subvención y con un retraso en el pago de impuestos.
- 🔥 **Ley Nacional N° 26.190. Régimen de Fomento para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica.** Promueve el uso de las mismas por subvenciones y exenciones fiscales.
- 🔥 **Resolución SE N° 220/07. Operaciones Spot.** Establece la posibilidad de incorporar al Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) nuevas estrategias para la generación de energía.
- 🔥 **Ley Nacional N° 27.191 y Decreto Reglamentario N° 531/16. Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía**

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

destinada a la Producción de Energía Eléctrica. Modificaciones a la Ley 26.190, “Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía Destinada a la Producción de Energía Eléctrica”.

Como resultado del análisis legal se desarrolló una matriz legal que indica la normativa, una breve reseña de su contenido, la etapa del proyecto donde se aplica y que aspecto ambiental o social compete.


Identificación y valoración de impactos ambientales



Se realizó la identificación de las áreas para el desarrollo del **Análisis de Sensibilidad Ambiental y Social (ASaYS)**. Mediante esta metodología se determinó una **unidad de paisaje** observada (**planicie ondulada**). De los resultados obtenidos se puede apreciar que el AID presenta ASaYS Media (amarilla). Este análisis fue acompañado por el desarrollo de cartografía SIG.

Para la valoración de los impactos se empleó como metodología lo desarrollado por V. Conesa Fernández Vitora (Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental, 1.997) mediante la valoración con matrices de causa y efecto para cada una de las etapas del proyecto.

Para el presente proyecto fueron identificados treinta y seis (36) potenciales subfactores que podrían ser afectados por alguna de las acciones impactantes identificadas en las distintas etapas del proyecto.

Como resultado de estos análisis se aprecia para:

-  la etapa de construcción las acciones afectaciones negativas principales son (i) desbroce y despeje de terreno, (ii) movimiento de suelo y (iii) gestión de residuos. Es de destacar que la acción de restauración de terrenos utilizados en forma temporal encabeza el listado con un signo positivo dada su importancia como restauración y mitigación al finalizar la etapa. Respecto a los subfactores afectados en forma negativa se puede apreciar que los más importantes porcentualmente se encuentran relacionados con la calidad del aire, la salud del personal, la incidencia visual y la edafología. Los subfactores

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



afectados en forma positiva se relacionan con el impulso a la dinámica económica en la región y la generación de fuentes de empleo.

🔸 la etapa de operación y mantenimiento la principal afectación negativa es la acción de operación de los equipos aerogeneradores dado que la misma actúa sobre subfactores como son la fauna voladora y como principal afectación positiva se presenta el uso de fuentes de energía eólica como proveedor de electricidad para la zona como una fuente renovable. Los subfactores afectados en forma positiva se relacionan con el aumento de la actividad económica, el empleo, el desarrollo de infraestructura eléctrica debido al carácter sustentable del proyecto eólico como fuente de energía en la región. Se puede apreciar que los subfactores con porcentual de importancia negativa son: (i) fauna voladora (comportamiento y calidad del hábitat); (ii) salud de la población cercana y ruidos molestos al vecindario.

🔸 la etapa de Abandono las acciones con mayor porcentaje de afectación son de carácter positivo: Restauración de terrenos utilizados en forma temporal y desmantelamiento de aerogeneradores. La acción de afectación negativa se encuentra relacionada con la inadecuada gestión de residuos. Por último, del análisis de la afectación de los subfactores durante la Etapa de Abandono se destaca como subfactor con mayor afectación positiva la Actividad Económica y Empleo Directo e Indirecto (ambos de carácter positivo). Si bien el cierre del parque eólico implica la finalización de puestos de trabajo, durante las tareas de desmontaje de los equipos se genera flujo de fondo económico en la región y por otro lado se considera que la existencia de otros parques eólicos indica que las empresas de servicios surgidas en la región se relocalizaron brindando servicios a otros emprendimientos de similares características.

Se realizó la evaluación de **impactos permanentes** conforme a lo requerido por la Resolución ENRE N° 1.725/98. Como resultado de este análisis se observó que durante:

🔸 Durante la **Etapa de Construcción** no se observa ninguna afectación de carácter permanente.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Las potenciales afectaciones permanentes negativas en la **etapa de Operación** y Mantenimiento se encuentran relacionadas con los subfactores: (i) incidencia visual; (ii) el comportamiento y la calidad del hábitat de aves/mamíferos (fauna voladora); (iii) la salud de la población cercana (ruidos molestos, efecto de parpadeo de sombras y campos electromagnéticos). Las afectaciones positivas permanentes se encuentran relacionadas con la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero por la utilización de fuentes de energía renovables en reemplazo de las fuentes fósiles e hidroeléctricas y la mejora en la matriz energética regional.



Durante la **Etapa de Abandono**, dada la característica de la misma, la mayoría de los subfactores son afectados en forma permanente positiva. Debido a que la Empresa ha planificado realizar acciones de restauración, la mayoría de las afectaciones son positivas.

Gestión ambiental y social.

Se han desarrollado medidas de mitigación y prevención de los posibles impactos identificados. Estas medidas se presentan clasificadas según las diferentes etapas de construcción; operación y mantenimiento; abandono y respondiendo en cada caso a la acción impactante que hace necesaria su implementación. Además, se han establecido acciones de restauración de sitios intervenidos y acciones de cierre (etapa de abandono). El proyecto no requiera medidas de compensación o corrección.

Como parte del **Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAyS)**, se ha desarrollado los siguientes programas/planes que deberán ser considerados íntegramente en todas las etapas del proyecto:

- Programa de Seguimiento y Control Ambiental.
- Programa de Gestión Integral de Residuos.
- Programa de Protección y Restauración de suelo y flora.
- Programa de Monitoreo.
- Programa de Contingencias.
- Plan de Comunicaciones.
- Programa de Monitoreo de Fauna Voladora.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Conclusiones.

El Proyecto en general presenta un **riesgo ambiental bajo**.

El presente proyecto continuará afianzando la diversificación de la matriz energética nacional, incrementando el uso de fuentes renovables a la actual matriz energética. Su impacto global en la reducción de emisiones de gases efecto invernadero se caracterizará por su permanencia y no tanto por su intensidad. La correcta implementación de acciones de prevención y mitigación colaborará con una adecuada gestión ambiental y social del proyecto, evitando, reduciendo y controlando posibles riesgos e impactos identificados.

En el ámbito regional y local, se podrán utilizar servicios de empresas cercanas y en especial de personal capacitado durante la etapa de construcción, con el consiguiente desarrollo de capacidades locales por la trasmisión de conocimiento. La correcta implementación de las acciones de prevención y mitigación permitirá reducir los potenciales impactos sobre factores como fauna voladora durante la etapa de operación y mantenimiento.



► **Cliente.** Luz de Tres Picos S.A.

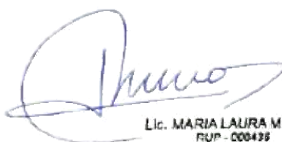
Ubicación. Partido de Tornquist y Partido de Bahía Blanca
Provincia de Buenos Aires



Fecha. 20 de febrero de 2024

Informe. EIAS PELV 005-24

Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación
CAPÍTULO 1

 **Scudelati & Asociados**
Asesores




Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000432
OPDS

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
PARQUE EÓLICO LA VICTORIA Y LAT DE VINCULACIÓN
CAPÍTULO 1

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. DATOS DEL PROFESIONAL INTERVINIENTE.....	3
1.2. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.....	5
1.3. ORGANISMOS / PROFESIONAL INTERVINIENTES	8
2. BIBLIOGRAFÍA.....	9


	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com


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.

- 
Juarez, Fernando. Abogado. DNI: 27.908.853. Aspectos jurídicos.

- 
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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

1.2. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO

1.2.1. OBJETIVOS

El proyecto denominado **Parque Eólico La Victoria y Línea de Alta Tensión de vinculación (LAT)**, en adelante “**PELV**”, ha sido desarrollado por **Luz de Tres Picos S.A. (LTP SA)**, con el objeto de generar energía eléctrica mediante la aplicación de una tecnología amigable con el medio ambiente y procurar su transporte hasta el Sistema Argentino de Interconexión (SADI).



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 PELV 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.

Como **objetivo específico del Parque Eólico** se encuentra el ahorro de emisión de GEI (Gases 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.
-  Asegurar la satisfacción de la demanda energética minimizando los costes a largo plazo.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

- ▣ 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.
- ▣ Colaborar con el Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica, donde se plantea un objetivo a largo plazo de cubrir el 20 por ciento de la demanda de energía con la generación de energía renovable que se agregará a la red para 2.025.



1.2.2. ALCANCES

El proyecto prevé la instalación de 13 aerogeneradores o turbinas eólicas (WTG, por sus siglas en inglés) con una potencia nominal total de **97.5 MW**. La turbina seleccionada para el PELV es la plataforma **GoldWind GWH182 de 7,5 MW cada una**. La altura de buje conforme este equipo será de 120 metros.

El PELV contara con cinco (5) alimentadores de media tensión que colectarán la energía generada por los 13 aerogeneradores instalados y acometerán a una nueva estación transformadora (ET) 33/132 kV llamada ET "La Victoria". El emplazamiento de la nueva ET se encontrará lindera al camino vecinal, que es una continuación del camino de acceso al predio desde la RN N° 33.

La nueva ET estará vinculada al SADI por una línea aérea de alta tensión de 132KV que será construida por LTP SA y conectará la ET "La Victoria" con la ET 132/500 kV Bahía Blanca de TRANSENER SA.

El Parque Eólico La Victoria se ubicará sobre predios privados en una superficie de 1.722 hectáreas, en el Partido de Bahía Blanca y Partido de Tornquist, Provincia de Buenos Aires (Argentina); a unos 10 km de la Ruta Nacional N° 33.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

A continuación, en la imagen 1 se observa la ubicación del PELV (área amarilla) respecto a 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/ Luz de Tres Picos S.A.

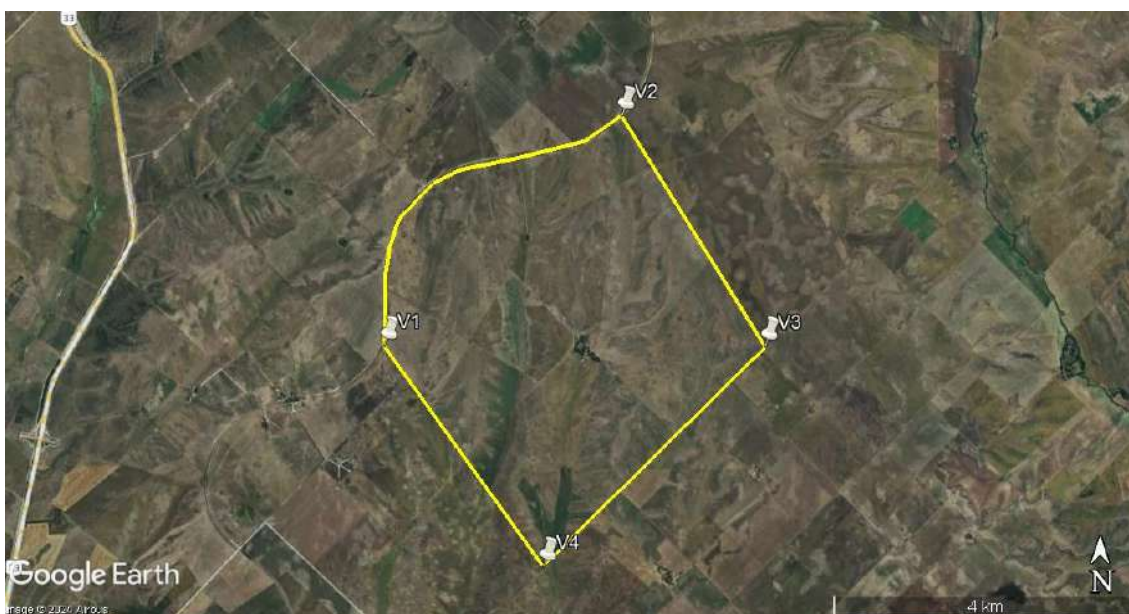




Imagen 2. Límites del predio correspondiente al PELV (polígono amarillo).
Fuente. Google Earth/ Luz de Tres Picos S.A.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Vértice	Latitud	Longitud
1	38°25'58.73"S	62°13'48.63"O
2	38°24'20.99"S	62°11'41.39"O
3	38°25'58.13"S	62°10'23.43"O
4	38°27'31.67"S	62°12'22.38"O

**Tabla 1. Coordenadas de los vértices del predio de PELV.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.**

Se destaca que la comercialización de la energía generada por el PELV se realizará mediante la celebración de Contratos de Abastecimiento en el Mercado Eléctrico Mayorista.

1.3. ORGANISMOS / PROFESIONAL INTERVINIENTES

Razón Social. Luz de Tres Picos S.A.

CUIT. 30-71539912-8

Domicilio Legal. Alicia Moreau de Justo 2050, oficina 304

Localidad. CABA

Provincia. CABA

CP. 1107

Teléfono. 011 4124-9800

Representante legal: Ariel Contanzo



E-mail. arcostanzo@pcr.energy

Responsable administrativo: Juan Aragone


E-mail. jaragone@pcr.energy

Referente de proyecto: Elias Melken

E-mail. emelken@pcr.energy

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

2. BIBLIOGRAFÍA

-  Luz de Tres Picos S.A. 2024. Memoria descriptiva del proyecto Parque Eólico La Victoria.



Ciente. Luz de Tres Picos S.A.


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



Fecha. 20 de febrero de 2024

Informe. EIAS PELV 005-24

Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación
CAPÍTULO 2

 **Scudelati & Asociados**
Asesores




Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
FUP - 000436
OPDS

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
PARQUE EÓLICO LA VICTORIA Y LAT DE VINCULACIÓN
CAPÍTULO 2

ÍNDICE

2.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3
2.1.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	3
2.2.	MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.....	7
2.3.	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	29
2.4.	ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	41
2.5.	ETAPA DE ABANDONO.....	45
3.	BIBLIOGRAFÍA	48

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



2.1. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

2.1.1. CONTEXTO GENERAL DEL PROYECTO

En el contexto actual del mercado energético de Argentina, la energía eólica se presenta como una de las tecnologías más promisorias para aumentar la capacidad de generación del sistema. La sobresaliente disponibilidad del recurso eólico en el país, sobre todo en la zona sur de la provincia de Buenos Aires y la Patagonia, se traduce en niveles de producción muy elevados, alcanzando un valor competitivo del costo nivelado de la energía (LCOE). Además, las instalaciones eólicas presentan plazos de instalación reducidos, menos impacto ambiental, reducción en la generación de CO₂ y una integración con el medioambiente en comparación con otras tecnologías de generación eléctrica, lo que las convierte en una excelente alternativa para la coyuntura actual.

La aprobación de la Ley Nacional N° 27.191 y sus reglamentaciones buscan establecer condiciones que favorezcan la implantación de proyectos de energías renovables en general y eólicos en particular. La mencionada Ley establece como objetivo lograr una contribución de las fuentes de energía renovables hasta alcanzar el 8% del consumo de energía eléctrica nacional al 31 de diciembre de 2017, y el 20% al 31 de diciembre de 2025. Con este fin, se llevaron a cabo durante el 2016 las primeras licitaciones planificadas por el Gobierno Nacional para el abastecimiento de energía de fuentes renovables (Renovar Ronda 1 y Renovar Ronda 1.5. 2016 y Ronda 2 en 2017). Petroquímica Comodoro Rivadavia (PCR), compañía asociada de Luz de Tres Picos S.A. (LTP S.A), fue adjudicada con un proyecto de 100 MW, Parque Eólico del Bicentenario, ubicado en la provincia de Santa Cruz, a 100 km de Puerto Deseado, actualmente en etapa de construcción. La oferta resultó ganadora con el precio más bajo del corredor patagónico en la Ronda 1.5. En 2017 el gobierno lanzó la Ronda 2 del plan RenovAr donde PCR, a través de sus subsidiarias Luz de Tres Picos S.A. y Luz de San Jorge S.A. ha sido adjudicada con 200 MW en la Fase II de la misma.

En este contexto, PCR a través de su subsidiaria Luz de Tres Picos S.A. se interesa en la posibilidad de desarrollar un nuevo proyecto eólico de 97.5 MW en campos ubicados sobre la Ruta Nacional N° 33, cercano a la ciudad de Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

2.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO DE EMPLAZAMIENTO

Al momento de iniciar el desarrollo del parque eólico La Victoria y LAT de vinculación, los principales factores que se tuvieron en cuenta para la selección del nuevo sitio de emplazamiento fueron entre otros los siguientes:



- ▣ Cercanía con el punto de interconexión para evacuar la energía a través de la ET 132/500 kV Bahía Blanca de TRANSENER S.A.
- ▣ Disponibilidad de espacio suficiente para el tamaño objetivo de parque eólico y cantidad de aerogeneradores a instalar.
- ▣ 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. TRAZA DE LA LAT

Para la conexión del PELV al SADI se evaluaron tres (3) alternativas de trazado de LAT de 132 kV a fin de seleccionar la opción más viable.

ALTERNATIVA 1

Esta alternativa de LAT presenta una longitud aproximada de 28 km, cuya traza sería paralela a la existente de la LAT Tres Picos Oeste- Bahía Blanca, construida por Luz de Tres Picos y propiedad de Transba.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	EIAS PELV 005/24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

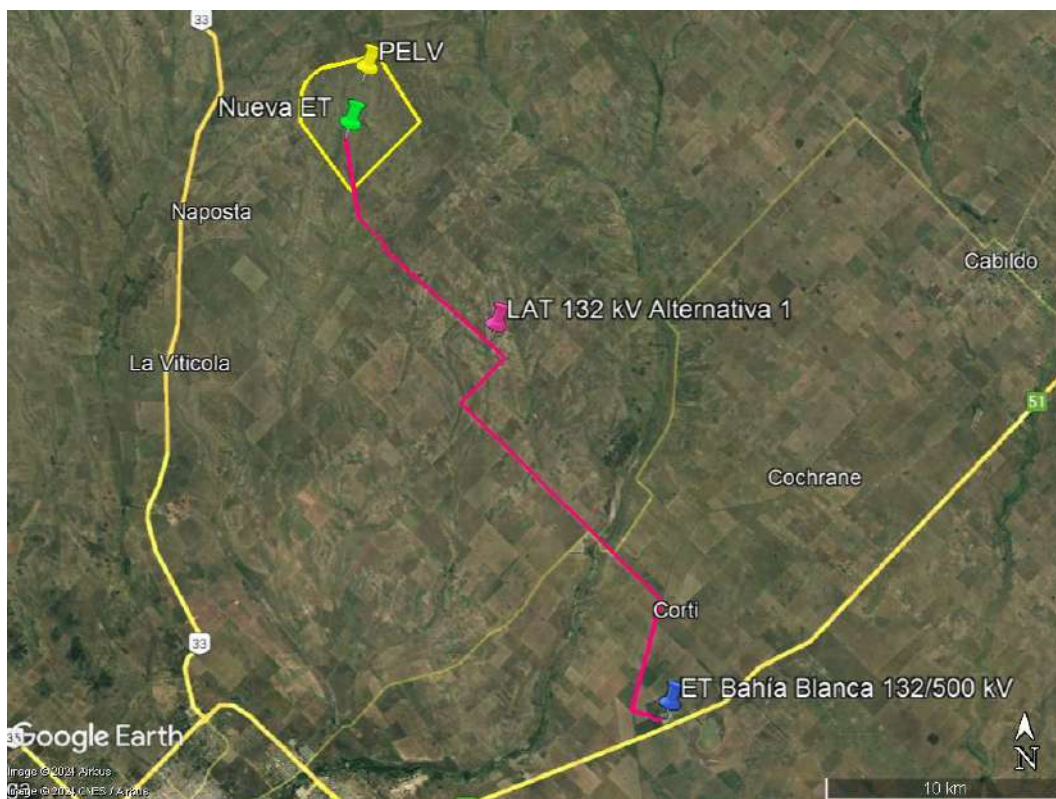




Imagen 1. Vista traza LAT Alternativa 1 (línea rosa).

ALTERNATIVA 2

Esta alternativa de LAT presenta una longitud aproximada de 36,5 km cuya traza se desarrollaría paralela a la existente de la LAT Bahía Blanca - Tornquist.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	EIAS PELV 005/24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

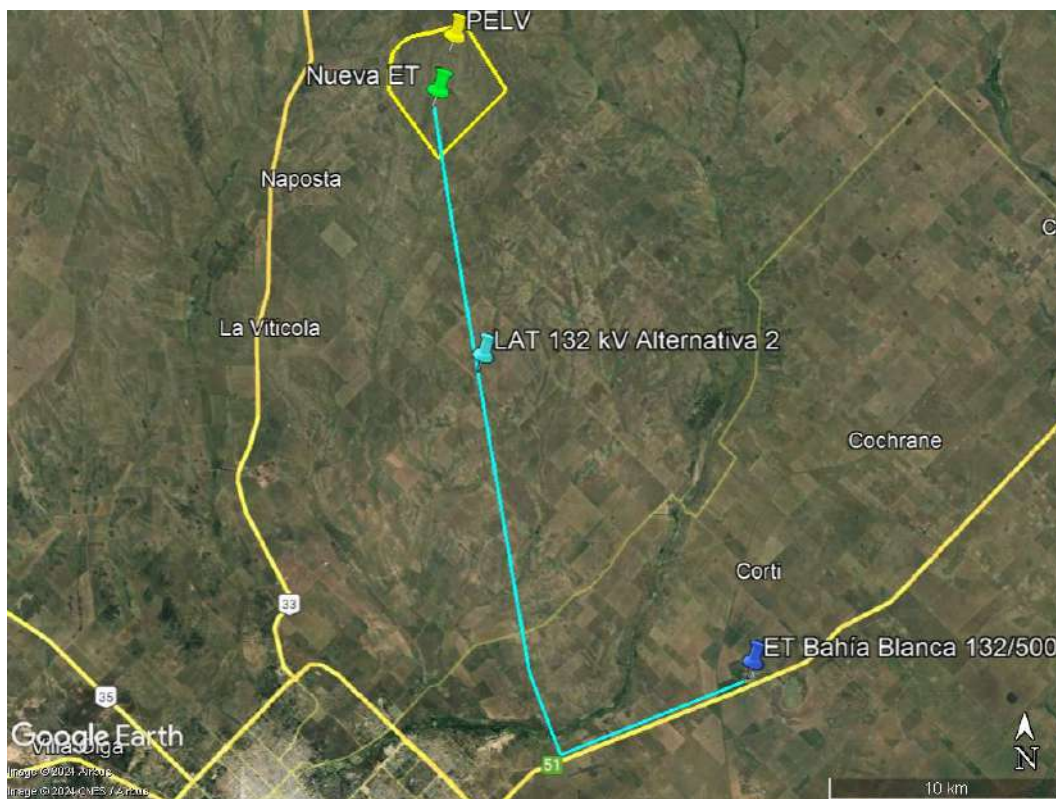




Imagen 2. Vista traza LAT Alternativa 2 (línea celeste).

ALTERNATIVA 3

Esta alternativa de LAT presenta una longitud aproximada de 33 km cuya traza se desarrollaría por campos privados.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

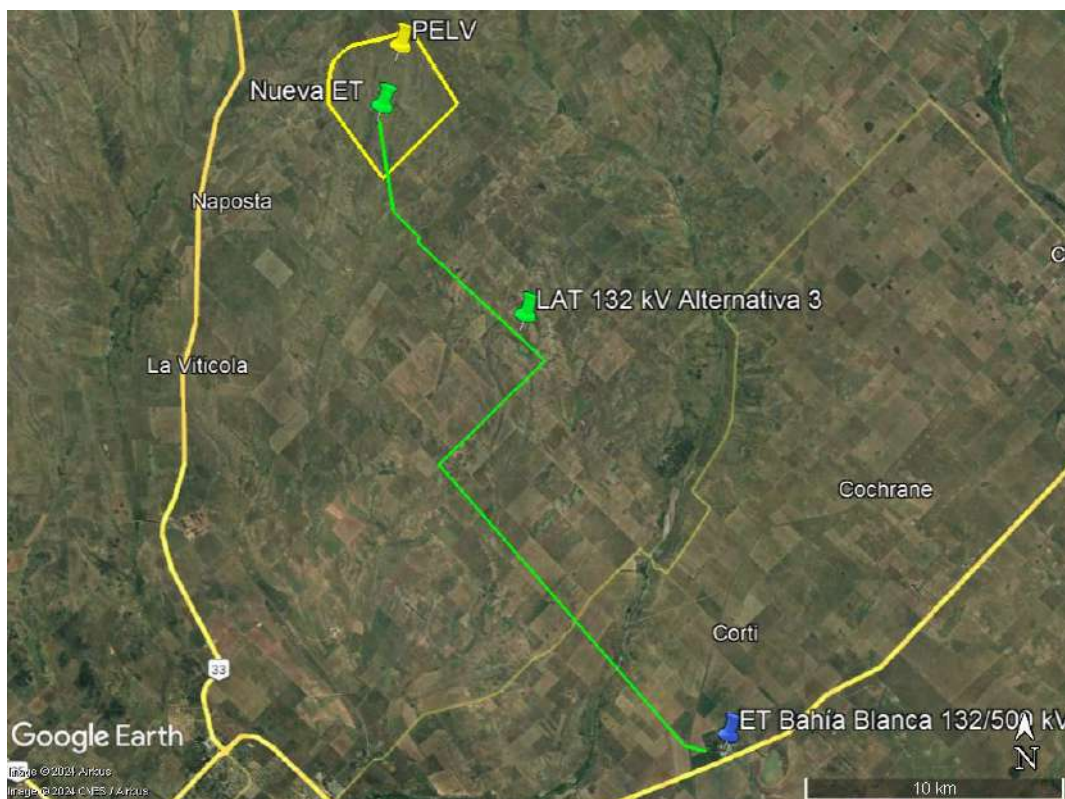


Imagen 3. Vista traza LAT Alternativa 3 (línea verde).



Como resultado de la evaluación preliminar se eligió la **alternativa 1** dado que la misma resultó ser a priori, la de menor afectación sobre el medio. Es de destacar que la traza sólo afectará a 13 propietarios que ya se encuentran identificados y que la línea será conforme a la estructura presentada en el Anexo 01. Sobre esta alternativa se ha desarrollado el presente EIAS.

2.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

2.2.1. PRESENTACIÓN PRELIMINAR

El Parque Eólico La Victoria constituye un complejo de generación de electricidad mediante energía eólica (renovable). Es de destacar que el PELV incorporará al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) una potencia nominal total de **97.5 MW** a través de 13 aerogeneradores GoldWind modelo GWH182 de 7,5 MW.

El PELV se ubicará sobre un predio de 1.722 has. en los partidos de Tornquist y Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires, accesible por caminos rurales ubicado a aproximadamente 10 km de la Ruta Nacional N° 33.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Para poder evacuar la energía generada se construirá una red de Media Tensión interna al Parque Eólico en 33 kV que colectará la energía y elevará su tensión a 132kV a través de la ET La Victoria. La nueva ET estará vinculada al SADI por una línea aérea de alta tensión de 132KV que será construida por LTP SA y conectará la ET “La Victoria” con la Estación Transformadora Bahía Blanca de 132/500 kV que actualmente es operada y mantenida por TRANSENER.

El layout general del PE puede consultarse en el Anexo 01.



2.2.2. LOCALIZACIÓN DEL SITIO

El predio evaluado consiste en un terreno ubicado a aproximadamente 10 km de la Ruta Nacional N° 33 próximos a la ciudad de Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires. El terreno cuenta con 1.722 hectáreas de superficie que se ubican al este de la mencionada ruta.



**Imagen 4. Ubicación regional del área de proyecto (polígono amarillo).
Fuente. Google Earth/Luz de Tres Picos S.A.**

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

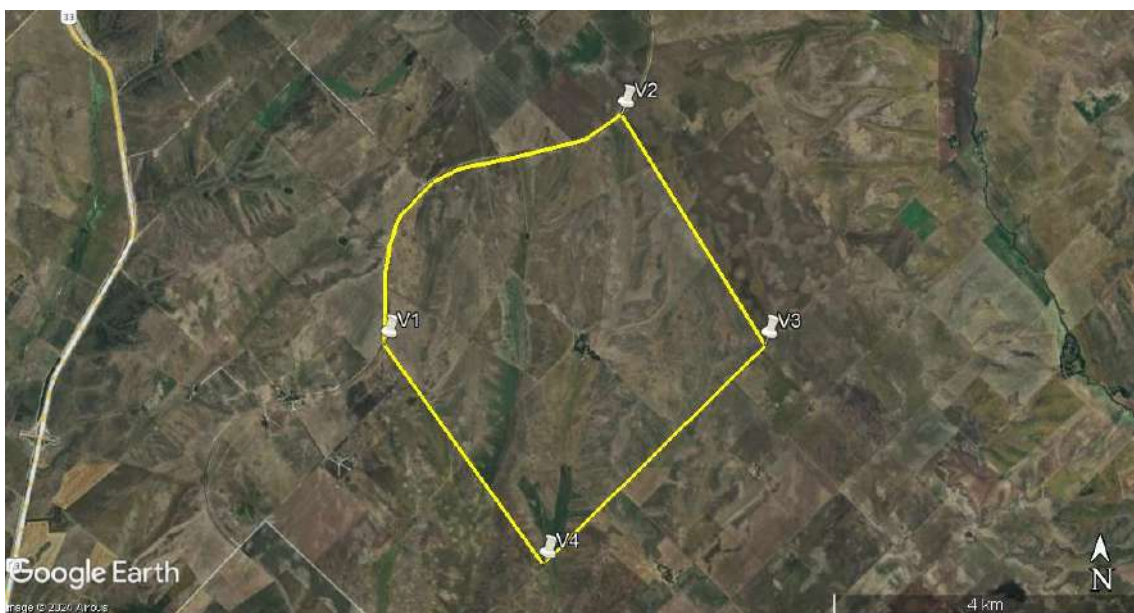


Imagen 5. Límites del predio correspondiente al PELV (polígono verde).
Fuente. Google Earth/ Luz de Tres Picos S.A.

Los vértices que definen el perímetro del Área de Proyecto se presentan en la siguiente tabla.

Vértice	Latitud	Longitud
1	38°25'58.73"S	62°13'48.63"O
2	38°24'20.99"S	62°11'41.39"O
3	38°25'58.13"S	62°10'23.43"O
4	38°27'31.67"S	62°12'22.38"O

Tabla 1. Coordenadas de los límites del predio PELV.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.



2.2.3. DATOS CATASTRALES

Según lo informado por la Empresa, las nomenclaturas catastrales de los predios donde se localizarán las instalaciones son:

Partido	Nomenclatura catastral		Partida
	Circunscripción	Parcela	
Tornquist	VIII	574A	4890
Tornquist	VIII	574B	13556
Bahía Blanca	XII	129A	75617
Bahía Blanca	XII	1294B	122242

Tabla 2. Nomenclaturas catastrales de los predios del parque.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



En la siguiente tabla se detalla la nomenclatura catastral de los predios de la traza de la futura LAT 132 kV La Victoria.

Partido	Nomenclatura catastral		Partida
	Circunscripción	Parcela	
Tornquist	VIII	574a	4890
Tornquist	VIII	574b	13556
Bahia Blanca	XII	1294a	75617
Bahia Blanca	XII	1294b	122.242
Bahia Blanca	XII	1298	1940
Bahia Blanca	XII	1299	1940
Bahia Blanca	XII	1300	1942
Bahia Blanca	XII	1301	144
Bahia Blanca	XII	1302	144
Bahia Blanca	XII	1303a	951
Bahia Blanca	XII	1309	2020
Bahia Blanca	XII	1310	75.252
Bahia Blanca	XII	1324a	1495
Bahia Blanca	XII	1324d	28.409
Bahia Blanca	XII	1324e	28.412
Bahia Blanca	XII	1324f	28.411
Bahia Blanca	XII	1325q	808
Bahia Blanca	XII	1325n	120.225
Bahia Blanca	XII	1325k	97.120
Bahia Blanca	XI	1260a	105
Bahia Blanca	XI	1260b	129.771
Bahia Blanca	XI	1260d	129.773
Bahia Blanca	X	1194f	55.310
Bahia Blanca	X	1194f	55.310
Bahia Blanca	X	1194f	55.310

Tabla 3. Nomenclaturas catastrales del predio del parque.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

2.2.4. RECURSO EÓLICO

A fin de desarrollar un parque eólico de excelente calidad y confiabilidad, acorde a los estándares internacionales, LTP SA instalará una torre de medición anemométrica y comenzará a tomar registro del recurso eólico en cercanías al sitio. El mástil de 120 metros de altura tendrá cinco (5) anemómetros a las siguientes alturas: 123 m, 119 m, 100 m, 80 m y 60 m. De esta manera, LTP SA registra las velocidades, dirección del viento, temperatura y presión atmosférica, acorde a los lineamientos de la Norma IEC

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

61400 con el fin de desarrollar el perfil eólico en detalle, logrando exactas previsiones de producción energética para el parque eólico.

Además, el mástil cuenta con sensores para medir la presión atmosférica a 117 metros y temperatura a 117 metros. La torre operará hasta el momento de montaje del parque eólico puesto que los datos que se obtienen son de vital importancia y su análisis puede condicionar importantes decisiones, tanto desde el punto de vista de la ingeniería energética, como desde el punto de vista del análisis económico y financiero.

Dado que Luz de Tres Picos posee el Parque Eólico Mataco y San Jorge, que se encuentra operando desde el año 2020 y midiendo el recurso desde el 2017, ubicado a unos 15 km de distancia de "PS La Victoria", tomaremos como referencia las mediciones de los 3 mástiles previamente instalados para caracterizar el recurso allí, lo cual brinda una excelente aproximación del recurso del sitio.

HISTOGRAMA DE VELOCIDAD Y DIRECCIÓN

Los parámetros fundamentales para la evaluación del recurso eólico son la distribución de frecuencias de velocidad y la dirección del viento. Se presentan a continuación los histogramas de velocidad y dirección del viento a 120 metros de altura, junto con los gráficos de velocidad media mensual.

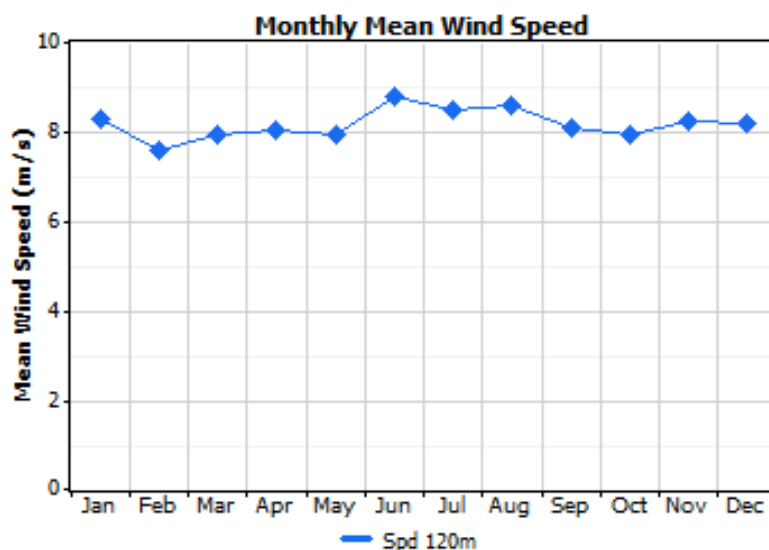




Figura 1. Variación media mensual (m/s).
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

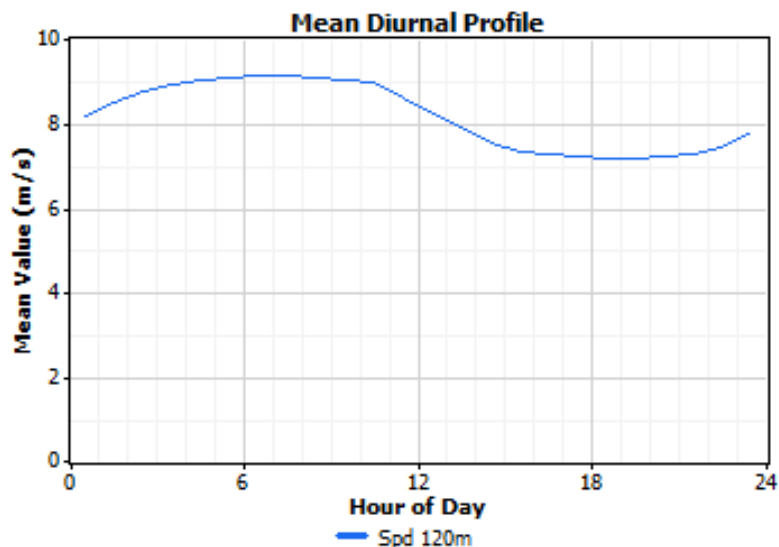


Figura 2. Distribución diaria de vientos [M/S].
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.



TURBULENCIA, VELOCIDAD DE REFERENCIA Y ESTIMACIÓN DE CLASE

Los valores de turbulencia y velocidad de referencia son los correspondientes a los criterios establecidos por la norma IEC (IEC-61.400-1, 2005-08). Se transcriben a continuación las clases definidas en dicha norma.

Clase	I	II	III
Vref [m/s]	50	42.5	37.5
A Iref[%]		16	
B Iref[%]		14	
C Iref[%]		12	

Tabla 4. Clases de regímenes de viento IEC 61400-1 (2005).
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.






Para determinar la velocidad de referencia del sitio se utilizan los registros de valores máximos independientes. El análisis de velocidades máximas se realiza mediante el ajuste de la distribución de Gumbel bajo el criterio de tormentas independientes (Harris, Gumbel re-visited a new look at extreme value statistics applied to wind speeds, 1996) (Harris, 1999). Es importante destacar que para que el resultado de este análisis tenga significancia estadística aceptable, se deben utilizar los valores máximos registrados en intervalos diezminutales conforme a la norma IEC correspondiente (IEC-61.400-12-1, 2005). En el caso de la turbulencia, se deberá estimar utilizando el desvío estándar en base diezminutal, de acuerdo a lo establecido en la misma norma.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Con los valores medios horarios provistos en la serie mesoesalar, no es posible determinar un resultado con significancia estadística razonable. Sin embargo, en base a experiencia previa con proyectos cercanos y a los valores de velocidad media observados, se estima razonable clasificar el sitio como Clase III (para una altura de 120 metros). La selección de aerogeneradores se corresponde en con este criterio, que deberá ser verificado cuando se cuente con datos medidos en sitio conforme a norma IEC previamente mencionada.

2.2.5. AEROGENERADOR

Se proyecta la instalación de 13 aerogeneradores tipo GWH182, con potencia instalada de 7,5 MW y torre metálica de 120 m de altura. A modo de resumen se detalla a continuación las características de los aerogeneradores:



-  Potencia unitaria: serán aerogeneradores GWH182-7.5MW.
-  Cantidad: 13.
-  Potencia máxima instalada: 97.5 MW.
-  Tipo de torre: tubular.
-  Altura de turbina: 120 m, según el fabricante.

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.

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

2.2.6. LAYOUT

La definición del emplazamiento recomendado o “micrositting” se ha realizado a través de los módulos OPTIMIZE y PARK del software WindPRO. La utilización de ambos módulos permite, mediante la realización de cálculos iterativos que contemplan las pérdidas provocadas en las estelas de los aerogeneradores, la identificación de la disposición de turbinas que permite maximizar la producción de energía del parque. Este diseño se ajusta posteriormente a fines de minimizar los costos de obra. La tabla siguiente resume los resultados obtenidos para el cálculo de producción anual del modelo seleccionado.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



Aerogenerador	GWH 182 7,5MW
Cantidad WTG	13
Potencia Instalada	97,5MW
Producción anual Bruta	477.566,1 MWh/Año
Pérdidas por Estela	2.7%
Otras Pérdidas	8%
Producción Anual Neta	427.500,7,0 MWh/Año
Factor de Capacidad	50%

**Tabla 5. Producción de energía.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A**

En la siguiente tabla se observan las coordenadas de las 13 turbinas que componen el PELV.

Aerogenerador	Latitud	Longitud
1	38°27'15.10"S	62°12'5.71"O
2	38°26'49.75"S	62°11'45.93"O
3	38°26'24.40"S	62°11'26.15"O
4	38°25'59.04"S	62°11'6.38"O
5	38°25'33.69"S	62°10'46.61"O
6	38°26'38.07"S	62°13'7.20"O
7	38°26'15.20"S	62°12'46.50"O
8	38°25'58.14"S	62°13'43.35"O
9	38°25'33.33"S	62°13'23.88"O
10	38°25'8.51"S	62°13'4.42"O
11	38°25'50.80"S	62°12'25.03"O
12	38°25'24.70"S	62°11'58.22"O
13	38°24'58.59"S	62°11'31.41"O

**Tabla 6. Coordenadas de los aerogeneradores.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.**

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com







**Imagen 6. Layout aerogeneradores.
Fuente. Luz de Tres Picos 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 generada 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.

2.2.7. ÁREAS DE EXCLUSIÓN

Dentro del terreno donde se localizará el proyecto se deben contemplar las zonas de exclusión, donde no es factible ubicar aerogeneradores, que pueden tener su origen en razones regulatorias o técnicas. Para el presente estudio se consideraron las siguientes:

-  Zona de 100 metros desde los límites exteriores hacia el interior del área del proyecto.
-  Distancia de 500 m a zona habitadas.
-  Distancia de 200 metros desde las rutas nacionales y provinciales.
-  Distancia de 150 metros desde los caminos municipales.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

2.2.8. OBRAS CIVILES

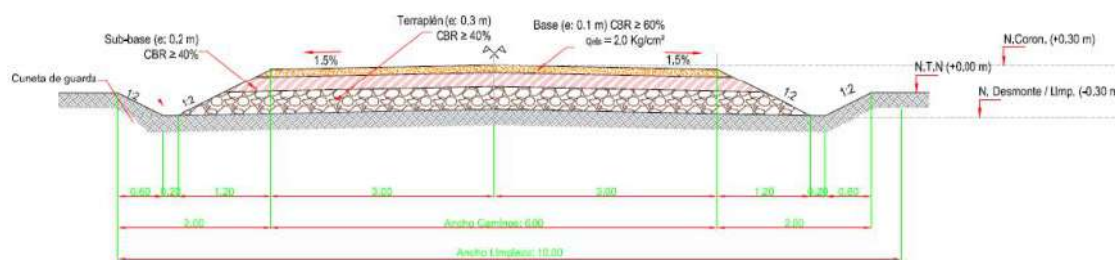
La obra civil del parque eólico consta de una serie de trabajos que involucran principalmente movimiento de suelos y construcción de fundaciones, obras viales, estructuras para la estación transformadora y un edificio de control.

ACCESOS Y CAMINOS INTERNOS



El proyecto vial del PELV consiste en la adecuación y recuperación de accesos existentes y la construcción de nuevos caminos que comuniquen los aerogeneradores, así como las obras de arte y drenaje necesarias para canalizar y encauzar el agua.

Las vías construidas y adecuadas deberán tener características y especificaciones de acuerdo con la Dirección Nacional de Vialidad para caminos rurales, permitiendo el tránsito libre de camiones de carga larga, carga pesada, grúas de montaje y otros equipos que transitarán durante la construcción del parque, operación y mantenimiento del proyecto, según los requerimientos del fabricante.

El acceso al proyecto se realizará a través de una tranquera de entrada ubicada sobre un camino vecinal a unos 10 km de la Ruta Nacional N°33. Dentro del área del proyecto, todos los aerogeneradores estarán conectados por caminos internos, necesarios durante la etapa de montaje y posteriormente durante la operación para los trabajos de mantenimiento. Para ello, se deberá construir y reacondicionar 16.000 metros de caminos, lo que significa una superficie de afectación aproximada de 160.000 m² (16 Ha). Por regla general, al realizar caminos se busca minimizar el movimiento de suelos. Para el presente cómputo, se propuso aprovechar, en la medida de lo posible, los caminos existentes actualmente en el área con su debido acondicionamiento.



**Figura 3. Sección de caminos internos.
Luz de Tres Picos S.A.**

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



Debido a la longitud de las palas, los viales por donde éstas circulen deben cumplir con requisitos especiales en las pendientes y curvas. Estos requisitos serán función del largo de pala del modelo de aerogenerador que finalmente se escoja. Se presentan los valores típicos para los largos de pala considerados en el estudio. La diferencia de pendiente longitudinal no debe superar el 9% en el largo total de transporte, 90 metros aproximadamente (largo de pala más vehículo). El peralte máximo en las curvas será de 3%. En los márgenes de las curvas no deben existir obstáculos que puedan limitar el giro de los vehículos. El radio de curvatura será, como mínimo, de 45 m. El ensanchamiento de las curvaturas será función del ancho de calzada, radio y ángulo de giro; pudiendo alcanzar un valor máximo de 2,5 m.



Imagen 7. Planos en planta de caminos.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

AREAS DE MANIOBRA

Las plataformas de montaje y áreas de asistencia a la grúa se diseñarán para permitir las maniobras, el montaje y el acopio de todo el equipo, así como el posicionamiento de la grúa para el izamiento y ensamblaje del aerogenerador. Las plataformas de montaje

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

deberán permitir un montaje confortable de cada uno de los componentes dos aerogeneradores, y permitir la manutención de las partes. Es importante que la plataforma de montaje esté orientada según la dirección predominante del viento, ya que en trabajos con grúas las condiciones del viento lateral pueden representar peligro para la grúa y las cargas transportadas.

Las dimensiones de esta plataforma varían ligeramente de acuerdo al modelo de aerogenerador que finalmente se instale. Como valores estándar se consideran una superficie de 70.000 m² para cada plataforma, lo que suma una superficie total de 910.000 m² (9,1 Ha). La figura siguiente muestra una configuración típica del área de maniobra, la que también será utilizada para el almacenamiento de los componentes de los aerogeneradores a la espera de su montaje. La zona destinada al emplazamiento de la grúa debe alcanzar una capacidad soporte de 5 kg/cm².

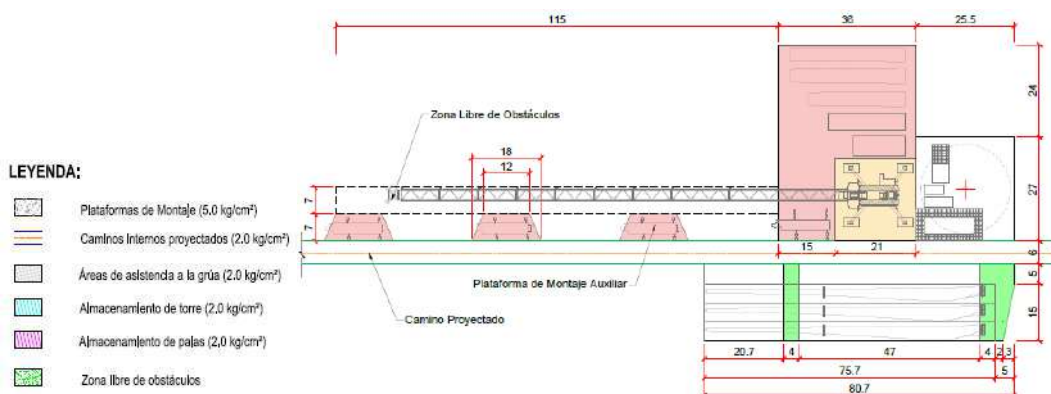




Figura 4. Configuración básica de áreas de maniobra.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

FUNDACIONES

Las fundaciones consisten en zapatas de hormigón armado, cuya función principal es la de transferir las cargas estructurales (estáticas y dinámicas) del aerogenerador hacia el suelo. El diseño de las fundaciones depende del modelo de aerogenerador seleccionado, de la intensidad del viento en el sitio y de la geología del emplazamiento. Los diseños más habituales para los aerogeneradores son secciones circulares de diámetros de aproximadamente 18 a 20 m. En todos los casos conformadas por hormigón armado, de aproximadamente 1,6 m de profundidad en el borde externo y 2,6 m en la base de la torre. A nivel del suelo sólo será visible el zócalo de forma tubular de 6 m de diámetro, sobre el que se fija la torre troncocónica de acero a la fundación. El

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

resto de la fundación estará bajo tierra, reconstituyéndose sobre la misma el terreno a su estado original.

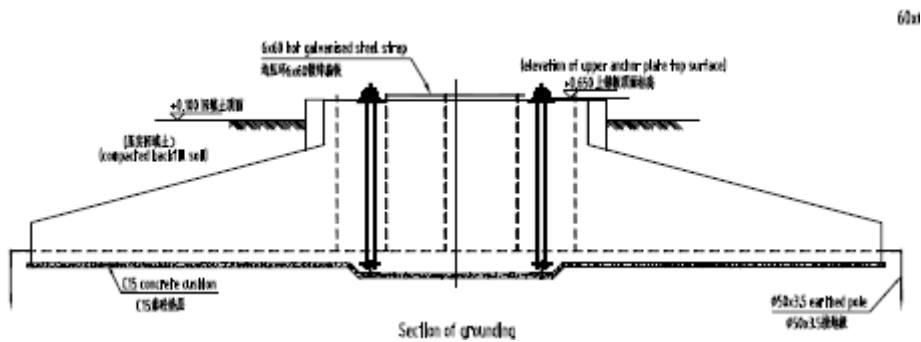


Figura 5. Corte fundación aerogeneradores.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

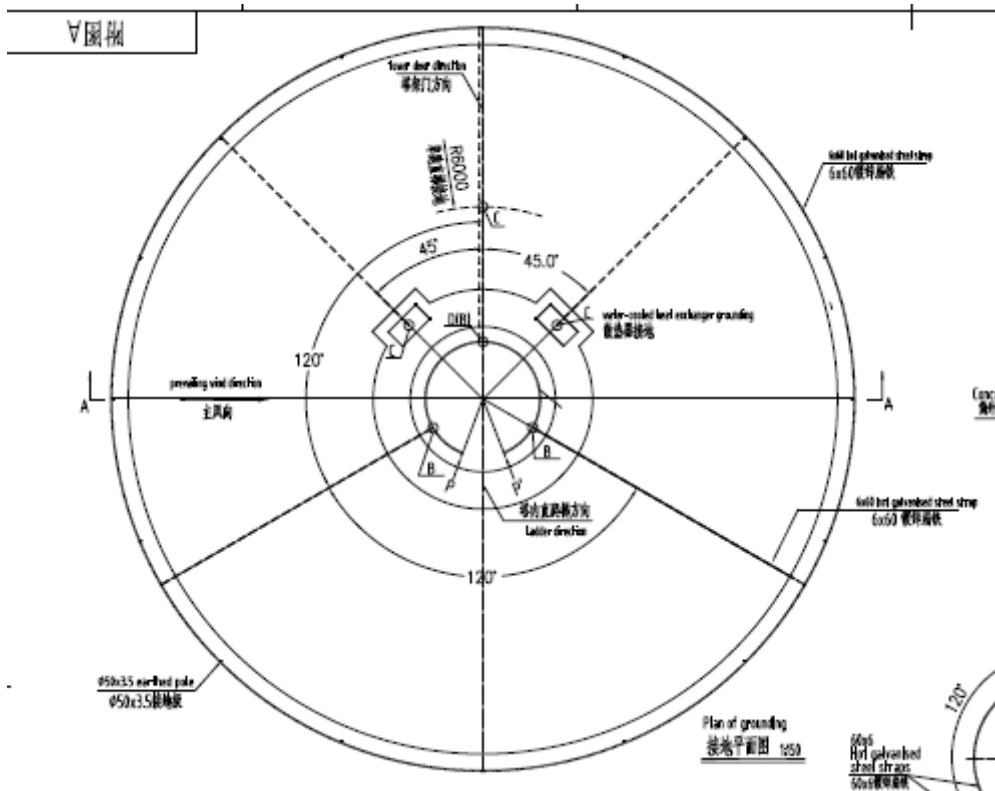




Figura 6. Fundación de aerogeneradores.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

La carga estructural de los aerogeneradores se traslada a las fundaciones mediante un pedestal central (zócalo) de hormigón armado. El pedestal es cilíndrico y contiene el inserto de fundación de acero, al cual se vinculará el primer tramo de la torre del aerogenerador mediante bulones de anclaje. Dentro de la fundación se dispondrán caños de PVC para conectar el cableado interno del parque con los aerogeneradores.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Las fundaciones de los aerogeneradores tendrán una superficie aproximada de afección al nivel del suelo de 28.26 m² (6 m de diámetro). El volumen de excavación de cada base será de aproximadamente 600 m³, considerando una cota de fundación de 2,3 m de profundidad.

ZANJAS PARA CIRCUITO DE DISTRIBUCION INTERNO



La energía producida por el proyecto PELV será recolectada y transportada a través de una red de media tensión en 33kV hasta a las barras de 33kV del PELV que se vinculará a la nueva Estación Transformadora de 132/33 denominada ET La Victoria. Los circuitos colectores estarán conformados por líneas subterráneas en 33 kV simple terna con conductor de aluminio con malla de cobre, con secciones 95 mm², 185 mm², 300 mm² y 400mm².

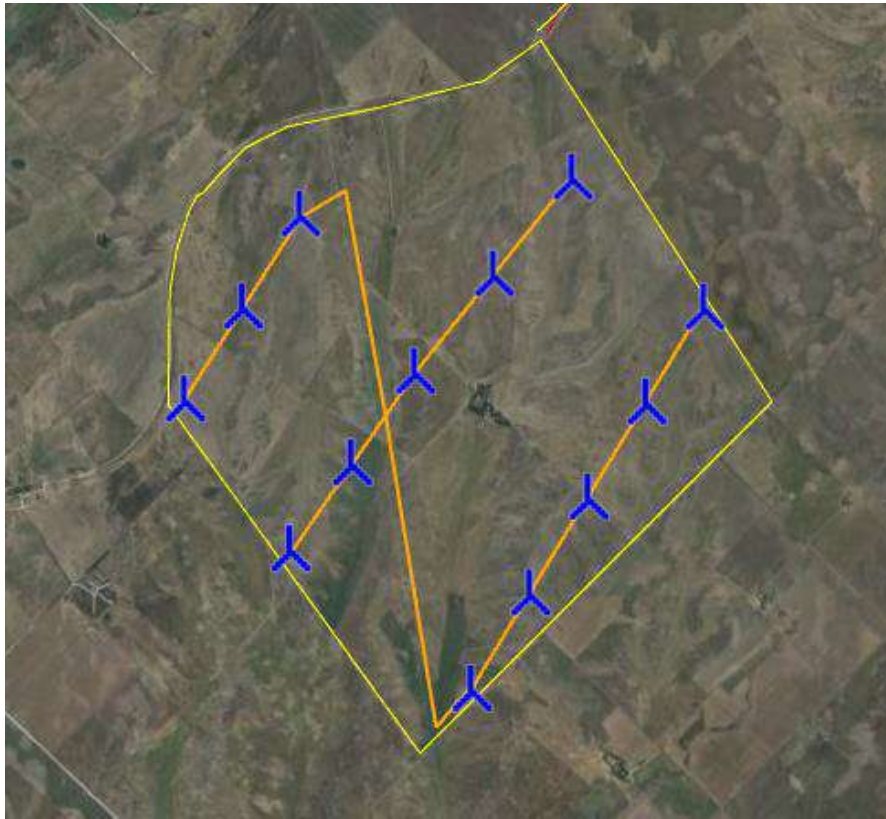
El trazado de la red interna en 33 kV deberá realizarse, cada vez que sea posible, en forma paralela y lindera a la traza de los caminos de circulación internos. Cuando deba realizarse el paso de cables debajo de caminos asfaltados preexistentes, se utilizará cañeros.

Las zanjas se realizarán con una profundidad de 1,40 metros y un ancho aproximado de entre 1,0 m y 1,4 m, dependiendo de la cantidad de circuitos alojados en las mismas. Las mismas se rellenarán con una primera capa de 40 cm de arena dentro de la cual se depositarán los cables a 10 cm del fondo de la zanja. El resto será rellenado con la misma tierra removida en la excavación, debiendo colocar a 20 cm de la capa de arena una placa de precaución indicando la existencia del cableado.

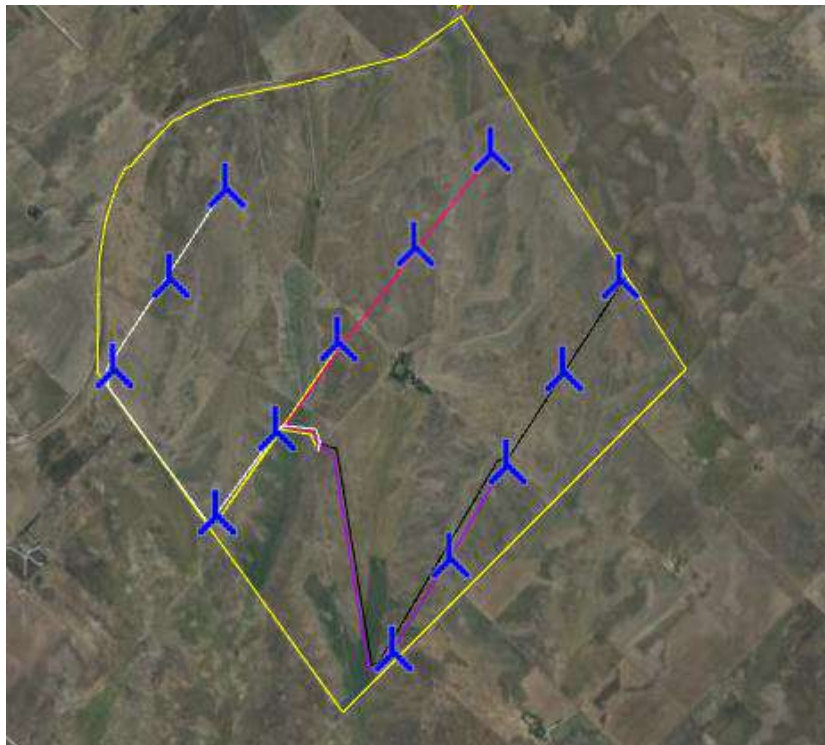
En la mayoría de los casos, los cables serán simplemente depositados en la zanja para favorecer la difusión térmica. En casos donde se deba realizar el paso bajo un camino o ingresar a un aerogenerador, los cables serán protegidos por tubería de PVC.

El tendido de fibra óptica para comunicación y control se realiza dentro de las mismas zanjas utilizadas para el circuito de distribución interno. Sin embargo, la fibra siempre se dispondrá dentro de tubería plástica.



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	EIAS PELV 005/24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	



**Figura 7. Zanjas para circuito interno en 33 KV.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.**



**Imagen 8. Red interna en 33 KV.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.**

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

La posición del cableado subterráneo deberá ser demarcada en superficie a través de mojoneros distanciados entre sí cada 50 metros aproximadamente.



CANALIZACIÓN PARA RED DE PUESTA A TIERRA

Alrededor de las cimentaciones de cada aerogenerador se abrirán zanjas de 1,0 m de profundidad y 0,3 m de anchura, para instalar la malla de Puesta a Tierra (PAT), compuesta de un cable de cobre soldado por termofusión en los cruces de la misma. El cable se colocará en el fondo de la zanja y se cubrirá con una capa de tierra de 0,2 m, el resto se rellenará con material procedente de la excavación.

Cada aerogenerador constará 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.

EDIFICIO DE CONTROL

En cercanía de la estación transformadora se emplazará un edificio de control, necesario para la operación del parque eólico. Es una estructura de una sola planta y una superficie aproximada de 400 m². Este contará con los siguientes locales: sala de control con celdas de media tensión, taller y depósito de repuestos menores, sala de almacenamiento de residuos, kitchenette, sala de reuniones, sanitarios con vestuarios, taller y depósito para repuestos, sala de servidor acondicionada y local para grupo electrógeno. La sala de control estará ubicada de forma tal que la mayor parte del parque eólico sea visible desde la misma. Para el taller y el depósito de repuestos se requerirá de un área de 110 m². El diseño de la sala, junto con sus accesos, debe contemplar la manipulación de cargas de hasta 3.000 kg.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

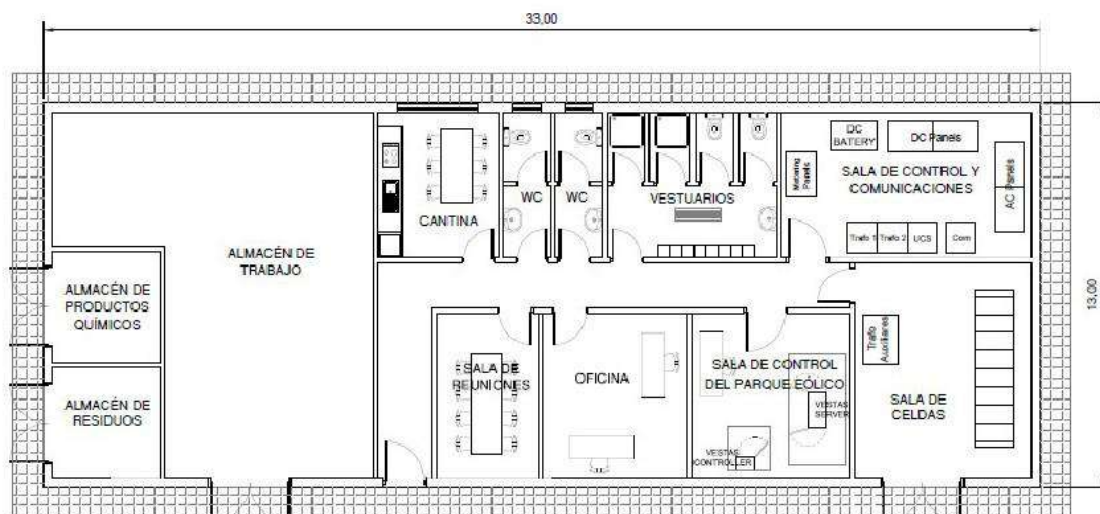


Figura 8. Edificio de comando.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.



El almacenamiento de residuos se realizará en un área separada del resto de las habitaciones, techada, con adecuada ventilación e iluminación, equipada con extinguidor de incendios y con acceso directo desde el exterior del edificio. La superficie del área destinada a esta función será mínimamente de 20 m², la que estará claramente subdividida para la clasificación de residuos peligrosos o convencionales, a fin de darles correcto tratamiento.

Las instalaciones correspondientes a la cocina, sanitarios y vestuarios; deberán estar dimensionadas con una capacidad suficiente para 6 personas.

OTRAS OBRAS

Existen una serie de obras complementarias necesarias para la correcta ejecución del proyecto. Entre ellas se destacan:

Obrador. Durante el período de ejecución de la obra civil y eléctrica, será necesario disponer un área para situar oficinas de campaña de los contratistas, depósitos de materiales, grupos electrógenos, instalaciones sanitarias, enfermería, comedores de obra y demás instalaciones auxiliares para la ejecución de la obra. Esta área será también utilizada para la descarga y almacenamiento temporal de componentes varios y de menor tamaño requeridos para la instalación de los aerogeneradores. La superficie del obrador será de aproximadamente 1.500 m² y deberá encontrarse despejada, nivelada y compactada. Su capacidad portante será de 2 kg/cm².

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Cañeros. Consisten en pases para resolver cruces del cableado interno con los caminos. En éstos, los tubos de PVC se encuentran embebidos en un prisma de 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 de 60 cm de diámetro.

Garita de seguridad. A la entrada del campo es importante disponer de personal de seguridad para controlar el ingreso y egreso al sitio de obra.

Resumen de las principales obras civiles. 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		% de ocupación
	(m ²)	(has)	
Viales	160.000	16	0,93%
Fundaciones	367,38	0,0367	0,00%
Plataformas de montaje y servicio	910.000	9,1	0,53%
Red colectora interna	14.000	1,4	0,08%
Estación transformadora	30.000	3	0,17%
Obrador y acopio de materiales	20.000	2	0,12%
Planta de hormigón temporal	20.000	2	0,12%
Cantera	30.000	3	0,17%
Total afectado por Parque Eólico	221.367	22,1	2,12%
Área total de la propiedad	17.220.000	1.722	

Tabla 7. Superficie ocupada por el Parque Eólico.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

2.2.9. OBRA ELÉCTRICA

El Parque Eólico evaluado en el presente informe incorporará al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) una potencia nominal total de 97.5 MW a través de 13 aerogeneradores GoldWind modelo GWH182 de 7,5 MW.



Para poder evacuar la energía generada se construirá una red de Media Tensión interna al Parque Eólico en 33 kV que colectará la energía y elevará su tensión a 132kV a través de la ET La Victoria para inyectar la misma al SADI.

CIRCUITO DE DISTRIBUCION INTERNO EN MEDIA TENSION

El circuito de distribución interno en 33 kV estará compuesto por 4 subcircuitos soterrados que colectarán individualmente la energía. Tres (3) de los subcircuitos colectarán la energía de tres (3) aerogeneradores. El subcircuito faltante colectará la energía de cuatro (4) aerogeneradores.

Cada circuito interno estará conformado por cuatro (4) secciones de cable, a efecto de minimizar pérdidas y costos, utilizando el de mayor sección: 400 mm² o 300 mm² para los tramos de alimentador cercanos a la ET que transportan mayor energía, 185 mm² para los intermedios y 120 mm² para el resto (a ser confirmado en etapa de ingeniería de detalle). En la posición de cada aerogenerador se encontrará la celda de conexión de este. Dependiendo de la posición de éste dentro del circuito de interconexión interna las celdas adoptarán las siguientes configuraciones.

- a) 0-1P: Entrada Final de línea y protección del transformador compuesta por los siguientes elementos:
 - i. Celda de acometida lateral para entrada de la línea desde el aerogenerador anterior (celda de remonte).
 - ii. Celda de interruptor automático para la protección del transformador.
- b) 0-1L-1P: Protección de entrada y salida de línea (derivación simple) más protección del transformador compuesta por los siguientes elementos:
 - i. Celda de acometida lateral para entrada de la línea desde el aerogenerador anterior (celda de remonte).
 - ii. Celda de línea con interruptor en carga para seccionar el aerogenerador siguiente.
 - iii. Celda de interruptor automático para la protección del transformador



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

- c) 0-2L-1P: Protección de entrada y dos salidas de línea (derivación doble) más protección del transformador compuesta por los siguientes elementos:
- i. Celda de acometida lateral para entrada de la línea desde el aerogenerador anterior (celda de remonte)
 - ii. Dos celdas de línea con interruptor en carga para seccionar el aerogenerador siguiente.
 - iii. Celda de interruptor automático para la protección del transformador.

Se utilizarán celdas prefabricadas con aislamiento integral en SF6, diseñadas para ser utilizadas en instalaciones interiores. La tabla siguiente resume la cantidad de celdas por tipología previstas para el proyecto.

CONEXIÓN DEL PARQUE AL SADI

El parque eólico “La Victoria” se conectará al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) en la Estación Transformadora Bahía Blanca de 132/500 kV que actualmente es operada y mantenida por TRANSENER. Para acometer a este punto de conexión, se construirá la nueva ET “La Victoria” de 33/132 kV y el tendido de una LAT aérea simple terna de 185/30 mm² de 28 km de longitud que acometerá a un campo libre de la mencionada ET de Transener.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
	Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

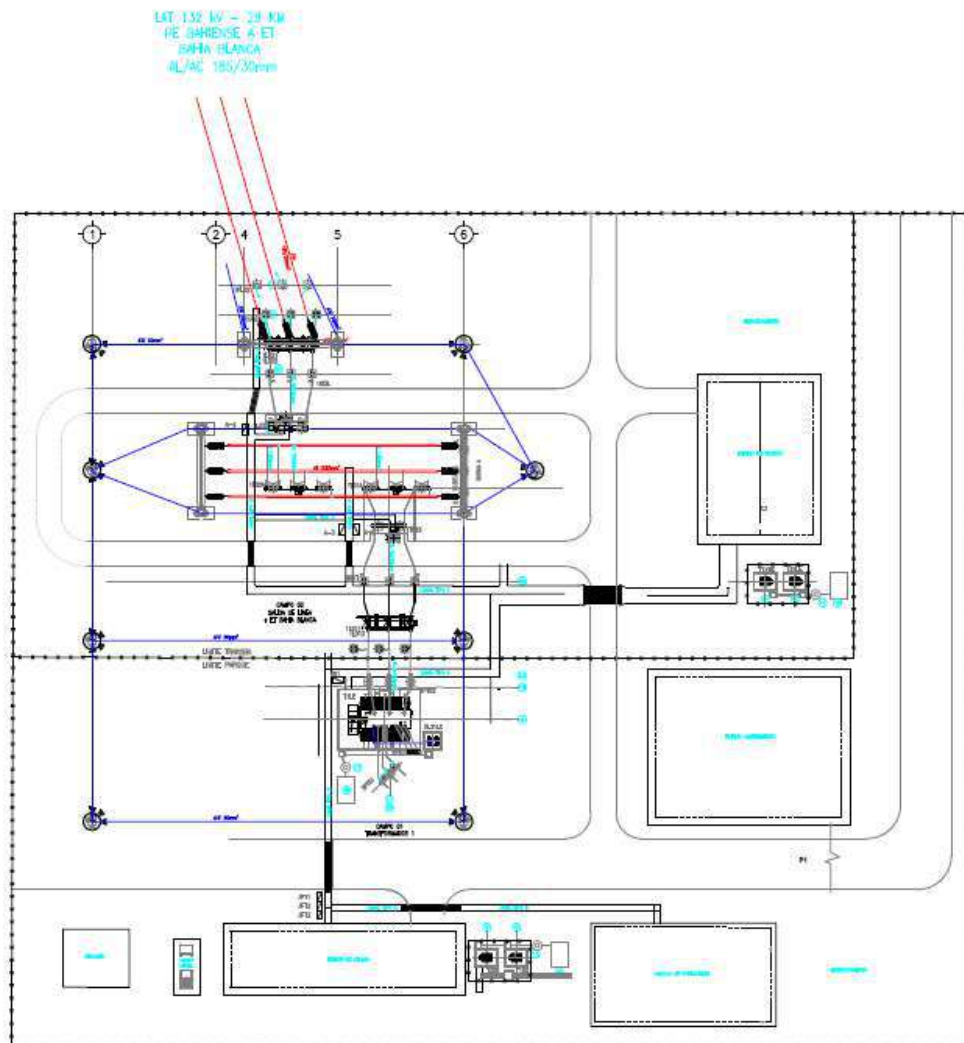




Figura 9. Conexión del PE al SADI.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

La ET La Victoria contará con un único transformador de 120MVA de 132/33kV y dos campos, uno de transformación y uno de salida de línea, por el cual se evacuará la energía del parque eólico a la conexión al SADI. Dicha conexión se realizará mediante una LAT de 132 kV que se de Al/Ac 185/30 mm² de aproximadamente 28 km.

INTERCONEXIÓN LAT ETB 33/132KV

Tal como se mencionó en el apartado anterior la conexión y evacuación de energía del parque se realizará mediante una línea de alta tensión aérea de 185/30mm², dedicada al parque eólico cuya traza irá paralela a la existente de la LAT Tres Picos Oeste- Bahía Blanca, construida por Luz de Tres Picos y propiedad de Transba.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Instalación	Coordenadas Geográficas - WGS 84	
	Latitud	Longitud
Nueva ET 33/132 kV PELV	38°26'21.95"S	62°12'32.30"O
ET Bahía Blanca 132 kV	38°39'28.68"S	62° 3'19.91"O

Tabla 8. Ubicación nueva ET PELV y de la ET Bahía Blanca.

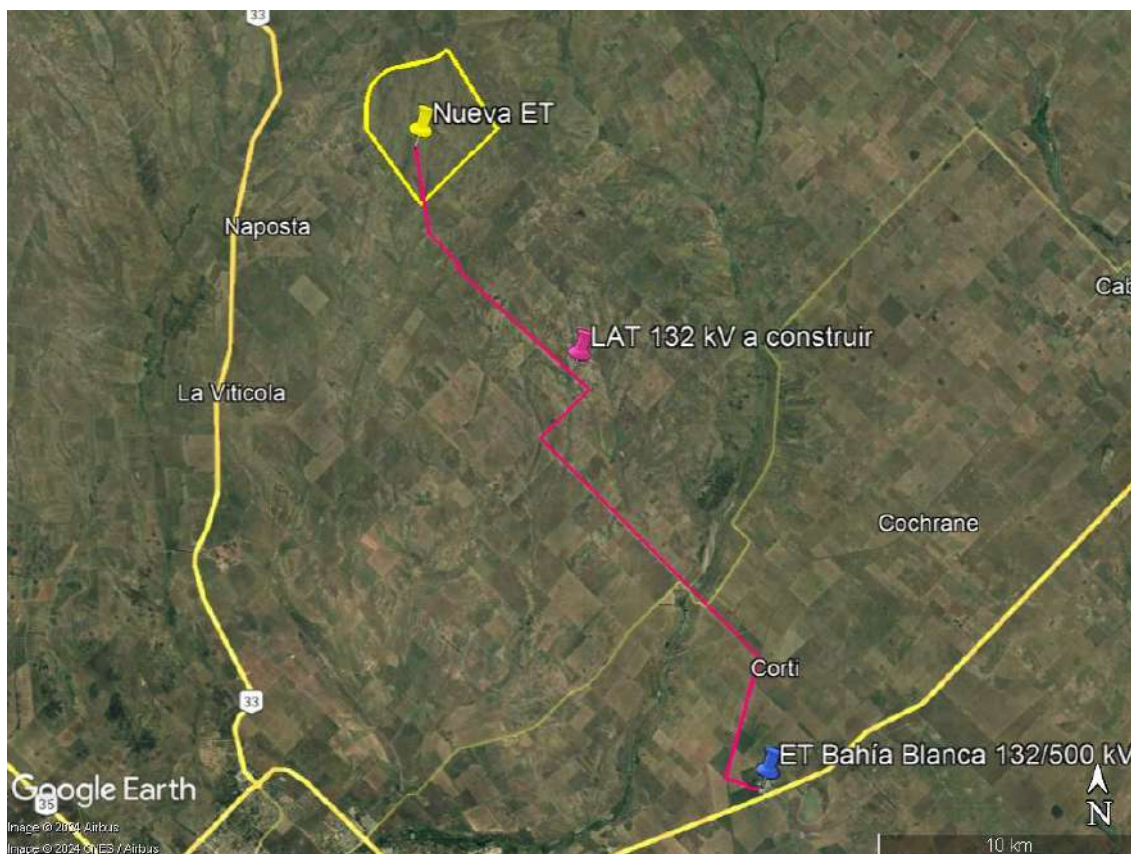




Imagen 9. Ubicación del PELV (polígono amarillo), de la nueva LAT de vinculación (línea rosa), nueva ET del PELV y ET Bahía Blanca existente.

En el Anexo 05 se adjunta el informe fotográfico realizado de la traza de la LAT 132 kV La Victoria – ET Bahía Blanca a construir.

SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Los aerogeneradores deben contar con un sistema de PAT adecuado para la correcta protección de equipamientos y personas (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.








	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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.

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.
-  Línea de Media Tensión (**soterrada**).
-  Estación transformadora
-  Línea de Alta Tensión (**aérea**)



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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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:

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

	Año 1											
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Administrativo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Obra Civil	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Montaje y Electromecánica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Seguridad e Higiene	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Socio-ambiental	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Otros	0	0	2	3	5	5	5	5	5	5	5	5
TOTAL	2	2	4	5	7	7	7	7	7	7	7	7

	Año 2											
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Administrativo	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
Obra Civil	1	1	2	5	20	20	50	70	100	120	130	130
Montaje y Electromecánica	0	0	0	2	5	5	10	20	40	50	70	70
Seguridad e Higiene	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Socio-ambiental	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Otros	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
TOTAL	5	6	10	16	34	35	70	100	150	180	210	210

	Año 3											
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Administrativo	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
Obra Civil	130	130	30	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Montaje y Electromecánica	70	70	70	60	30	15	0	0	0	0	0	0
Seguridad e Higiene	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1
Socio-ambiental	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Otros	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1
TOTAL	211	211	111	76	41	22	8	8	8	8	8	8

Tabla 9. Empleo en la etapa de construcción.

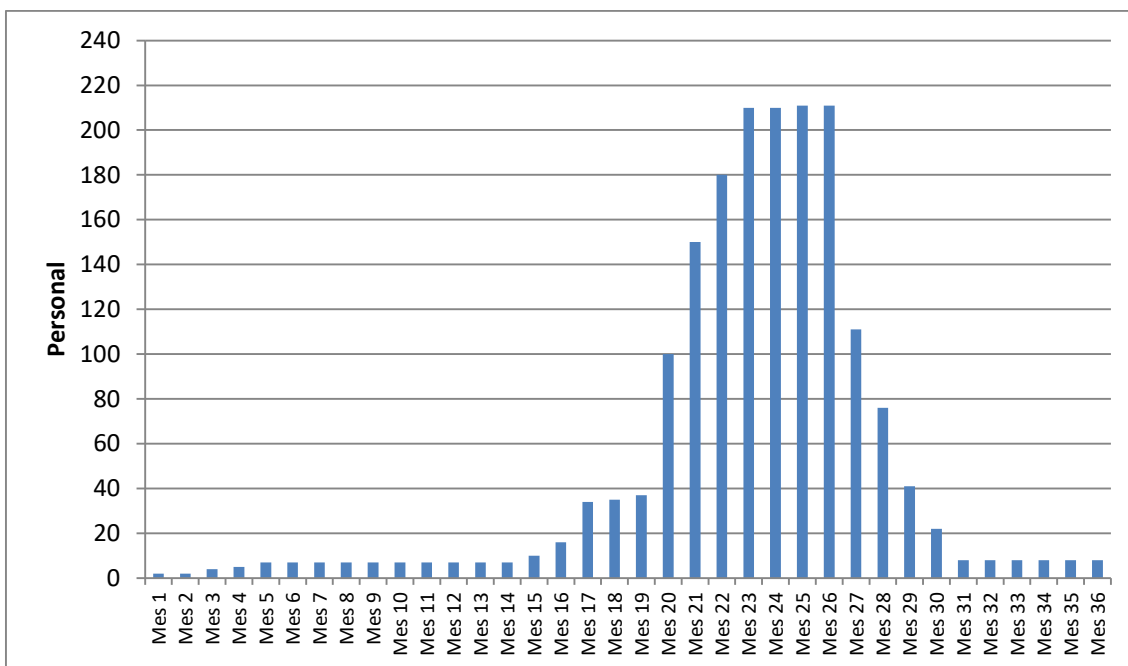




Figura 10. Histograma en etapa de construcción.

2.3.5. CRONOGRAMA DE OBRA

En el Anexo 15 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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

avanzada del mismo. El diagrama incluido anteriormente solo proporciona una primera aproximación.

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 obra eléctrica.

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com









(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 cartelera de seguridad laboral.
-  Adecuación de cerramientos: tranqueras y/o boyeros.
-  Prueba de funcionamiento de las instalaciones (conexión a la red pública).
-  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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Material/insumo	Cantidad	Unidad
Hormigón (Fundaciones, Estación Transformadora y Edificio de Operación y Mantenimiento)	14.500,00	m ³
Acero para hormigón (Fundaciones, Estación Transformadora y Edificio de Operación y Mantenimiento)	123,00	ton
Material (grava o similar) para la capa base de los caminos y las plataformas de trabajo de grúas	47.320,00	m ³
Material (grava o similar) para la capa superficial de los caminos, las plataformas de trabajo de grúas y los sitios de almacenamiento.	27.925,00	m ³
Material (arena) para zanja de cableado	4.200,00	m ³
Cables de media tensión (aluminio)	42.000,00	m
Cables de puesta a tierra (cobre)	14.000,00	m
Cables de telecomunicaciones (fibra óptica)	14.000,00	m

Tabla 10. Materias primas e insumos estimados para la etapa de construcción.

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 realizará almacenamiento de combustible (10 m³) y lubricantes en el área 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 semanales de combustible para las máquinas y equipos, lo que supone, aproximadamente, un consumo estimado total de combustible de acuerdo a la siguiente tabla:

Consumo de Combustible (l/semana)	Duración fase construcción (meses)	Total consumo (m ³)
5000	18	360

Tabla 11. Cantidades de combustible a utilizar en el Proyecto.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

Agua para uso y consumo 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 el sector del obrador. El tanque será abastecido frecuentemente por camiones cisterna

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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.

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

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 la limpieza de equipamiento. 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 de hormigón. Se almacenará agua en tanques de PRFV móviles contiguos a la planta de hormigón. La provisión de agua a estos tanques será abastecida frecuentemente por camiones cisterna 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 habilitado proveniente de la localidad más cercana por empresas habilitadas 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 préstamo. 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 ubicadas dentro del predio del Proyecto.



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

El material por extraer de las zonas de préstamo se limitará al que resulte necesario agregar al extraído de las excavaciones de las bases. El promotor ha estimado un volumen de material a extraer de las zonas de préstamo de 190.000,00 m³.

La zona de material de préstamo tendrá una superficie aproximada de 30.000 m² (3,00 ha).

A los efectos de proteger la seguridad de las personas, el ganado y la fauna silvestre, la Empresa implementará las siguientes medidas:

-  Se perfilarán los taludes de la zona de préstamo, a los efectos de lograr una pendiente del 25% (Figura 11).
-  Se colocará un alambrado perimetral que abarque toda la excavación, con al menos dos tranqueras de acceso, y ubicado a una distancia de seguridad no menor a 5 m del comienzo del talud (Figura 12). El alambrado perimetral deberá tener no menos de 5 hilos, de los cuales al menos tres (3) deberán ser de púas: el hilo inferior, el medio y el superior. La separación entre hilos no deberá ser mayor a 20 cm. El hilo inferior (de púas) deberá colocarse a no más de 10 cm del suelo para evitar el ingreso de animales pequeños.
-  Se nivelará, alisará y escarificará toda la superficie del talud para facilitar la siembra y arraigo de vegetación gramínea.
-  Se sembrará el talud con vegetación gramínea a los efectos de lograr un tapiz verde que permita cohesionar el suelo, minimizando el riesgo de erosión del talud. (Figura 13).

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
	Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

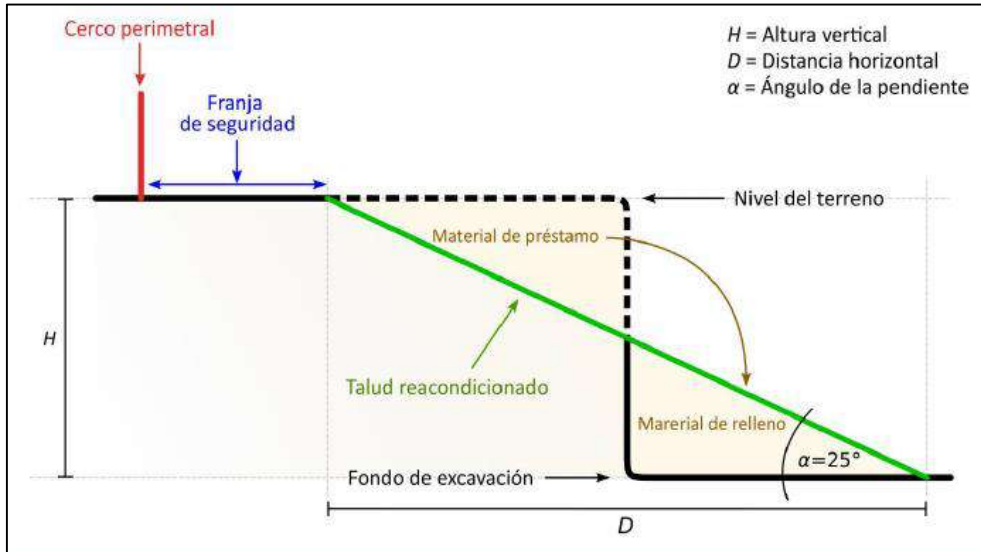


Figura 11. Perfilado de taludes de la zona de préstamo
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

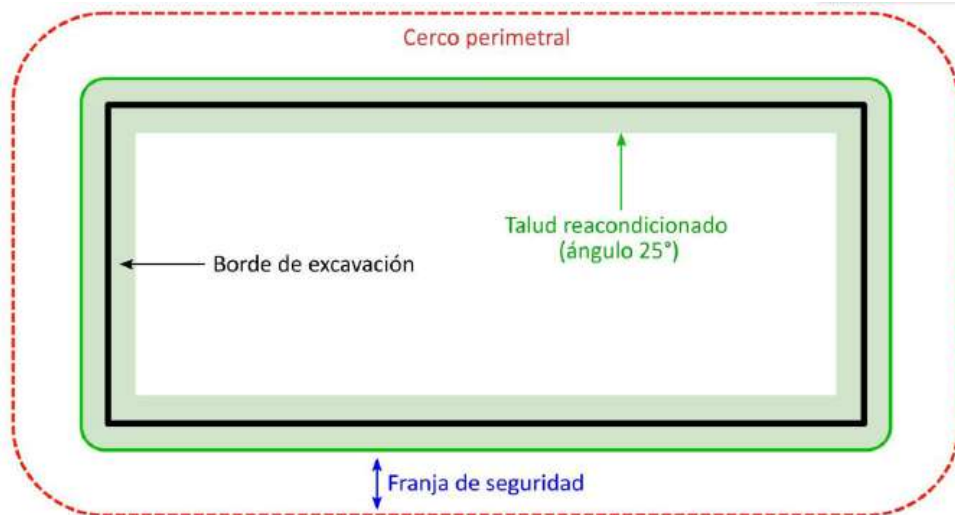




Figura 12. Alambrado perimetral de la excavación.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

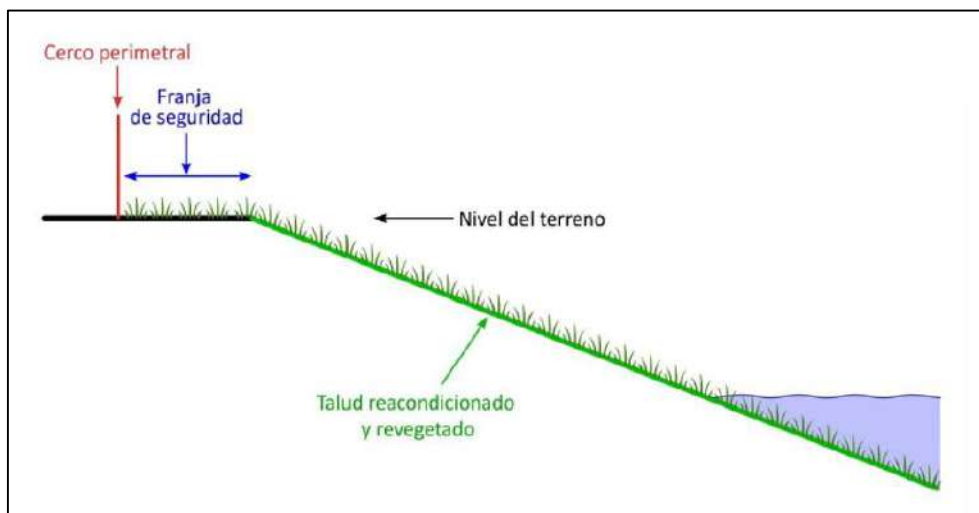




Figura 13. Nivelado, alisado y escarificado de la superficie del talud.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

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 o nula 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 dificultoso 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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



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 materiales contaminados 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 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

Solo se prevé la generación de:





	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



-  Aceites 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.

2.3.10. EMISIONES GASEOSAS

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

-  El movimiento de suelo vinculado a la construcción de áreas destinadas al acopio de materiales e insumos; área de gestión de residuos, plataformas de trabajo para grúas, fundaciones de aerogeneradores, 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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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

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	9 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 12. 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 opera en forma autónoma, más allá del control de cada aerogenerador que puede tener el operador de turno. Únicamente se realizan 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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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 ET y la línea 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.

Operación y Mantenimiento				
	Admin.	Oper.	Mant.	Otros (detallar)
				Seguridad
Cantidad empleos	2	4	7	1
Régimen de contratación	full-time	part-time	full-time	part-time
Cuadros profesionales:				
Cantidad de profesionales vinculados con el proyecto				
	Período de:			
	Construcción	Operación		
Contador / Economista	1	1		
Ingenieri Eléctrico o similar	3	1		
Ingenieri Civil o similar	3	0		
Ingeniero Industrial o similar	1	0		
Abogado	1	1		
Profesional vinculado con Social/Ambiental	1	1		
Técnico	4	9		
Otras profesiones (detallar abajo)				
(detalle profesión)				
(detalle profesión)				
(detalle profesión)				



Tabla 13. personal a emplear durante la etapa de operación y mantenimiento.

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 cisterna provenientes de la localidad más cercana.



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com


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 líquidos. 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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

 **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 la ET.

2.4.5. EMISIONES GASEOSAS

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



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.

2.4.6. 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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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 posterior 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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

2.5.5. EFLUENTES

🔸 **Residuos líquidos.** 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** y 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

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



- 🔸 La demolición y retiro de cimientos de: áreas destinadas al acopio de materiales e insumos; área de gestión de residuos, fundaciones de aerogeneradores, instalaciones temporales y permanentes;
- 🔸 El retiro de cables, cercos perimetrales y cartelería de seguridad;
- 🔸 La circulación y operación de vehículos;
- 🔸 Las actividades de relleno, nivelación y escarificado de excavaciones de fundaciones, zanjas de tendido de cableado, drenajes, caminos internos y sitios de emplazamiento de instalaciones fijas.

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



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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

3. BIBLIOGRAFÍA

-  Devine, S y Ross, S. 2016. Renewables in Argentina. Norton Rose Fulbright.
-  Luz de Tres Picos S.A. 2024. Memoria Técnica descriptiva del proyecto Parque Eólico La Victoria.



Ciente. Luz de Tres Picos S.A.

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



Fecha. 20 de febrero de 2024

Informe. EIAS PELV 005-24

Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación
CAPÍTULO 3

 **Scudelati & Asociados**
Asesores




Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP N° 000432
OPDS

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
PARQUE EÓLICO LA VICTORIA Y LAT DE VINCULACIÓN
CAPÍTULO 3

ÍNDICE

3. CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE	3
3.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA.....	3
3.2. PUEBLOS ORIGINARIOS	9
3.3. PATRIMONIO CULTURAL	12
3.4. AREA DE INFLUENCIA	14
3.5. MEDIO FÍSICO	20
3.6. MEDIO BIOLÓGICO.....	35
3.7. MEDIO ANTRÓPICO.....	56
3.8. GENERACIÓN DE DATOS PRIMARIOS	65
BIBLIOGRAFÍA	91

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

3. CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE



3.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

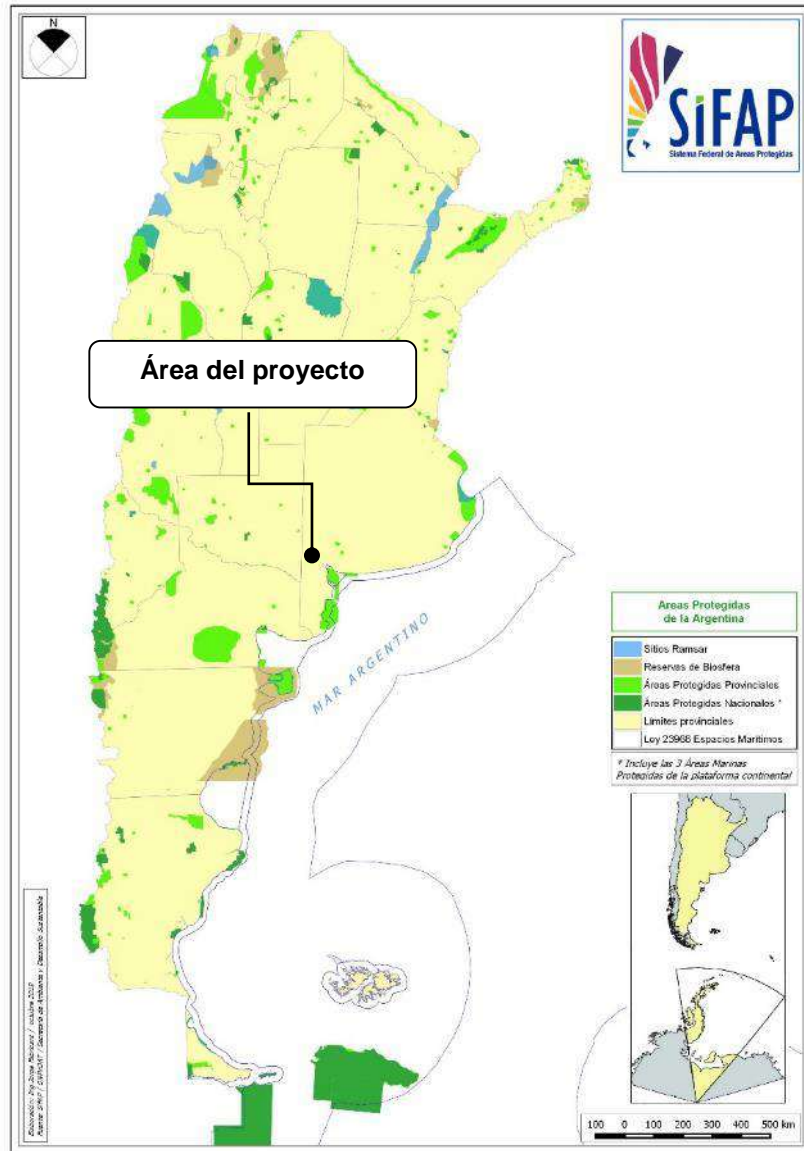
Conforme lo indicado por la Guía de Buenas Prácticas para el Desarrollo de Energía Eólica, Gestión de Impactos de Aves y Murciélagos, BID/IFC/Sec de Energía, 2019 para el desarrollo del presente apartado se ha seguido el procedimiento de revisión bibliográfica indicado por dicha publicación realizando 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). Debajo se puede apreciar a escala nacional el mapa indicado en el sitio de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Nación (<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/tierra/protegida/mapa>).

El área de proyecto se sitúa a 36 km al noreste de la Reserva Natural Integral Islote de la Gaviota Cangrejera y de la Reserva Natural de Uso Múltiple Bahía Blanca, Bahía Falsa, Bahía Verde, a 42 km al suroeste del Parque Provincial Ernesto Tornquist y el Monumento Natural Cerro de la Ventana, a 70 km al noroeste de la Reserva Pehuen Co – Monte Hermoso y a 75 km al este de la Reserva Laguna Chasicó todas ellas de índole provincial.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	EIAS PELV 005/24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	



Mapa 1. Áreas naturales protegidas de Argentina.
Fuente: SIFAP.



Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación

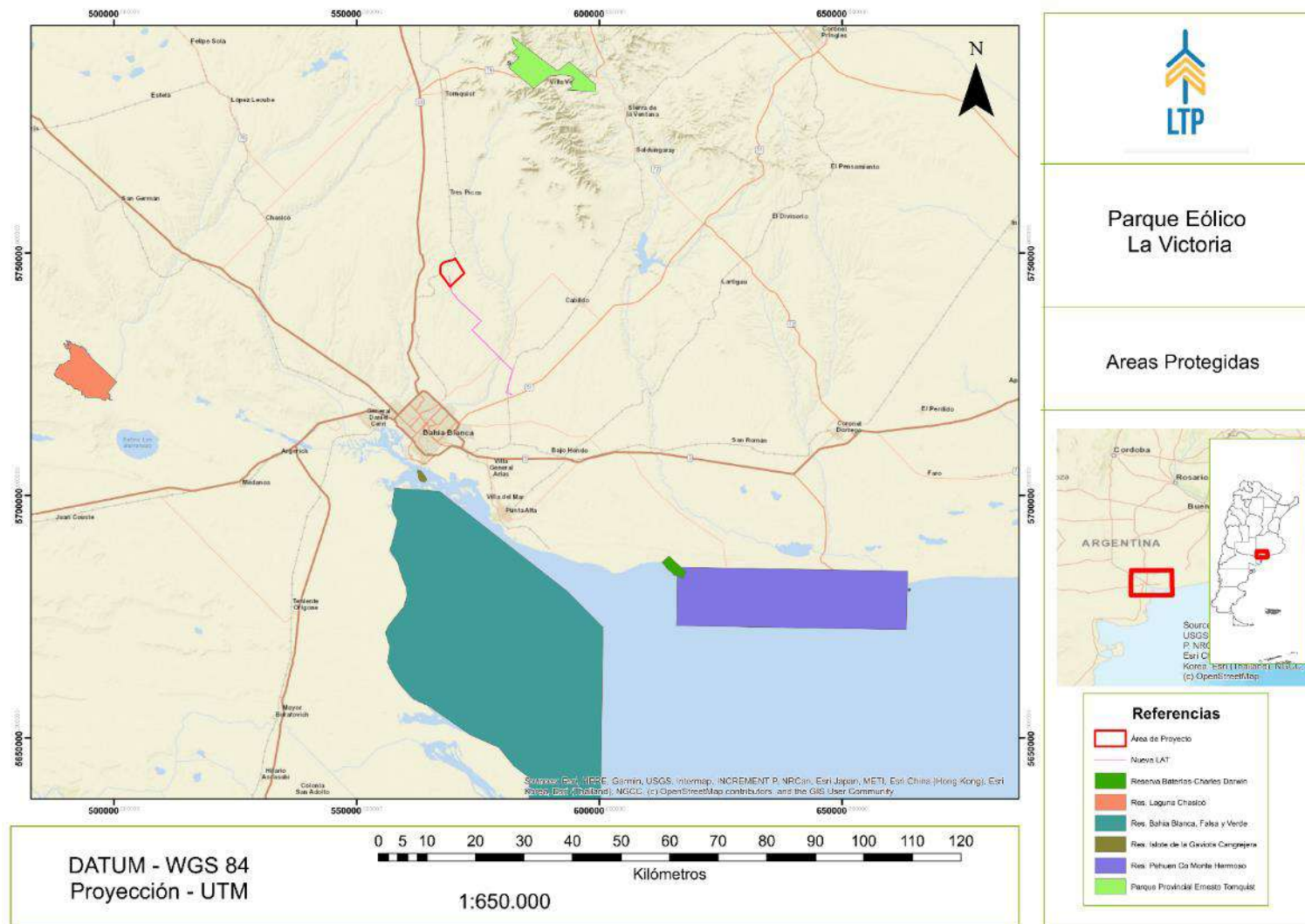


Ciente. Luz de Tres Picos S.A.



EIAS PELV 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com



Mapa 2. Áreas naturales protegidas cercanas al área de proyecto.
Fuente: SIFAP.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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 <http://www.parquesnacionales.gob.ar/areas-protectadas/>.

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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 68 km al sudeste del área de proyecto y se trata de la Reserva Natural de la Defensa Baterías-Charles Darwin (ver ubicación en mapa 2).

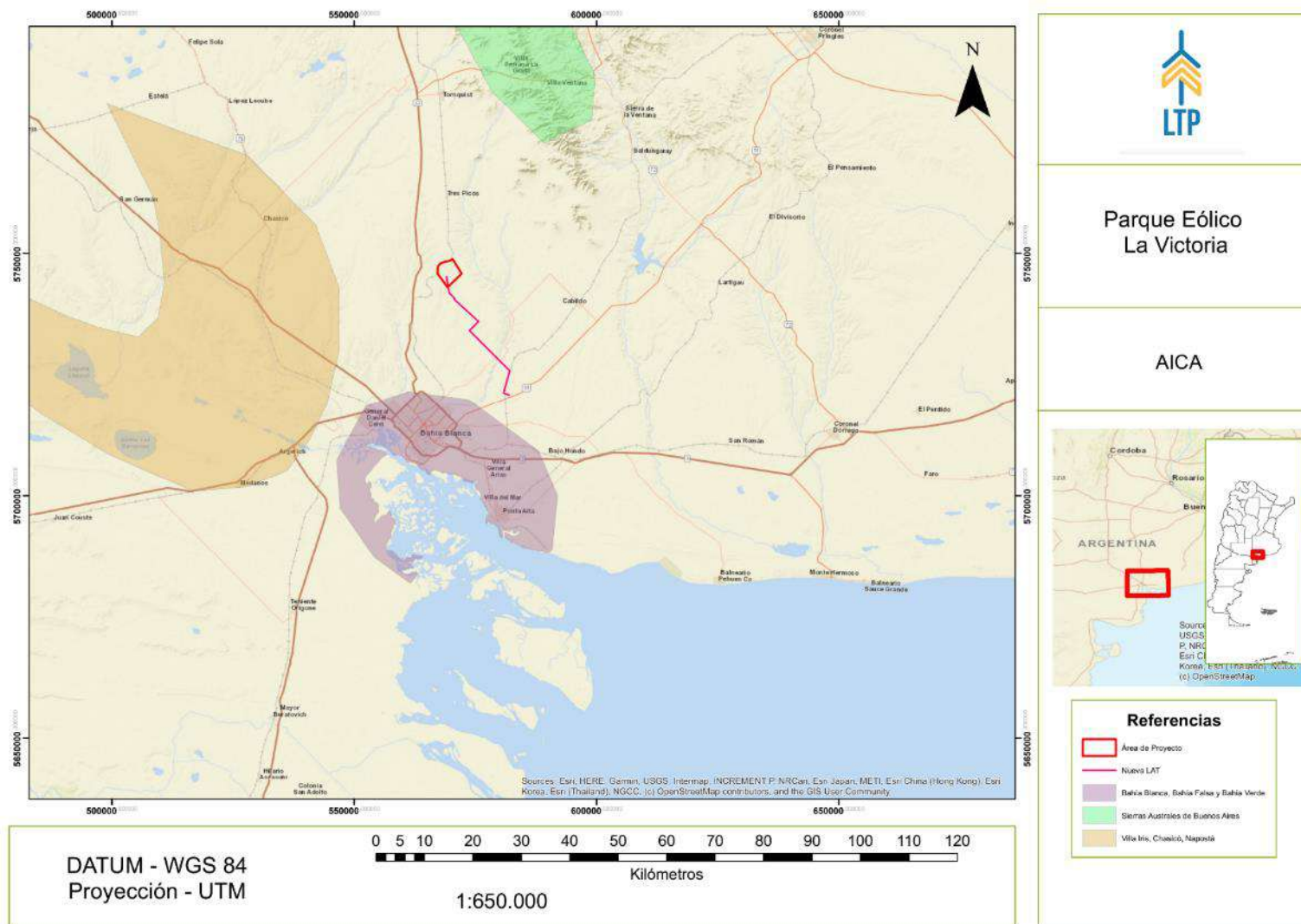
3.1.6. RESERVAS NATURALES MUNICIPALES

El área de proyecto no se encuentra dentro ni limita con ningún área natural protegida a nivel Municipal.



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

El área de proyecto no se encuentra dentro ni limita con ningún AICA. Las más cercanas son las que se indican a continuación:

-  BA14. Sierras Australes de Buenos Aires. Situada a 42 km al NE del área de proyecto.
-  BA15. Reserva de Uso Múltiple Bahía Blanca, Bahía Falsa y Bahía Verde. Ubicada 36 km al S del área de proyecto.
-  BA17. Villa Iris, Chasicó, Napostá. El extremo oriental de esta AICA se encuentra a 20 km al oeste del área de proyecto.



Mapa 3. AICAS cercanas al área de proyecto.
Fuente: Aves Argentinas – Asociación Ornitológica del Plata.




	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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 dado que en la Provincia de Buenos Aires no existe ningún tipo de área de conservación para este tipo de especies.

3.1.9. BOSQUES NATIVOS



La Ley Provincial N°14.888/17 y su Decreto Reglamentario N° 336 E/17 aprueba el Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos bajo los términos de la Ley Nacional N°26.331. Según dicho marco legal las categorías de conservación son las que se presentan a continuación:

-  **Categoría I (rojo).** Podrán realizarse en ellas actividades de protección, mantenimiento, recolección y aquellas actividades que no alteren los atributos intrínsecos del bosque nativo, incluyendo turismo de bajo impacto, investigación, extensión, divulgación y educación ambiental. También podrán ser objeto de programas de restauración ecológica ante alteraciones y/o disturbios antrópicos o naturales.
-  **Categoría II (amarillo).** Quedan permitidas aquellas actividades previstas en la Categoría I, que deberán ejecutarse mediante un Plan de Conservación, así como el aprovechamiento forestal sostenible, silvopastoril y turístico.
-  **Categoría III (verde).** Se podrán desarrollar todas aquellas actividades permitidas en las Categorías I y II. En esta categoría se permiten también actividades de desmonte parcial o total, una vez evaluado y aprobado el Plan de Cambio de Uso del Suelo.



El área de proyecto **no se encuentra dentro ni limita con ningún sector ocupado por Bosques Nativos conforme el Mapa de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos (http://sata.ambiente.gba.gob.ar/layers/geonode_data:geonode:OTBN)** publicado en el sitio del Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires.

3.2. 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

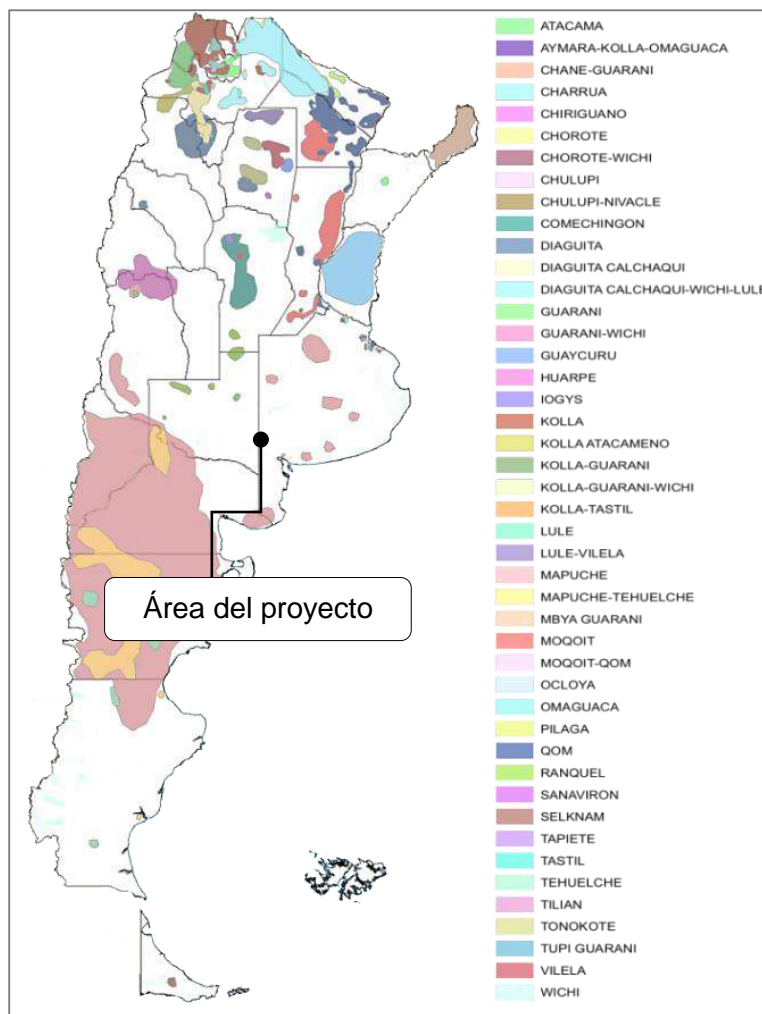
	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



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 su instalación o reclamos legales formales vigentes relacionados con la propiedad de las mismas.



Mapa 4. 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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

esta ciudad se encuentra la Casa Cultural Mapuche Ruka Kimun Mapuche y la Fundación Ayuda Libre Aborígenes Del Sur (A.L.A.S).

3.3. 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 fuentes secundarias (recursos bibliográficos).



3.3.1. 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 no sólo en la denominada "conquista del desierto" sino también porque constituyeron un hábitat preferencial de comunidades indígenas 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 & 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.

 **Fortín Pavón.** Fue declarado lugar histórico por Decreto N°1511 del Poder Ejecutivo, el 4 de agosto de 1980. Se halla sobre la barranca del Río Sauce Grande en la localidad de Saldungaray. Su origen se remonta a 1833, cuando pasó por este lugar la expedición de Juan Manuel de Rosas, que viajó acompañado por indígenas amigos, algunos de los cuales habían parlamentado con el Coronel Pedro A. García en Sierra de la Ventana, en el año 1822. 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. Se localiza 42 km al noreste del área de proyecto.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com


 **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. Se localiza 48 km al noreste del área de 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. Esto lo ubica en primer lugar en cuanto a importancia, en el área bonaerense, junto al de Arroyo Seco, en Tres Arroyos.


Conforme lo antes mencionado y dadas las evidencias en campo de que el área del proyecto se presenta antropizada por el desarrollo de las actividades agrícolas y ganaderas durante varias décadas se puede inferir que la zona presenta un bajo riesgo arqueológico.



3.3.2. 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. Las edades de los hallazgos registrados en la bibliografía (con excepción de aquellos correspondientes a las zonas serranas) se encuentran principalmente entre el Plioceno y el Holoceno.

A continuación, se realiza una breve descripción de yacimientos fosilíferos de relevancia existentes en la región. Aproximadamente a 60 km en línea recta y dentro del partido de Coronel Rosales se encuentran tres yacimientos paleontológicos de gran importancia:

 **Farola Monte Hermoso o "Las Rocas.** Se trata de acantilados que constituyen un "corte" o perfil estratigráfico que contiene restos de fauna terrestre extinta (mamíferos, aves, reptiles, peces y anfibios), con una antigüedad de entre 5 y 3 millones de años (Período: Terciario. Edad: Plioceno).

 **Playa del Barco.** Ubicado a unos 1.000 m al Oeste de Pehuen Có, este yacimiento ha proporcionado numerosos restos de mamíferos extintos con una edad aproximada de 16.000 años (Período: Cuaternario. Edad: Pleistoceno).

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

 **Yacimiento de Paleoicnitas.** Se trata de afloramientos de rocas sedimentarias, mayormente arcillosas, depositadas en ambientes lagunares continentales hace unos 12.000 años (Período Cuaternario. Edad Pleistoceno). Se encuentran a unos 2.000 m al Este de Pehuen C6 y se extiende a lo largo de unos 3.000 m de playa; se lo ha detectado también, mediante perforaciones manuales, por debajo de las cadenas medanosas costeras, en terrenos de propiedad privada. En esas rocas han quedado impresas (fossilizadas) miles de huellas de animales extinguidos (megaterios, mastodontes, macrauchenias, gliptodontes, osos, etc.) que convivieron con otros actuales (flamencos, y otras aves, pumas, ciervos, guanacos, etc.), que abrevaban y se alimentaban en el sector.

Conforme lo antes mencionado y dadas las evidencias en campo de que el área del proyecto se presenta antropizada por el desarrollo de las actividades agrícolas y ganaderas durante varias décadas se puede inferir que la zona presenta un bajo riesgo paleontológico.



3.4. AREA DE INFLUENCIA

A lo largo del presente EIAS y sus Anexos se realizarán estudios de línea de base; caracterización del marco físico, biótico, socio económico y cultural que incluirán monitoreos de campo como parte de los fundamentos para el desarrollo del análisis de impactos negativos y positivos, así como de la elaboración del Plan de Monitoreo Ambiental y Social temas que son abordados en otros capítulos.

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. 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.**

3.4.1. AREA DEL PROYECTO

Comprende el área interior del polígono establecido por el perímetro del Parque Eólico. Se trata de toda la superficie que posee contratos legales entre las partes.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

3.4.2. 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.

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 lo 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 solo el área del proyecto dado que el mismo se encuentra alejado de corredores viales con importante flujo de tránsito.

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 son inherentes al personal que realiza la construcción de las instalaciones. Considera también el puerto desde donde se bajarán partes de los aerogeneradores y el corredor vial por el que serán conducidas hasta el Área del Proyecto debido a las potenciales molestias a los pobladores contiguos a las trazas viales y a los potenciales riesgos de accidentes de tránsito. También considera los corredores viales que vinculan con los centros urbanos de importancia de la región dado que por los mismos circularán insumos y personal de obra. Se considera también dichos centros urbanos debido a que los mismos serán beneficiados en el consumo de bienes y servicios, así como la generación de empleo directo e indirecto.

Etapas de Operación

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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 no posee zona adicional dado que se encuentra alejado de corredores viales de importancia.

Medio Socioeconómico. Comprende el área del proyecto. Considera como zona adicional (i) 500 metros de los aerogeneradores 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.

3.4.3. 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.



Etapas 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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

tributación de impuestos provinciales que colaboran con el flujo de fondo de dicho estado provincial.

Etapa de Operación

Medio Inerte. No posee.

Medio Biótico. Se considera un criterio abarcativo que contemple a las distintas especies de fauna voladora y considere su comportamiento biológico (hábitos alimenticios, sitios de descanso, migración, etc) asumiendo 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.

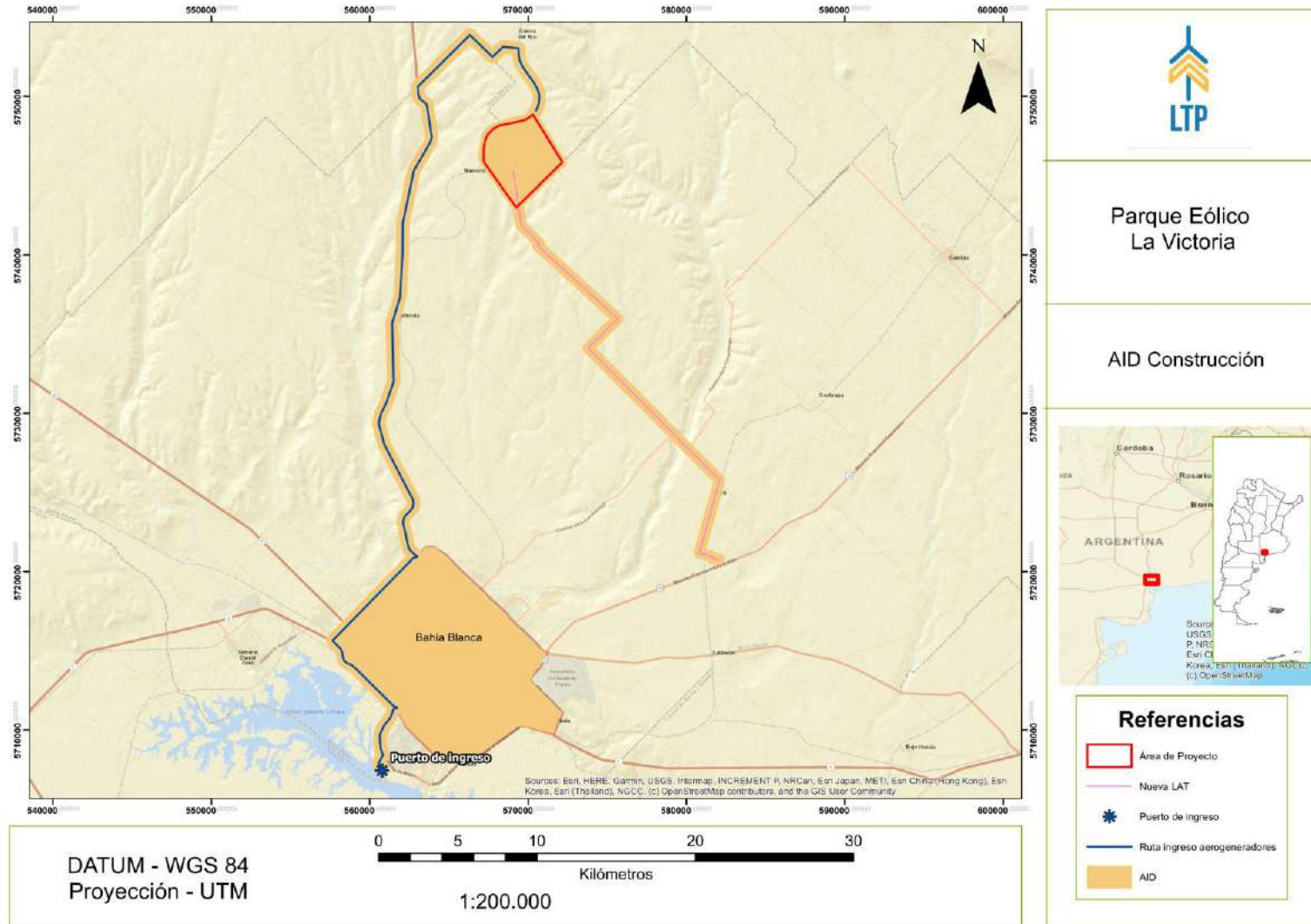


Cliente. Luz de Tres Picos S.A.

EIAS PELV 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com



Mapa 5. AID Etapa de Construcción.
Fuente: Elaboración propia.

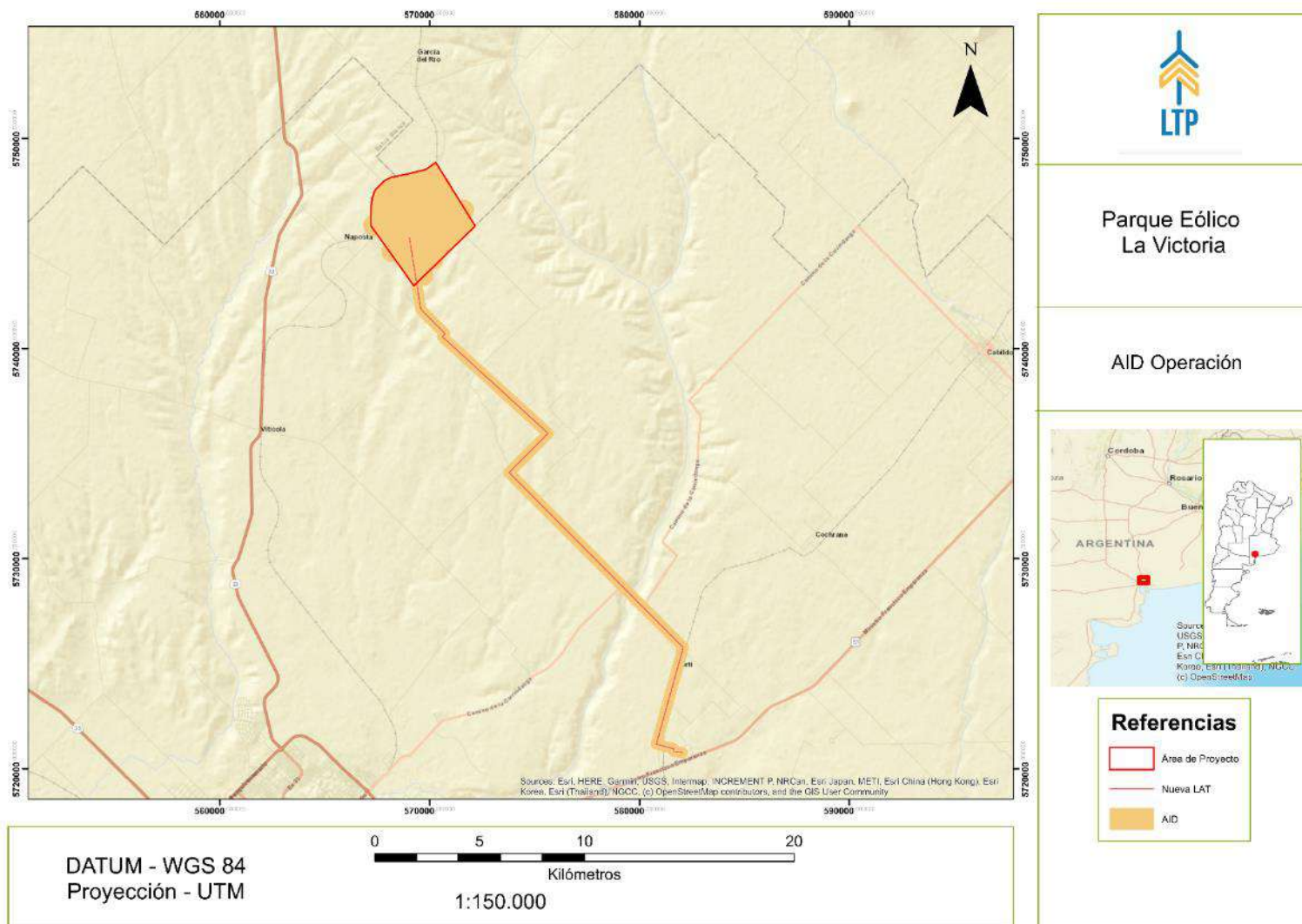




Cliente. Luz de Tres Picos S.A.

EIAS PELV 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

3.5. MEDIO FÍSICO

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

3.5.1. CARACTERIZACION CLIMÁTICA



Tipo de clima.

La zona que abarca el área de 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.



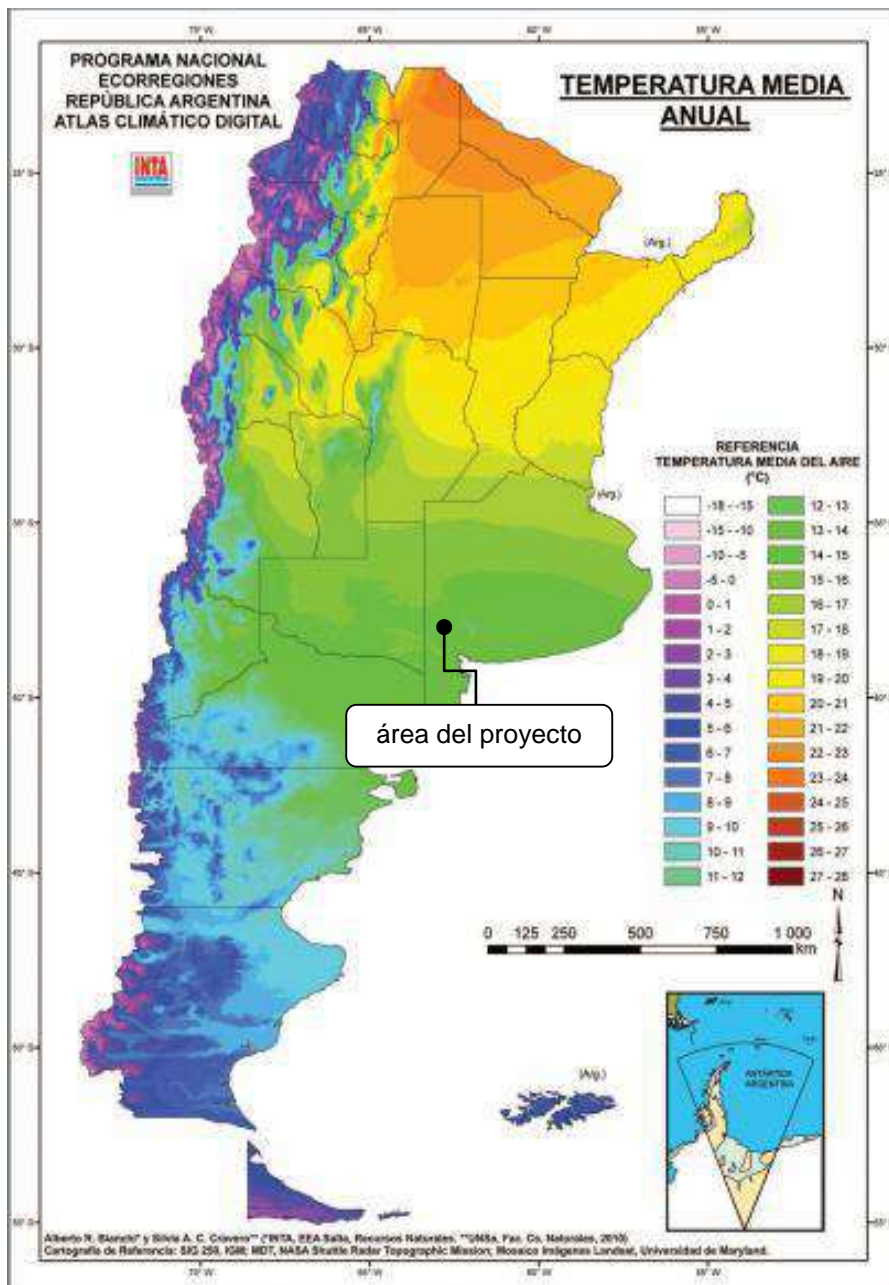
Mapa 7. Climas de la Provincia de Buenos Aires.

Fuente: Centro de Investigaciones Territoriales y Ambientales Bonaerense, 2009.



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Temperatura.

La temperatura media anual en el área de proyecto es de 15,6°C. Enero es el mes más caluroso del año, con una media de 23,5°C. Las temperaturas medias más bajas del año ocurren durante el mes de julio, rondando los 8°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.



Mapa 8. Temperaturas medias anuales en Argentina.
Fuente: INTA.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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 julio y agosto con 32,4 mm y 31,7 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
Precipitación media anual (mm)	66,2	69,4	70,6	53,2	41,5	32,6
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Precipitación media anual (mm)	32,4	31,7	45,0	69,5	62,3	64,7

Tabla 1. Precipitación media anual de Bahía Blanca para el período 1991-2020.
Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

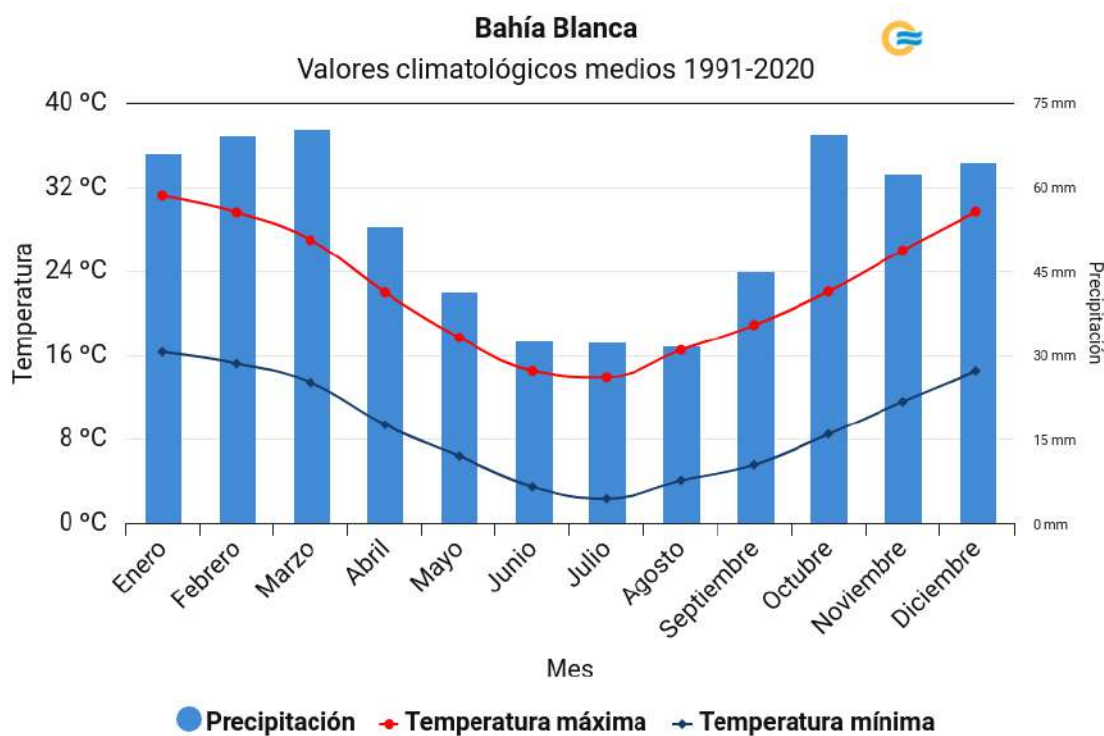




Figura 1. Distribución de precipitaciones y temperaturas para el período 1991-2020. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

Vientos.

Los vientos predominantes del área de proyecto son provenientes del Nornoroeste (335°), según se expone en la siguiente rosa de vientos.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

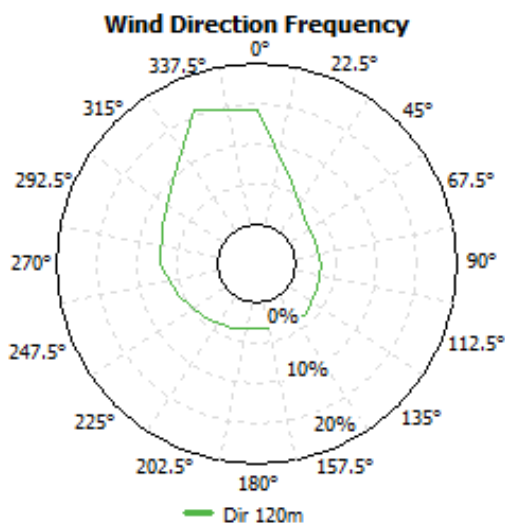




Figura 2. Frecuencia de viento para el área de proyecto.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

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 de proyecto no se observan obstáculos que pudieran afectar en este sentido.

3.5.2. GEOLOGÍA

En el área de 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 de 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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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%.

3.5.3. GEOMORFOLOGÍA

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

separación de los depósitos superficiales modernos, es mediante una discordancia erosiva asociada a un hiatus.

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 pendiente media, con cotas máximas al norte de 224 msnm y mínimas al sur de 170 msnm. La pendiente promedio en un perfil N-S es de 32 %.



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	EIAS PELV 005/24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	



Imagen 1. Vista general de la geomorfología del área del Proyecto.



Imagen 2. Vista general de la geomorfología del área del Proyecto.



Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación

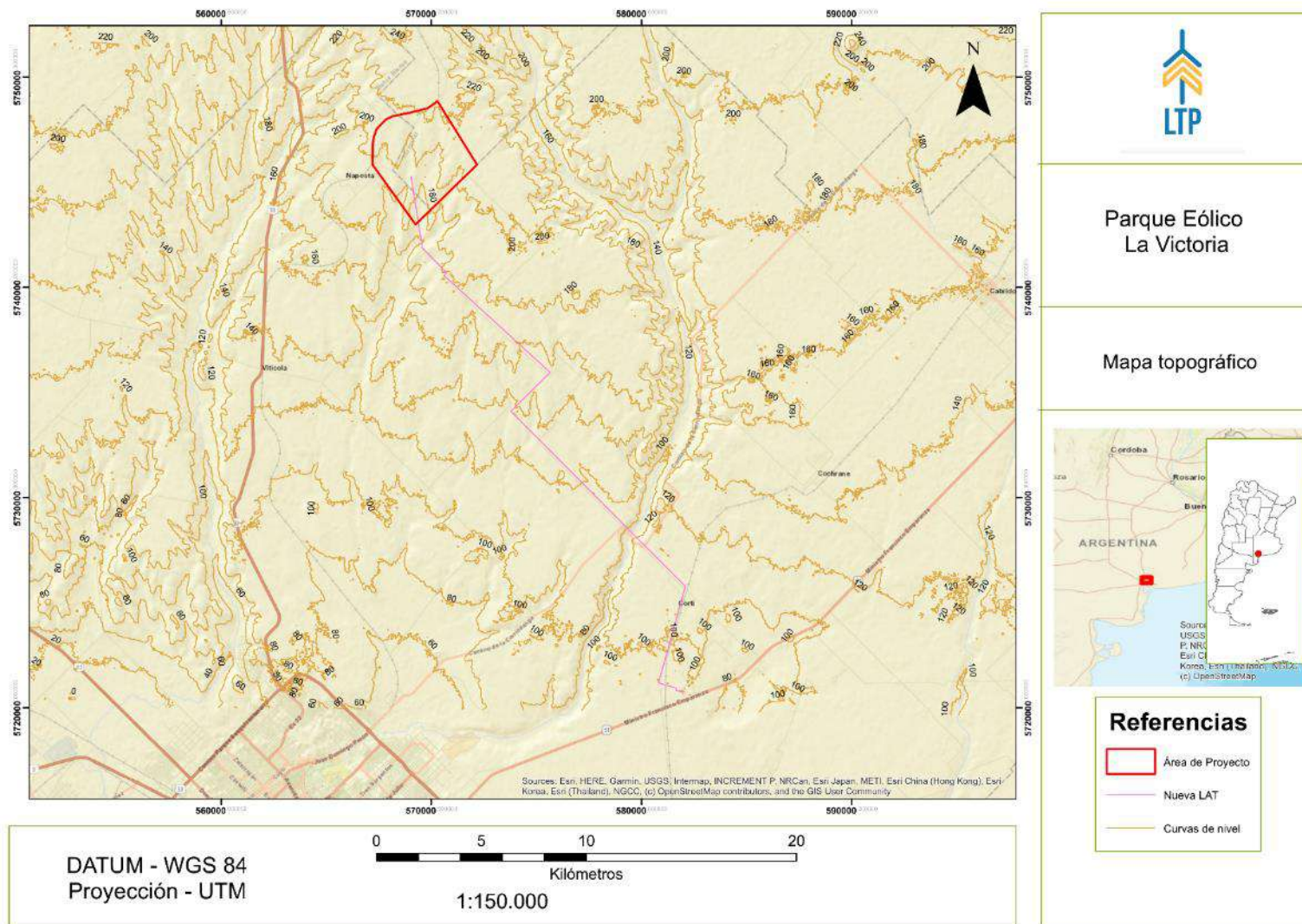




Cliente. Luz de Tres Picos S.A.

EIAS PELV 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

3.5.4. EDAFOLOGÍA

La identificación, distribución y las principales características de los suelos dominantes en el área de la cuenca se reseñaron en base a la clasificación propuesta por el INTA (1989). Esta clasificación, basada en el Sistema Soil Taxonomy de los EE.UU. permite, además, en base a los grupos predominantes de suelos, delimitar dominios edáficos y Unidades cartográficas. Los suelos dominantes en el área de la cuenca se han desarrollado sobre sedimentos recientes por acción primordialmente eólica bajo un régimen de humedad de transición entre údico y ústico según la clasificación de Van Wambeke y Scoppa (1976).



Si bien la presencia de suelos evolucionados y en desarrollo en el área señalan una predominancia de los procesos pedogenéticos sobre los morfogenéticos; la geomorfología preexistente ha controlado la evolución y desarrollo de los suelos, observándose una marcada correspondencia entre las unidades geomórficas 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 hoja 3963-11-2 "Napostá" del INTA el principal suelo existente en la zona pertenece a la Serie Estela. Es un molisol argiustol petrocálcico, con textura franca fina. Es un suelo de pie de loma, con escurrimiento medio y permeabilidad moderada.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Asociado se encuentran:

-Suelos de la serie Alta Vista. Clasificado como Haplustol Petrocálcico. 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. Clasificado como Haplustol Petrocálcico. 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 %.



Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación

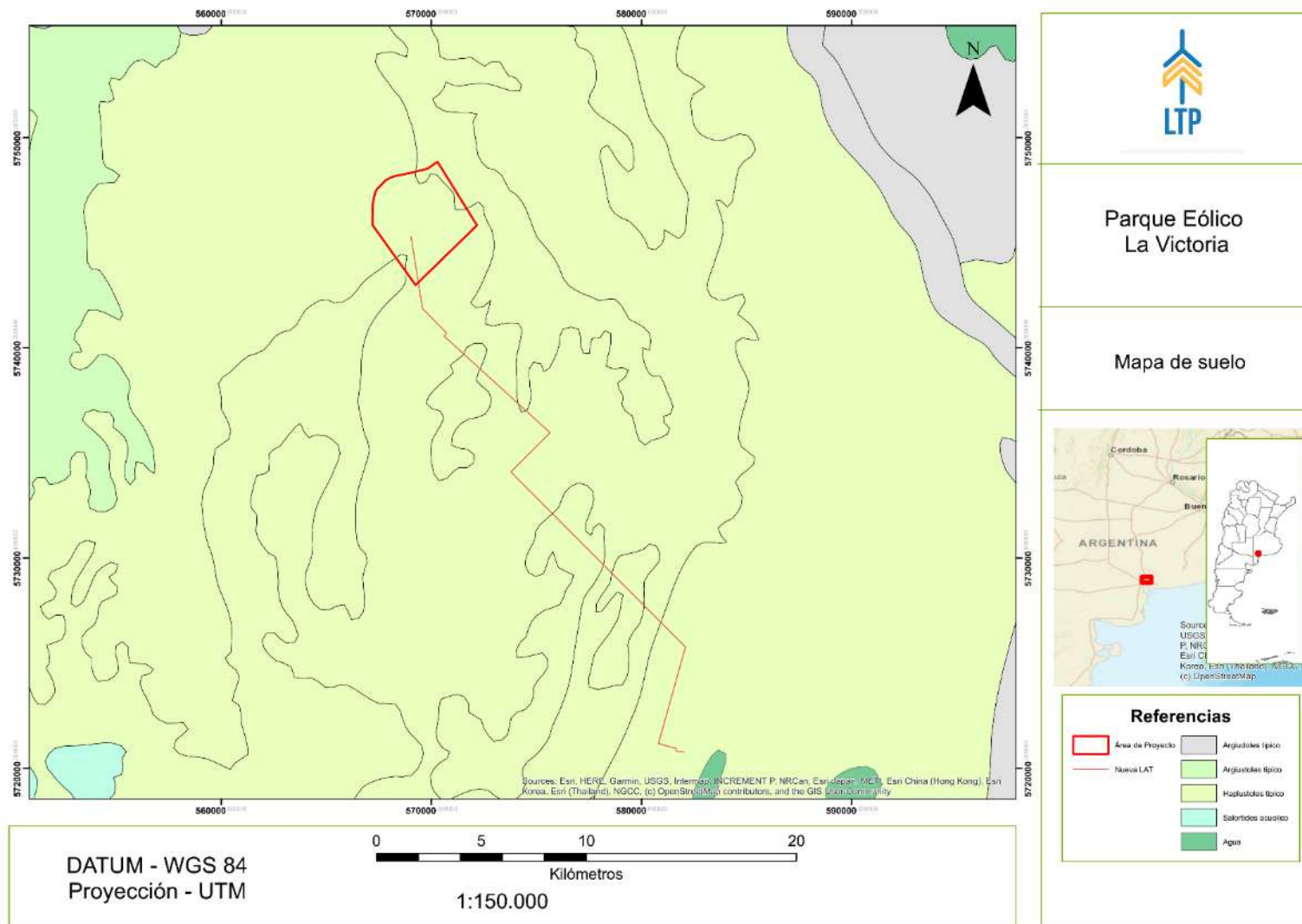


Cliente. Luz de Tres Picos S.A.



EIAS PELV 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com

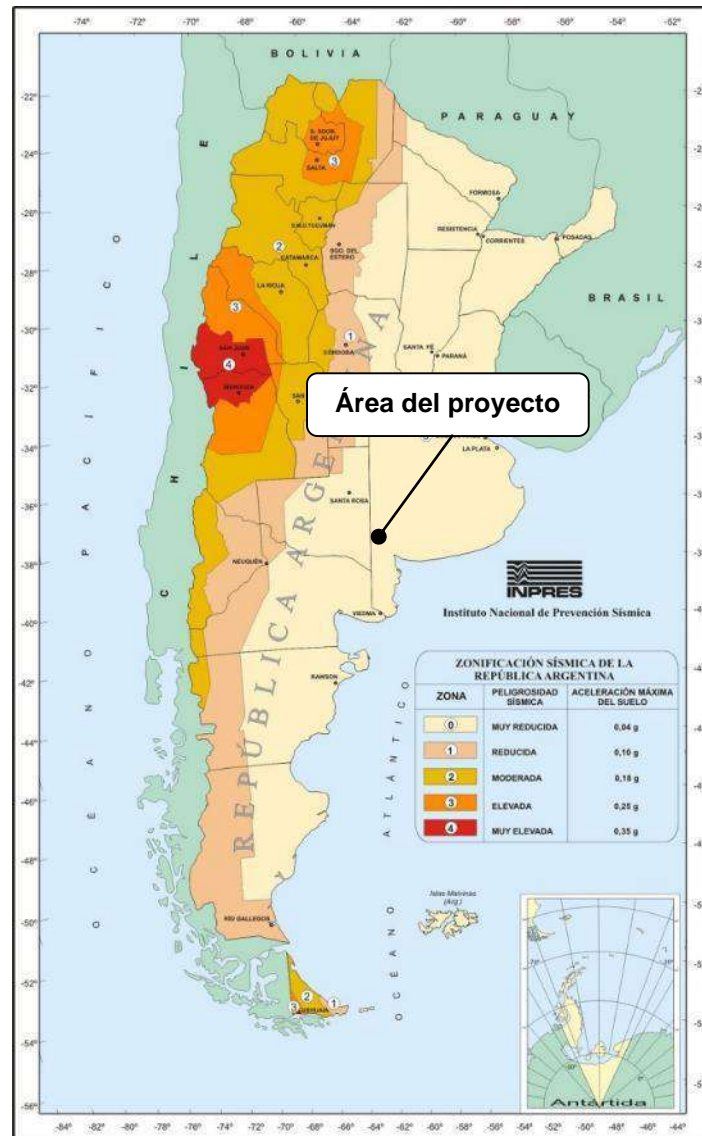


Mapa 10. Suelos de la región.
Fuente. Elaboración propia a partir de base de datos de IGN.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

3.5.5. 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 11. Zonificación sísmica
Fuente. Instituto Nacional de Prevención Sísmica.

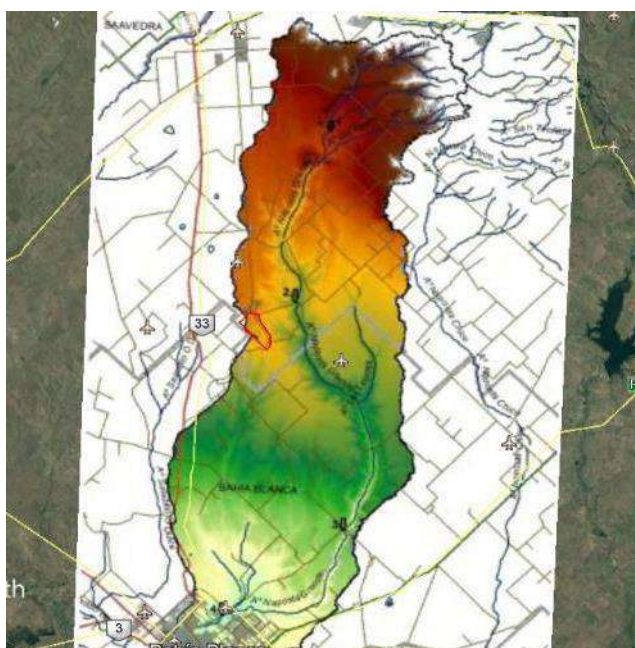
3.5.6. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES

El área del proyecto se encuentra ubicada dentro de la Cuenca de Arroyos del sur de la provincia de Buenos Aires. Esta región hídrica abarca 50.350 km² aproximadamente, en el

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

extremo sur de la provincia de Buenos Aires. La forman una serie de arroyos que corren de norte a sur y cuyas nacientes están en las sierras bonaerenses.

Dentro de la mencionada región hídrica, el Área de estudio se enmarca en la Cuenca del Arroyo Napostá Grande. Según lo indicado por Fernández *et al.* (2017) la cuenca hidrográfica del arroyo Napostá Grande forma parte del derrame de la vertiente sudoccidental de las Sierras Australes de la Provincia de Buenos Aires y está delimitada aproximadamente por los meridianos 61° 55' y 62° 15' longitud oeste y por los paralelos de 38° 05' y 38° 50' latitud sur. Presenta una forma alargada en sentido norte-sur y está delimitada al norte por el faldeo sudoccidental de las Sierras Australes, al oeste por las cuencas del río Sauce Chico y del arroyo Saladillo de García, al este por la cuenca del arroyo Napostá Chico y Bajo Hondo y al sur por la ría de Bahía Blanca, lugar donde desemboca el arroyo Napostá Grande.



Mapa 12. Ubicación del área de proyecto en la cuenca del Arroyo Napostá Grande. Fuente. Modificado de Fernández *et al.* 2017.

Un análisis de la hidrología del área de proyecto muestra el desarrollo un drenaje centrífugo de forma local, con el área de proyecto como punto más elevado y divisoria de aguas. Los cursos existentes son de régimen temporal, activados durante las temporadas de precipitaciones. Los cursos temporales ubicados al este del área de proyecto funcionan como tributarios del Arroyo Napostá Grande que corre en este sector con sentido norte sur a unos 4,5 km al este del área de proyecto.

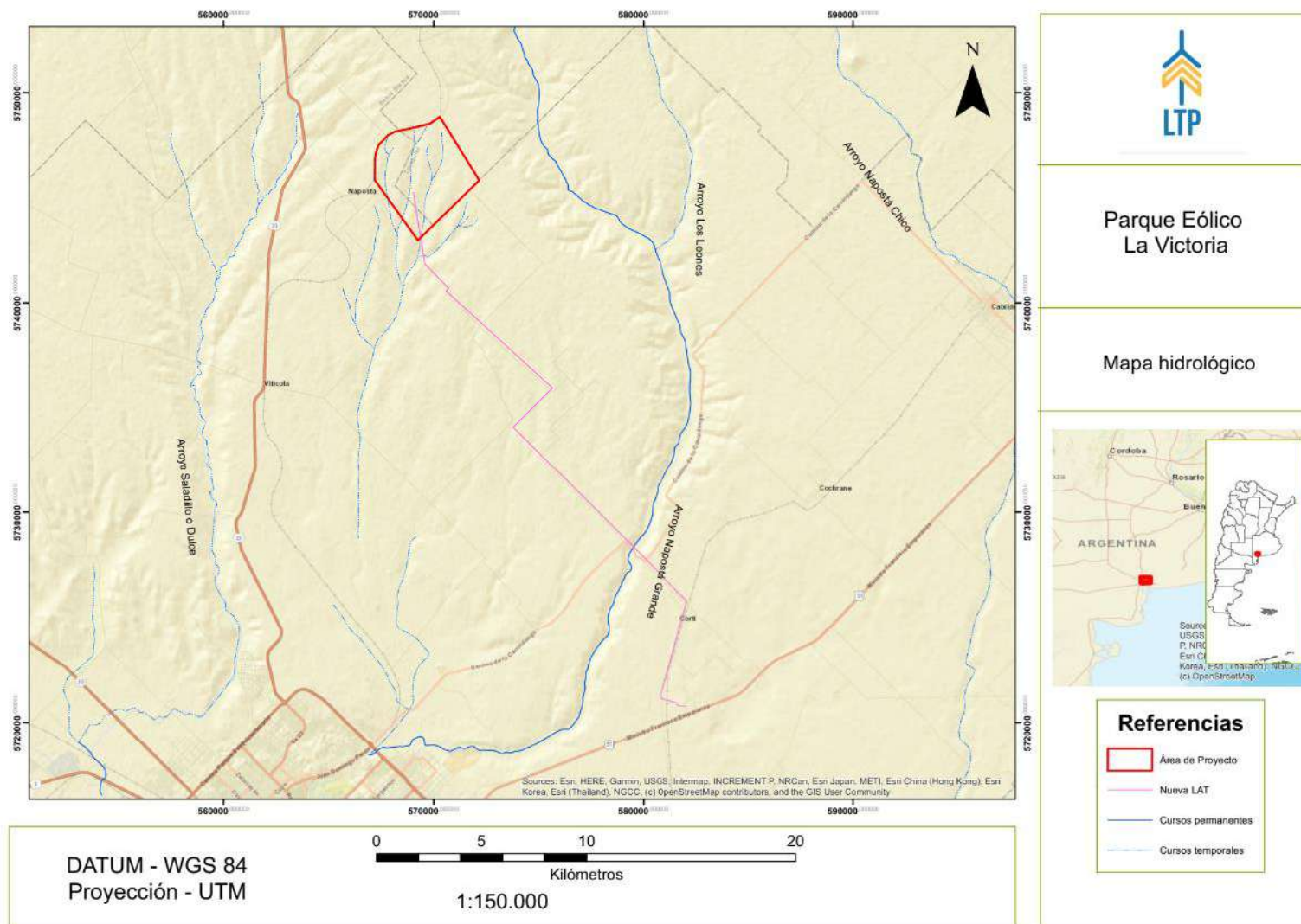


Cliente. Luz de Tres Picos S.A.



EIAS PELV 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com




Mapa 13. Hidrología del área de proyecto.
Fuente. Elaboración propia.


	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



3.5.7. RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRANEOS

Según Auge (2004), el Área de 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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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 NO₃- (Azul, Olavarría). En otros casos la contaminación puede ser natural por altas concentraciones de flúor.

 **Basamento Hidrológico.** Conforman 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, eolofluvial.	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 2. Unidades hidrogeológicas.
Fuente. Auge (2004).

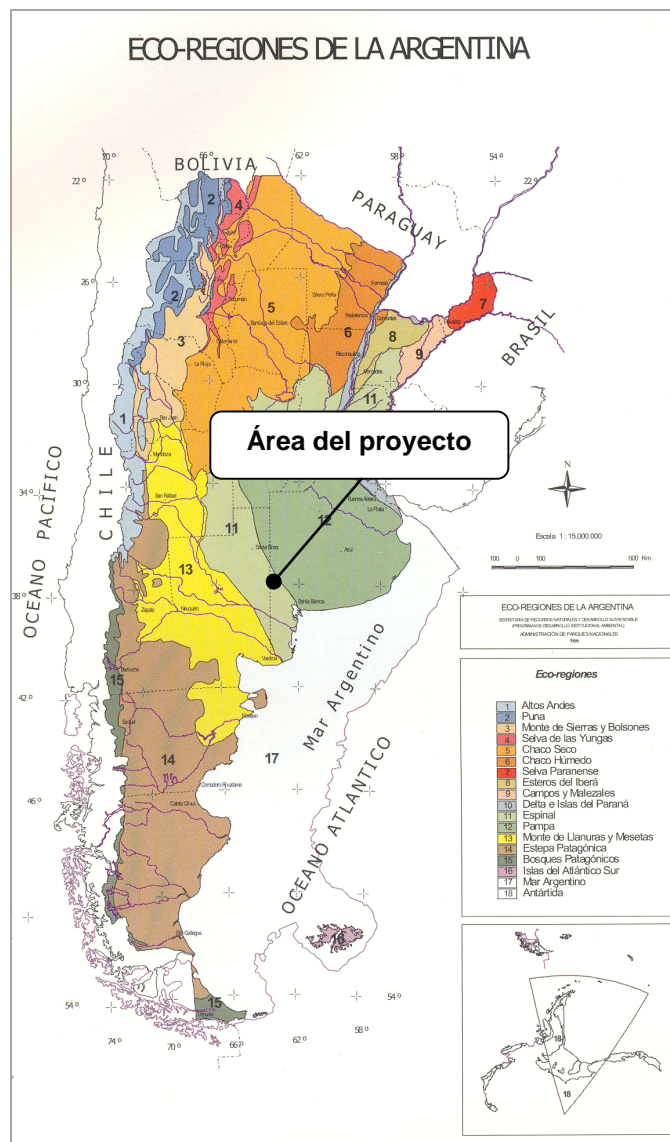
3.6. MEDIO BIOLÓGICO

El entorno biótico característico corresponde a la Provincia Pampeana; la cual está incluida en el Dominio Chaqueño (Cabrera, 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.



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		ETIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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 14. Eco-regiones
Fuente: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



3.6.1. 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*.



Quedan escasos sectores con pastizales naturales, sin embargo, todavía existen especies nativas. Los géneros más frecuentes y ricos en especies, son: ***Nassella*, *Piptochaetium*, *Aristida*, *Melica*, *Briza*, *Bromus*, *Eragrostis* y *Poa***. Entre las hierbas no graminiformes están los géneros ***Oxalis*, *Adesmia*, *Daucus***, etc.; hay sufrútices y arbustos como ***Baccharis*, *Eupatorium*, *Margyricarpus***. En el entorno a las viviendas se observa la presencia de árboles de especies introducidas. 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
Asteraceae	<i>Achyrocline satuireioides</i>	Marcela macho	Sin estatus
Fabaceae	<i>Adesmia muricata</i>	Alverjilla amarilla	Sin estatus
Scrophulariaceae	<i>Agalinis genistifolia</i>		Sin estatus
Poaceae	<i>Agrostis platensis</i>	-	Sin estatus
Asteraceae	<i>Ambrosia tenuifolia</i>	Altamisa	Sin estatus
Ciperáceas	<i>Androtrichum trigynum</i>	-	Sin estatus
Asteraceae	<i>Anthemis cotula</i>	Manzanilla cimarrona	Sin estatus
Poaceae	<i>Aristida spegazzinii</i>	Saetilla	Sin estatus
Asclepiadácea	<i>Asclepias mellodora</i>	Yerba de la víbora	Sin estatus
Azollaceae	<i>Azolla filiculoides</i>	Helechito de agua	Sin estatus
Asteraceae	<i>Baccharis artemisioides</i>	Romerillo blanco	Sin estatus
Asteraceae	<i>Baccharis articulata</i>	Carqueja	Sin estatus
Asteraceae	<i>Baccharis juncea</i>	Suncho	Sin estatus
Asteraceae	<i>Baccharis salicifolia</i>	Chilca	Sin estatus
Asteraceae	<i>Baccharis ulicina</i>	Yerba de la oveja	Sin estatus
Plantaginaceae	<i>Bacopa monnieri</i>	Bocapa enana	Sin estatus
Fabaceae	<i>Caesalpinia gilliesii</i>	Barba de chivo	Sin estatus
Caliceraceae	<i>Calycera crassifolia</i>	Calicera	Sin estatus
Asteraceae	<i>Carduus tenuiflorus</i>	Cardo chico	Sin estatus
Asteraceae	<i>Carduus thoermeri</i>	Cardo común	Sin estatus
Aizoaceae	<i>Carpobrotus edulis</i>	Uña de gato	Sin estatus

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría Anexo I Res 84/2010
Asteraceae	<i>Centaurea calcitrapa</i>	Abrepuño morado	Sin estatus
Asteraceae	<i>Centaurea diffusa</i>	Abrepuño blanco	Sin estatus
Asteraceae	<i>Centaurea solstitialis</i>	Abrepuño amarillo	Sin estatus
Asteraceae	<i>Cichorium intybus</i>	Achicoria	Sin estatus
Asteraceae	<i>Cirsium vulgare</i>	Cardo negro	Sin estatus
Ranunculaceae	<i>Clematis montevidensis</i>	Cabello de ángel	Sin estatus
Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i>	Flor de Santa Lucía	Sin estatus
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i>	Campanilla	Sin estatus
Poaceae	<i>Cortaderia selloana</i>	Cola de zorro o cortadera	Sin estatus
Asteraceae	<i>Cynara cardunculus</i>	Cardo de Castilla	Sin estatus
Convolvulaceae	<i>Dichondra sericea</i>	Oreja de ratón	Sin estatus
Brassicaceae	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Flor amarilla	Sin estatus
Dipsacaceae	<i>Dipsacus sativus</i>	Brusquilla	Sin estatus
Rhamnaceae	<i>Discaria americana</i>	Brusquilla	Sin estatus
Poaceae	<i>Distichlis spicata</i>	Pelo de chancho	Sin estatus
Boraginaceae	<i>Echium plantagineum</i>	Flor morada	Sin estatus
Cyperaceae	<i>Eleocharis macrostachya</i>		Sin estatus
Ephedraceae	<i>Ephedra ochreatea</i>	Pico de loro	1
Ephedraceae	<i>Ephedra triandra</i>	Tramontana	Sin estatus
Apiaceae	<i>Eryngium sp</i>	Serruchetas	Sin estatus
Fumariaceae	<i>Fumaria officinalis</i>	Flor de pajarito	Sin estatus
Verbenaceae	<i>Glandularia peruviana</i>	Verbena	Sin estatus
Verbenaceae	<i>Glandularia platensis</i>	Verbena blanca	Sin estatus
Verbenaceae	<i>Glandularia pulchella</i>	verbena morada	Sin estatus
Fabaceae	<i>Glycyrrhiza astragalina</i>	Oruzú	Sin estatus
Amaranthaceae	<i>Gomphrena perennis</i>	Siempreviva	Sin estatus
Boraginaceae	<i>Heliotropium curassavicum</i>	Cola de gama	Sin estatus
Asteraceae	<i>Hyalis argentea</i>	Olivillo	1
Araliaceae	<i>Hydrocotyle bonaerensis</i>	Redondita de agua	Sin estatus
Poáceas	<i>Imperata brasiliensis</i>	Chajapé	Sin estatus
Alliaceae	<i>Ipheion uniflorum</i>	Lágrima de la virgen	Sin estatus
Juncaceae	<i>Juncus acutus</i>	Hunco, junco negro	Sin estatus
Poaceae	<i>Lagurus ovatus</i>	Cola de conejo	Sin estatus
Fabaceae	<i>Lathyrus latifolius</i>	Alverjilla	Sin estatus
Plumbaginaceae	<i>Limonium brasiliense</i>	Guaycurú	Sin estatus
Onagraceae	<i>Ludwigia peploides</i>	Flor de laguna	Sin estatus
Solanaceae	<i>Lycium chilensis</i>	Llao llín	Sin estatus
Asteraceae	<i>Matricaria recutita</i>	Manzanilla dulce	Sin estatus
Rosaceae	<i>Margyricarpus pinnatus</i>	Yerba de la perdiz	Sin estatus
Fabaceae	<i>Melilotus albus</i>	Trébol de olor blanco	Sin estatus

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría Anexo I Res 84/2010
Fabaceae	<i>Melilotus indicus</i>	Trébol de olor chico	Sin estatus
Fabaceae	<i>Melilotus officinalis</i>	Trébol de olor amarillo	Sin estatus
Apocynaceae	<i>Morrenia odorata</i>	Tasi	Sin estatus
Asteraceae	<i>Noticastrum sericeum</i>	Estrellita peluda	Sin estatus
Onagraceae	<i>Oenothera mollissima</i>	Don Diego de noche	Sin estatus
Asteraceae	<i>Onopordon acanthium</i>	Cardo blanco	Sin estatus
Oxalidaceae	<i>Oxalis articulata</i>	Vinagrillo rosado	Sin estatus
Oxalidaceae	<i>Oxalis conorrhiza</i>	Vinagrillo amarillo	Sin estatus
Asclepiadaceae	<i>Oxypetalum solanoides</i>	Plumerillo negro	Sin estatus
Poaceae	<i>Panicum urvileanum</i>	Tupe	Sin estatus
Solanaceae	<i>Petunia axillaris</i>	Petunia	Sin estatus
Plantaginaceae	<i>Plantago patagonica</i>	Llantén peludo	Sin estatus
Poaceae	<i>Poa lanuginosa</i>	Pasto hebra	Sin estatus
Poaceae	<i>Polypogon imberbis</i>		Sin estatus
Portulacaceae	<i>Portulaca grandiflora</i>	Fique, flor de seda	Sin estatus
Hydnoraceae	<i>Prosopanche bonancinae</i>	Flor de tierra	Sin estatus
Fabaceae	<i>Prosopidastrum globosum</i>	Manca caballo	3
Fabaceae	<i>Prosopis alpataco</i>	Alpataco	Sin estatus
Brassicaceae	<i>Raphanus sativus</i>	Nabiza, rábano	Sin estatus
Solanaceae	<i>Salpichroa organifolia</i>	Huevito de gallo	Sin estatus
Chenopodiaceae	<i>Sarcocornia perennis</i>	Jume	Sin estatus
Dipsacaceae	<i>Scabiosa atropurpurea</i>	Flor de viuda	Sin estatus
Anacardiaceae	<i>Schinus johnstonii</i>	Molle blanco	1
Poaceae	<i>Schizachyrium spicatum</i>	Pasto escoba o paja colorada	Sin estatus
Cyperaceae	<i>Schoenoplectus americanus</i>	Junco	Sin estatus
Cyperaceae	<i>Schoenoplectus californicus</i>	Junco	Sin estatus
Asteraceae	<i>Senecio bergii</i>	-	4
Asteraceae	<i>Senecio filaginoides</i>	Yuyo moro	Sin estatus
Asteraceae	<i>Senecio madagascariensis</i>	Botón de oro	Sin estatus
Asteraceae	<i>Senecio pampeanus</i>	Margarita	Sin estatus
Asteraceae	<i>Senecio subulatus</i>	Romero amarillo	Sin estatus
Aizoaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	Verdolaga del salitral	Sin estatus
Asteraceae	<i>Silybum marianum</i>	Cardo asnal	Sin estatus
Solanaceae	<i>Solanum sisymbriifolium</i>	Espina colorada	Sin estatus
Asteraceae	<i>Solidago chilensis</i>	Vara de oro	Sin estatus
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	Cerraja	Sin estatus
Poaceae	<i>Spartina ciliata</i>	Espartina	Sin estatus
Poaceae	<i>Spartina densiflora</i>	Espartillo	Sin estatus
Poaceae	<i>Sporobolus rigens</i>	Junquillo	Sin estatus

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría Anexo I Res 84/2010
Asteraceae	<i>Stevia satuireifolia</i>		Sin estatus
Poaceae	<i>Stipa caudata</i>	Paja vizcachera	Sin estatus
Asteraceae	<i>Symphotrichum squamatum</i>	Matacavero	Sin estatus
Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i>	Achicoria salvaje	Sin estatus
Asteraceae	<i>Tessaria absinthioides</i>	Brea o suncho negro	Sin estatus
Lamiaceae	<i>Teucrium fruticans</i>	Teucrío	Sin estatus
Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i>	Roseta	Sin estatus
Typhaceae	<i>Typha angustifolia</i>	Totorá	Sin estatus
Asteraceae	<i>Verbesina encelioides</i>	Girasolillo	Sin estatus
Asteraceae	<i>Xanthium cavanillesii</i>	Abrojo grande	Sin estatus
Asteraceae	<i>Xanthium spinosum</i>	Abrojo chico	Sin estatus

Tabla 3. Estrato herbáceo característico del área de proyecto y regiones cercanas.

Estrato arbustivo

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría Anexo I Res 84/2010
Amaranthaceae	<i>Allenrolfea patagónica</i>	Jume	Sin estatus
Asteraceae	<i>Cyclolepis genistoides</i>	Palo azul	Sin estatus
Asteraceae	<i>Baccharis artemisioides</i>	Romerillo blanco	Sin estatus
Asteraceae	<i>Baccharis salicifolia</i>	Chilca blanca	Sin estatus
Solanaceae	<i>Lycium chilense</i>	Piquillín	Sin estatus

Tabla 4. Estrato arbustivo característico del entorno del área de proyecto.



Estrato arbóreo

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría Anexo I Res 84/2010
Salicaceae	<i>Populus alba</i>	Álamo blanco	Sin estatus
Fabaceae	<i>Geoffroea decorticans</i>	Chañar	Sin estatus
Fabaceae	<i>Prosopis caldenia</i>	Caldén	Sin estatus
Myrtaceae	<i>Eucalyptus sp</i>	Eucaliptus	Sin estatus
Pinaceae	<i>Pinus</i>	Pino	Sin estatus
Tamaricaceae	<i>Tamarix sp</i>	Tamarisco	Sin estatus

Tabla 5. Estrato arbóreo característico del entorno del área de proyecto.

Caracterización de flora local

De lo observado en campo se pudo apreciar que el área de proyecto se caracteriza por el reemplazo de la flora natural por especies invasoras (principalmente malezas) e

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	EIAS PELV 005/24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

introducidas para la ganadería (avena y cebada principalmente). Las especies herbáceas autóctonas presentes se encuentran en sitios utilizados para la ganadería extensiva.



En el entorno directo de las viviendas rurales y en las áreas de descanso y bebedero de ganado bovino, se observan especies arbóreas exóticas utilizadas como cortina forestal.



Imagen 3. Vista general de la flora del área del Proyecto.



Imagen 4. Vista general de la flora del área del Proyecto.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	EIAS PELV 005/24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

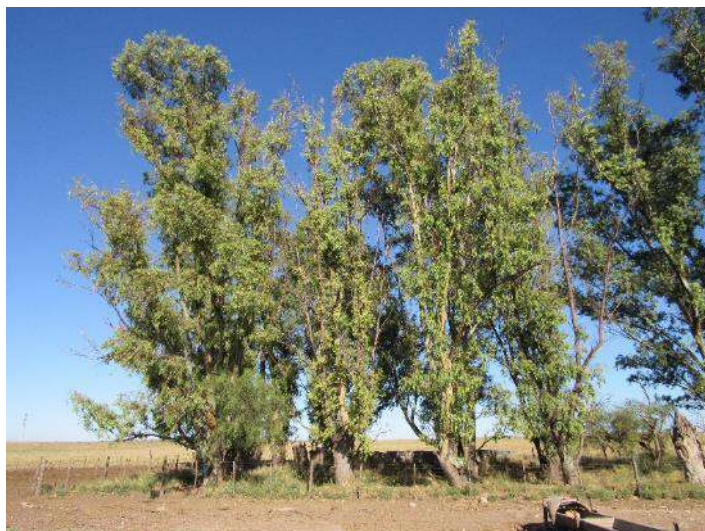


Imagen 5. Vista especies arbóreas exóticas en sitios de bebederos de ganado.





Imagen 6. Vista especies arbóreas exóticas en sitios de bebederos de ganado.

3.6.2. 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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Nombre común	Nombre científico	Estatus internacional de conservación (IUCN)	Res. 316/21
Caballo	<i>Equus caballus</i>	LC	NA
Comadreja overa	<i>Didelphis albiventris</i>	LC	NA
Cuis	<i>Microcavia australis</i>	LC	NA
Cuis campestre	<i>Cavia aperea</i>	LC	NA
Gato de pajonal	<i>Leopardus colocolo</i>	NT	AM
Gato montés	<i>Leopardus geoffroyi</i>	LC	NA
Hurón común	<i>Galictis cuja</i>	LC	NA
Laucha de campo	<i>Calomys laucha</i>	LC	NA
Laucha maculada	<i>Calomys musculinus</i>	LC	NA
Liebre europea	<i>Lepus europaeus</i>	LC	NA
Mulita	<i>Dasybus hybridus</i>	NT	VU
Oveja	<i>Ovis aries</i>	LC	NA
Peludo	<i>Chaetophractus villosus</i>	LC	NA
Pericote común	<i>Graomys griseoflavus</i>	LC	NA
Rata	<i>Rattus sp</i>	LC	NA
Rata conejo	<i>Reithrodon auritus</i>	LC	NA
Vaca	<i>Bos taurus</i>	LC	NA
Vizcacha	<i>Lagostomus maximus</i>	LC	NA
Zorrino	<i>Conepatus chinga</i>	LC	NA
Zorro Pampeano o Gris	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	LC	NA
Piche de oreja corta	<i>Zaedyus pichiy</i>	NT	VU



Tabla 6. Mamíferos terrestres que pueden encontrarse en el área de proyecto
LC y NA: No amenazada; NT: cercana a la amenaza; AM: Amenazada; VU: vulnerable

Mamíferos voladores.

Nombre común	Nombre científico	Estatus internacional de conservación (IUCN)	Res. 1030/04
Murciélago escarchado chico	<i>Lasiurus blossevillii</i>	LC	NA
Murciélago escarchado grande	<i>Lasiurus cinereus</i>	LC	NA
Moloso común	<i>Tadarida brasiliensis</i>	LC	NA
Murciélago pardo común	<i>Eptesicus furinalis</i>	LC	NA
Murciélaguito pardo	<i>Myotis levis</i>	LC	NA

Tabla 7. Mamíferos voladores que pueden encontrarse en el área de proyecto.
LC y NA: No amenazada

Herpetofauna - Anfibios

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Nombre común	Nombre científico	Estatus internacional de conservación (IUCN)	Res. 1055/13
Escuerzo	<i>Ceratophrys ornata</i>	NT	NA
Rana criolla	<i>Leptodactylus latrans</i>	LC	NA
Sapo común argentino	<i>Rhinella arenarum</i>	LC	NA

Tabla 8. Anfibios que pueden hallarse en el área de proyecto.
LC y NA: No amenazada NT: cercana a la amenaza



Herpetofauna - Reptiles

Nombre común	Nombre científico	Estatus de conservación internacional (IUCN)	Res. 1055/13
Culebra del monte	<i>Pseudotomodon trigonatus</i>	LC	IC
Culebra verde y negra	<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i>	LC	NA
Lagartija de Darwin	<i>Liolaemus darwini</i>	LC	NA
Lagartija grácil	<i>Liolaemus gracilis</i>	LC	NA
Lagarto overo	<i>Tupinambis teguixin</i>	LC	NA
Lagartija de Wiegman	<i>Liolaemus wiegmanni</i>	LC	NA
Viborita ciega	<i>Amphisbaeba sp</i>	LC	NA
Yarará grande	<i>Bothrops alternatus</i>	LC	NA
Yarará ñata	<i>Bothrops ammodytoides</i>	LC	NA



Tabla 9. Reptiles que pueden hallarse en el área de proyecto.
LC y NA: No amenazada

Aves.



Nombre común	Nombre científico	Estatus de conservación internacional (IUCN)	Res. 795/2017	Migrante
Agachona chica	<i>Thinocorus rumicivorus</i>	LC	NA	C
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
Atajacaminos ñañarca	<i>Systellura longirostris</i>	LC	NA	R
Bandurria austral	<i>Theristicus melanopis</i>	LC	NA	C
Bandurrita chaqueña	<i>Tarphonomus certhioides</i>	LC	NA	R
Batitú	<i>Bartramia longicauda</i>	LC	AM	A
Becasina común	<i>Gallinago gallinago</i>	LC	NA	C
Benteveo común	<i>Pitangus sulphuratus</i>	LC	NA	R
Biguá	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	LC	NA	R

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



Nombre común	Nombre científico	Estatus de conservación internacional (IUCN)	Res. 795/2017	Migrante
Burrito negruzco	<i>Porzana spiloptera</i>	VU	AM	R
Cabecita negra común	<i>Spinus magellanicus</i>	LC	NA	R
Cachilo ceja amarilla	<i>Ammodramus humeralis</i>	LC	NA	R
Cachirla chica	<i>Anthus lutescens</i>	LC	NA	R
Cachirla común	<i>Anthus correndera</i>	LC	NA	R
Cachirla trinadora	<i>Anthus chacoensis</i>	LC	NA	R
Cachirla uña corta	<i>Anthus furcatus</i>	LC	NA	R
Cachudito pico amarillo	<i>Anairetes flavirostris</i>	LC	NA	C
Calandria grande	<i>Mimus saturninus</i>	LC	NA	R
Calandria mora	<i>Mimus patagonicus</i>	LC	NA	C
Calandria real	<i>Mimus triurus</i>	LC	NA	C
Caminera común	<i>Geositta cunicularia</i>	LC	NA	C
Caracolero	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	LC	NA	R
Carancho	<i>Caracara plancus</i>	LC	NA	R
Carpintero campestre	<i>Colaptes campestris</i>	LC	NA	R
Carpintero real	<i>Colaptes melanolaemus</i>	LC	NA	R
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
Chajá	<i>Chauna torquata</i>	LC	NA	R
Chiflón	<i>Syrigma sibilatrix</i>	LC	NA	R
Chimango	<i>Daptrius chimango</i>	LC	NA	R
Chingolo	<i>Zonotrichia capensis</i>	LC	NA	R
Chorlito de collar	<i>Charadrius 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
Churrinche	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	LC	NA	B
Cigüeña americana	<i>Ciconia maguari</i>	LC	NA	R
Cisne cuello negro	<i>Cygnus melancoryphus</i>	LC	NA	C
Colorada	<i>Rhynchotus rufescens</i>	LC	NA	R
Corbatita común	<i>Sporophila caerulea</i>	LC	NA	R
Coscoroba	<i>Coscoroba coscoroba</i>	LC	NA	R
Cotorra	<i>Myiopsitta monachus</i>	LC	NA	R
Cuervillo de cañada	<i>Plegadis chihi</i>	LC	NA	R
Doradito común	<i>Pseudocolaptes flaviventris</i>	LC	NA	R
Espartillero enano	<i>Spartonoica maluroides</i>	NT	VU	R
Espartillero pampeano	<i>Asthenes hudsoni</i>	NT	AM	R
Espátula rosada	<i>Platalea ajaja</i>	LC	NA	R
Estornino pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	NA	R
Fiofio pico corto	<i>Elaenia parvirostris</i>	LC	NA	R

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Nombre común	Nombre científico	Estatus de conservación internacional (IUCN)	Res. 795/2017	Migrante
Flamenco austral	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	NT	VU	R
Gallareta chica	<i>Fulica leucoptera</i>	LC	NA	R
Gallareta escudete rojo	<i>Fulica rufifrons</i>	LC	NA	R
Gallareta ligas rojas	<i>Fulica armillata</i>	LC	NA	R
Gallineta común	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	LC	NA	R
Gallineta overa	<i>Pardirallus maculatus</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
Gaucho chico	<i>Agriornis murinus</i>	LC	NA	C
Gaucho común	<i>Agriornis micropterus</i>	LC	NA	C
Gavilán ceniciento	<i>Circus cinereus</i>	LC	NA	R
Gavilán planeador	<i>Circus buffoni</i>	LC	VU	R
Gaviota capucho café	<i>Larus maculipennis</i>	LC	NA	R
Gaviota capucho gris	<i>Larus cirrocephalus</i>	LC	NA	R
Gaviota cocinera	<i>Larus dominicanus</i>	LC	NA	R
Golondrina barranquera	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	LC	NA	C
Golondrina cabeza rojiza	<i>Alopocheilidon fucata</i>	LC	NA	B
Golondrina ceja blanca	<i>Tachycineta leucorrhoea</i>	LC	NA	B
Golondrina doméstica	<i>Progne chalybea</i>	LC	NA	B
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 tijerita	<i>Hirundo rustica</i>	LC	NA	A
Gorrión	<i>Passer domesticus</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
Hornero	<i>Furnarius rufus</i>	LC	NA	R
Inambú común	<i>Nothura maculosa</i>	LC	NA	R
Inambú pálido	<i>Nothura darwinii</i>	LC	NA	R
Jilguero dorado	<i>Sicalis flaveola</i>	LC	NA	R
Junquero	<i>Phleocryptes melanops</i>	LC	NA	R
Lechucita de las vizcacheras	<i>Athene cunicularia</i>	LC	NA	R
Lechuza de campanario	<i>Tyto alba</i>	LC	NA	R
Lechuzón de campo	<i>Asio flammeus</i>	LC	VU	R
Leñatero	<i>Anumbius annumbi</i>	LC	NA	R
Loica común	<i>Leistes loyca</i>	LC	NA	R
Loica pampeana	<i>Leistes defilippii</i>	VU	EC	B

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Nombre común	Nombre científico	Estatus de conservación internacional (IUCN)	Res. 795/2017	Migrante
Loro barranquero	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	LC	AM	R
Macá común	<i>Rollandia Rolland</i>	LC	NA	R
Macá grande	<i>Podiceps major</i>	LC	NA	R
Macá gris	<i>Tachybaptus dominicus</i>	LC	NA	R
Macá pico grueso	<i>Podilymbus podiceps</i>	LC	NA	R
Macá plateado	<i>Podiceps occipitalis</i>	LC	NA	R
Martín pescador mediano	<i>Chloroceryle amazona</i>	LC	NA	R
Milano blanco	<i>Elanus leucurus</i>	LC	NA	R
Misto	<i>Sicalis luteola</i>	LC	NA	R
Monjita blanca	<i>Xolmis irupero</i>	LC	NA	R
Monjita castaña	<i>Neoxolmis rubetra</i>	LC	VU	C
Monjita chocolate	<i>Neoxolmis rufiventris</i>	LC	NA	C
Ñacurutú	<i>Bubo virginianus</i>	LC	NA	R
Ñandú	<i>Rhea americana</i>	NT	VU	R
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
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	R
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
Pecho amarillo común	<i>Pseudoleistes virescens</i>	LC	NA	R
Pecho colorado	<i>Sturnella superciliaris</i>	LC	NA	R
Picabuey	<i>Machetornis rixosa</i>	LC	NA	R
Picaflor común	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	LC	NA	R
Pico de plata	<i>Hymenops perspicillatus</i>	LC	NA	B
Pijuí cola parda	<i>Synallaxis albescens</i>	LC	NA	R
Piojito común	<i>Serpophaga subcristata</i>	LC	NA	R
Piojito gris	<i>Serpophaga nigricans</i>	LC	NA	R
Pirincho	<i>Guira guira</i>	LC	NA	R
Pitotoy chico	<i>Tringa flavipes</i>	LC	NA	A
Pitotoy grande	<i>Tringa melanoleuca</i>	LC	NA	A
Pitotoy solitaria	<i>Tringa solitaria</i>	LC	NA	A
Pollona pintada	<i>Gallinula melanops</i>	LC	NA	R
Ratona aperdizada	<i>Cistothorus platensis</i>	LC	NA	R
Ratona común	<i>Troglodytes aedon</i>	LC	NA	R

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Nombre común	Nombre científico	Estatus de conservación internacional (IUCN)	Res. 795/2017	Migrante
Sirirí pampa	<i>Dendrocygna viduata</i>	LC	NA	R
Sobrepuesto	<i>Lessonia rufa</i>	LC	NA	C
Suirirí real	<i>Tyrannus melancholicus</i>	LC	NA	B
Tachurí canela	<i>Polystictus pectoralis</i>	NT	VU	B
Taguató común	<i>Buteo magnirostris</i>	LC	NA	R
Tero común	<i>Vanellus chilensis</i>	LC	NA	R
Tero real	<i>Himantopus melanurus</i>	LC	NA	R
Tijereta	<i>Tyrannus savana</i>	LC	NA	B
Torcacita común	<i>Columbina picui</i>	LC	NA	R
Torcaza común	<i>Zenaida auriculata</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
Tuyuyú	<i>Mycteria americana</i>	LC	NA	R
Varillero ala amarilla	<i>Agelasticus thilius</i>	LC	NA	R
Verdón	<i>Embernagra platensis</i>	LC	NA	R
Viudita chica	<i>Knipolegus hudsoni</i>	LC	VU	R
Yal negro	<i>Phrygilus fruticeti</i>	LC	NA	R
Zorzal colorado	<i>Turdus rufiventris</i>	LC	NA	R

Tabla 10. Aves que potencialmente pueden encontrarse en el área del proyecto.
LC y NA: No amenazada; NT: cercana a la amenaza; AM: Amenazada; VU: vulnerable; EC: en peligro crítico;
R: Residente; A: migrante A; B; migrante B; C migrante C.



Imagen 7. Vista zorro pampeano (*Lycalopex gymnocercus*).



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	EIAS PELV 005/24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	



Imagen 8. Vista loica común (*Leistes loyca*).



Imagen 9. Vista tijereta (*Tyrannus savana*).



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



Imagen 10. Vista ganado bovino.

3.6.3. ESPECIES AMENAZADAS

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



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 11. Categorías conforme la Resolución 84/10.

De las especies pertenecientes al marco teórico del Área de Proyecto ninguna se encuentra categorizada según la resolución 84/10.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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 (EC)	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 (EN)	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.



Tabla 12. Categorías conforme la Red List de IUCN.

Clase	Nombre común	Nombre científico	Estatus de conservación internacional (IUCN)
Anfibios	Escuerzo	<i>Ceratophrys ornata</i>	NT
	Burrito negruzco	<i>Porzana spiloptera</i>	VU
	Espartillero enano	<i>Spartonoica maluroides</i>	NT
Aves	Espartillero pampeano	<i>Asthenes hudsoni</i>	NT
	Flamenco austral	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	NT
	Loica pampeana	<i>Leistes defilippii</i>	VU
	Ñandú	<i>Rhea americana</i>	NT
	Tachurí canela	<i>Polystictus pectoralis</i>	NT
Mamíferos	Gato de pajonal	<i>Leopardus colocolo</i>	NT
	Mulita	<i>Dasyurus hybridus</i>	NT
	Piche de oreja corta	<i>Zaedyus pichiy</i>	NT

Tabla 13. Estado de conservación internacional de la fauna del área de proyecto según IUCN Red List.

Marco nacional. Conforme el marco normativo nacional, se clasifican las especies de la fauna silvestre conforme al siguiente ordenamiento:

-  **Especies en peligro de crítico de extinción (EC):** aquellas especies que están en peligro inmediato de extinción y cuya supervivencia será improbable si los factores causantes de su regresión continuar actuando.
-  **Especies amenazadas (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 en peligro de extinción.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

- 🔥 **Especies vulnerables (VU):** aquellas especies que, debido a su número poblacional, distribución geográfica u otros factores, aunque no estén actualmente en peligro, ni amenazadas, podrían correr el riesgo de entrar en dichas categorías.
- 🔥 **Especies no amenazadas (NA):** aquellas especies que no se sitúan en ninguna de las categorías anteriores y cuyo riesgo de extinción o amenaza se considera bajo.
- 🔥 **Especies insuficientemente conocidas (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.

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:



Nombre común	Nombre científico	Res. 316/21
Gato de pajonal	<i>Leopardus colocolo</i>	AM
Mulita	<i>Dasypus hybridus</i>	VU
Piche de oreja corta	<i>Zaedyus pichiy</i>	VU

Tabla 14. Estado de conservación de mamíferos según Res. 316/21.

Nombre científico	Nombre común	Res. 1055/13
<i>Ceratophrys ornata</i>	Escuerzo común	VU

Tabla 15. Estado de conservación de reptiles y anfibios según Res. 1.055/13.

Nombre común	Nombre científico	Res. 795/2017
Batitú	<i>Bartramia longicauda</i>	VU
Burrito negruzco	<i>Porzana spiloptera</i>	AM
Cauquén colorado	<i>Chloephaga rubidiceps</i>	EC
Cauquén común	<i>Chloephaga picta</i>	AM
Cauquén real	<i>Chloephaga poliocephala</i>	AM
Espartillero enano	<i>Spartonoica maluroides</i>	VU
Espartillero pampeano	<i>Asthenes hudsoni</i>	AM
Flamenco austral	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	VU
Gavilán planeador	<i>Circus buffoni</i>	VU
Lechuzón de campo	<i>Asio flammeus</i>	VU

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Loica pampeana	<i>Leistes defilippii</i>	EC
Loro barranquero	<i>Cyanoliseus patagonus</i>	AM
Monjita castaña	<i>Xolmis rubetra</i>	VU
Ñandú	<i>Rhea americana</i>	VU
Tachurí canela	<i>Polystictus pectoralis</i>	VU
Viudita chica	<i>Knipolegus hudsoni</i>	VU



Tabla 16. Estado de conservación de la aves del área de proyecto según Res. 795/17.

3.6.4. AVES MIGRATORIAS

En referencia a la migración (Narosky, Tito, 2.010) se han dividido a las especies migratorias en tres categorías; A, B y C. Las aves no migratorias se consideran residentes. No se han considerado los desplazamientos latitudinales.

- 🔥 Migrador A (A): Nidifican en el hemisferio Norte y luego vuelan hacia aquí, se hallan mayormente en primavera y verano. Se encuentran protegidas por el marco internacional de especies migrantes a que nuestro país adhiere
- 🔥 Migrador B (B): Nidifican en Argentina (primavera y verano) y migran hacia el Norte en otoño.
- 🔥 Migrador C (C): Nidifican en la Patagonia (primavera y verano) y aparecen en el centro del país o más al Norte, en otoño e invierno.

Nombre común	Nombre científico	Migrante
Agachona chica	<i>Thinocorus rumicivorus</i>	C
Aguilucho langostero	<i>Buteo swainsoni</i>	A
Bandurria austral	<i>Theristicus melanopis</i>	C
Batitú	<i>Bartramia longicauda</i>	A
Becasina común	<i>Gallinago gallinago</i>	C
Cachudito pico amarillo	<i>Anairetes flavirostris</i>	C
Calandria mora	<i>Mimus patagonicus</i>	C
Calandria real	<i>Mimus triurus</i>	C
Caminera común	<i>Geositta cunicularia</i>	C
Cauquén colorado	<i>Chloephaga rubidiceps</i>	C
Cauquén común	<i>Chloephaga picta</i>	C
Cauquén real	<i>Chloephaga poliocephala</i>	C
Chorlito doble collar	<i>Charadrius falklandicus</i>	C
Chorlo cabezón	<i>Oreopholus ruficollis</i>	C
Chorlo pampa	<i>Pluvialis dominica</i>	A
Churrinche	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	B
Cisne cuello negro	<i>Cygnus melancoryphus</i>	C
Gaicho chico	<i>Agriornis murinus</i>	C



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Nombre común	Nombre científico	Migrante
Gaucho común	<i>Agriornis micropterus</i>	C
Golondrina barranquera	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	C
Golondrina cabeza rojiza	<i>Alopochelidon fucata</i>	B
Golondrina ceja blanca	<i>Tachycineta leucorrhoa</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 tijerita	<i>Hirundo rustica</i>	A
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	A
Loica pampeana	<i>Leistes defilippii</i>	B
Monjita castaña	<i>Neoxolmis rubetra</i>	C
Monjita chocolate	<i>Neoxolmis rufiventris</i>	C
Pato barcino	<i>Anas flavirostris</i>	B
Pato capuchino	<i>Spatula versicolor</i>	B
Pato cuchara	<i>Spatula platalea</i>	B
Pato gargantilla	<i>Anas bahamensis</i>	R
Pato maicero	<i>Anas georgica</i>	B
Pato overo	<i>Mareca sibilatrix</i>	B
Pato zambullidor chico	<i>Oxyura vittata</i>	R
Pico de plata	<i>Hymenops perspicillatus</i>	B
Pitotoy chico	<i>Tringa flavipes</i>	A
Pitotoy grande	<i>Tringa melanoleuca</i>	A
Pitotoy solitaria	<i>Tringa solitaria</i>	A
Sobrepuesto	<i>Lessonia rufa</i>	C
Suirirí real	<i>Tyrannus melancholicus</i>	B
Tachurí canela	<i>Polystictus pectoralis</i>	B
Tijereta	<i>Tyrannus savana</i>	B

Tabla 17. Aves migratorias que podrían encontrarse en el área de proyecto.

3.6.5. 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 podría encontrarse la siguiente especie: *Xolmis rubetra* (monjita castaña). También es posible encontrar la especie *Leistes defilippii* (loica pampeana) considerada como especie de distribución reducida (solo se la encuentra en el sudoeste bonaerense y ciertos sectores de Uruguay).

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

3.7. MEDIO ANTRÓPICO

3.7.1. INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA

Aunque el área de proyecto se sitúa en el límite sur del Partido de Tornquist, se considera a la ciudad de Bahía Blanca como centro de provisión de bienes y servicios para la obra. Por tal motivo, el análisis del medio antrópico se realizará en torno a ambos partidos. La información demográfica detallada puede consultarse en el Anexo 08 “Línea de Base Social”.

3.7.2. INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA

El área del proyecto se encuentra ubicada cercana al paraje rural García del Río, a 37 km al norte de la ciudad de Bahía Blanca y 31 km al sur de la localidad de Tornquist. Puede accederse al área de estudio por un camino rural desde la RP N°33 en el tramo que conecta Bahía Blanca y Tornquist.



Según lo informado por el INDEC durante el Censo Nacional de Población realizado en el año 2010 el partido de Tornquist cuenta con un total de 12.723 habitantes de los cuales el 49,9% son varones y el 50,1% restante, mujeres. Presenta un índice de masculinidad de 99,8% y una densidad de población de 3,0 hab/km².

Respecto a Bahía Blanca, según el Censo 2010, el partido cuenta con un total de 301.572 habitantes de los cuales el 48% son varones y el 52% restante, mujeres. El índice de masculinidad es de 92,2% y presenta una densidad de población de 131,1 hab/km².

Partido	Población total	Sexo	
		Varones	Mujeres
Tornquist	12.723	6.354	6.369
Bahía Blanca	301.572	144.648	156.924

Tabla 18. Población por partido.

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2.010.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

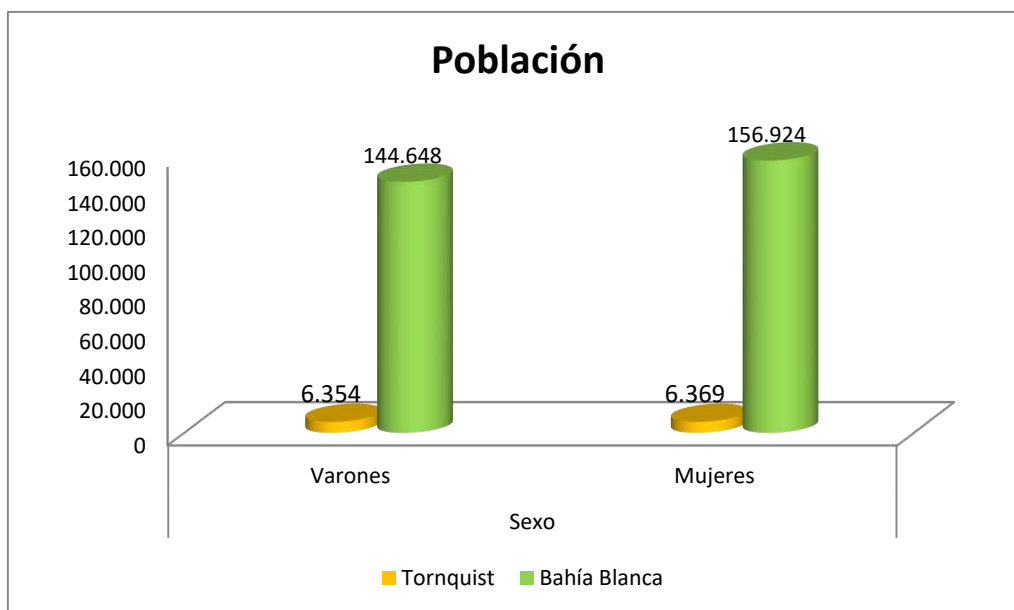


Figura 3. Distribución de la población por partido.
Fuente. INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

3.7.3. 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 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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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 “maquinaria 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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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.

3.7.4. 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 61,6% y los desocupados del 4,13%, es decir 9.862 habitantes no presentan ningún tipo de actividad. La población inactiva representa el 34,26%. 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	
238.948	147.222	9.862	81.864

Tabla 19. Ocupación del Partido de Bahía Blanca.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.



Figura 4. Distribución de la ocupación del Partido de Bahía Blanca.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Con respecto al nivel educativo del total de habitantes censados, el 73,4 % es decir, más de la mitad de la población censada, cuentan con el nivel primario y secundario completo. Cabe destacar también que el 26,6 % es decir, 72.063 habitantes presentan estudios superiores no universitarios y universitarios.

Nivel educativo que cursa o cursó	
Primario/Secundario	Superior no universitario/Universitario
198.614	72.063

Tabla 20. Nivel educativo del Partido de Bahía Blanca.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

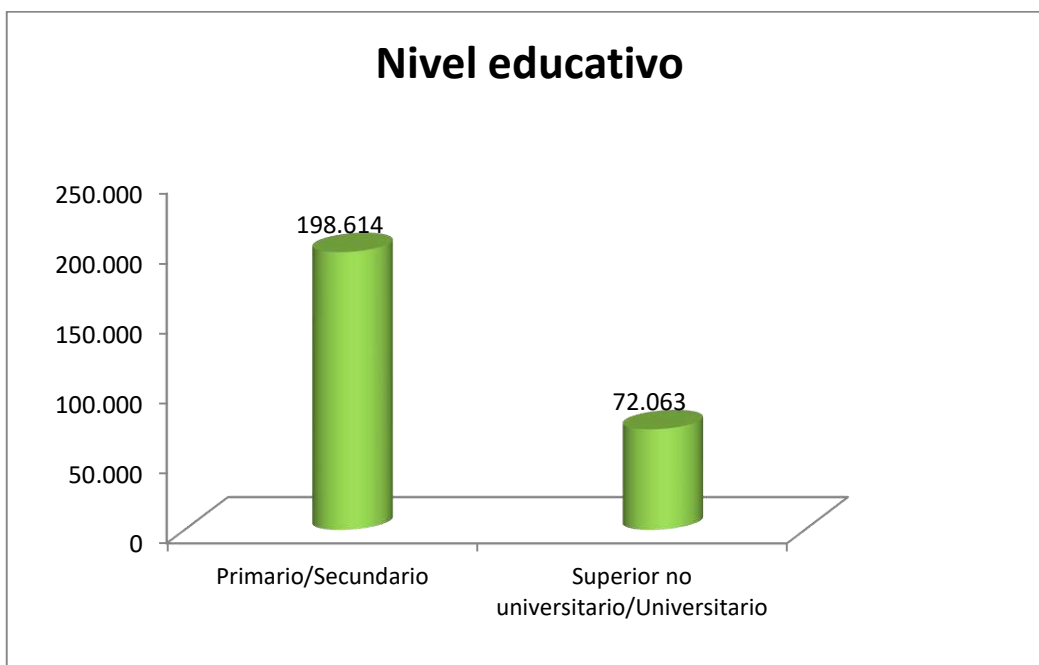




Figura 5. Distribución del nivel educativo del Partido de Bahía Blanca.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Por último, y refiriéndonos a la calidad de los materiales de las viviendas, y al hacinamiento del hogar, los datos 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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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 21. Calidad de vivienda del Partido de Bahía Blanca.

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

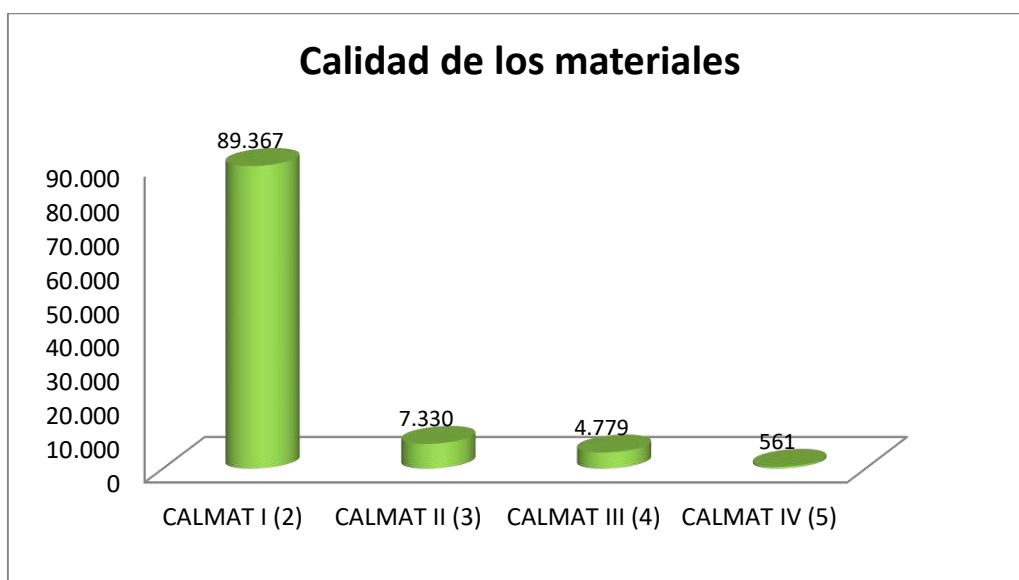


Figura 6. Distribución de la calidad de vivienda del Partido de Bahía Blanca

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 22. Hacinamiento del hogar del Partido de Bahía Blanca.

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

3.7.5. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

REDES DE COMUNICACIÓN

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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 accesos son: desde el Este a través de la Ruta Nacional N° 35, desde el norte por la Ruta Nacional N° 33, desde el sureste por la Ruta Nacional N° 3 “Norte” y por el noreste se ingresa por la Ruta Provincial N° 51 o la Ruta Nacional Vieja N° 3.

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 16. 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. bajo regulación del Organismo de Control de Energía de la Provincia de Buenos Aires (OCEBA). El gas natural lo provee Camuzzi Gas Pampeana.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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. La localidad de Cabildo cuenta con una sala médica para la atención primaria de la salud.



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. Grl. 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 Bahía Blanca, Hotel Argos, Hotel Austral Bahía Blanca, Hotel Muñiz, etc.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



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 35 km.

3.7.6. 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)”.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

De acuerdo a los criterios antes descritos, 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	Tres Picos	82

Tabla 23. Población rural en el entorno del Área de Proyecto.

Además, se encuentran los parajes rurales de Napostá, La Vitícola y García del Río (este último contiguo al área de proyecto). 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.

3.8. GENERACIÓN DE DATOS PRIMARIOS

3.8.1. MEDIO FÍSICO - SUELO

El día 16 de febrero de 2024 se tomaron 2 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.

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

Punto	Latitud	Longitud
SUE1	38°25'1.53"S	62°12'32.59"O
SUE2	38°26'9.29"S	62°12'14.72"O

Tabla 24. Puntos de monitoreo de suelo.

En la siguiente tabla se observan los resultados obtenidos en cada sitio comparados con la normativa internacional de referencia Tabla 6530-2. (I = Intervención). Lista Holandesa de Valores de Calidad en suelo y agua subterránea.

Punto	Parámetro	Unidad	Resultado	Nivel guía
SUE1	HTP	mg/kg seco	10	5.000
SUE2			15	

Tabla 25. Resumen de resultados de suelo comparado con los niveles guía.

Se observa que los resultados no superan los niveles guías establecidos. En el Anexo 06 se adjuntan los protocolos de laboratorio.



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	EIAS PELV 005/24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	



Imagen 11. Vista muestreo de suelo SUE1.



Imagen 12. Vista muestreo de suelo SUE2.



Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación

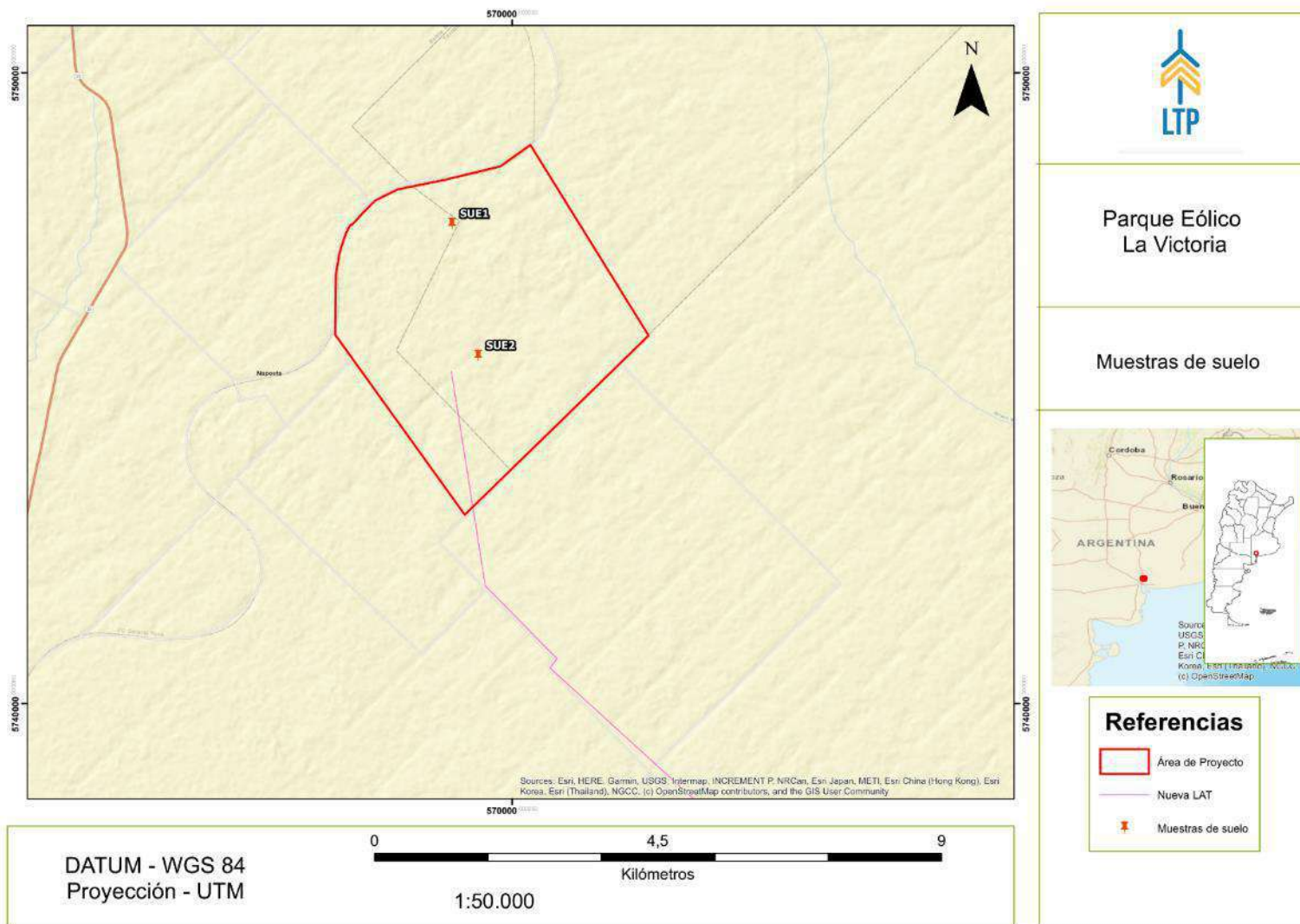


Cliente. Luz de Tres Picos S.A.



EIAS PELV 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com



Mapa 17. Puntos de monitoreo de suelo.
Fuente: Elaboración propia

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

3.8.2. MEDIO FÍSICO – AGUA SUBTERRANEA

El día 16 de febrero de 2024 se realizó el muestreo de dos sitios de monitoreo de agua subterránea (GW) uno localizado en la vivienda del propietario y otro en un molino. A continuación, se detallan las coordenadas de los puntos de muestreo.

Punto	Latitud	Longitud
GW1	38°25'56.18"S	62°13'2.19"O
GW2	38°25'53.46"S	62°12'2.45"O

Tabla 26. Puntos de monitoreo de agua subterránea

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).

En la siguiente tabla se observan los resultados obtenidos para el agua subterránea (dado que es usada para consumo):



(*) Niveles guía del Decreto N° 831/93, Reglamentario de la Ley Nacional N° 24.051 (Anexo II Tabla 1: Niveles guía de agua de bebida humana).

(**) Tabla 6530-3. (I = Intervención). Lista Holandesa de Valores de Calidad en suelo y agua subterránea.

Parámetro	Unidad	GW1	GW2	Nivel guía
HTP	mg/i	< 0,5	< 0,5	600.000 (**)
cromo total	mg/i	< 0,05	< 0,05	50.000 (*)
arsénico	mg/i	0,06	0,06	50.000 (*)
mercurio	mg/i	< 0,001	< 0,001	300 (**)
cadmio	mg/i	< 0,005	< 0,005	5.000 (*)
plomo	mg/i	< 0,05	< 0,05	50.000 (*)

Tabla 27. Resumen de resultados de agua subterránea comparado con los niveles guía.

Los resultados obtenidos se encuentran por debajo de los niveles guía indicados por la normativa ambiental vigente. Los resultados de los análisis pueden consultarse en el Anexo 06.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	EIAS PELV 005/24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

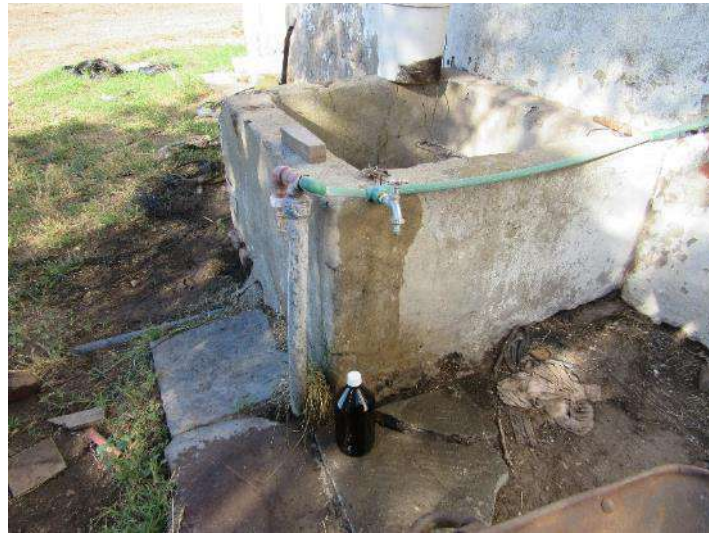


Imagen 13. Vista muestreo de agua subterránea GW1.



Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación

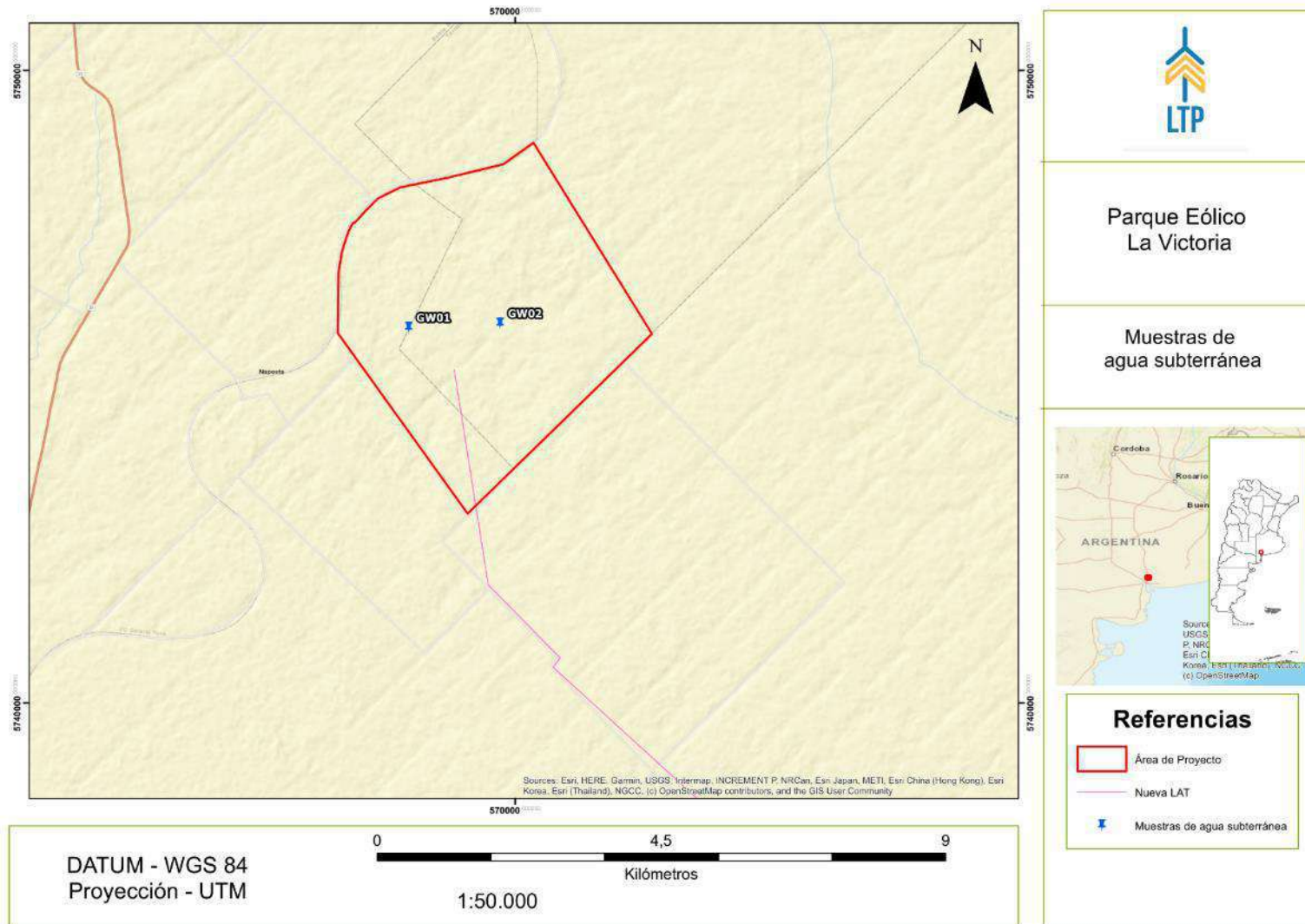




Ciente. Luz de Tres Picos S.A.

EIAS PELV 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

3.8.3. MEDIO BIÓTICO - LÍNEA DE BASE DE FLORA

El día 16 de febrero de 2024 se realizó el monitoreo de línea de base de flora dentro del área de proyecto y en la traza de la futura LAT.

Se establecieron **8 sitios de monitoreo en total** (4 dentro del área del Proyecto y 4 en la traza de la LAT). Del análisis realizado se pudo apreciar que los sitios de monitoreo se caracterizan por un reemplazo casi completo de la flora natural por especies herbáceas invasoras (malezas) e introducidas para agricultura y ganadería que ocupan la mayor cantidad del territorio. El informe detallado de especies e indicadores biológicos se adjunta en el Anexo 07.

Sitios de monitoreo	Latitud	Longitud	
Área del Proyecto	FL1	38°26'5.86"S	62°12'25.79"O
	FL2	38°25'42.94"S	62°11'26.69"O
	FL3	38°25'53.17"S	62°12'58.28"O
	FL4	38°26'40.04"S	62°11'34.99"O
LAT	FL5	38°30'7.51"S	62° 9'39.17"O
	FL6	38°33'1.17"S	62° 8'18.67"O
	FL7	38°35'17.20"S	62° 5'23.94"O
	FL8	38°38'23.48"S	62° 3'59.43"O

Tabla 28. Coordenadas de sitios de relevamiento de flora.



Imagen 14. Vista sitio de monitoreo FL1.



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	EIAS PELV 005/24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	



Imagen 15. Vista sitio de monitoreo FL3.



Imagen 16. Vista sitio de monitoreo FL5..

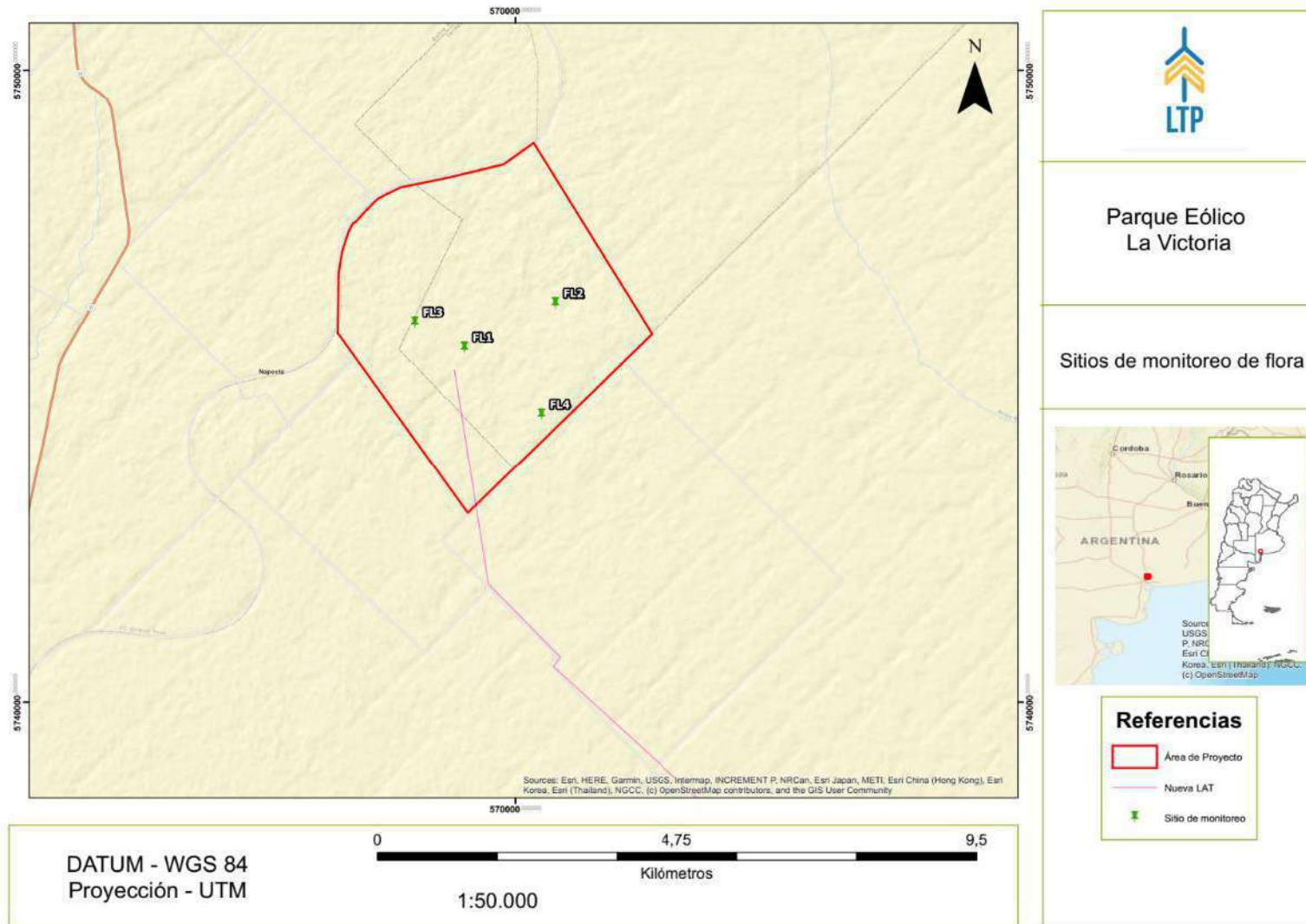


Cliente. Luz de Tres Picos S.A.

EIAS PELV 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com



Mapa 19. Sitios de monitoreo de flora en el Área del Proyecto.
Fuente: Elaboración propia.

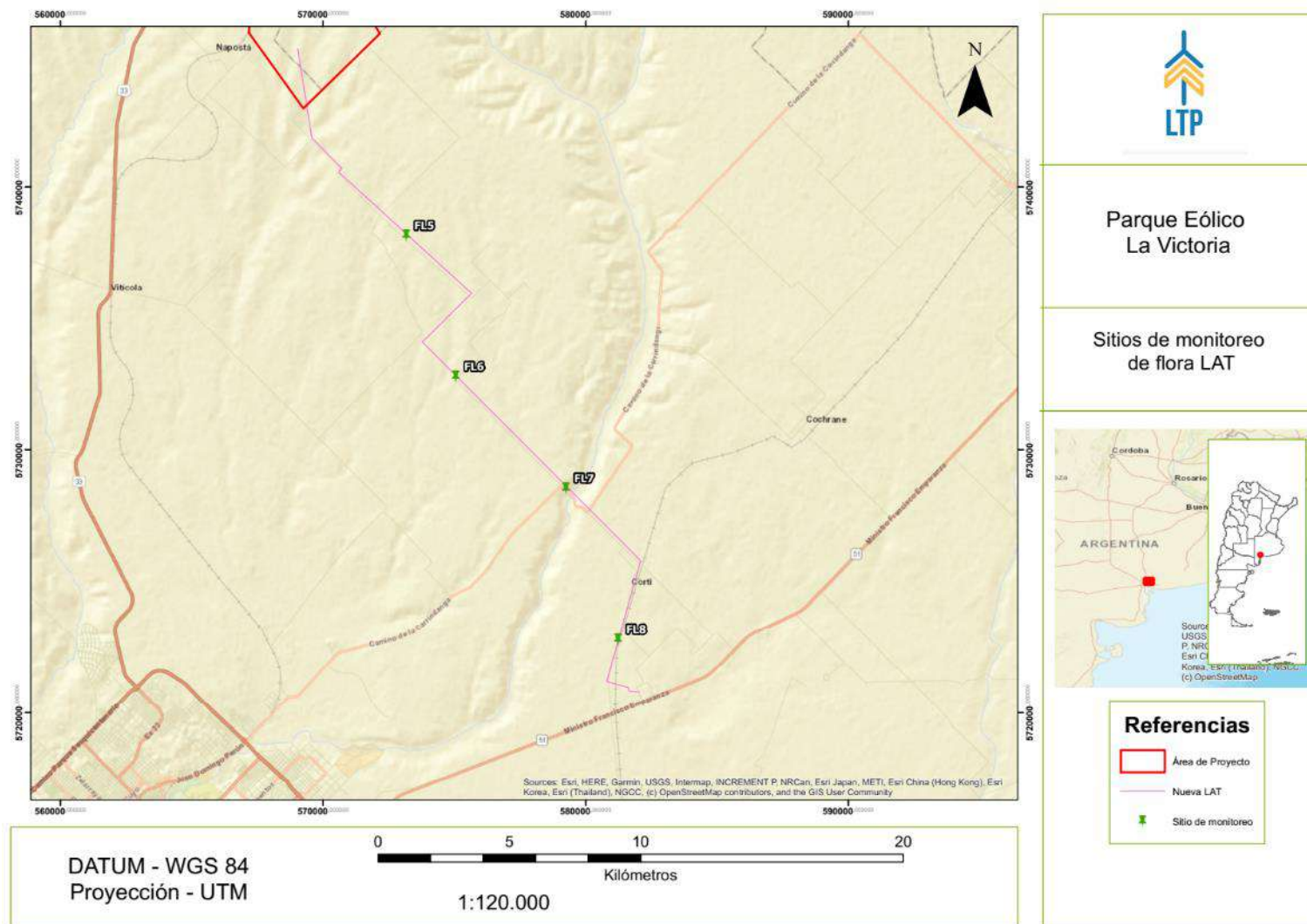


Cliente. Luz de Tres Picos S.A.



EIAS PELV 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com



Mapa 20. Sitios de monitoreo de flora en la LAT.
Fuente: Elaboración propia

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

3.8.4. MEDIO BIÓTICO - LÍNEA DE BASE DE FAUNA TERRESTRE

Los días 16 de febrero de 2024 se desarrolló el monitoreo de fauna terrestre con una metodología de recorrido de 6 transectas y colocación de 2 puntos con trampas para captura y posterior liberación de especímenes. El monitoreo incluyó la detección de especies pequeñas y de gran tamaño. Adicionalmente se realizó la detección de herpetofauna. El informe detallado con identificación de especies y desarrollo de indicadores biológicos se adjunta en el Anexo 07.

Transecta	Punto	Latitud	Longitud
FA1	FA1 i	38°26'38.68"S	62°12'2.62"O
	FA1 f	38°26'5.01"S	62°11'51.41"O
FA2	FA2 i	38°26'5.33"S	62°13'9.09"O
	FA2 f	38°25'37.21"S	62°12'48.26"O
FA3	FA3 i	38°25'6.75"S	62°12'19.61"O
	FA3 f	38°24'50.39"S	62°11'43.87"O
FA4	FA4 i	38°25'5.99"S	62°12'49.86"O
	FA4 f	38°25'33.21"S	62°12'31.32"O
FA5	FA5 i	38°26'33.41"S	62°12'49.40"O
	FA5 f	38°26'10.50"S	62°12'20.24"O
FA6	FA6 i	38°25'46.24"S	62°11'25.60"O
	FA6 f	38°25'23.34"S	62°10'56.36"O

Tabla 29. Transectas de relevamiento de fauna - mamíferos.

Punto	Latitud	Longitud
MM1	38°26'3.03"S	62°12'2.18"O
MM2	38°25'12.03"S	62°12'31.10"O
MM3	38°26'49.98"S	62°12'11.17"O

Tabla 30. Ubicación de sitios de trapeo de micromamíferos.

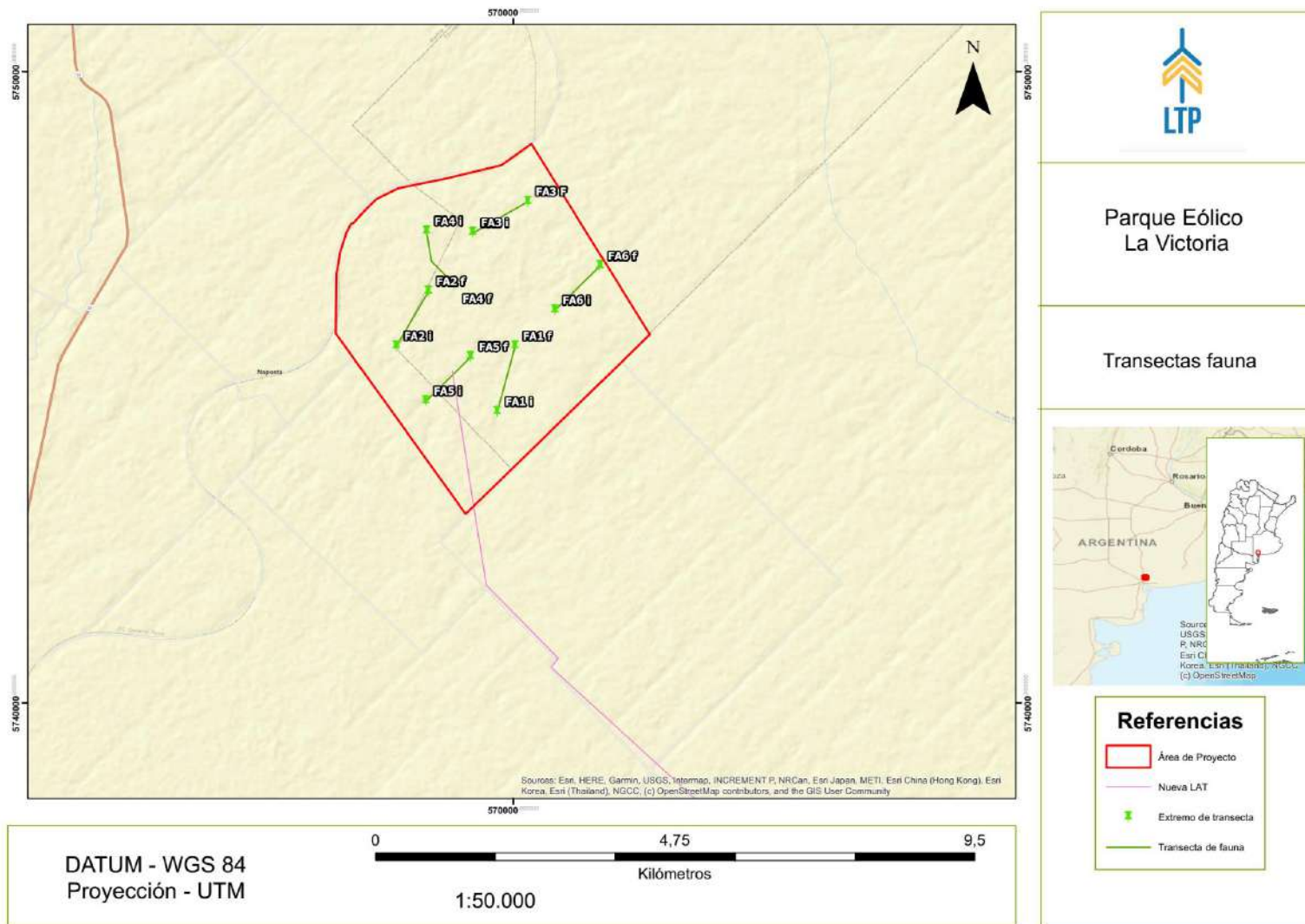


Cliente. Luz de Tres Picos S.A.

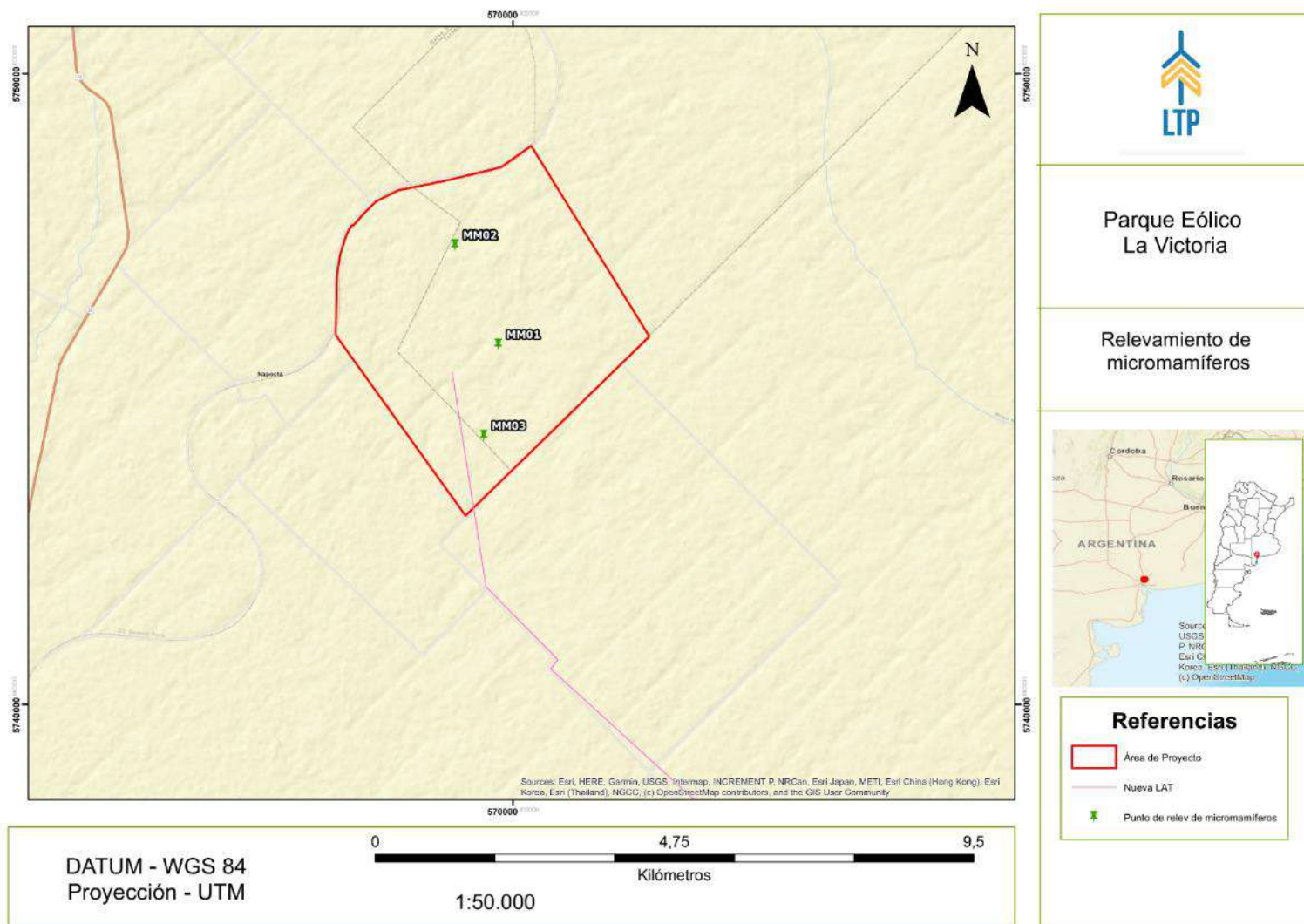
EIAS PELV 005/24



Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com



Mapa 21. Transectas de monitoreo de fauna - mamíferos.
Fuente: Elaboración propia



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Como resultado del monitoreo realizado, se obtuvieron los hallazgos detallados en la siguiente tabla:



Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Tipo de registro	Cantidad
Artiodactyla	Bovidae	<i>Bos taurus</i>	Vaca	Observación directa	38
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	Zorro pampeano	Observación directa	1
Cingulata	Dasypodidae	<i>Chaetophractus villosus</i>	Peludo	Observación directa y cuevas	9
Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus europaeus</i>	Liebre europea	Observación directa	6
Rodentia	Chinchillidae	<i>Lagostomus maximus</i>	Vizcacha	Cuevas y heces	4

Tabla 31. Especies de mamíferos identificadas en el área de proyecto.



3.8.5. MEDIO BIÓTICO - LÍNEA DE BASE DE FAUNA VOLADORA

Desde el 06 al 10 de febrero de 2024 se desarrolló el Monitoreo de Fauna Voladora – campaña de verano. Todas las acciones de monitoreo se desarrollaron conforme a lo indicado por la Guía de Buenas Prácticas para la Energía Eólica (BID/FOMIN/Sec de Energía, 2019).



El monitoreo utilizó como metodología:

-  Para las **aves** las transectas de puntos de radio fijo y vantage point.
-  Para los **murciélagos** la detección de quirópteros mediante detectores de ultrasonidos y redes de niebla.

Sector	Transecta	Punto	Latitud	Longitud
AID	TIN1	TIN1P1	38°26'5.32"S	62°11'51.66"O
		TIN1P2	38°26'13.22"S	62°11'54.17"O
		TIN1P3	38°26'21.15"S	62°11'56.86"O
		TIN1P4	38°26'29.12"S	62°11'59.44"O
		TIN1P5	38°26'38.59"S	62°12'2.78"O
	TIN2	TIN2P1	38°25'37.28"S	62°12'48.39"O
		TIN2P2	38°25'44.35"S	62°12'53.49"O
		TIN2P3	38°25'51.35"S	62°12'58.65"O
		TIN2P4	38°25'58.43"S	62°13'3.86"O
		TIN2P5	38°26'5.47"S	62°13'9.07"O
	TIN3	TIN3P1	38°25'6.68"S	62°12'19.53"O
		TIN3P2	38°25'2.72"S	62°12'10.65"O
		TIN3P3	38°24'58.60"S	62°12'1.78"O
		TIN3P4	38°24'54.54"S	62°11'52.84"O
		TIN3P5	38°24'50.42"S	62°11'43.90"O
	TIN4	TIN4P1	38°25'5.99"S	62°12'49.99"O
		TIN4P2	38°25'13.97"S	62°12'48.18"O

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Sector	Transecta	Punto	Latitud	Longitud	
		TIN4P3	38°25'21.87"S	62°12'45.96"O	
		TIN4P4	38°25'27.69"S	62°12'38.59"O	
		TIN4P5	38°25'33.26"S	62°12'31.50"O	
	TIN5	TIN5P1	38°26'33.56"S	62°12'49.37"O	
		TIN5P2	38°26'27.89"S	62°12'42.07"O	
		TIN5P3	38°26'22.11"S	62°12'34.89"O	
		TIN5P4	38°26'16.35"S	62°12'27.59"O	
		TIN5P5	38°26'10.56"S	62°12'20.30"O	
	TIN6	TIN6P1	38°25'46.45"S	62°11'25.60"O	
		TIN6P2	38°25'40.64"S	62°11'18.39"O	
		TIN6P3	38°25'34.94"S	62°11'11.18"O	
		TIN6P4	38°25'29.27"S	62°11'3.82"O	
		TIN6P5	38°25'23.43"S	62°10'56.32"O	
	AC	TEX1	TEX1P1	38°27'40.69"S	62° 8'47.88"O
			TEX1P2	38°27'46.27"S	62° 8'40.33"O
TEX1P3			38°27'52.00"S	62° 8'32.86"O	
TEX1P4			38°27'57.54"S	62° 8'25.50"O	
TEX1P5			38°28'3.23"S	62° 8'18.09"O	
TEX2		TEX2P1	38°28'27.98"S	62°13'8.24"O	
		TEX2P2	38°28'31.23"S	62°13'3.60"O	
		TEX2P3	38°28'38.97"S	62°12'52.83"O	
		TEX2P4	38°28'37.18"S	62°12'45.72"O	
		TEX2P5	38°28'31.03"S	62°12'38.67"O	
TEX3		TEX3P1	38°29'7.92"S	62° 9'38.37"O	
		TEX3P2	38°29'2.34"S	62° 9'31.17"O	
		TEX3P3	38°28'56.69"S	62° 9'23.83"O	
		TEX3P4	38°28'50.91"S	62° 9'16.45"O	
		TEX3P5	38°28'45.27"S	62° 9'9.10"O	
TEX4		TEX4P1	38°27'15.28"S	62°14'48.60"O	
		TEX4P2	38°27'20.96"S	62°14'40.90"O	
		TEX4P3	38°27'26.57"S	62°14'33.45"O	
		TEX4P4	38°27'32.09"S	62°14'25.97"O	
		TEX4P5	38°27'37.51"S	62°14'18.55"O	
TEX5		TEX5P1	38°24'16.25"S	62°11'37.16"O	
		TEX5P2	38°24'9.39"S	62°11'32.00"O	
		TEX5P3	38°24'1.89"S	62°11'28.01"O	
		TEX5P4	38°23'54.05"S	62°11'26.11"O	
	TEX5P5	38°23'45.62"S	62°11'25.66"O		
TEX6	TEX6P1	38°24'14.70"S	62°14'14.06"O		
	TEX6P2	38°24'20.37"S	62°14'6.51"O		
	TEX6P3	38°24'25.96"S	62°13'59.15"O		
	TEX6P4	38°24'31.77"S	62°13'51.70"O		

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Sector	Transecta	Punto	Latitud	Longitud
		TEX6P5	38°24'37.33"S	62°13'44.46"O
LAT	T1	T1P1	38°29'41.91"S	62°10'17.02"O
		T1P2	38°29'47.61"S	62°10'9.40"O
		T1P3	38°29'52.86"S	62°10'1.79"O
		T1P4	38°29'58.46"S	62° 9'54.19"O
		T1P5	38°30'3.88"S	62° 9'46.82"O
	T2	T2P1	38°31'37.23"S	62° 8'25.04"O
		T2P2	38°31'42.92"S	62° 8'32.34"O
		T2P3	38°31'48.59"S	62° 8'39.91"O
		T2P4	38°31'54.25"S	62° 8'47.17"O
		T2P5	38°31'59.90"S	62° 8'54.44"O
	T3	T3P1	38°35'26.65"S	62° 5'14.07"O
		T3P2	38°35'32.41"S	62° 5'6.48"O
		T3P3	38°35'38.19"S	62° 4'59.31"O
		T3P4	38°35'43.83"S	62° 4'51.79"O
		T3P5	38°35'49.48"S	62° 4'44.78"O
	T4	T4P1	38°37'2.97"S	62° 3'31.13"O
		T4P2	38°37'10.90"S	62° 3'33.92"O
		T4P3	38°37'18.62"S	62° 3'36.60"O
		T4P4	38°37'26.44"S	62° 3'39.16"O
		T4P5	38°37'34.13"S	62° 3'41.83"O

Tabla 32. Transectas de monitoreo de aves.

VP	Latitud	Longitud
VP1	38°28'29.20"S	62°11'43.70"O
VP2	38°25'37.65"S	62°12'26.56"O

Tabla 33. Vantage point de monitoreo de aves.

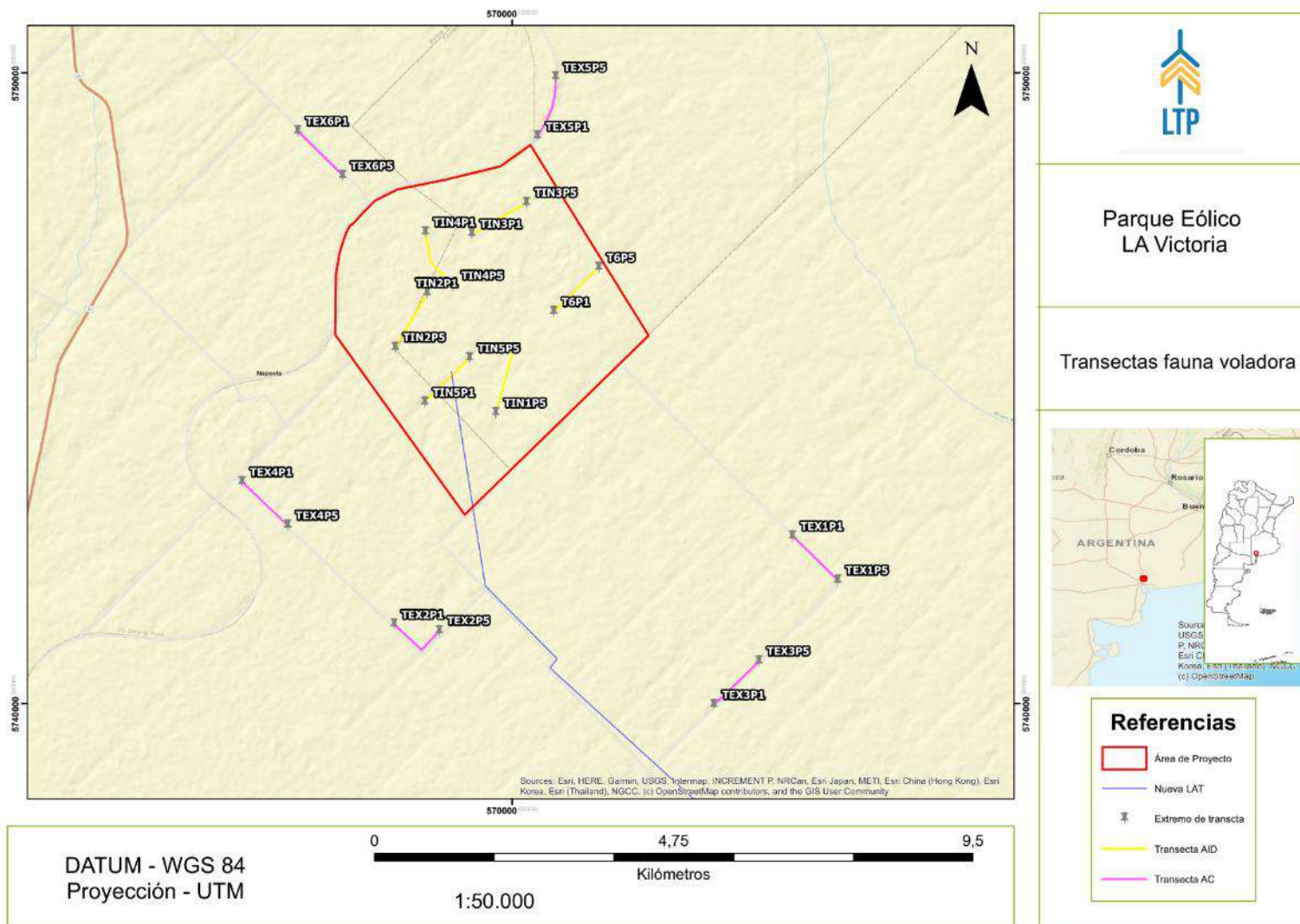


Cliente. Luz de Tres Picos S.A.

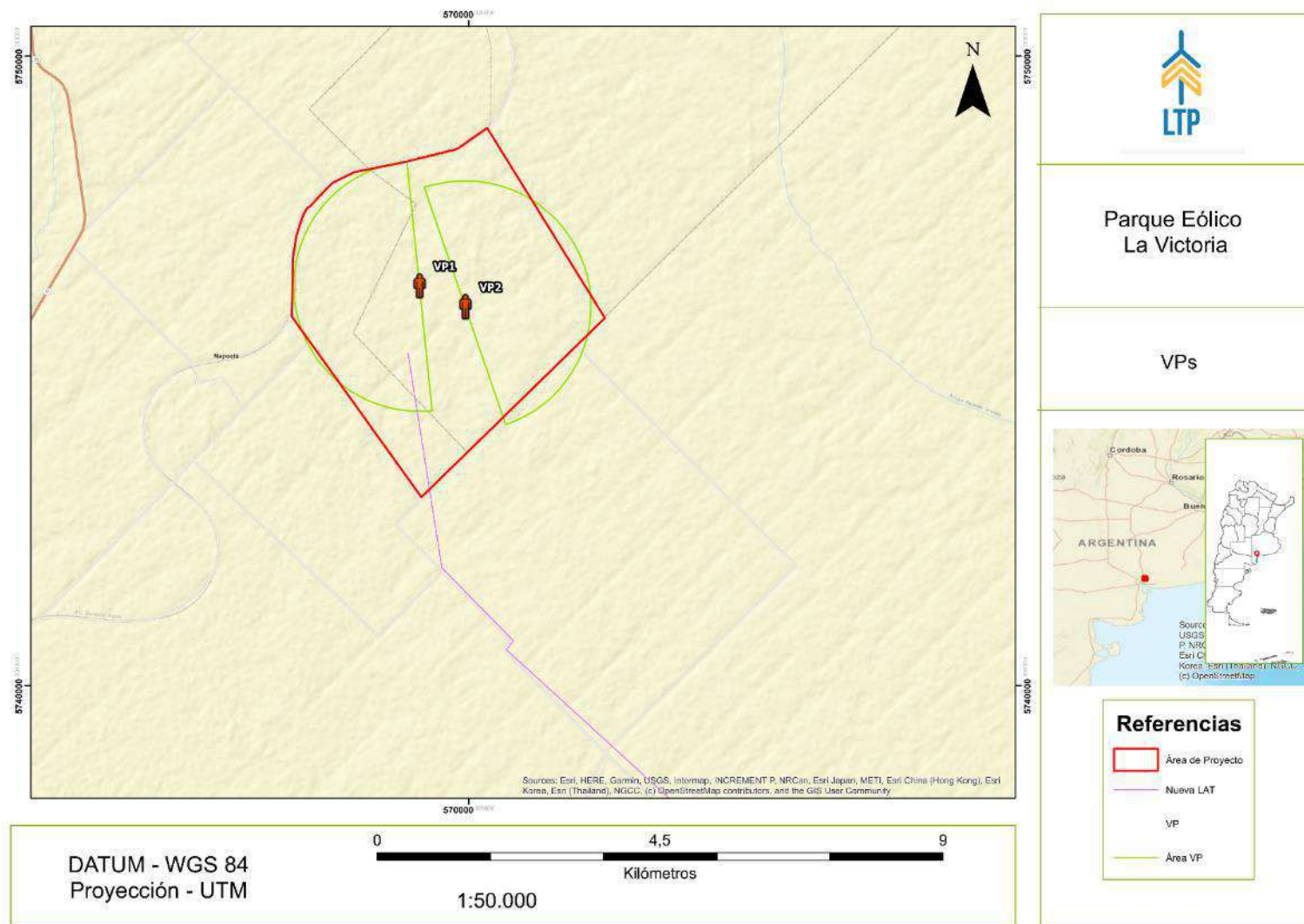
EIAS PELV 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

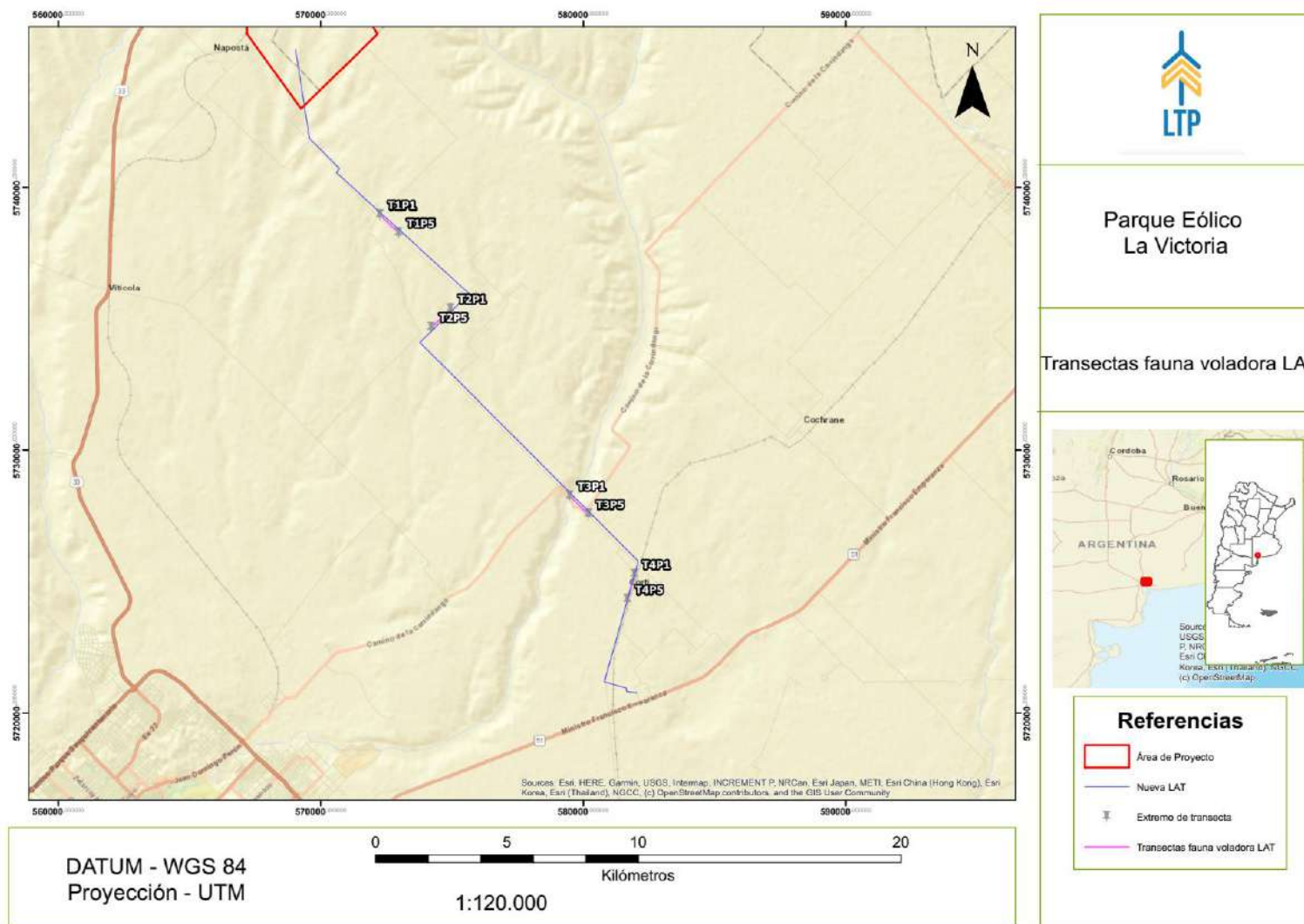
www.scudelati.com





Mapa 23. Transectas de monitoreo de aves.
Fuente: Elaboración propia



Mapa 24. Ubicación de vantage point para el monitoreo de aves.
Fuente: Elaboración propia.



Mapa 25. Ubicación de vantage point para el monitoreo de aves.
Fuente: Elaboración propia.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Los resultados más destacados del monitoreo para las aves con la metodología de transectas de puntos de radio fijo son la presencia de especies migrantes A (neárticos) dada la importancia en la conservación internacional que se les da a este tipo de migrantes como el **batitú (*Bartramia longicauda*)**, el **aguilucho langostero (*Buteo swainsoni*)**, la **golondrina tijerita (*Hirundo rustica*)** y el **chorlo pampa (*Pluvialis dominica*)**. De las especies de interés para su conservación internacional (IUCN) solo se observó al tachurí canela calificada como cercana a la amenaza (NT). Se registraron 4 especies con estatus de conservación a nivel nacional de acuerdo a la normativa nacional vigente (Anexo I - Resolución N° 795/17): batitú, tachurí canela, ñandú y loro barranquero la mayoría calificadas como vulnerables (VU) con excepción del loro que es calificado como amenazada (AM). No se registró ninguna especie endémica conforme el listado del Anexo IV - Resolución N° 795/17.



En el caso de los monitoreos mediante la metodología de vantage point arrojó hallazgos con especies interés especial en la conservación ya mencionadas utilizando el espacio aéreo del futuro parque eólico (batitú, loro barranquero y chorlo pampa). De las especies migrantes se pudo observar además de las antes mencionadas a la monjita chocolate. De las rapaces se observó a la lechucita vizcacheras, al chimango, el carancho y el halconcito colorado, especies de amplia distribución y sin riesgo en su población.

En el caso de los quirópteros se realizaron registros de *Tadarida brasiliensis* especie que si no presenta riesgo en su conservación se encuentra protegida por el marco legal de especies migrantes (aunque se desconoce si todos los individuos migran o gran parte de la población hiberna en sitio). El informe detallado se adjunta en el Anexo 13.

3.8.6. 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 Proyecto. En la siguiente tabla se detallan las coordenadas de ubicación de cada una de las edificaciones relevadas. El relevamiento e identificación de los receptores en campo se realizó el día 16 de febrero de 2024.

Receptor	Latitud	Longitud
Casa Rupel 1	38°26'1.29"S	62°12'0.76"O
Puestero Rupel	38°26'50.66"S	62°12'10.96"O
Vecino Manresa NE	38°26'24.76"S	62° 9'58.71"O

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Receptor	Latitud	Longitud
Casa Manresa 2	38°26'52.11"S	62°10'25.90"O
Casa Manresa 1	38°27'36.63"S	62°11'14.73"O
Vecino Rupel Oeste 1	38°26'48.03"S	62°14'13.36"O
Vecino Rupel Oeste 2	38°26'22.78"S	62°14'41.64"O
Antigua escuela Rural 45	38°26'19.51"S	62°14'38.09"O
Vecino Rupel Norte 1	38°25'15.90"S	62°14'9.84"O
Vecino Rupel Norte 2	38°24'8.13"S	62°13'4.69"O
Vecino Rupel Norte 3	38°24'12.12"S	62°13'59.62"O
Vecino Rupel Norte 4	38°23'38.67"S	62°12'30.86"O
Vecino Manresa Sur 1	38°27'26.71"S	62°10'6.44"O
Vecino Manresa Sur 2	38°27'18.00"S	62° 8'33.43"O
Vecino Manresa Sur 3	38°28'0.83"S	62° 9'38.63"O
Vecino Manresa Sur 4	38°28'18.24"S	62° 9'3.10"O
Vecino Manresa Sur 5	38°29'24.91"S	62°10'24.77"O
Vecino Manresa Sur 6	38°29'15.11"S	62°12'53.35"O
Vecino Manresa Oeste	38°27'59.26"S	62°13'9.70"O

Tabla 34. Ubicación de las edificaciones relevadas.

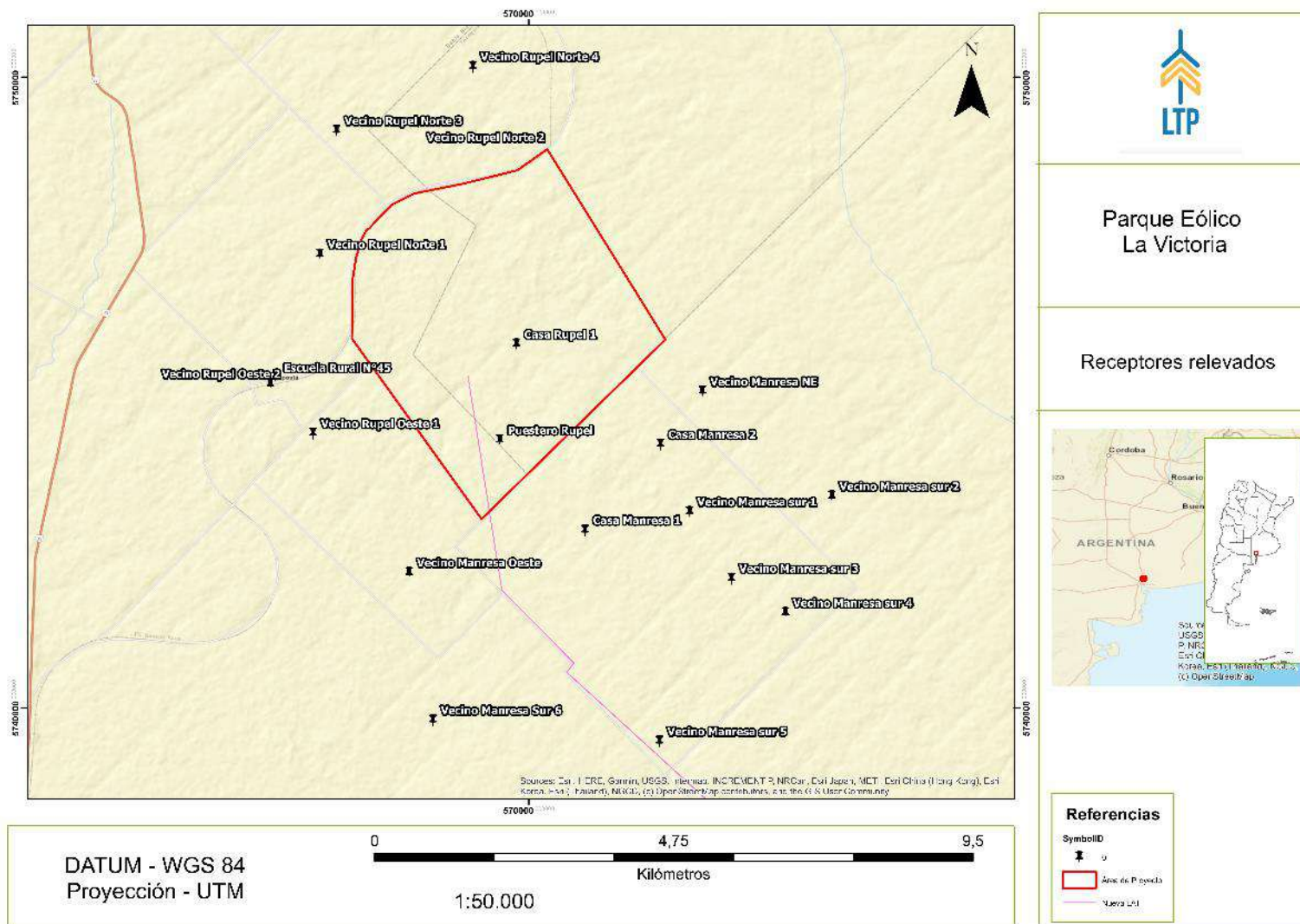


Cliente. Luz de Tres Picos S.A.



EIAS PELV 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com



Mapa 26. Ubicación de receptores relevados.
Fuente: Elaboración propia.


	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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

Durante el relevamiento no se observaron asentamientos informales o conflictos identificados en cuanto a titularidad de los terrenos. En este marco se firmaron acuerdos comerciales con los propietarios para la instalación del Parque Eólico. Dichos acuerdos 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 agrarias en convivencia con la actividad de generación eléctrica del proyecto.

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.** Se realizó el monitoreo de línea de base de ruidos molestos al vecindario el 16 de febrero de 2024. En el mismo se censaron 7 sitios en el perímetro exterior y sectores cercanos al del área del Proyecto y 1 en el interior del área del proyecto (8 en total) cuyo objetivo fue determinar los niveles de ruido a utilizar como contraste en futuros monitoreos a realizar en la Etapa de Operación como parte del Plan de Monitoreo Ambiental y Social conforme los lineamientos de la Norma IRAM 4062-1.21. Los resultados de dicho monitoreo se encuentran en el Anexo 09. Se destaca la influencia del viento como fuente de emisión acústica que supera los 8 dB decibeles indicados por la mencionada Norma IRAM para área rural.

Estación de monitoreo	Latitud	Longitud
RUI01	38°27'35.64"S	62°11'15.88"O
RUEX01	38°25'59.10"S	62°10'23.27"O
RUEX02	38°26'42.73"S	62°11'20.48"O
RUEX03	38°27'9.87"S	62°12'44.38"O
RUEX04	38°25'57.84"S	62°13'47.99"O
RUEX05	38°24'43.63"S	62°13'7.24"O
RUEX06	38°24'21.16"S	62°11'41.11"O
RUEX07	38°25'7.95"S	62°11'3.91"O

Tabla 35. Estaciones de monitoreo de ruido

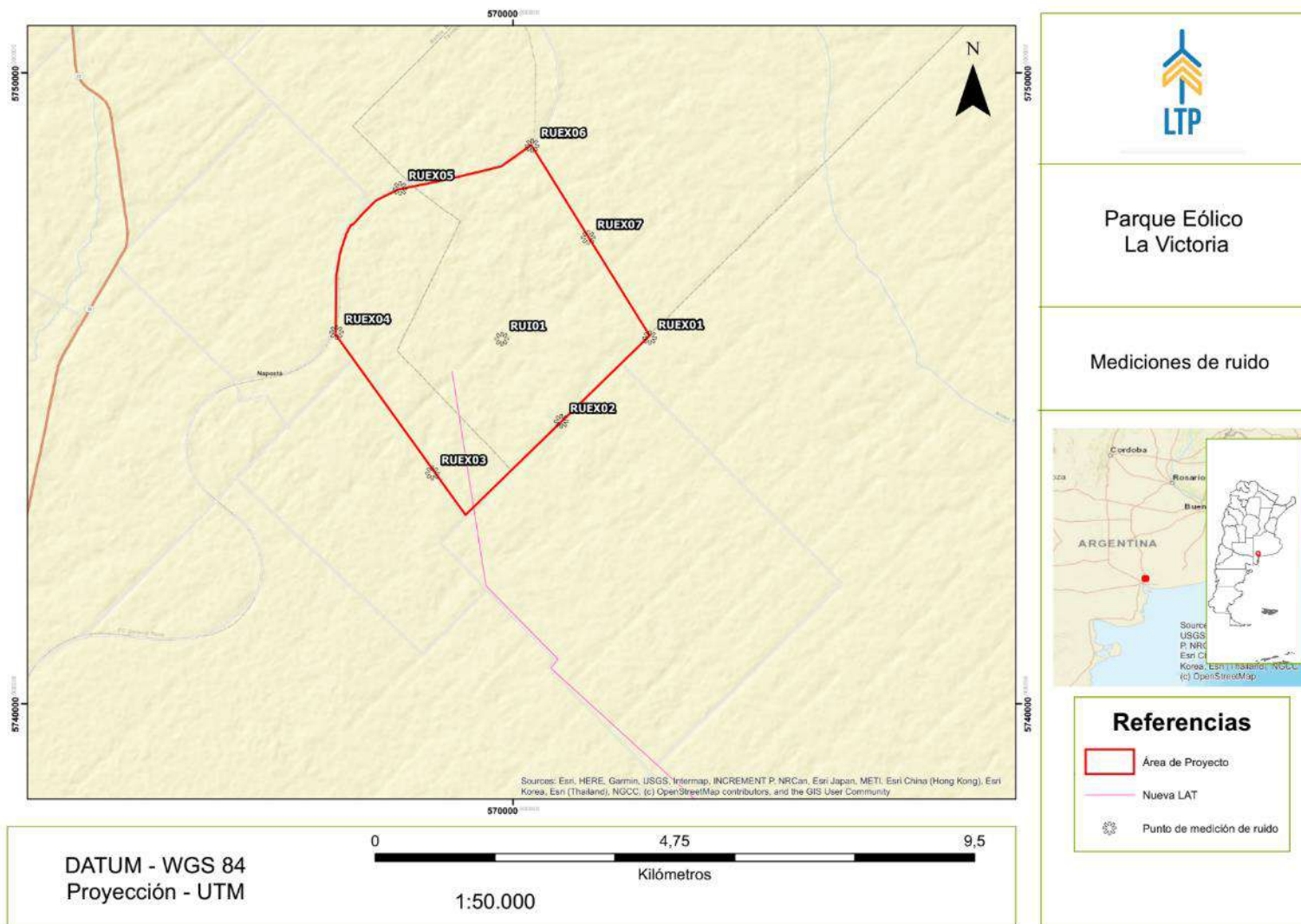


Cliente. Luz de Tres Picos S.A.



EIAS PELV 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

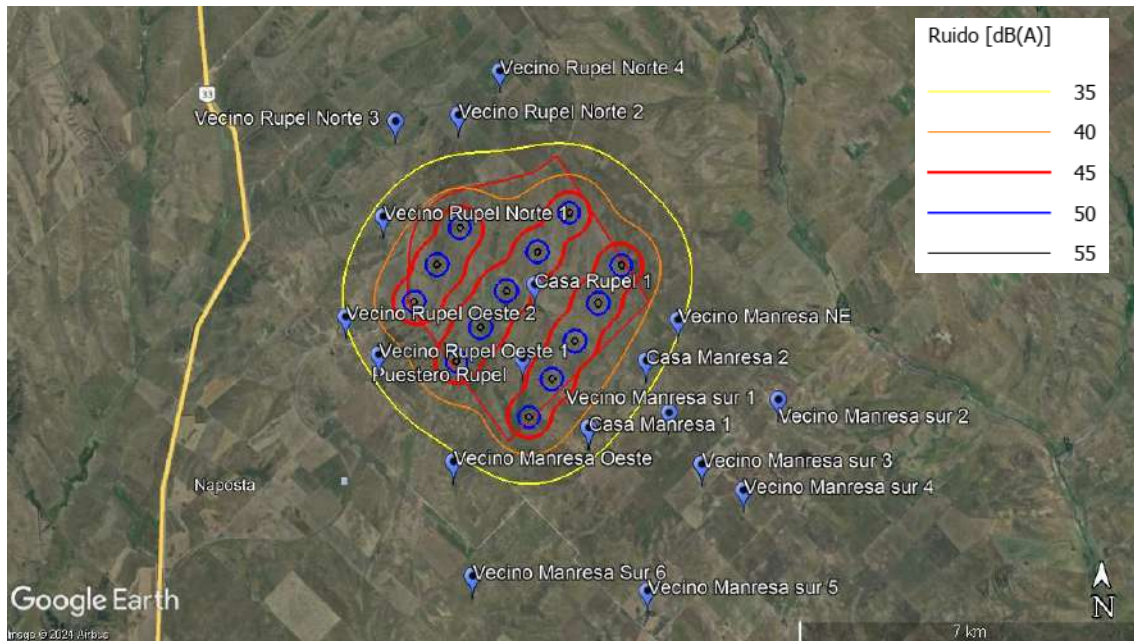
www.scudelati.com



Mapa 27. Ubicación de estaciones de monitoreo de ruido.
Fuente: Elaboración propia.



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

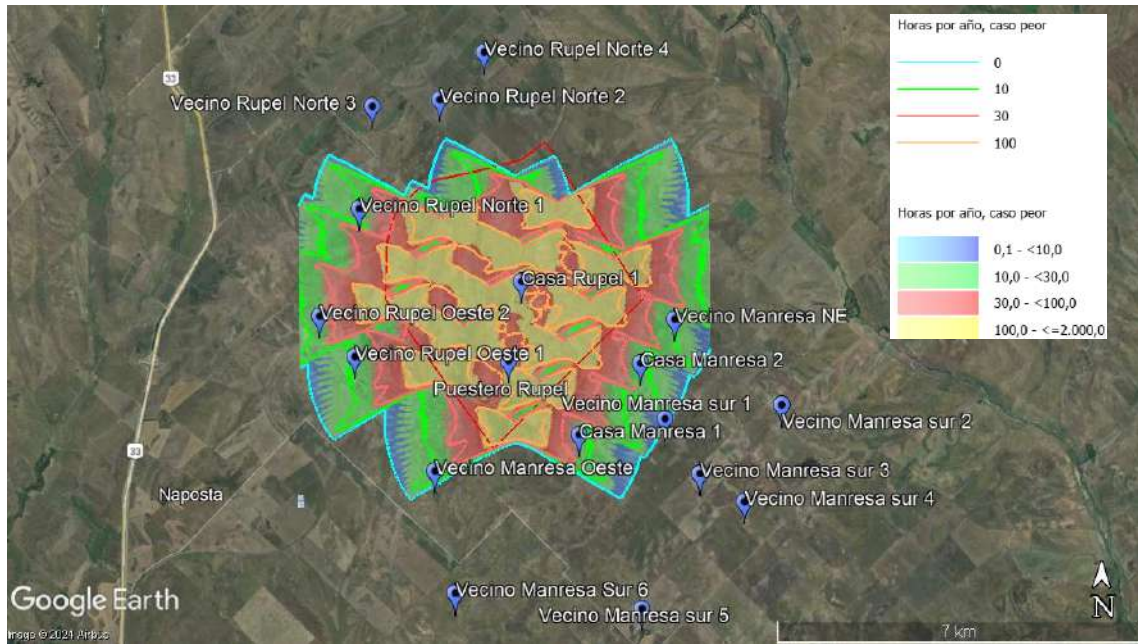
Modelado de emisiones acústicas. Se generó un modelado de emisiones acústicas con el software WindPRO 3.4 y se realizó un análisis de los efectos de la instalación del parque eólico en relación con los receptores identificados en el entorno del Área del Proyecto. Se ha observado que en ninguno de los receptores externos se superan los 8 db por encima de los valores máximos establecidos por la Norma IRAM 4062-1.21, factor por lo cual no se consideran dentro de los definidos como ruidos molestos. Además, los valores simulados se encuentran en niveles por debajo del ruido de fondo censado en la línea de base de ruidos. En el área del parque eólico, donde se encuentran los niveles más elevados de ruido evaluados, los mismos no superan a los establecidos como máximos por IFC (en ningún caso se superan más de 3 dB de los 45 dB de referencia).



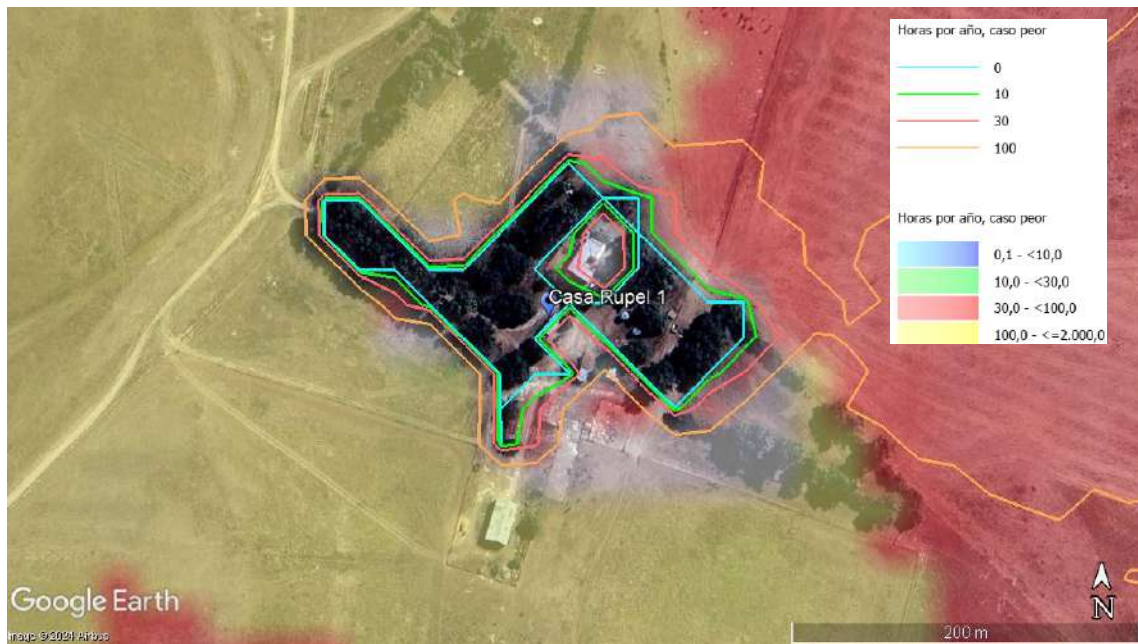
Mapa 28. Resultado del modelado de emisiones acústicas.
Fuente: Luz de Tres Picos

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 de Proyecto. **El único receptor de ocupación permanente que supera los niveles guía máximos de horas al año y minutos al día de shadow flicker es el que se encuentra en el casco del campo del proyecto.** Dado que las edificaciones en el casco se encuentran rodeadas con cortinas forestales que mitigan este efecto, se realizó la modelización considerando dicha situación. **De aquí que se ha observado que ninguna construcción ocupada de forma permanente excede los valores máximos establecidos.**



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com





Mapa 29. Resultados de modelado Shadow Flicker sin considerar las cortinas forestales. Fuente: Luz de Tres Picos





Mapa 30. Resultados de modelado Shadow Flicker considerando la presencia de cortinas forestales. Fuente: Scudelati & Asociados S.A.



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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, Miguel, 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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



- ☞ Carta de Suelos de Buenos Aires del INTA de acuerdo a los criterios de la Soil Taxonomy. Versión 2014.
- ☞ 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.
- ☞ Eduardo Mario Cigliano. Arqueología del NE de la provincia de Buenos Aires.
- ☞ Federico L. Agnolin; Nicolás R. Chimento y Marcelo R. Bruyere. Presencia de protheriidae (mammalia, litopterna) en el pleistoceno de las pampas bonaerenses. Revista Brasileira de Paleontologia, 23(4):270–278, Outubro/Dezembro 2020.
- ☞ Ferrer, M. 2012. Aves y tendidos eléctricos. Fundación MIGRES.
- ☞ Fidalgo, F. 1990. La Formación La Postrera. Simposio Internacional sobre Loess, INQUA: Resúmenes Expandidos, pp. 78-83. Mar del Plata.
- ☞ Francisco A. Cellone. 2019. Evaluación de los recursos hídricos en un sector de la planicie costera del Río de la Plata. Facultad de Ciencias Naturales y Museo Universidad Nacional de la Plata.
- ☞ Francisco A. Cellone. Evaluación de los recursos hídricos en un sector de la planicie costera del Río de la Plata. 2019. Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNyM) Universidad Nacional de La Plata (UNLP).
- ☞ Frenguelli, J. (1950). Rasgos generales de la morfología y geología de la provincia de Buenos Aires. Provincia de Buenos Aires, Ministerio de Obras Públicas de la Provincia de Buenos Aires. Lab. Ensayos Materiales Invest. Tecnol.(LEMIT) Ser. II 33, 1–72.
- ☞ Ghiani Echenique, Naiquen Martina; Paleo, María Clara y Day Pilaría, Fernanda. 2022. A orillas del río Samborombón. Primeros resultados del sitio arqueológico El

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

- Puesto (partido de Punta Indio, provincia de Buenos Aires, Argentina). Arqueología 29(1), 11224 / enero-abril (2023).
- 🔥 González Rivera G. 2014. Medidas de mitigación de impactos en aves silvestres y murciélagos.
 - 🔥 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.
 - 🔥 Introcaso, A. & Ramos, V. (1984). La cuenca del salado: un modelo de evolución aulacogénica. In: IX Congreso Geológico Argentino, vol. 3.
 - 🔥 IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020.3. www.iucnredlist.org.
 - 🔥 Lucas Horacio Pomi. Una nueva asociación de vertebrados fósiles de Edad Ensenadense (Plioceno tardío-Pleistoceno medio) de la provincia de Buenos Aires, Argentina. Ameghiniana v.45 n.2. Buenos Aires. Abril/Junio 2008.
 - 🔥 Luz de Tres Picos S.A. Memoria Técnica del Proyecto Parque Eólico La Victoria.
 - 🔥 María Clara Paleo y María de las Mercedes Pérez Meroni. Primeros resultados del sitio “Las Marías” partido de Magdalena, provincia de Buenos Aires. Congreso Nacional de Arqueología Argentina 14 : 2001 : Rosario, Argentina).
 - 🔥 Martín 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.
 - 🔥 Melisa Ayelén Auge, Diego Andreoni y María Soledad García Lerena. El uso de plantas como fumatorios en los partidos de Magdalena y Punta Indio (Buenos Aires): un análisis de microrrestos vegetales en pipas arqueológicas de la ribera rioplatense. Intersecciones en Antropología 19 (2018) 145-157.
 - 🔥 Ministerio de Energía y Minería. 2017. Marco de Gestión Ambiental y Social (MGRAS).

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



- 🔥 Mourelle, A. y Barro, F. 2004. Los Parques Eólicos y la Avifauna. Diseño de un plan de protección y vigilancia eficaz. Ambio S.A.
- 🔥 Naiquen Ghiani Echenique, Celeste Valencia y María Clara Paleo. De buena madera. Análisis antracológico de restos leñosos carbonizados procedentes del sitio Los Tres Ombúes (partido de Punta Indio, provincia de Buenos Aires). Intersecciones en Antropología 21(1), enero-junio. 2020. ISSN-e 1850-373X.
- 🔥 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.
- 🔥 Plan estrategico para el desarrollo territorial del partido de Magdalena provincia de Buenos Aires. Arq. Alicia Cabarrou; In g. Agr. H. Martín Lázzaro; Lic . Javier Martínez; Ar q. Fernando González; Lic. Candelaria Cibraro; Arq. Mariángeles López Osornio; Srta. Ayelén Martínez. Informe final productos 4, 5, 6, 7 y 8. Diciembre 2012.
- 🔥 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.
- 🔥 SEO/BirdLife. 2012. Directrices para la evaluación del impacto ambiental para aves y murciélagos.
- 🔥 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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

- 📄 Susana Ricci; Guillermina Fernández; Silvia Valenzuela; Raúl Castronovo. 2010. El Paisaje como Patrimonio: Análisis de sus Cualidades en Relación al Uso Turístico-Recreativo. Ciencia, Vol. 5, N° 13.
- 📄 Vich, H; Antelo, M; Hurtado, R. 2010. Clasificación climática de Thornthwaite para la región oriental de la República Argentina.
- 📄 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.

- 📄 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
- 📄 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.segemar.gob.ar
- 📄 www.sifap.gob.ar

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

 www.smn.gob.ar



► **Cliente.** Luz de Tres Picos S.A.

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


Fecha. 20 de febrero de 2024



Informe. EIAS PELV 005-24

Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación

CAPÍTULO 4

 **Scudelati & Asociados**
Asesores




Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000499
DFBB

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
PARQUE EÓLICO LA VICTORIA Y LAT DE VINCULACIÓN
CAPÍTULO 4

ÍNDICE

4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES.....	3
4.1. METODOLOGÍA.....	3
4.2. ACCIONES DEL PROYECTO.....	17
4.3. POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES	23
4.4. CONCLUSIONES A PARTIR DE LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	39
5. BIBLIOGRAFÍA.....	47

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com


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).

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com




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:

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

-  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).

La Unidad de Paisaje identificada para el Área del Proyecto es planicie ondulada.

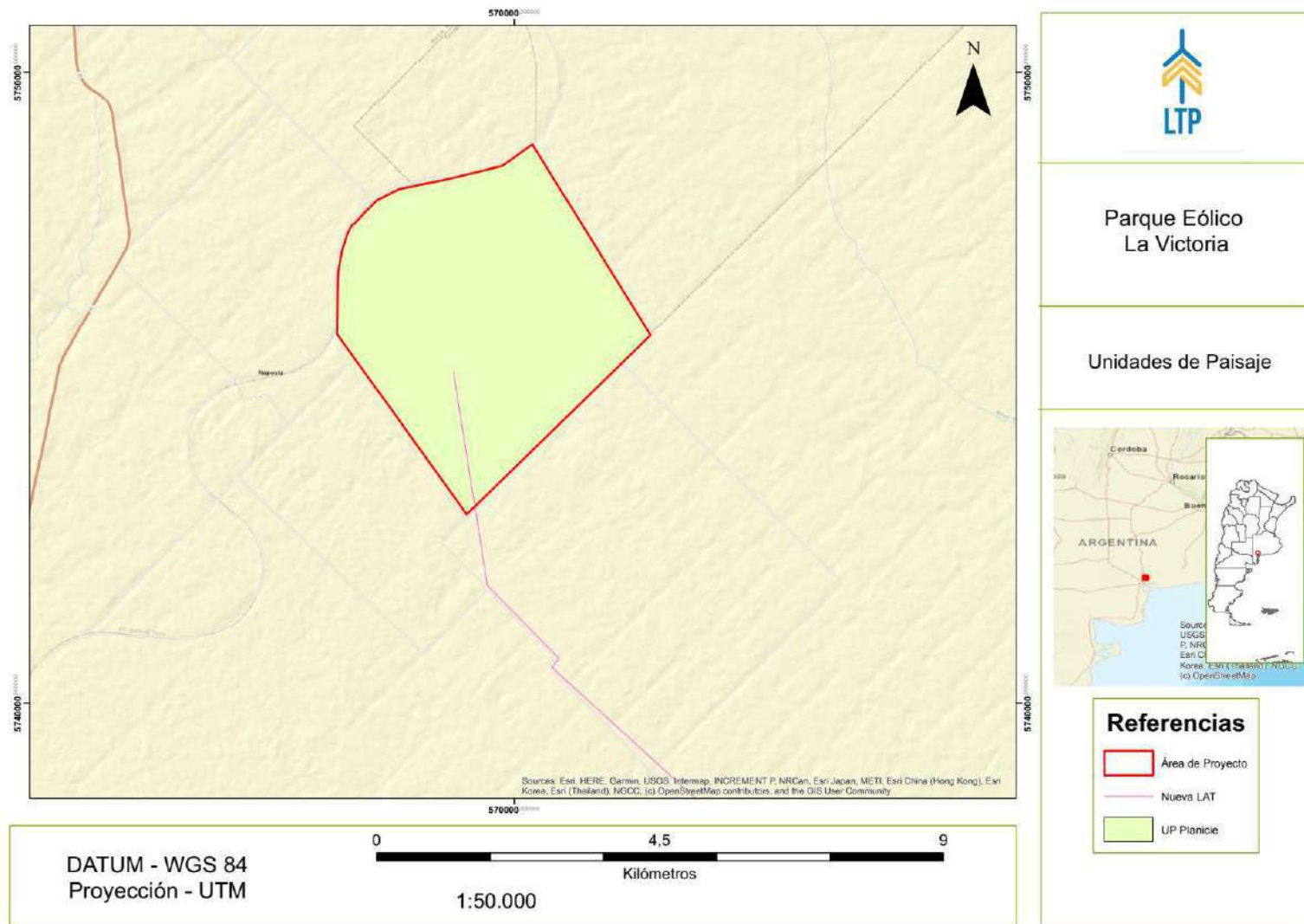


Cliente. Luz de Tres Picos S.A.



EIAS PELV 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com



Mapa 1. Unidad de Paisaje identificada en el Área del Proyecto.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



Mapa 2. Vista planicie ondulada del área del Proyecto.

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Medio	Subfactor	Código	Fuente de información
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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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 estatus de conservación igual o superior a **Amenazadas** son analizadas y calificadas 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:

$$\text{IVU} = \text{CMI} + \text{GRE} + \text{ACU} + \text{ALI} + \text{ALV}$$

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	Asociación con	3

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



Término de la ecuación	Definición general	Definición específica	Valor asignado
ALI	especies con distinto grado de asociación a los cursos y acumulaciones de agua permanentes. Considera la estrategia de obtención de alimento predominante en cada especie entendiendo que distintas formas de alimentación suponen riesgos diferenciales.	ambientes acuáticos	
		Asociación con ambientes semiacuáticos	2
		Terrestres	1
		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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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		
	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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Medio	Subfactor	Características	ISA
		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 V. Conesa Fernández Vitorra (Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental, 1.997), 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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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 retomarí 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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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

Tabla 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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com





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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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 la 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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Actividad	Tareas
Construcción de instalaciones permanentes	Se refiere a las obras de montaje de los aerogeneradores, tendido de LAT y construcción de la ET.
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.
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 y ET. Considera la existencia de zonas de préstamo abiertas.
Operación de los equipos aerogeneradores	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
----------	--------

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



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 PE.
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 descritas. 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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Descripción	
FÍSICO NATURAL		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	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.	

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Descripción
			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.
			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.
		Reptiles/Anfibios	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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Descripción
			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.
			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.
		Áreas Naturales Protegidas o de prestación de servicios ecosistémicos		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).
	Perceptivo	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	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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Descripción
			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.
		Entorno socioeconómico	Actividad económica	Representa la afectación sobre la economía regional con la modificación del flujo monetario.
			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.
		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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



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 escorrentías temporales. En el caso del tendido de la LAT, por su longitud atraviesa numerosas escorrentías temporales y el cauce del arroyo Napostá Grande. Una incorrecta planificación en el movimiento de suelo y/o en la construcción de caminos internos o del trazado de servidumbre de la LAT 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, en sectores del tendido de la LAT y su entorno cercano.

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 de leves a nulas, 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 ondulado tanto para el tendido de la LAT como para 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. Situación similar ocurre con el trazado de la LAT además de que la misma discurrirá paralela a LAT preexistente. Esto implica que las acciones a desarrollarse durante la etapa de



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

construcción solo agregarán como alteración de importancia la construcción de la ET, de 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 y en el tendido de la LAT. 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 y el tendido de la LAT. 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.

Estrato herbáceo. El área ha sido impactada en forma parcial 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 comerciales 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.



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Estrato arbóreo/arbustivo. En el AID y el tendido de la LAT solo se han identificado ejemplares de 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. Dichas afectaciones negativas serán leves, temporales durante el transcurso de la obra, mitigables y desarrolladas en el AID y el tendido de la LAT. Acciones previstas de restauración de sitios intervenidos al finalizar la etapa de construcción mitigarán las potenciales afectaciones en especial a las especies cavícolas.

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. 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 y el tendido de la LAT. Acciones previstas de restauración de sitios intervenidos al finalizar la etapa de construcción 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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



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 y el tendido de la LAT. 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. El proyecto no se encuentra en cercanías de ningún área protegida o de prestación de servicios ecosistémicos con lo cual no se prevé ninguna afectación sobre este subfactor.

Incidencia visual. La zona se caracteriza por el desarrollo de labores agrícolas ganaderas en un entorno rural sin explotación paisajística. La construcción del parque y del tendido de la LAT podrán 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 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 y el tendido de LAT, 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 leve y temporal en la demanda de fuentes empleo.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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 o cercano a las obra en el tendido de LAT.

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 y la longitud tendido de la LAT.



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 media 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 aquellas de fuentes hidroeléctrica.



Mamíferos. La presencia de otros parques eólicos en la zona podría indicar un impacto acumulativo sobre el subfactor, en especial sobre los quirópteros.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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 contempla con estatus de riesgo de conservación grave por tratarse de especies poco estudiadas, se destaca 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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



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 que la Empresa desarrolla en otros Parques Eólicos que opera en nuestro país y, potencialmente, de acciones de mitigación fundadas en haber superado el Umbral Guía de Siniestralidad.

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 la Sociedad Española de Ornitología (SEO/Birdlife, 2012), la tasa de mortalidad por aerogenerador/año varía entre 0 a 9.33 aves en Estados Unidos (Cheskey & Zedan 2.010). 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, 2.007).

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



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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. 2006).



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., 2009). Dentro de las especies de interés especial en su conservación se encuentran el gavilán planeador (*Circus buffoni*). 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 se han registrado eventos de colisión en especies como el chimango (*Milvago chimango*) y halconcito colorado (*Falco sparverius*).**

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

desplazamiento de las especies. Conforme a lo manifestado por SEO/BirdLife 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. (Kerlinger, 1995; Richardson, 2000; Robbins, 2002; Langston y Pullan, 2002; Mabey, 2004). Richardson, J (2000). 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 nuestra experiencia en el monitoreo de parques eólicos en operación en la Provincia de Buenos Aires 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 otros proyectos de 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 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 se trata de una especie 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.**

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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, J.C. et al 2011, Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos - SEO/BirdLife).

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



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.**

- (iii) **Desplazamiento y pérdida de hábitat.** Evitar las turbinas hace que las aves 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.**

Líneas eléctricas aéreas. La construcción del parque Eólico incluirá la construcción de una nueva LAT de vinculación. Si bien esto podría generar una potencial afectación sobre las aves (en especial las rapaces por el riesgo de electrocución) se observado que la mayor tasa de siniestralidad por electrocución ocurre en tendidos de media tensión. En este sentido, los tendidos internos del parque de media tensión serán construidos en forma soterrada reduciendo notablemente esta potencial afectación sobre las aves. Un riesgo residual leve del tendido de la LAT es el denominado cable de guarda sobre el puede colisionar especies migrantes con comportamiento de vuelo en bandadas.



Áreas Naturales Protegidas. Como ya se mencionó, el Proyecto no se encuentra cercanías de ningún área protegida. Sin embargo se presenta en una zona de potencial tránsito de especies que se trasladen entre el sistema de lagunas de Las Encadenadas (al NNO del área de proyecto) y las áreas naturales protegidas de la ría de Bahía Blanca. Es incluye a especies de hábitos acuáticos y/o limícolas. Como dichas especies de aves migrantes vuelan en bandadas podrán verse afectadas por la presencia de las instalaciones y registrarse eventos de siniestralidad con los AGs.

Incidencia visual. Se analizará para este subfactor el impacto generado por el Parque Eólico dado que la nueva LAT se desarrollará en forma paralela al tendido preexistente y la LMT de interconexión del área del Proyecto será soterrada.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Si bien la afectación sobre el subfactor es subjetiva respecto al observador que lo evalúa, para el presente análisis se la considera como negativa y de carácter acumulativo por la preexistencia de otros proyectos eólicos cercanos. La presencia de las nuevas instalaciones podrá afectar en especial a los pobladores rurales que transitan por los caminos rurales.



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. Las fuentes de empleo directo serán pocas ya que se empleará a personal que en la actualidad desarrolla tareas en la Empresa. Sí podrá colaborar con la consolidación 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. Dado que las viviendas en la zona se encuentran alejadas de las fuentes de emisión y en su gran mayoría rodeadas de una cortina forestal el efecto de ruido generado por el parque será de carácter leve o nulo.

Otras afectaciones sobre la salud de la población. Dado que existe pobladores permanentes en el área del proyecto se considera que existirán otras afectaciones relacionada con CEM (Campos Electromagnéticos) de baja frecuencia y/o el denominado efecto shadow flicker (sombra titilante). Para observar dicho efecto sobre las viviendas vecinas realizó el modelado con el software WindPRO 3.4 como parte de la Línea de Base.

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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Infraestructura eléctrica. La introducción de una considerable potencia a la red eléctrica y de un nuevo tendido de LAT conforma un impacto positivo sobre el subfactor de carácter permanente y regional.

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.

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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Mamíferos. Como en el caso de la etapa de construcción, la inadecuada gestión de los residuos, en especial los domiciliarios que pueden ser utilizados fuente de alimento, 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 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 relacionada 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 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 y los quirópteros) que habitan y/o se trasladan al área protegida Reserva Natural Bahía de Samborombón.

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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 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 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 leve 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 afectara durante el transcurso de la obra a quienes se encuentran en el AID.

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 moderada dada que significará una pérdida de considerable importancia para la matriz energética general por lo que se deberá buscarse 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 **una Unidad de Paisaje (UP): UP Planicie ondulada.** E ISA fueron los siguientes:

Subfactor	Características	ISA
Agua Superficial (AS)	Presencia de escorrentías o bajos temporales con vinculación con cursos/acumulaciones permanentes	3
Topografía (TO)	Pendientes del 4 al 10 % de gradiente	2
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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Subfactor	Características	ISA
Fauna voladora (FV)	Presencia identificada de al menos una especie endémica y/o importante para la conservación con Índice de Vulnerabilidad (IVU) de 5 a 3	2
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 planicie ondulada.

La UP obtuvo los siguientes indicadores:

UP	Planicie ondulada
VAS	15
VSPC	43

Tabla 14. Indicadores VSPC y VAS obtenidos.

Conforme el VSPC obtenido antes se puede apreciar que el área de proyecto presenta **ASaYS Media (amarilla)** en la UP Planicie ondulada. Esto puede ser observado en el siguiente mapa.

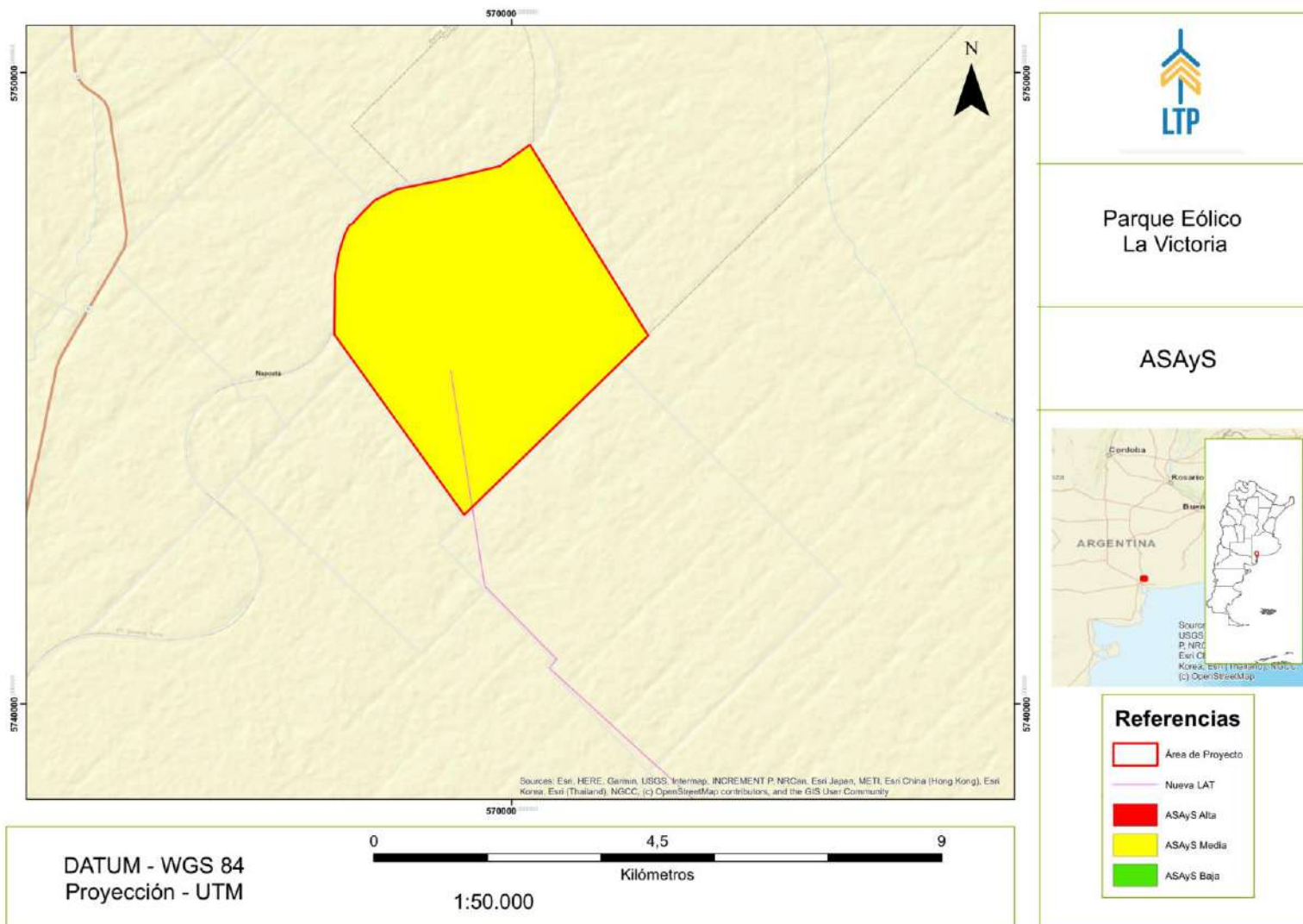


Cliente. Luz de Tres Picos S.A.



EIAS PELV 005/24

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com





Mapa 3. ASyS del Área del Proyecto.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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	Calidad del hábitat	-	T	M	F		
			Estrato herbáceo	Biodiversidad	-	T	M	F	
			Especies de interés para la conservación	S/A					
		Estrato arbóreo/arbustivo	Calidad del hábitat	S/A					
			Biodiversidad	S/A					
			Especies de interés para la conservación	-	P	E	F		
	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	S/A					
		Reptiles/Anfibios	Comportamiento	-	T	L	D		
			Calidad del hábitat	-	T	L	D		
			Biodiversidad	S/A					
			Especies de interés para la conservación	S/A					
		Áreas Naturales Protegidas o de prestación de servicios ecosistémicos				S/A			
		Perc	Paisaje	Incidencia visual	-	T	M	D	

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Signo	Duración	Intensidad	Dispersión
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 15. 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			
	Estrato arboreo/arbustivo		Calidad del hábitat	S/A				
			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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Signo	Duración	Intensidad	Dispersión	
			Especies de interés para la conservación	-	P	L	D	
			Reptiles/Anfibios	Comportamiento	S/A			
				Calidad del hábitat	S/A			
				Biodiversidad	S/A			
				Especies de interés para la conservación	S/A			
			Áreas Naturales Protegidas o de prestación de servicios ecosistémicos		-	P	L	D
	Perc	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	L	F
Otros				S/A				
Entorno socioeconómico			Actividad económica	+	P	E	D	
			Patrimonio Cultural	S/A				
Infraestructura			Eléctrica	+	P	E	D	
			Vial	S/A				

Tabla 16. 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	Estrato herbáceo	Calidad del hábitat	+	P	E
	Biodiversidad				+	P	E	F
	Especies de interés para la conservación			S/A				
	Estrato arbóreo/arbustivo			Calidad del hábitat	S/A			
				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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Signo	Duración	Intensidad	Dispersión			
			Aves	Comportamiento	+	P	L	D		
				Calidad del hábitat	+	P	L	D		
				Biodiversidad	+	P	L	D		
				Especies de interés para la conservación	+	P	L	D		
			Reptiles/Anfibios	Comportamiento	S/A					
				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
			Perc	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		S/A					
		Entorno socioeconómico	Actividad económica		-	T	E	D		
			Patrimonio Cultural		S/A					
		Infraestructura	Eléctrica		-	P	E	D		
			Vial		-	T	L	D		



Tabla 17. 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			5
+ PED		3	
+ PMF			1
+ PMD			
+ PLF		1	3
+ PLD			9
Total	0	4	18

Tabla 18. Total de subfactores positivos afectados en forma permanente.

	Etapa		
	Construcción	Operación y Mantenimiento	Abandono
- PEF	1	1	1
- PED			2
- PMF	2		
- PMD		2	
- PLF		2	
- PLD		7	

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



	Etapa		
	Construcción	Operación y Mantenimiento	Abandono
Total	3	12	3

Tabla 19. Total de subfactores negativos afectados en forma permanente.

Durante la etapa de Construcción los subfactores afectados negativamente en forma permanente se encontrarán relacionados a: (i) potenciales eventos que dañen los ejemplares de tala (presentes en el área del proyecto); (ii) 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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

5. BIBLIOGRAFÍA



- 🔥 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 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.
- 🔥 IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020.3. 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.
- 🔥 Ferrer, M. 2012. Aves y tendidos eléctricos. Fundación MIGRES.
- 🔥 González Rivera G. 2014. Medidas de mitigación de impactos en aves silvestres y murciélagos.
- 🔥 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
- 🔥 Mourelle, A. y Barro, F. 2004. Los Parques Eólicos y la Avifauna. Diseño de un plan de protección y vigilancia eficaz. Ambio S.A.


	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

- 🔗 Narosky, T. y D. Izurieta. Aves de Argentina y Uruguay: guía de identificación 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.
- 🔗 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.
- 🔗 Salas, E. 2002. Planificación ecológica del territorio. Guía metodológica. Universidad Nacional de Chile. Santiago, Chile.
- 🔗 SEO/BirdLife. Directrices para la evaluación del impacto ambiental para aves y murciélagos, 2012.
- 🔗 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.
- 🔗 Susana Ricci; Guillermina Fernández; Silvia Valenzuela; Raúl Castronovo. El Paisaje como Patrimonio: Análisis de sus Cualidades en Relación al Uso Turístico-Recreativo. Ciencia, Vol. 5, N° 13, abril 2010.

Sitios Web.

- 🔗 www.ambiente.gba.gob.ar
- 🔗 www.argentina.gob.ar/ambiente
- 🔗 www.argentina.gob.ar/derechoshumanos/inai
- 🔗 www.atlasdebuenosaires.gov.ar
- 🔗 www.avesargentinas.org.ar

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

-  www.birdlife.org
-  www.cielo.org.ar
-  www.conicet.gov.ar
-  www.datos.minem.gob.ar
-  www.energia3.mecon.gov.ar
-  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.olavarria.gov.ar
-  www.oni.escuelas.edu.ar
-  www.parquesnacionales.gob.ar
-  www.proaves.org
-  www.segemar.gob.ar
-  www.sifap.gob.ar
-  www.smn.gob.ar
-  www.who.int



Cliente. Luz de Tres Picos S.A.

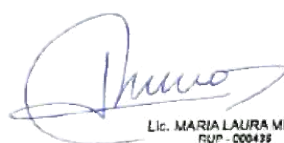
Ubicación. Partido de Tornquist y Bahía Blanca
Provincia de Buenos Aires

Fecha. 20 de febrero de 2024



Informe. EIAS PELV 005-24

Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación
CAPÍTULO 5

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





Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000439
OPDS

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
PARQUE EÓLICO LA VICTORIA Y LAT DE VINCULACIÓN
CAPÍTULO 5

ÍNDICE



5. MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES	3
5.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.....	3
5.2. MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	6
5.3. MEDIDAS DE COMPENSACIÓN	8
5.4. MEDIDAS DE CORRECCIÓN.....	8
5.5. ACCIONES DE RESTAURACIÓN	8

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



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 la LAT 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 la franja de servidumbre de la LAT, se deberá realizar procurando minimizar la modificación de la topografía.	AID
		Movimiento de suelo y construcción de las instalaciones permanentes.	Se deberá procurar el rápido cierre de zanjas de tendido de cableado y de las excavaciones de las fundaciones.	AID
	Construcción y Abandono	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 la LAT, 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 o al tendido de la LAT 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	Desbroce y Despeje de terreno	Se deberá prohibir el desbroce innecesario. 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 la LAT y alejados de cualquier tipo de agente propagador de fuego.	AID
		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
	Abandono	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
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	Emplazar la plataforma de acceso procurando evitar que se encuentre un sector de reparo para la construcción de nidos	AID

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Medidas de Prevención				
Factor	Etapas	Tarea	Medida	Ubicación
	Operación	permanentes	de especies como el leñatero (<i>Anumbius annumbi</i>)	
		Operación de los equipos aerogeneradores y de la LAT	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 prioritaria/s en riesgo.	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.	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.	AID
			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 la LAT 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.	AID		
	Operación	Presencia de instalaciones permanentes	Se deberá verificar que no exista atrapamiento de especies en las zonas de préstamo abiertas. De ocurrir las mismas 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 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
	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 para evitar su voladura o tapa metálica.
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 la LAT	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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.	EIAS PELV 005/24	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

Medidas de Prevención				
Factor	Etapa	Tarea	Medida	Ubicación
	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
		Circulación y operación de vehículos	Se deberá procurar el adecuado mantenimiento y cerramiento de alambrados y tranqueras. Esto en especial en zonas de préstamo. 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 AID y AII
	Construcción, Operación y Abandono	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 instalaciones permanentes	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
			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 electrificadas expuestas de un sistema eléctrico.	AID
			El personal que realice tareas en instalaciones eléctricas no deberá aproximarse a un elemento expuesto, electrificado o conductor a menos que: (i) empleen guantes u otro aislante aprobado para protegerse debidamente del elemento electrificado; (ii) el elemento electrificado 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	



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Medidas de Prevención				
Factor	Etapa	Tarea	Medida	Ubicación
			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
			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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Medidas de Mitigación				
Factor	Etapas	Tarea	Medida	Ubicación
Suelo	Construcción	Movimiento de suelo	Durante las tareas se deberá realizar el menor movimiento de suelo posible, respetando las medidas y dimensiones preestablecidas.	AID
		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
		Movimiento de suelo	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
	Abandono	Gestión de residuos	Realizar una correcta gestión de los residuos generados por grouting.	AID
		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. 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 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 la LAT	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
			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	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	

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Medidas de Mitigación				
Factor	Etapas	Tarea	Medida	Ubicación
		permanentes		

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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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.



Ciente. Luz de Tres Picos S.A.


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



Fecha. 20 de febrero de 2024

Informe. EIAS PELV 005-24

Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación
CAPÍTULO 6

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




Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP. 000438
OPDS

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
PARQUE EÓLICO LA VICTORIA Y LAT DE VINCULACIÓN
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	11
6.6.	PLAN DE COMUNICACIONES.....	12
6.7.	PROGRAMA DE MONITOREO DE FAUNA VOLADORA.....	13

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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.

La empresa cuenta con el Instructivo "R.00.A.000.000.PE.01 - Gestión de Residuos". El mismo se adjunta en el Anexo 12.



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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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.



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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 6.8 del presente documento.

Etapa de construcción

Medio	Aire
Parámetro	Material particulado PM10 y PM2.5
Ubicación de los puntos	Sitios a definir en el entorno de la planta móvil de hormigón
Cantidad de muestras	3
Frecuencia de muestreo	Al 50 % de la Etapa de Construcción.
Metodología	
Muestreo	Análisis
Cabezal de muestreo según norma EPA 40 CFR part 50 Appendix J. equipada con filtro de PVC de 10 µm de tamaño de poro y bomba de muestreo de caudal bajo 3 a 30 lt/min	CFR 40 -Part 50 Appendix J. Balanza de cinco cifras decimales de precisión. Estufa de secado
Límite de cuantificación del método	0,001 mg/m ³
Nivel Guía	0,150 mg/Nm ³ en 24 horas DR 3395/96

Medio	Socioeconómico
Parámetros	Agua para consumo humano 1.- Bacteriológicos (bacterias coliformes, escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa y bacterias mesófilas). 2.- Fisicoquímicos (turbiedad, color, olor, pH, aluminio residual, arsénico, cadmio, cianuro, cinc, cloruro, cobre, cromo, cloruro, dureza total, fluoruro, hierro total, manganeso, mercurio, nitrato, nitrito, plata, plomo, sólidos disueltos totales y sulfatos).
Ubicación de los puntos	Sitios a precisar en los sectores de obra. Una medición en el sector de comedor. Una medición en el sector de cocina.
Cantidad de muestras por Etapa	2
Frecuencia de muestreo	1.- Bacteriológico. Semestral 2.- Fisicoquímico. Anual
Metodología	
Muestreo	Análisis
SM 1060 utilizando recipientes esterilizados y de volumen adecuado de muestra (500 ml de capacidad). Se deberán utilizar guantes de latex para evitar el contacto con el líquido, cerrar herméticamente el recipiente y adecuarlos en una conservadora con refrigerantes. Si la muestra se toma desde un grifo, el mismo deberá ser previamente esterilizado	1.- Bacteriológicos: bacterias coliformes (SM 9221 B); escherichiacoli (SM 9221 F); pseudomonas aeruginosa (SM 9213 F); bacterias mesófilas (SM 9215). 2.- Fisicoquímicos: turbiedad (SM 2130 B); color (SM 2120 C); olor (SM 2150 B); pH (SM 4500 H-B), aluminio residual (SM 3111-D); arsénico (SM 3114 C); cadmio (SM 3111 B); cianuro (SM 4500 Cn C/E); cinc (SM 3111 B); cloruro (SM 4500 Cl B); cobre (SM 3111 B); cromo (SM 3111 B); dureza total (SM 2340 B); fluoruro (SM 4500 F D); hierro total (SM 3111 B); manganeso (SM 3111 B); mercurio (SM 3112 B); nitrato (SM 4500 NO3 E); nitrito (SM 4500 NO2 B); plata (SM 3111 B); plomo (SM 3111 B); sólidos disueltos totales (SM 2450 C) y sulfatos (SM 4500 SO4 E).
Límite de cuantificación del método	1.- Bacteriológicos: bacterias coliformes (ausencia); escherichia coli (ausencia); pseudomonas aeruginosa (3 NMP/100ml); bacterias mesófilas (500 UFC/ml). 2.- Fisicoquímicos: turbiedad (3 NTU); color (5 u Pt-Co); olor (ausencia); pH (0,01), aluminio residual (0,1 mg/lt); arsénico (0,01 mg/lt); cadmio (0,005 mg/lt); cianuro (0,001 mg/lt); cinc (0,005 mg/lt); cloruro (5 mg/lt); cobre (0,001 mg/lt); cromo (0,02 mg/lt); dureza total (0,5 mg/lt); fluoruro (0,2 mg/lt); hierro total (0,01 mg/lt); manganeso (0,01 mg/lt); mercurio (0,0003 mg/lt); nitrato (5 mg/lt); nitrito (0,05



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Medio	Socioeconómico
	mg/lit; plata (0,005 mg/lit); plomo (0,005 mg/lit); sólidos disueltos totales (1 mg/lit) y sulfatos (5 mg/lit).
Nivel Guía	<p>1.- Bacteriológicos: bacterias coliformes (3 NMP); escherichia coli (ausencia en 100 ml); pseudomonas aeruginosa (ausencia en 100 ml); bacterias mesófilas (UFC/ml 500).</p> <p>2.- Fisicoquímicos: turbiedad (3 NTU); color (5 u Pt-Co); olor (ausencia); pH (6,5 – 8,5), aluminio residual (0,20 mg/lit); arsénico (0,05 mg/lit); cadmio (0,005 mg/lit); cianuro (0,10 mg/lit); cinc (5 mg/lit); cloruro (350 mg/lit); cobre (1 mg/lit); cromo (0,05 mg/lit); dureza total (400 mg/lit); fluoruro (1,7 mg/lit); hierro total (0,30 mg/lit); manganeso (0,10 mg/lit); mercurio (0,001 mg/lit); nitrato (45 mg/lit); nitrito (0,10 mg/lit); plata (0,05 mg/lit); plomo (0,05 mg/lit); sólidos disueltos totales (1500 mg/lit) y sulfatos (400 mg/lit).</p> <p>Ley Nacional N° 19.587– Decreto Reglamentario N° 351/79 – Anexo I Artículo 58</p>

Medio	Socioeconómico
Parámetro	Ruidos molestos al vecindario
Ubicación de los puntos	Conforme a la Línea de Base de Ruidos Molestos al Vecindario
Cantidad de muestras por Etapa	8
Frecuencia de muestreo	Al 50 % de la Etapa de Construcción.
Metodología	
Muestreo	Análisis
IRAM 4062-1.21	IRAM 4062-1.21
Límite de cuantificación del método	0,01 dB
Nivel Guía	Perímetro del proyecto = Norma IRAM 4062-1.21

Medio	Socioeconómico
Parámetro	Ruido en ambiente laboral
Ubicación de los puntos	Sitios a precisar en los sectores de obra. Una medición en el sector de oficinas. Dos mediciones en el entorno de las obras de las fundaciones de los equipos aerogeneradores. Dos mediciones en el entorno de las zanjas de cableado. Cuatro mediciones en el trazado de la LAT.
Cantidad de muestras por Etapa	9
Frecuencia de muestreo	Anual
Metodología	
Muestreo	Análisis
Anexo Resolución SRT N° 85/12. Utilizando un medidor de nivel sonoro integrador (decibelímetro), o con un dosímetro, que cumplan como mínimo con las exigencias señaladas para un instrumento Clase o Tipo 2, establecidas en las normas IRAM 4074 e IEC 804.	No aplica
Límite de cuantificación del método	0,01 dB
Nivel Guía	85 dB (Jornada Laboral de 8 horas)

Medio	Aire
Parámetro	Material particulado fracción torácica respirable (PM₁₀)
Ubicación de los puntos	Sitios a precisar en los sectores de obra. Dos muestras en el entorno de las fundaciones de los equipos aerogeneradores. Dos muestras en el entorno de las zanjas de cableado. Una muestra a especificar.



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Medio	Aire
Cantidad de muestras por Etapa	5
Frecuencia de muestreo	Anual
Metodología	
Muestreo	Análisis
NIOSH 600. Bomba de bajo caudal. Equipada con ciclón y filtro de PVC de 10 µm de tamaño de poro.	NIOSH 600 Balanza de cinco cifras decimales de precisión. Estufa de secado
Límite de cuantificación del método	0,03 mg/m ³
Nivel Guía	3 mg/m ³ Ley Nacional N° 19.587 – Decreto Reglamentario 351/79 – Resolución 295/03 - Anexo IV

Etapa de operación y mantenimiento

Medio	Socioeconómico
Parámetro	Ruido en ambiente laboral
Ubicación de los puntos	Sitios a precisar en los sectores de operación. Tres mediciones la base de los equipos aerogeneradores.
Cantidad de muestras por Etapa	3
Frecuencia de muestreo	Anual
Metodología	
Muestreo	Análisis
Anexo Resolución SRT N° 85/12. Utilizando un medidor de nivel sonoro integrador (decibelímetro), o con un dosímetro, que cumplan como mínimo con las exigencias señaladas para un instrumento Clase o Tipo 2, establecidas en las normas IRAM 4074 e IEC 804.	No aplica
Límite de cuantificación del método	0,01 dB
Nivel Guía	85 dB (Jornada Laboral de 8 horas) Ley Nacional N° 19.587 – Decreto Reglamentario 351/79 – Resolución 295/03 - Anexo V

Medio	Fauna
Parámetro	Mamíferos y aves terrestres
Ubicación de los puntos	Zona de préstamo.
Frecuencia de muestreo	Diaria
Metodología	
Muestreo	Análisis
Inspección visual, registro fotográfico.	No aplica
Nivel Guía	No existencia de animales atrapados en la excavación de la zona de préstamo. Las No Conformidades serán incluidas por el Supervisor Ambiental en sus partes diarios, los informes mensuales y de final de obra junto con las recomendaciones y plazos para la implementación de las medidas correctivas



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Medio	Socioeconómico
Parámetro	Ruido al vecindario
Ubicación de los puntos	Conforme a la Línea de Base de Ruidos al Vecindario
Cantidad de muestras por Etapa	8
Frecuencia de muestreo	Anual
Metodología	
Muestreo	Análisis
1.- IRAM 4062-1.21 (perímetro del proyecto) 2.- Normas de desempeño IFC para industria eólica (receptores localidos a menos de 2.000 metros de un AGs)	1.- IRAM 4062-1.21 2.- Normas de desempeño IFC para industria eólica
Límite de cuantificación del método	0,01 dB
Nivel Guía	1.-IRAM 4062-1.21 2.- IFC

Medio	Suelo
Parámetro	Taludes
Ubicación de los puntos	Zona de préstamo.
Frecuencia de muestreo	Anual y/o luego de intensas lluvias
Metodología	
Muestreo	Análisis
Inspección visual, registro fotográfico.	No aplica
Nivel Guía	Conservación de la integridad de los taludes y la no existencia de procesos erosivos. Las No Conformidades serán incluidas por el Supervisor Ambiental en sus partes diarios, los informes mensuales y de final de obra junto con las recomendaciones y plazos para la implementación de las medidas correctivas

Etapa de abandono

Medio	Flora
Parámetro	Porcentaje de suelo desnudo
Ubicación de los puntos	Zona de préstamo.
Frecuencia de muestreo	Semestral
Metodología	
Muestreo	Análisis
Inspección visual, registro fotográfico.	No aplica
Nivel Guía	Suelo desnudo con un porcentaje superior al 10 % al cabo de los 2 años de relleneda la zona de préstamo. De superar este porcentaje se deberán rehacer acciones de revegetación (natural y/o asistida)

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

6.4.3. 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 Evaluar la información generada.
	Proponer acciones a partir de la información.
	Informar desvíos y situaciones anómalas.

Tabla 2. 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 LTPSA. Organizar, Proponer, Coordinar y Realizar los simulacros de Seguridad y Medioambiente
<ul style="list-style-type: none"> Responsable de SH de cada parque 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar los informes de accidente si la víctima es personal de los parques eólicos 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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Ciente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

AUTORIDAD	RESPONSABILIDAD
	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de SHMA de Contratista. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal según el programa anual SHMA de su empresa. • Participar en los simulacros de Seguridad y Medioambiente • 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 SHMA 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"> • 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 SHMA 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 de los parques.



Tabla 3. Responsabilidades.

La empresa cuenta con un Procedimiento de Respuesta ante Emergencias Interno denominado "R.00.I.000.000.PG.17". El mismo se adjunta en el Anexo 12.

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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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.



La Empresa cuenta con un Procedimiento de Comunicaciones Internas y Externas denominado R.00.I.000.000.PG.05. El mismo se encuentra en el Anexo 12.

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 deberá completar un año de monitoreo conforme el siguiente diseño de metodologías y frecuencias. Al presente EIAS se le anexa la primera campaña de monitoreo correspondiente al **verano de 2024**.

Metodología	Fauna voladora	Objetivo de evaluación	Frecuencia
Transectas de punto de radio fijo		Riqueza, abundancia, diversidad, equitatividad, especies de interés especial para la conservación, comunidad de rapaces y altura de vuelo y comunidad de migrantes y altura de vuelo	
Vantage Point	Aves	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.	Estacional
Búsqueda activa de nidos		Eventos de nidificación	
Estudios acústicos con ultrasonido	Murciélagos	Riqueza	
Redes de niebla		Captura, censado y devolución de especímenes.	

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Victoria y LAT de vinculación	
Cliente. Luz de Tres Picos S.A.		EIAS PELV 005/24
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Metodología	Fauna voladora	Objetivo de evaluación	Frecuencia
Búsqueda activa de refugios		Censado de refugios	

Tabla 4. 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 de interés especial para la conservación, comunidad de rapaces y altura de vuelo y comunidad de migrantes y altura de vuelo	Estacional
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	Incidencia del PE sobre las especies presentes	Mensual durante el primer año de operación, luego estacional

Tabla 5. 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.**

Cómputo y Presupuesto de obra



Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000438
CPQS

CÓMPUTO Y PRESUPUESTO PARQUE EÓLICO LA VICTORIA Y LAT DE VINCULACIÓN

Parque Eólico La Victoria - 97,5MW (13 AGs)		
#	Descripción	Importe (USD)
1	Parque Eólico	
1.1	Aerogeneradores	\$ 85.229.500,00
1.2	Obra civil	\$ 21.018.000,00
1.3	Red Colectora	\$ 3.309.228,00
1.4	Gastos indirectos	\$ 3.728.160,00
1.5	Ingeniería	\$ 602.000,00
	Subtotal	\$ 113.886.888,00
2	Estación Transformadora	
2.1	Equipos principales	\$ 4.525.000,00
2.2	Obra civil	\$ 2.253.170,00
2.3	Montaje electromecánico	\$ 2.420.000,00
2.4	Gastos indirectos	\$ 615.000,00
2.5	Ingeniería	\$ 350.000,00
	Subtotal	\$ 10.163.170,00
3	Seccionamiento Línea de Alta Tensión	
3.1	Equipos principales	\$ 100.000,00
3.2	Obra civil	\$ 25.000,00
3.3	Montaje electromecánico	\$ 50.000,00
3.4	Gastos indirectos	\$ 25.000,00
3.5	Ingeniería	\$ 25.000,00
	Subtotal	\$ 225.000,00
	TOTAL	\$ 124.275.058,00

Nota EPRE



Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 005426
OPDS



Nota Aclaración

Requerimiento Anexo I Resolución 492/19 – Concesión o permiso del Ente Provincial Regulador Energético

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 14 de marzo de 2024

Se extiende la presente con la finalidad de aclarar lo indicado en el Anexo I de la Resolución 492/19 que establece el requisito de información complementaria la presentación de la “Concesión o Permiso del Ente Provincial Regulador Energético” para los proyectos de Generación de Energía eléctrica a partir de fuentes renovables.

Se informa que en el caso del proyecto como el Parque Eólico La Victoria que tendrá una potencia total a instalar de 97,5 MW y que se vinculará al SADI (Sistema Argentino de Interconexión) mediante una nueva línea de alta tensión de 132 kv de 30 km que ira desde la ubicación del parque eolico hasta la ET Bahia Blanca operada por TRANSBA, el organismo encargado de otorgar el Acceso a la Capacidad de Transporte es el Ente Nacional Regulador de la Energía (ENRE), de acuerdo a lo establecido en el Anexo 16 “Reglamentaciones del Sistema de Transporte” de los Procedimientos de CAMMESA, operadora del SADI.

La solicitud de acceso a la capacidad de transporte se ha presentado a la transportista TRANSBA mediante nota de fecha 14/03/23. La autorización por parte de ENRE se publicará con posterioridad a la obtención de la DIA y a la autorización por parte de la Subsecretaría de Energía Eléctrica, del ingreso del proyecto como Agente Generador del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM)

Ariel Costanzo
Apoderado
Luz de Tres Picos S.A.

Prefactibilidad hídrica - ADA



Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP-000438
DFOIS



La Plata, 15 de Marzo de 2024

Ministerio de Ambiente

La Plata, Buenos Aires

REF: Prefactibilidad Hídrica – Autoridad del Agua

De mi consideración,

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, en mi carácter de apoderado de la firma Luz de Tres Picos S.A, a los efectos de constatar mediante la presente, el inicio del expediente para la obtención de la Prefactibilidad Hídrica ante la Autoridad del Agua (ADA).

El día 26/02/2024 se dio inicio al trámite en el portal del ADA, obteniendo un número identificador y de caso.



Prefactibilidad

NUEVO

NR IDENTIFICADOR	CASO	INMUEBLE	ESTADO	INICIO	ACTO ADMINI...	ACCIONES
30715399128-7-401190-6	102974	PE La Victoria OK	Gestión de Cobro - Pago Confirmado	26/02/2024		Ver trámite

El 04/03/2024 se realizó el pago de la tasa solicitada por el organismo y cargado en dicho portal.

INTERbanking	
Comprobante de transferencia electrónica	
Datos de la cuenta crédito	
Banco:	Bco Pcia.Bs.As.
Denominación:	AUTORIDAD DEL AGUA PCI BA
Cuit:	33707441319
CBU:	0140999801200001771661
Fecha:	04/03/2024 11:30 hs
Tipo de transferencia:	Proveedores
Concepto:	
Motivo:	
Nro. de transferencia:	1854552233
Nro. de red:	9055588
Importe:	\$ 84300,00
Datos de la cuenta débito	
Banco:	Gelicia
Denominación:	LUZ DE TRES PICOS SA
Cuit:	30715399128
CBU:	0070959020000061838444
Nivel de seguridad: confidencial	

El 15/03/2024 nos informan de la Autoridad del Agua la necesidad de iniciar nuevamente el trámite debido a un incidente informático en su sistema.

Re: Caso 102974 - Luz de Tres Picos SA



Olguin Walter - Autoridad del

Para  Marcos Federico Scarpati

CC  Ailen Mancini




Responder

Responder a todos

Reenviar



viernes 15/3/2024 09:22

 Si hay problemas con el modo en que se muestra este mensaje, haga clic aquí para verlo en un explorador web.



Buen día

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES

Ref.: Incidente informático

En relación al Trámite de Iniciado por Usted, cuyo número de caso es el **102974**, Se informa que como consecuencia de un incidente informático el caso ha quedado trabado en la etapa de gestión de cobro. Deberán cancelar el trámite e iniciar un nuevo trámite por el portal. El pago realizado se reconocerá para el próximo trámite.

Una vez que se genere la nueva factura deben cargar el comprobante en el portal de trámites para darle continuidad al mismo.

Ante cualquier consulta, contáctese con mesa de ayuda (mesadeayuda@ada.gba.gov.ar).

Saludo atte.

[Walter Olmin](#)

A fines de no retrasar la presentación del Estudio de Impacto Ambiental y Social "Parque Eólico La Victoria y Línea de Alta Tensión de vinculación (LAT)" ante el Ministerio de Ambiente, solicitamos se tome este documento como válido mientras la Autoridad del Agua resuelve en la gestión del trámite Prefactibilidad Hídrica.

Sin otro particular, saludo a Ud. muy atentamente.



NORBERTO ARIEL COSTANZO
Gerente de Energía Renovable
Norberto Ariel Costanzo
Apoderado

Ariel Costanzo
Apoderado
Luz de Tres Picos S.A