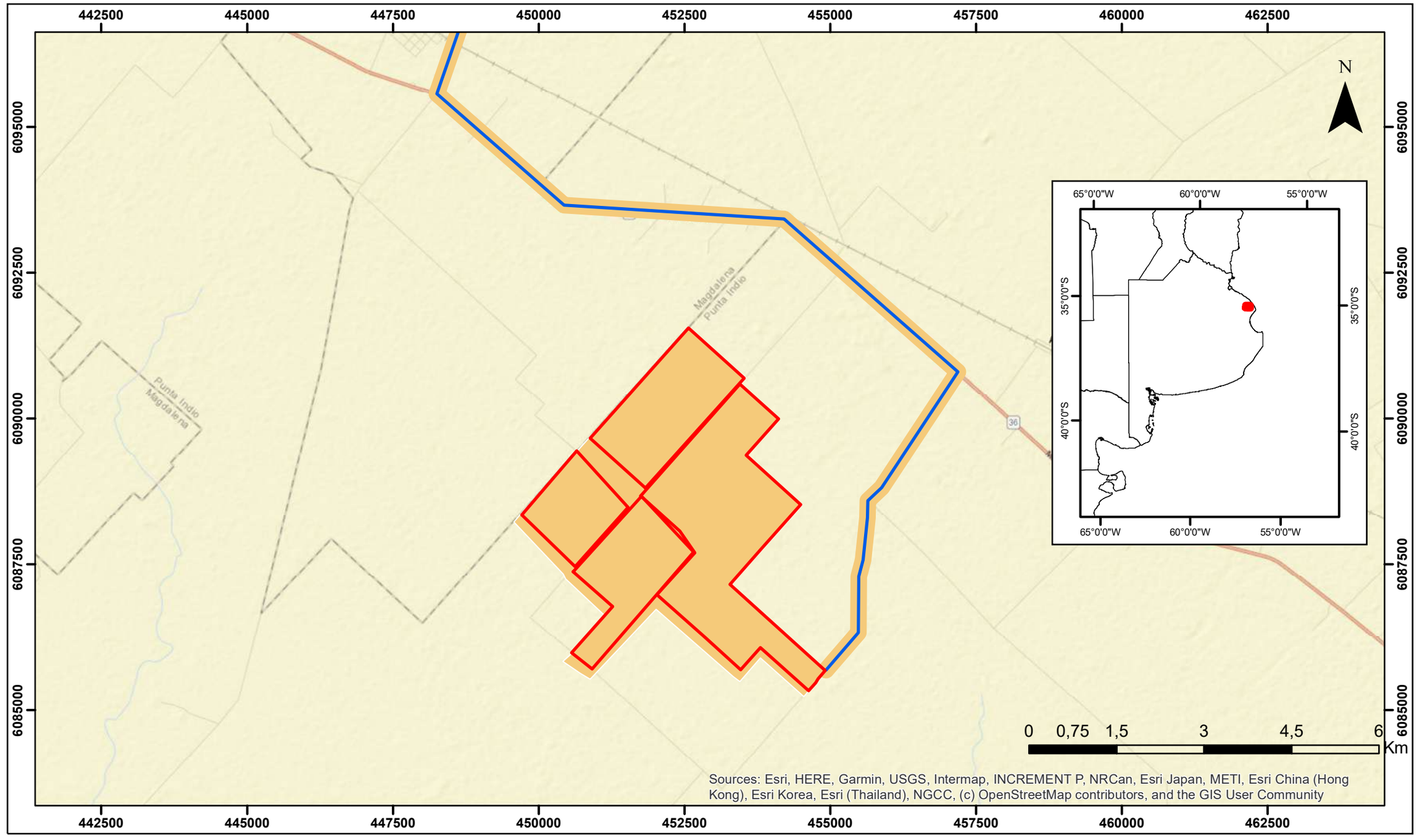
Anexo 05 – Mapas

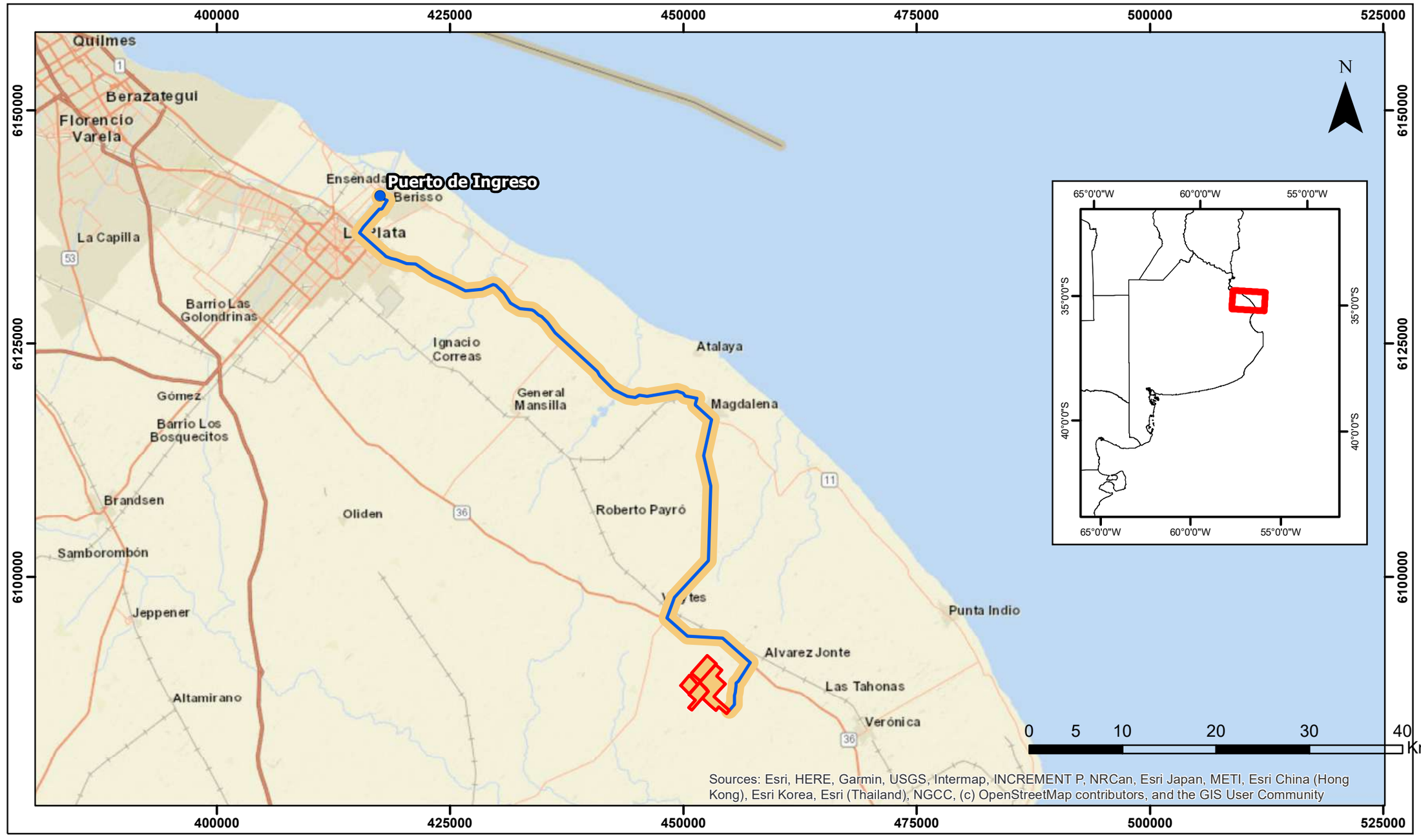
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS



Elaborado por: Scudelati & Asociados Asesores	LTP	*Vista satelital:*	*Referencias*
E-mail: info@scudelati.com.ar			Área de Proyecto Ruta de Ingreso AID
Fecha: 20 de abril de 2023	**Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Escondida**		
Sistema de coordenada: UTM			
Proyección: Mercator			
Datum: WGS 84			
Software: ArcGIS 10.3 Google Earth	**AID - Cons y Aba**		
Escala (ISO A3): 1:60000			

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

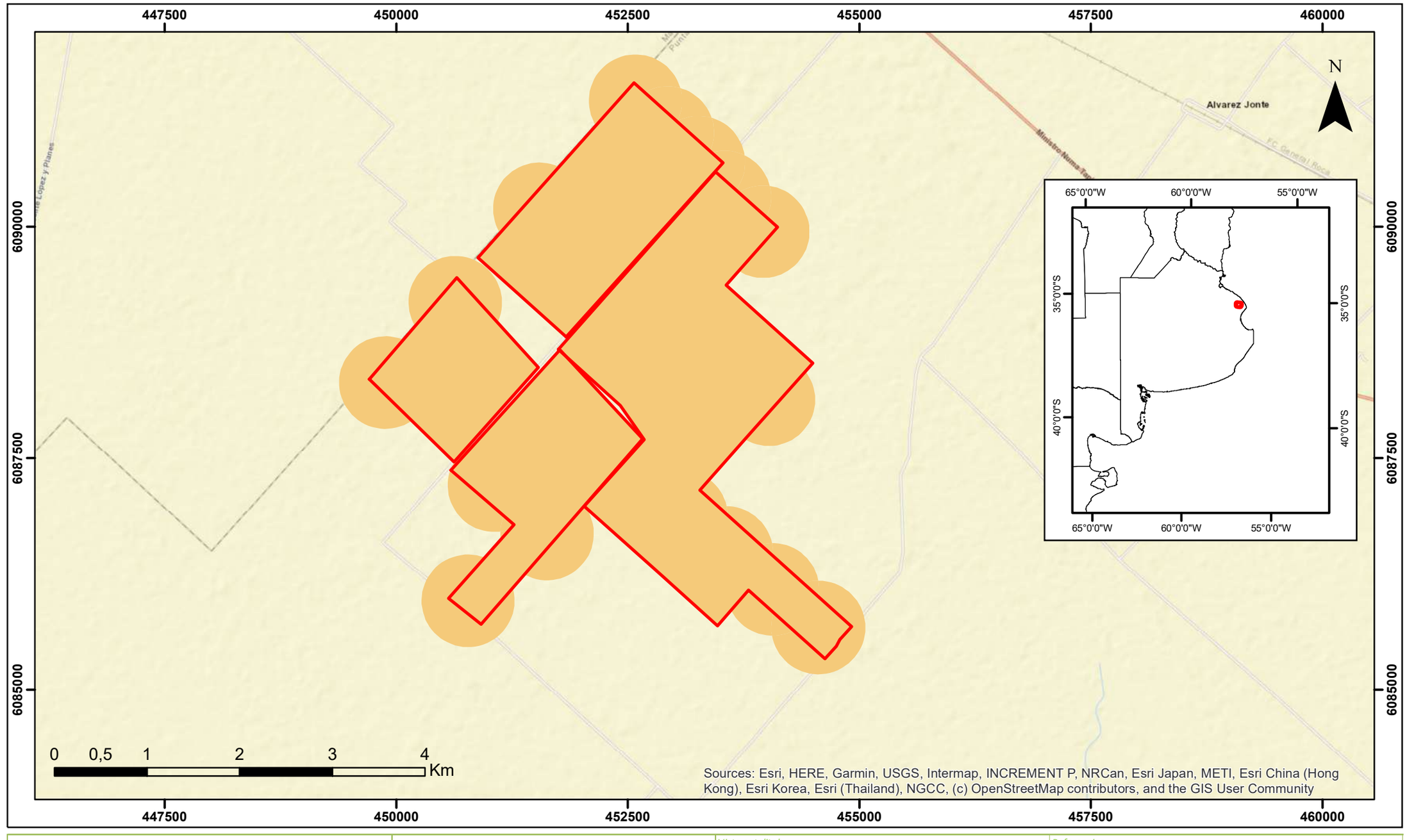
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS



Elaborado por: Scudelati & Asociados Asesores	LTP	Vista satelital:	Referencias
E-mail: info@scudelati.com.ar			Área de Proyecto
Fecha: 20 de abril de 2023	**Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Escondida**		Ruta de Ingreso
Sistema de coordenada: UTM			AID
Proyección: Mercator			Puerto de Ingrso
Datum: WGS 84			
Software: ArcGIS 10.3			
Google Earth			
Escala (ISO A3): 1:500000	**AID - Cons y Aba**		

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

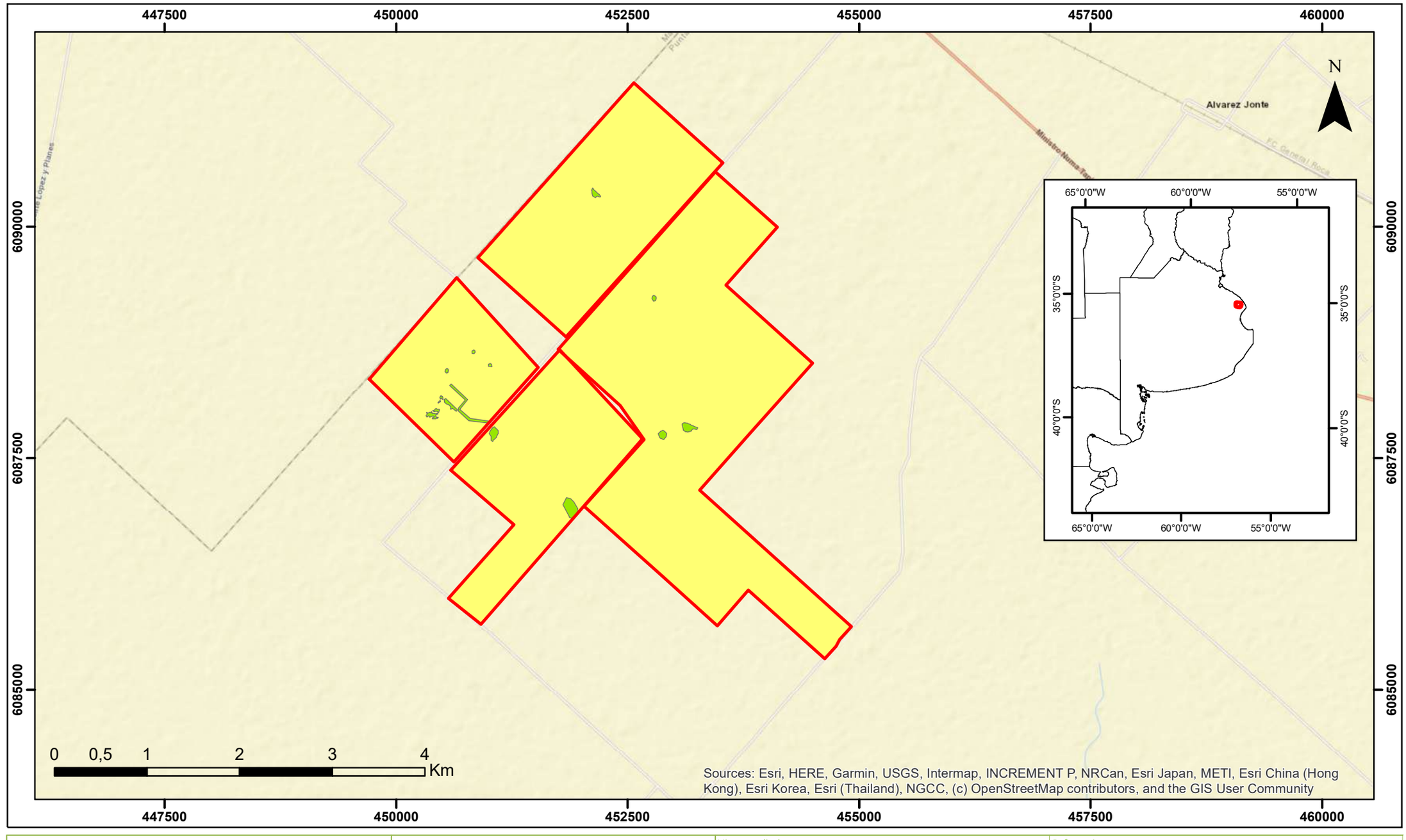
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS



Elaborado por: Scudelati & Asociados Asesores	LTP	*Vista satelital:*	*Referencias*
E-mail: info@scudelati.com.ar			Área de Proyecto
Fecha: 20 de abril de 2023	**Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Escondida**		AID
Sistema de coordenada: UTM			
Proyección: Mercator			
Datum: WGS 84			
Software: ArcGIS 10.3			
Google Earth			
Escala (ISO A3): 1:60000	**AID - Etapa de operación**		

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

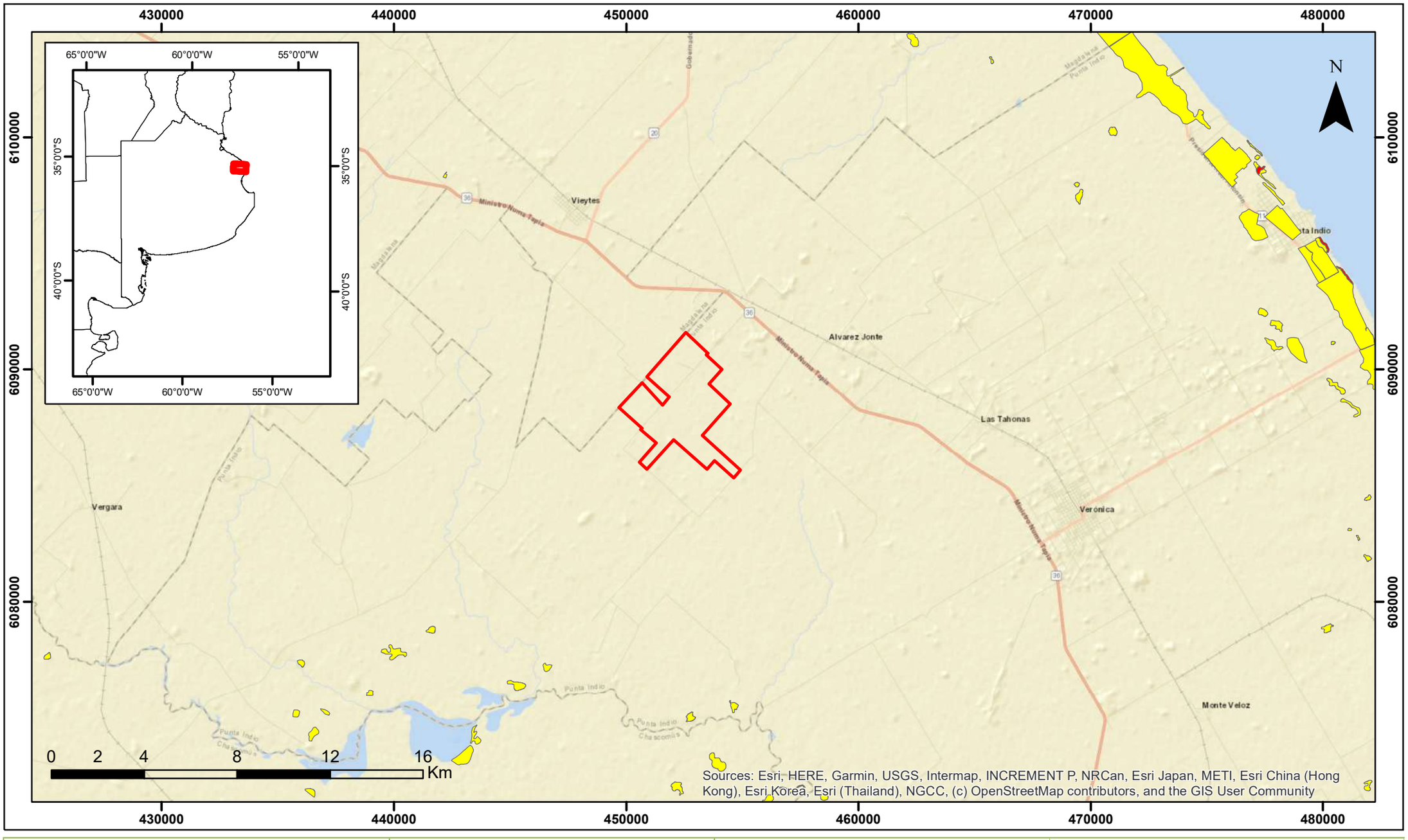
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS



Elaborado por: Scudelati & Asociados Asesores	LTP	*Vista satelital:*	*Referencias*
E-mail: info@scudelati.com.ar			Área de Proyecto
Fecha: 20 de abril de 2023	**Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Escondida**		ASAyS baja
Sistema de coordenada: UTM			ASAyS media
Proyección: Mercator			
Datum: WGS 84			
Software: ArcGIS 10.3			
Google Earth			
Escala (ISO A3): 1:50000	**Área de Sensibilidad Ambiental y Social**		

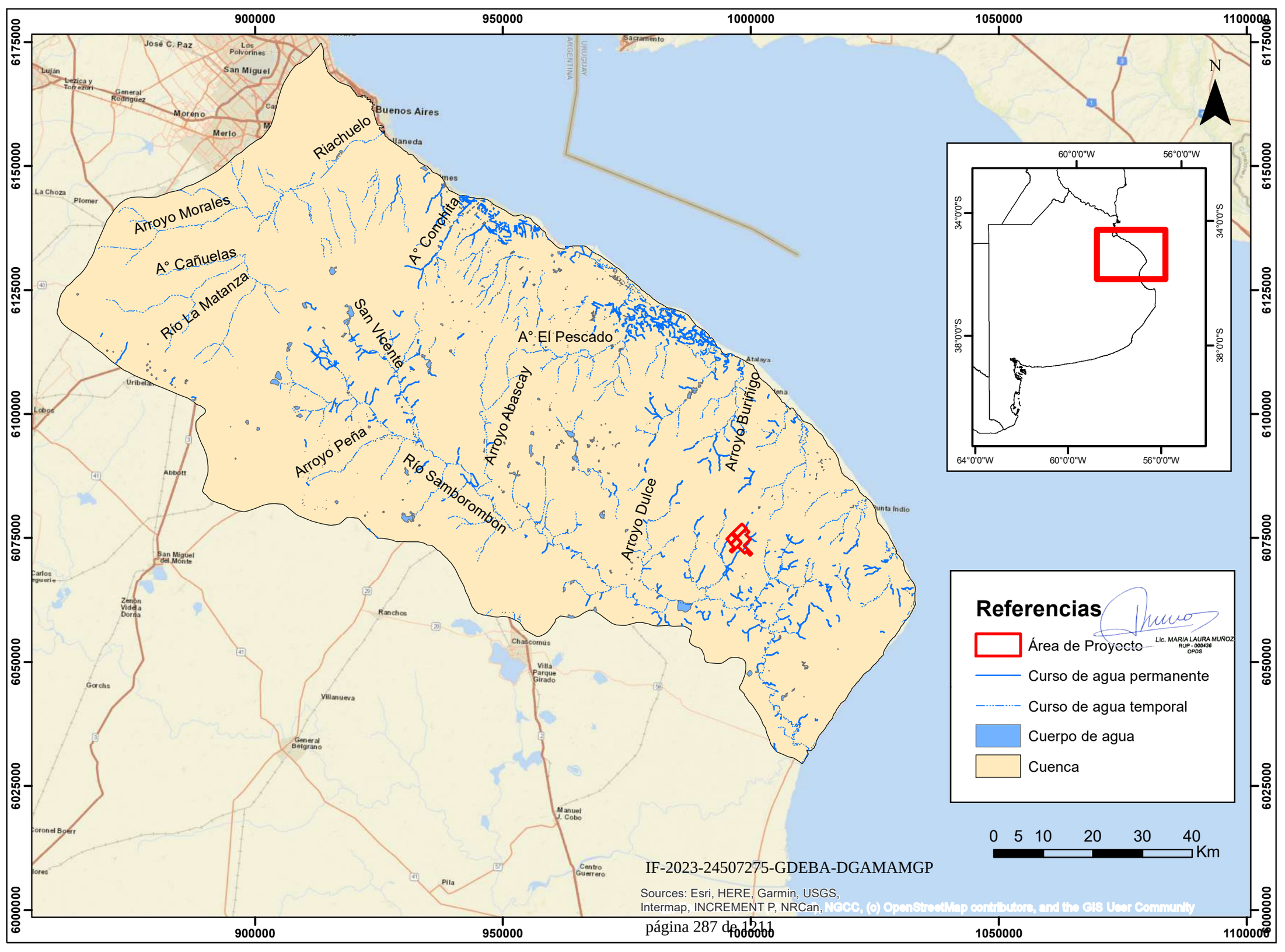
IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

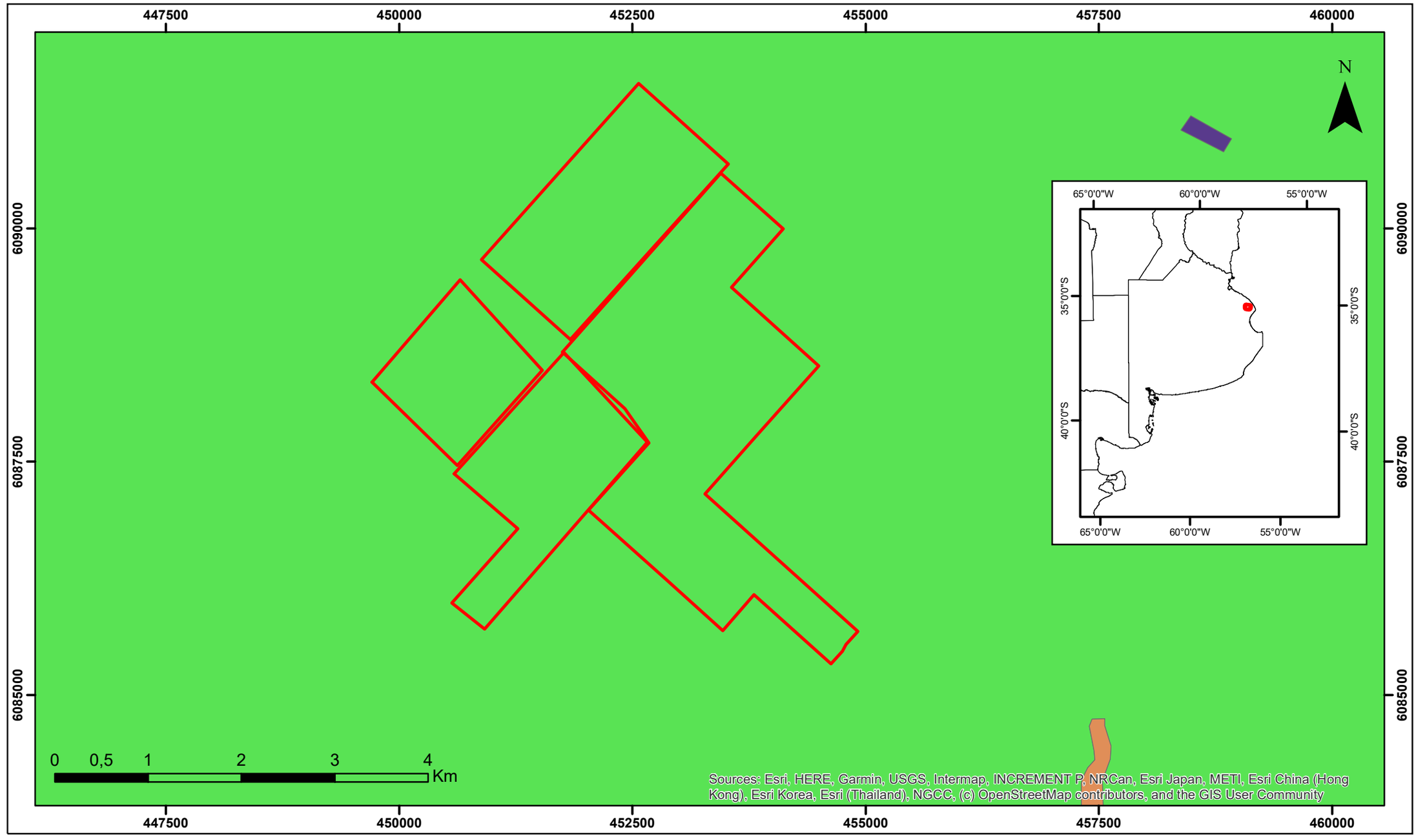
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS



Elaborado por: Scudelati & Asociados Asesores	LTP	*Vista satelital:*	*Referencias*
E-mail: info@scudelati.com.ar			Área de Proyecto
Fecha: 20 de abril de 2023	**Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Escondida**		**Categoría de Bosques Nativos**
Sistema de coordenada: UTM			Categoría I
Proyección: Mercator			Categoría II
Datum: WGS 84			Categoría III
Software: ArcGIS 10.3 Google Earth	**Bosques nativos - Ley Provincial 14.888**		
Escala (ISO A3): 1:200000			

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP


900000
950000
1000000
1050000
1100000
6175000
6150000
6125000
6100000
6075000
6050000
6025000
6000000
Riachuelo
Arroyo Morales
A° Cañuelas
Río La Matanza
A° Comohita
San Vicente
A° El Pescado
Arroyo Abascay
Arroyo Burífigo
Arroyo Peña
Río Samborombon
Arroyo Dulce
Buenos Aires
José C. Paz
San Miguel
Moreno
Merlo
Luján
La Choza
Plomer
Uribelarrea
Lobos
Abbott
San Miguel del Monte
Zenón Videla Dorna
Gorchs
Ranchos
Chascomús
Villa Parque Girado
Villanueva
General Belgrano
Manuel J. Cobo
Centro Guerrero
Pila
Coronel Boerr
Atalaya
Punta Indio
Sacramento
ARGENTINA
URUGUAY
N
60°0'0"W
56°0'0"W
64°0'0"W
34°0'0"S
38°0'0"S
Referencias
Área de Proyecto
Curso de agua permanente
Curso de agua temporal
Cuerpo de agua
Cuenca
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS
0 5 10 20 30 40
Km
IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP
Sources: Esri, HERE, Garmin, USGS,
Intermap, INCREMENT P, NRCan, NGCC, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



Elaborado por: Scudelati & Asociados Asesores	LTP	*Vista satelital:*
E-mail: info@scudelati.com.ar		
Fecha: 20 de abril de 2023	**Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Escondida**	
Sistema de coordenada: UTM		
Proyección: Mercator		
Datum: WGS 84		
Software: ArcGIS 10.3 Google Earth		
Escala (ISO A3): 1:60000	**Cobertura de suelo**	

Referencias

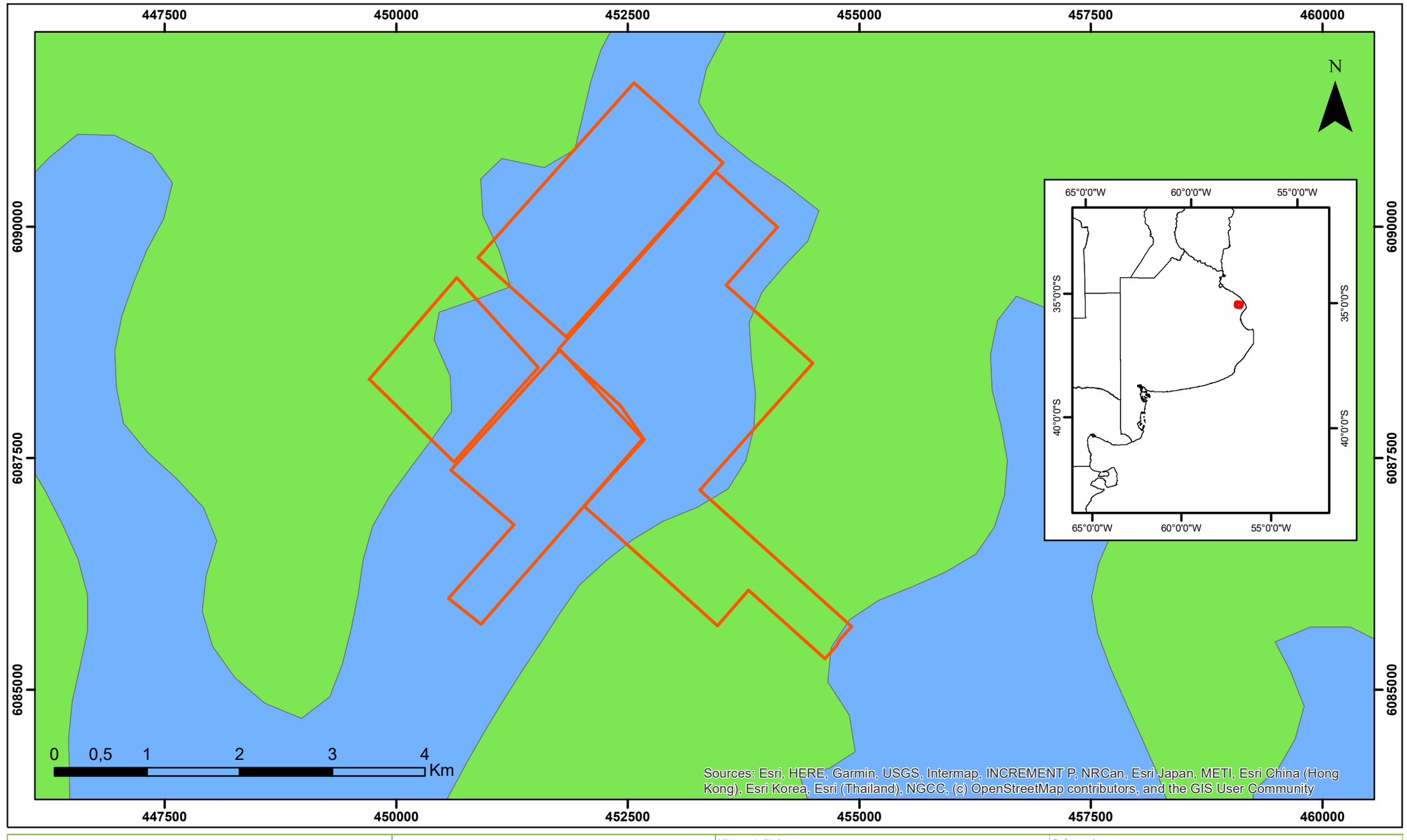
- Área de Proyecto

Cobertura de suelo

- Cañadas
- Planta urbana
- Uso de tierra agricola ganadero

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

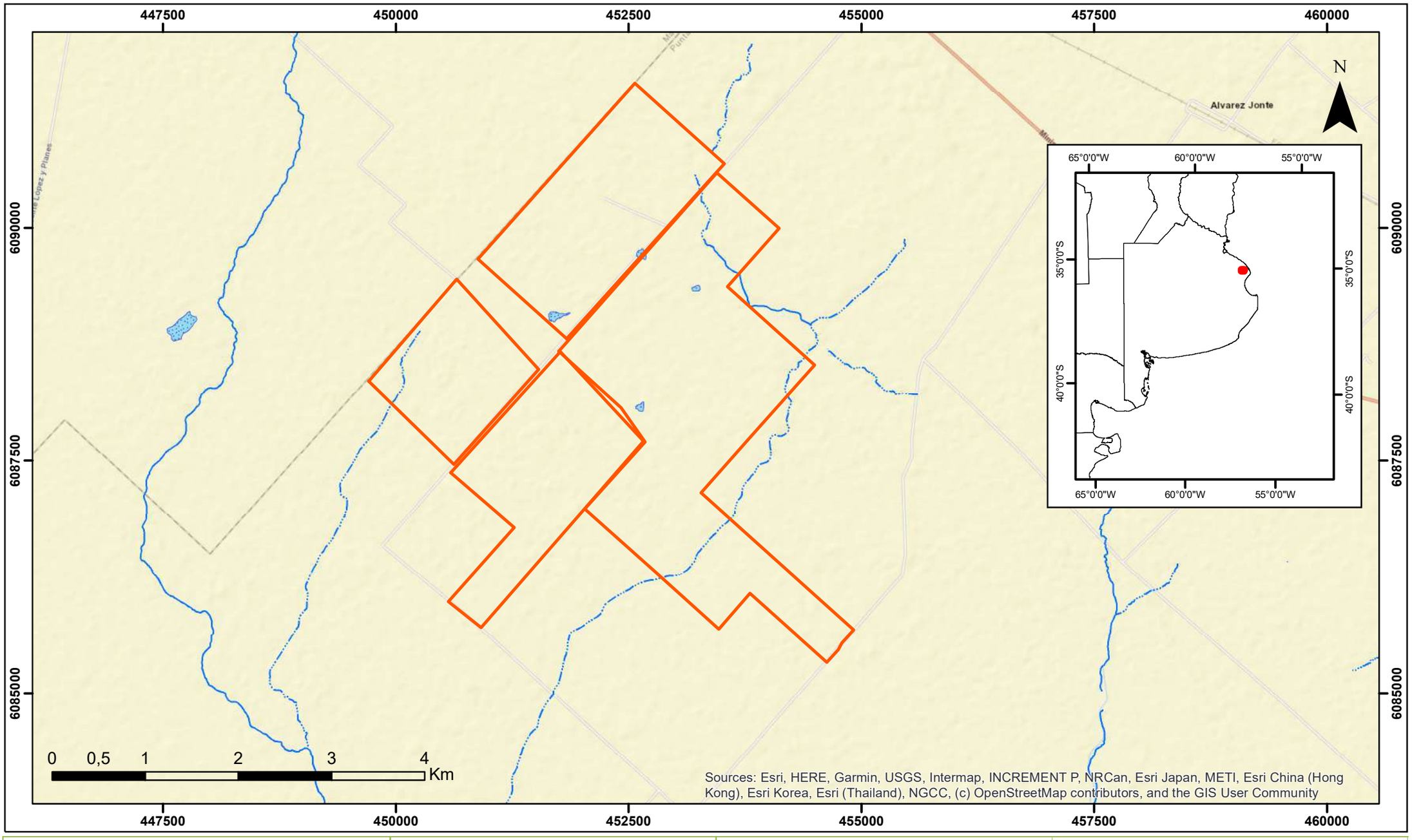
IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP



Elaborado por: Scudelati & Asociados Asesores	LTP	*Vista satelital:*	*Referencias*
E-mail: info@scudelati.com.ar			Área de Proyecto
Fecha: 20 de abril de 2023	**Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Escondida**		**Suelos**
Sistema de coordenada: UTM			Cromudertes tipico
Proyección: Mercator			Complejo inclasificado
Datum: WGS 84			
Software: ArcGIS 10.3 Google Earth			
Escala (ISO A3): 1:60000	**Mapa de suelos**		

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

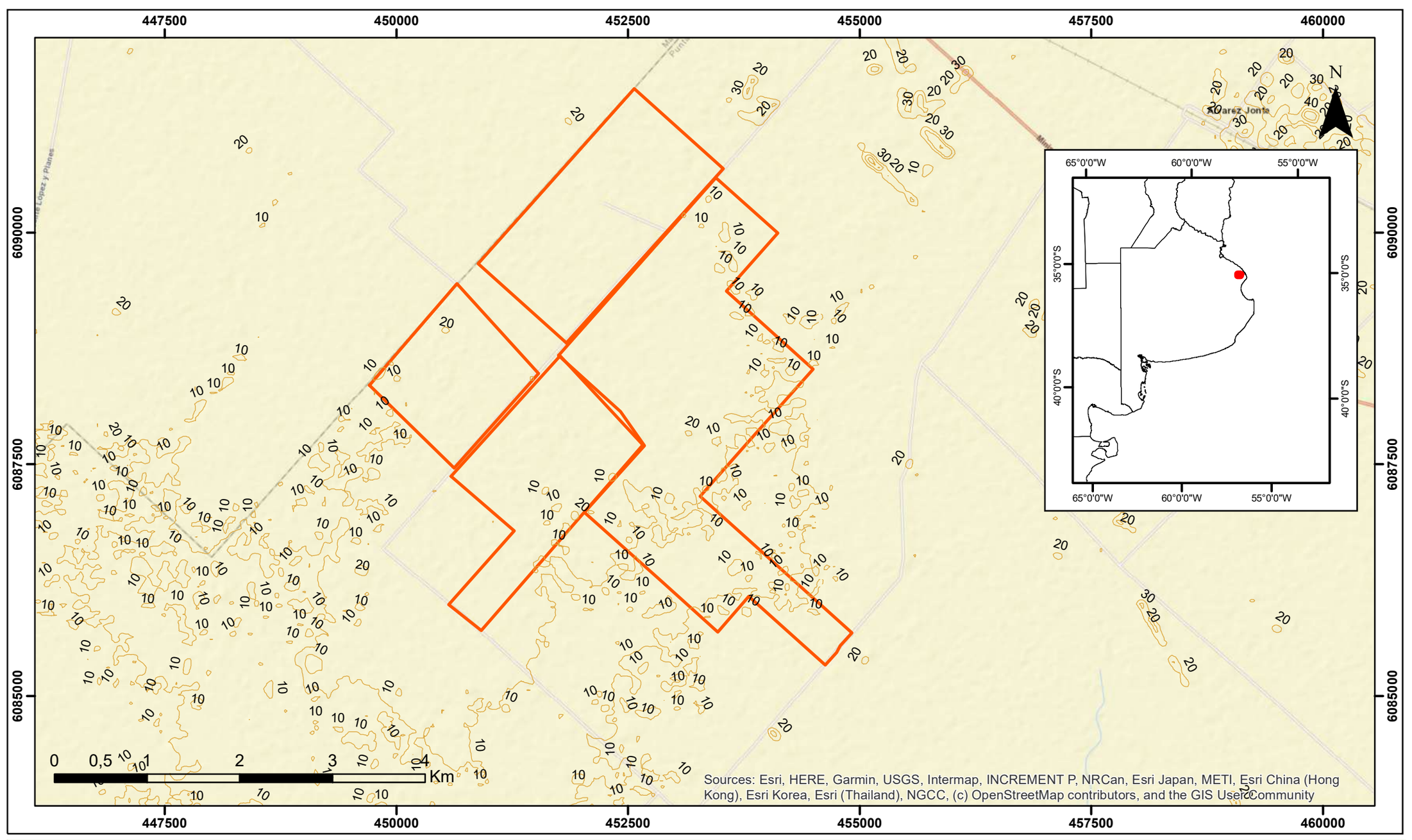
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS



Elaborado por: Scudelati & Asociados Asesores	LTP	*Vista satelital:*	*Referencias*
E-mail: info@scudelati.com.ar			Área de Proyecto
Fecha: 20 de abril de 2023	**Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Escondida**		Cuerpo de agua temporal
Sistema de coordenada: UTM			Curso de agua temporal
Proyección: Mercator			Curso de agua permanente
Datum: WGS 84			
Software: ArcGIS 10.3 Google Earth	**Mapa hidrológico**		
Escala (ISO A3): 1:60000			

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

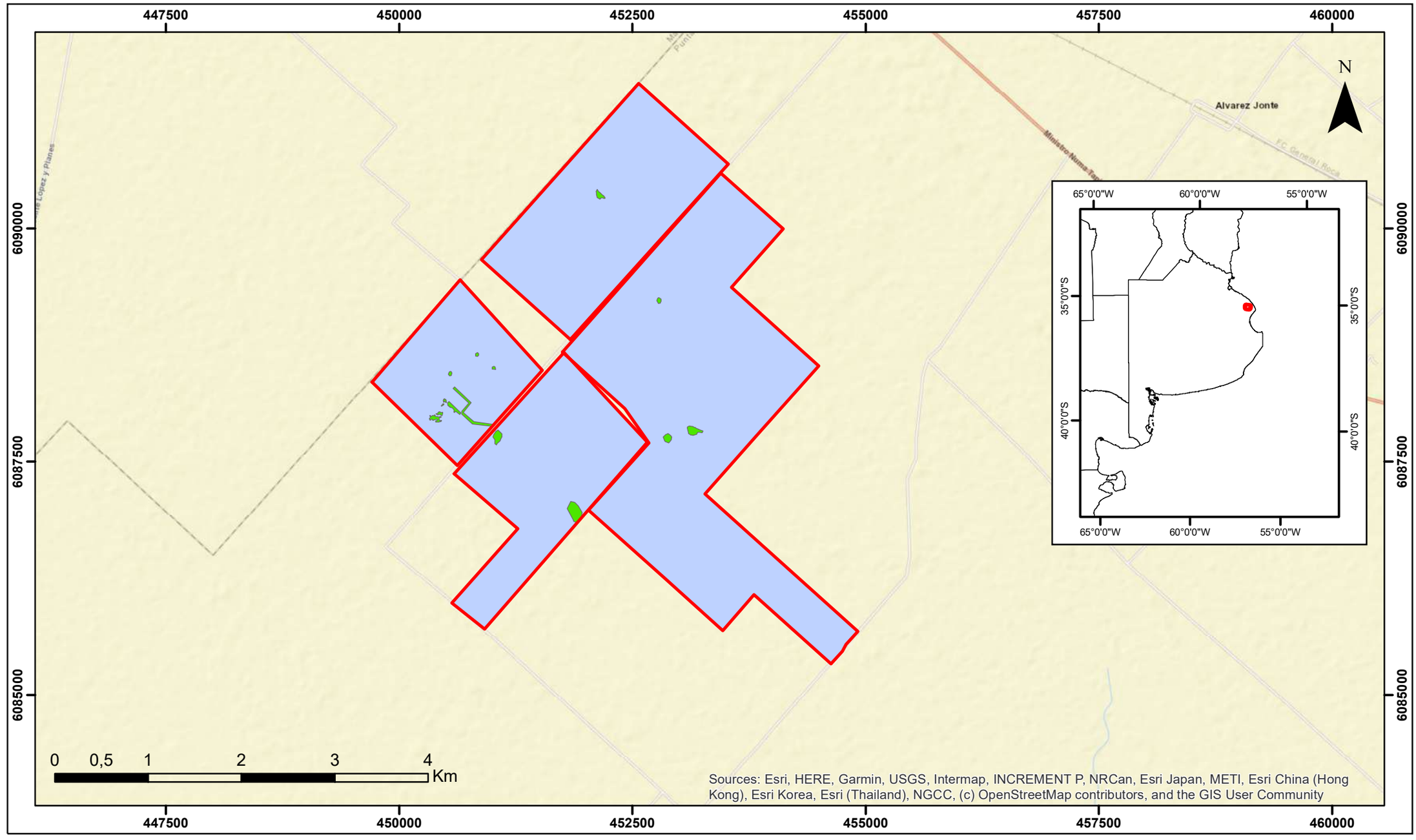
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS



Elaborado por: Scudelati & Asociados Asesores	LTP	*Vista satelital:*	*Referencias*
E-mail: info@scudelati.com.ar			Área de Proyecto
Fecha: 20 de abril de 2023	**Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Escondida**		Curvas de nivel
Sistema de coordenada: UTM			
Proyección: Mercator			
Datum: WGS 84			
Software: ArcGIS 10.3 Google Earth			
Escala (ISO A3): 1:60000	**Mapa topográfico**		

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

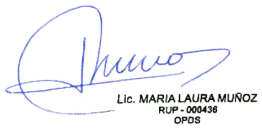


Elaborado por: Scudelati & Asociados Asesores	LTP	*Vista satelital:*	*Referencias*
E-mail: info@scudelati.com.ar			Área de Proyecto
Fecha: 20 de abril de 2023	**Estudio de Impacto Ambiental Parque Eólico La Escondida**		Arboleda
Sistema de coordenada: UTM			Planicie inundable
Proyección: Mercator			
Datum: WGS 84			
Software: ArcGIS 10.3			
Google Earth			
Escala (ISO A3): 1:50000	**Unidades de Paisaje**		

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Anexo 07 – Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre



Cliente. Luz de Tres Picos S.A.

Ubicación. Partido de Punta Indio – Pcia. de Buenos Aires

Fecha. 18 de mayo de 2023

Informe. LBFFT PELES 004-23

Línea de Base de Flora y Fauna Terrestre
Parque Eólico La Escondida

Scudelati & Asociados
Asesores

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

ÍNDICE

1 RESUMEN EJECUTIVO 3

2 FLORA NATIVA E INTRODUCIDA 5

2.1 UBICACIÓN DE LOS SITIOS DE RELEVAMIENTO 5

2.2 METODOLOGÍA DE RELEVAMIENTO 9

2.3 METODOLOGÍA DE ANÁLISIS 10

2.4 RESULTADOS 12

2.5 CONSERVACIÓN 18

2.6 ESTRATOS 21

2.7 FICHAS DE ESPECIES 24

3 FAUNA NATIVA E INTRODUCIDA 32

3.1 METODOLOGÍA DE RELEVAMIENTO 32

3.2 UBICACIÓN DE LOS RELEVAMIENTOS 33

3.3 ESPECIES OBSERVADAS 39

3.4 CONSERVACIÓN 40

3.5 FICHAS DE ESPECIES 42

4 ESPECIES INVASORAS 45

4.1 FLORA. 45

4.2 FAUNA. 45

5 CONCLUSIONES Y HALLAZGOS 46

6 BIBLIOGRAFÍA 48

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

página 295 de 1211

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

1 RESUMEN EJECUTIVO

El presente relevamiento fue desarrollado los días 11 y 12 de abril de 2023 (otoño), 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 m^2 de área) en aquellos sitios con múltiples especies y 1 metro por 1 metro (1 m^2 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 100 metros** cada una dentro de los límites del AID (**macromamíferos**) y el uso de **trampas tipo Sherman (micromamíferos).** No se tuvo en cuenta los animales de granja, sino solo las especies silvestres.

Adicionalmente se realizó la detección de herpetofauna 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.

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 **14 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 32%. Solo una presenta estatus de conservación 3 conforme el marco legal vigente. Se destaca la presencia de ejemplares aislados de la especie arbórea tala.

En lo que respecta a fauna, fueron identificados un total de **6 especies de mamíferos grandes** mediante la presencia de cuevas, heces y visualización en campo. De todas las especies solo una presenta interés especial en la conservación a nivel nacional e internacional: mulita.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

No se detectó la presencia de mamíferos pequeños (micromamíferos) ni herpetofauna durante las tareas de campo.

Durante el relevamiento se identificaron 4 especies exóticas invasoras de flora y 3 especies exóticas invasoras de fauna.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

2 FLORA NATIVA E INTRODUCIDA

2.1 UBICACIÓN DE LOS SITIOS DE RELEVAMIENTO

El AID se encuentra localizada dentro de la Provincia Fitogeográfica denominada Pampeana, incluidas en el Dominio Chaqueño (Cabrera, 1976), donde actualmente predominan los campos para la cría de ganado y cultivo de especies destinadas para su consumo. Dentro de la Provincia Pampeana, el AID se sitúa en el Distrito Pampeano Oriental que se extiende por el norte y este de la Provincia de Buenos Aires, hasta Tandil y Mar del Plata.

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

Puntos de monitoreo	Coordenadas geográficas	
	Latitud	Longitud
FL1	35°19'42.48"S	57°30'45.03"O
FL2	35°20'9.30"S	57°31'10.71"O
FL3	35°20'47.02"S	57°31'33.90"O
FL4	35°20'36.14"S	57°30'33.74"O
FL5	35°21'15.90"S	57°31'3.91"O
FL6	35°21'48.31"S	57°31'14.57"O
FL7	35°22'21.41"	57°29'54.84"O

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

A continuación, se identifica sobre la imagen satelital el área del proyecto (polígono blanco) y la ubicación de los sitios de monitoreo.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

página 298 de 1211

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Imagen 1. Ubicación de los sitios de relevamiento de flora en el área del proyecto (polígono blanco). Fuente. Google Earth

Imagen 2. Sitio de relevamiento FL1.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Imagen 3. Sitio de relevamiento FL2.

Imagen 4. Sitio de relevamiento FL3.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Imagen 5. Sitio de relevamiento FL4.

Imagen 6. Sitio de relevamiento FL5.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Imagen 7. Sitio de relevamiento FL6.

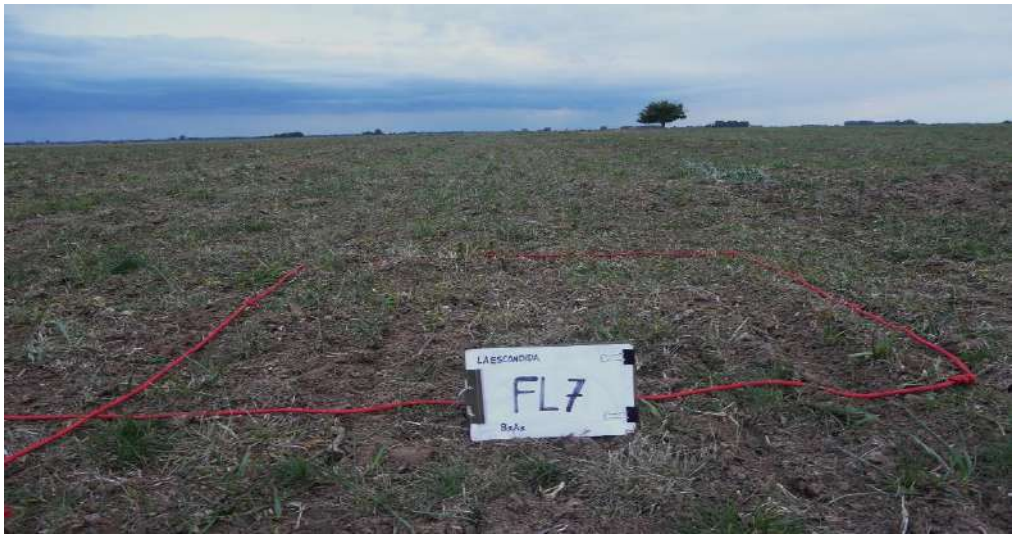


Imagen 8. Sitio de relevamiento FL7.

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. 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.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

El tamaño del cuadrante está inversamente relacionado con la facilidad y velocidad de muestreo. Para muestrear vegetación herbácea de bajo porte el tamaño del cuadrante puede ser de 1 m^2 (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 m^2 (2x2 m) o 16 m^2 (4x4 m). Para árboles, los cuadrantes pueden ser de 25 m^2 (5x5 m) o 100 m^2 (10x10 m).

Para este relevamiento fueron determinadas 7 parcelas de monitoreo de 1 m^2 (1x1 m), esto implica que fue monitoreada un área total de 7 m^2.

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:

2.3.1 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.

2.3.2 RIQUEZA

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.

2.3.3 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.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

2.3.4 ABUNDANCIA RELATIVA PROCENTUAL

(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

2.3.5 DIVERSIDAD

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:

pi es la abundancia relativa porcentual.

2.3.6 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.

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

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Donde:

H es la diversidad específica de Shannon

S es la riqueza específica

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.

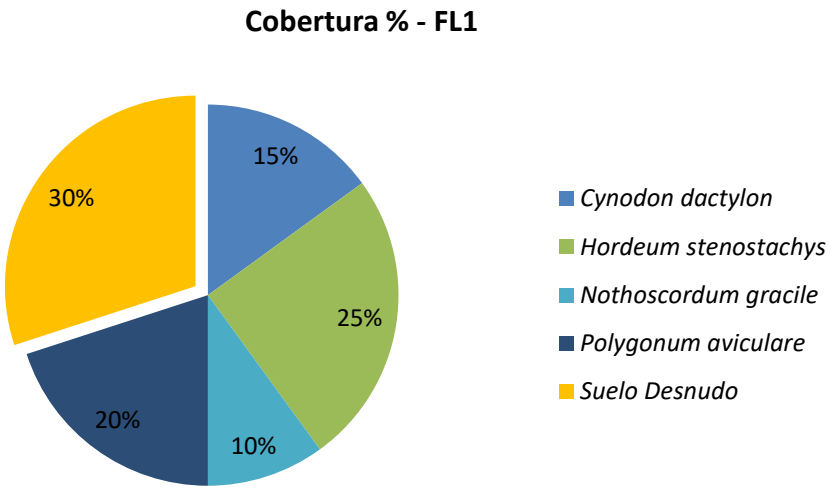


Gráfico 1. Porcentaje de Cobertura – FL1.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP
página 305 de 1211
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Cobertura % - FL2

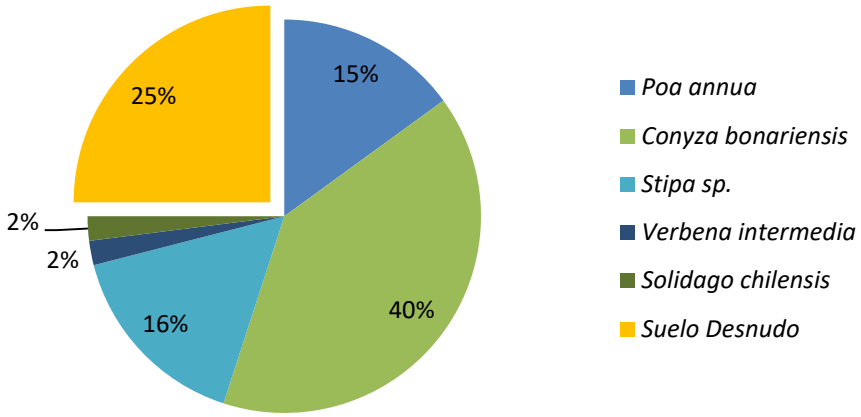


Gráfico 2. Porcentaje de Cobertura – FL2.

Cobertura % - FL3

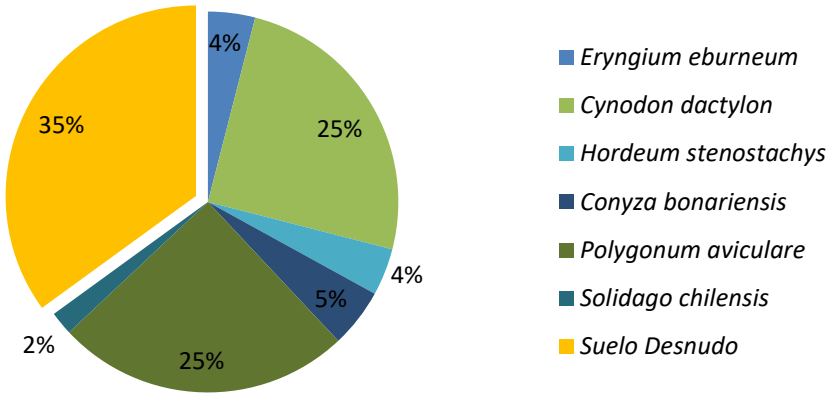


Gráfico 3. Porcentaje de Cobertura – FL3.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Cobertura % - FL4

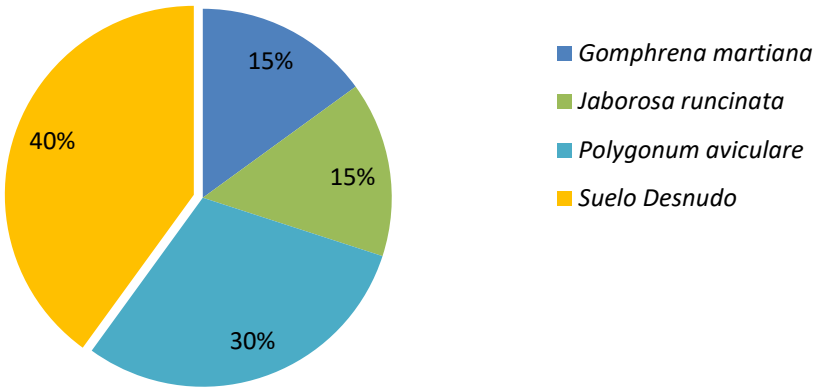


Gráfico 4. Porcentaje de Cobertura – FL4.

Cobertura % - FL5

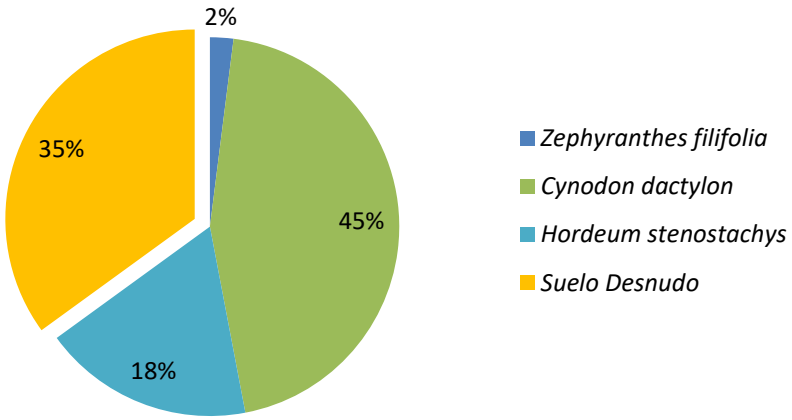


Gráfico 5. Porcentaje de Cobertura – FL5.

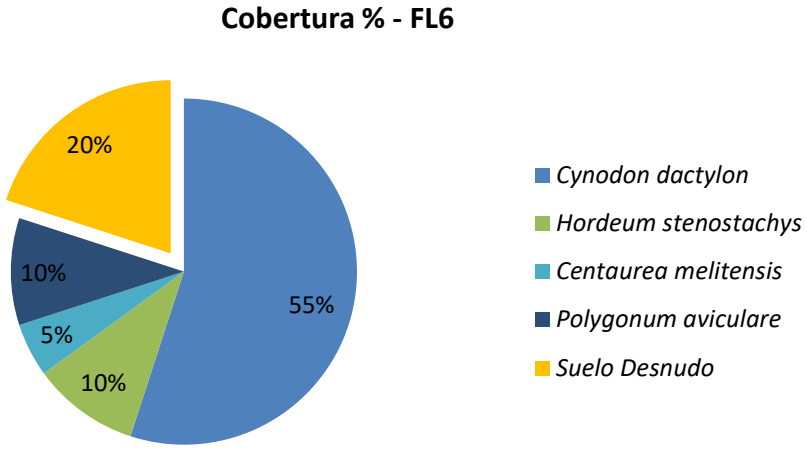


Gráfico 6. Porcentaje de Cobertura – FL6.

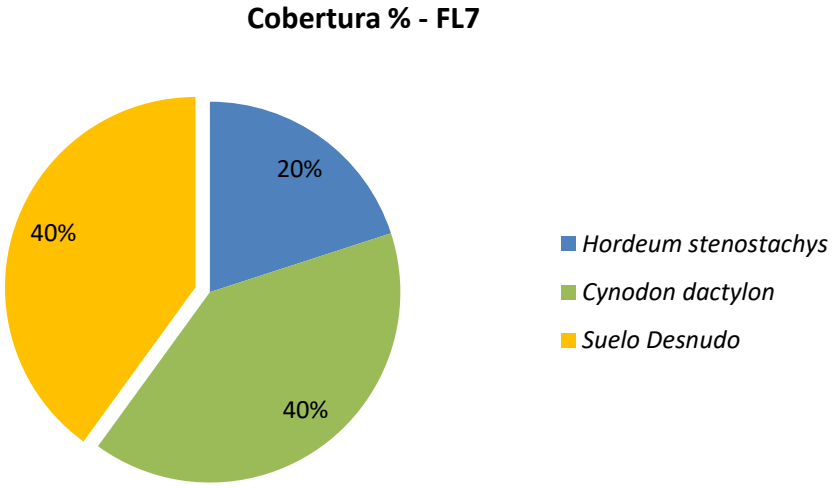


Gráfico 7. Porcentaje de Cobertura – FL7.

En base a lo presentado en los gráficos precedentes, se puede observar **un promedio de suelo desnudo del 32%.**

2.4.2 RIQUEZA

En las parcelas de monitoreo, la riqueza fue baja (entre 2 y 6 especies). Debajo se listan las especies identificadas en cada área de estudio.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Parcela	Riqueza	Especie		
		Familia	Nombre científico	Nombre común
FL1	4	Amaryllidaceae	*Nothoscordum gracile*	Ajo falso
		Poaceae	*Cynodon dactylon*	Gramilla brava
			Hordeum stenostachys	Cola de zorro
		Polygonaceae	*Polygonum aviculare*	Cien nudos
FL2	5	Asteraceae	*Conyza bonariensis*	Rama negra
			Solidago chilensis	Vara de oro
		Poaceae	*Poa annua*	Pasto de oveja
			Stipa sp.	-
		Verbenaceae	*Verbena intermedia*	Siempre viva del campo
FL3	6	Apiaceae	*Eryngium eburneum*	Falso caraguatá
		Asteraceae	*Conyza bonariensis*	Rama negra
			Solidago chilensis	Vara de oro
		Poaceae	*Cynodon dactylon*	Gramilla brava
FL3	6	Poaceae	*Hordeum stenostachys*	Cola de zorro
		Polygonaceae	*Polygonum aviculare*	Cien nudos
FL4	3	Amaranthaceae	*Gomphrena martiana*	Yuyo blanco
		Polygonaceae	*Polygonum aviculare*	Cien nudos
		Solanaceae	*Jaborosa runcinata*	Flor de sapo
FL5	3	Amaryllidaceae	*Zephyranthes filifolia*	Cebolla del zorro
		Poaceae	*Cynodon dactylon*	Gramilla brava
			Hordeum stenostachys	Cola de zorro
FL6	4	Asteraceae	*Centaurea melitensis*	Abrepuños
		Poaceae	*Cynodon dactylon*	Gramilla brava
			Hordeum stenostachys	Cola de zorro
		Polygonaceae	*Polygonum aviculare*	Cien nudos
FL7	2	Poaceae	*Cynodon dactylon*	Gramilla brava
			Hordeum stenostachys	Cola de zorro

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.

Parcela	Especie		Abundancia absoluta	Abundancia relativa (%)
	Nombre científico	Nombre común		
FL1	*Nothoscordum gracile*	Ajo falso	2	8.7
	Cynodon dactylon	Gramilla brava	10	43.5
	Hordeum stenostachys	Cola de zorro	5	21.7

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Parcela	Especie		Abundancia absoluta	Abundancia relativa (%)
	Nombre científico	Nombre común		
	Polygonum aviculare	Cien nudos	6	26.1
FL2	*Conyza bonariensis*	Rama negra	18	75
	Solidago chilensis	Vara de oro	1	4.2
	Poa annua	Pasto de oveja	3	12.5
	Stipa sp.	-	1	4.2
	Verbena intermedia	Siempre viva del campo	1	4.2
FL3	*Eryngium eburneum*	Falso caraguatá	1	3.8
	Conyza bonariensis	Rama negra	2	7.7
	Solidago chilensis	Vara de oro	1	3.8
	Cynodon dactylon	Gramilla brava	8	30.8
	Hordeum stenostachys	Cola de zorro	4	15.4
	Polygonum aviculare	Cien nudos	10	38.5
FL4	*Gomphrena martiana*	Yuyo blanco	7	19.4
	Polygonum aviculare	Cien nudos	23	63.9
	Jaborosa runcinata	Flor de sapo	6	16.7
FL5	*Zephyranthes filifolia*	Cebolla del zorro	2	3.8
	Cynodon dactylo	Gramilla brava	43	82.7
	Hordeum stenostachys	Cola de zorro	7	13.5
FL6	*Centaurea melitensis*	Abrepuños	7	8.6
	Cynodon dactylon	Gramilla brava	62	76.5
	Hordeum stenostachys	Cola de zorro	8	11.1
	Polygonum aviculare	Cien nudos	3	3.7
FL7	*Cynodon dactylon*	Gramilla brava	15	68.2
	Hordeum stenostachys	Cola de zorro	7	31.8

Tabla 3. Indicador de abundancia absoluta y relativa.

La especie con mayor abundancia relativa en la mayoría de los cuadrantes de muestreo fue la **gramilla brava.**

2.4.4 DIVERSIDAD

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

Parcela	Diversidad
FL1	1.26
FL2	0.87

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Parcela	Diversidad
FL3	1.47
FL4	0.90
FL5	0.55
FL6	0.78
FL7	0.63

Tabla 4. Indicador de diversidad específica.

Se observa que todas las parcelas de monitoreo presentan una diversidad baja algo esperable para ambientes antropizados de uso ganadero.

2.4.5 EQUITABILIDAD

Aplicando la ecuación de Pielou se obtiene que las parcelas FL2, FL5 y FL6 presentan una equitabilidad cercana a 0,5 indicando el predominio de una especie por sobre las otras. Para las restantes parcelas el índice de Pielou resulta ser cercano a 1 indicando una distribución proporcional de las especies sin el predominio de una sobre otra.

Parcela	Equitabilidad
FL1	0.91
FL2	0.54
FL3	0.82
FL4	0.82
FL5	0.50
FL6	0.56
FL7	0.90

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.

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:

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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

Familia	Nombre científico	Nombre común	Estado de conservación Res. 84/10
Amaranthaceae	*Gomphrena martiana*	Yuyo blanco	Sin estatus
Amaryllidaceae	*Zephyranthes filifolia*	Cebolla del zorro	3
	Nothoscordum gracile	Ajo falso	Sin estatus
Apiaceae	*Eryngium eburneum*	Falso caraguatá	Sin estatus
Asteraceae	*Centaurea melitensis*	Abrepuños	Sin estatus
	Conyza bonariensis	Rama negra	Sin estatus
	Solidago chilensis	Vara de oro	Sin estatus
Cannabaceae	*Celtis ehrenbergiana, Celtis tala*	Tala	Sin estatus
Poaceae	*Cynodon dactylon*	Gramilla brava	Sin estatus
	Hordeum stenostachys	Cola de zorro	Sin estatus
	Poa annua	Pasto de oveja	Sin estatus
	Stipa sp.	-	Sin estatus
Polygonaceae	*Polygonum aviculare*	Cien nudos	Sin estatus
Solanaceae	*Jaborosa runcinata*	Flor de sapo	Sin estatus
Verbenaceae	*Verbena intermedia*	Siempre viva del campo	Sin estatus

Tabla 6. Conservación.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Durante el relevamiento de campo solo fue identificada una especie con importancia para la conservación categoría 3: cebolla del zorro (plantas comunes, aunque no abundantes en una o más de las unidades fitogeográficas del país).

Dentro de las instalaciones se observó la presencia de la especie arbórea *Celtis ehrenbergiana* (tala) en las siguientes coordenadas:

Especie	Coordenadas		Cantidad de ejemplares	Altura media (m)
	Latitud	Longitud		
Celtis ehrenbergiana (tala)	35°21'13.44"S	57°31'10.33"O	4	3
	35°21'19.21"S	57°31'8.87"O	2	4
	35°21'26.08"S	57°31'10.23"O	14	4

Tabla 7. Georreferenciación de los sitios de ubicación de talas, cantidad de ejemplares observados y altura media.

Imagen 9. Ubicación de los ejemplares de *Celtis ehrenbergiana* (tala) dentro del área del Proyecto (polígono blanco).

Las especies arbóreas autóctonas se encuentran protegidas en el marco de la **Ley Provincial N° 14.888 y su DR N° 366 E/17**. Prueba de dicha protección manifiesta se encuentra en los sitios de conservación arbórea denominados Talares del Este localizados 10 km al sur del área del proyecto en la Reserva Natural Punta Indio. La Formación Boscosa Talares del Este (también conocidos como de albardón) se ubica entre

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Berazategui y el norte de Mar del Plata. En el este de la Provincia de Buenos Aires los bosques de tala se disponen sobre cordones de conchilla paralelos a la costa, entre 1 y 2 m por encima de las áreas adyacentes. Si bien el área del proyecto no se encuentra registrada dentro de ninguna de las áreas calificadas con algún grado de calificación conforme el Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia de Buenos Aires (https://sata.ambiente.gba.gob.ar/layers/geonode_data:geonode:OTBN – Ver Mapa de Bosques Nativos de la Provincia de Buenos Aires en los Anexos), se destaca que ejemplares aislados como los observados en el área del proyecto pueden ser identificados dispersos y presentes en áreas de pastizales de inundación (pajonales, juncales) y pastizales halófilos.

Imagen 10. Vista ejemplar de tala (*Celtis ehrenbergiana, Celtis tala*) observado en 35°21'19.21"S; 57°31'8.87"O.

2.6 ESTRATOS

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

Estrato herbáceo nativo. Esta comunidad ha sido degradada y fragmentada, ocupando en los campos los sitios sin laboreo (llanuras de inundación e interior de cursos temporales de agua) aunque con grandes alteraciones en la estructura de la comunidad original y una

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

importante invasión por especies introducidas. Los géneros de gramíneas predominantes se encuentran relacionados con pastizales estacionalmente húmedos, pastizales de inundación (pajonales y juncales) y pastizales halófilos.

Estrato herbáceo introducido. Se trata de las especies de cultivo para consumo del ganado.

Estrato arbóreo. Las especies arbóreas no son las predominantes en la región. Es posible hallar especies introducidas tanto en forestaciones particulares como cascos de campos y especímenes aislados por la acción de dispersión de semillas desarrollada por aves y mamíferos. Como se mencionó en el apartado anterior se pueden observar ejemplares aislados y dispersos de tala.

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.

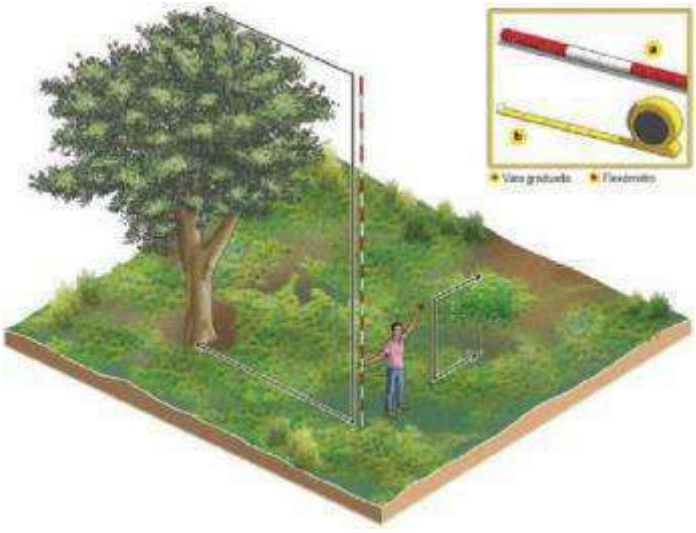


Imagen 11. Recreación didáctica del método de interferencia visual directa

Con las medidas de altura se elaboró un diagrama con las especies de mayor altura conforme los diferentes estratos comparando dichas alturas con las de un ser humano.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Para el área de estudio se consideraron los estratos presentes: herbáceo y arbóreo, este último es nativo.

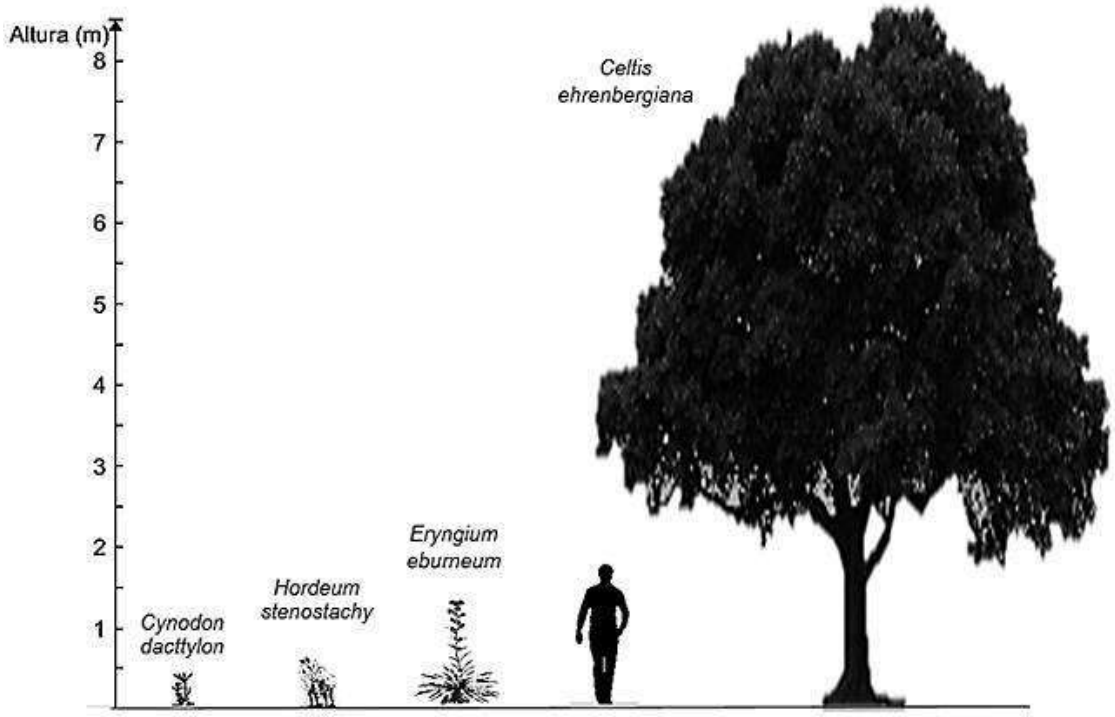


Imagen 12. Especies más representativas según estrato.

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
Herbáceo	0,38	98%
Arbóreo	8,00	2%

Tabla 8. 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.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

2.7 FICHAS DE ESPECIES

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

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Gomphrena martiana*

Nombre vulgar. Yuyo blanco

Familia. Amaranthaceae

Comentarios. Hierba anual, a veces perenne, postrada, ramificada desde la base, con tallos ascendentes, a menudo rojizos y algo suculentos, con indumento de pelos simples. Hojas opuestas, pecíolo de 0,5-3,5 cm de largo; láminas espatuladas, elípticas u ovadas o lanceoladas, agudas, de 2-9,5 × 0,5-3,5 cm. Inflorescencias: espigas capituliformes con involucro de ± 5 brácteas foliáceas de mayor largo que el radio de la inflorescencia. Flores con sépalos aproximadamente del largo de las bractéolas a algo más cortos, de 4-6 mm de largo, desiguales

Vista general

Vista general

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

página 317 de 1211

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Habranthus jamesonii*

Nombre vulgar. Cebolla del zorro

Familia. Amaryllidaceae

Comentarios. Planta florífera de 15 cm de alto. Bulbo casi globoso de 15-23 mm de ancho, con túnicas exteriores pardo-oscuras; cuello de 2,9-8 cm x 1,5-2,5 mm, presente o ausente durante la floración. Espata fenestrada, de 20-21 mm, con tubo de ± 12 mm. Flores pediceladas, amarillas, de 13-15 mm de largo x 12-16 mm de diámetro; pedicelos de 13,5-19 mm.. Filamentos episépalos aprox. de 5 mm, los epipétalos de 6,8-6,9 mm, membrana basal, de 0,3-0,4 mm; anteras versátiles, arqueadas, de 2,8-2,9 mm.

Vista general

Vista general

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Nothoscordum gracile*

Nombre vulgar. Ajo falso

Familia. Amaryllidaceae

Comentarios. Hierba de 24-70(120) cm de altura. Bulbo subgloboso de 12-23 mm de diám.; simple o con bulbillos, sin rizomas laterales. Estambres erguidos y aproximados (aún a veces soldados) durante la antesis, rodeando por completo al gineceo, en su parte libre; filamentos connados, plano-lineares, bruscamente acuminados, de ápice ligeramente incurvo; anteras de 1,3-1,5 mm de largo. Las flores se abren al atardecer y permanecen abiertas hasta muy entrada la noche

Vista general

Vista general

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

página 318 de 1211

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Eryngium eburneum*

Nombre vulgar. Falsa caraguatá

Familia. Apiaceae

Comentarios. Herbácea perenne de 80 a 150 cm de altura con hojas en roseta con borde espinoso. Flores verdosas en cabezuelas con brácteas muy agudas.

Vista general

Vista general

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Centaurea melitensis*

Nombre vulgar. Abrepuño amarillo

Familia. Asteraceae

Comentarios. Hierba anual. Tallos de hasta 80 cm de alto, erectos y pubescentes. Hojas inferiores lirado-pinnatifidas, las superiores lanceoladas, de 3-7 cm de largo. Flores todas iguales, tubulosas, amarillas, numerosas, de 10-12 mm de largo. Capítulos solitarios en los extremos de ramas cortas o agrupadas en número de 2-3. Brácteas involucrales ovadas, terminadas en una espina amarilla de 4-5 mm de largo. Los frutos son aquenios elípticos de 2,5 mm de largo, glabros.

Vista general

Detalle

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Conyza bonariensis*

Nombre vulgar. Rama negra

Familia. Asteraceae

Comentarios. Hierba anual, de emergencia primavero-estival, erecta, su altura está condicionada por el ambiente y puede variar entre 20 cm y 2 m. Cotiledones con pecíolos bien diferenciados, lámina color verde grisáceo, ovada, margen entero, ápice redondeado. Hojas alternas, margen con uno a dos dientes. La rama negra luego de la germinación otoñal, permanece en estado de roseta durante esta estación y parte del invierno. Flores blancas, dimorfas, las tubulosas centrales y en número de 15 a 20.

Vista general plántula

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Solidago chilensis*

Nombre vulgar. Vara de oro

Familia. Asteraceae

Comentarios. Hierbas perennes, rizomatosas, hasta de 1,70 m de alto; tallos erectos, hojosos, glabros. Hojas basales usualmente no persistentes durante la floración; hojas caulinares angostamente oblanceoladas a elípticas, de 2-9 cm × 0,3-15 mm, base atenuada, ápice agudo, gradualmente menores hacia el ápice, margen aserrado en la porción distal; las del eje de la inflorescencia lineares, reducidas, con margen entero.. Flores marginales con corola amarilla, de 3,3-4,6 mm de largo, limbo de 1,7-2,5 × ca. 0,5 mm; flores del centro con corola de 3-3,8 mm de largo.

Vista general

Detalle

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Cynodon dactylon*

Nombre vulgar. Gramilla brava

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

Detalle

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Hordeum stenostachys*

Nombre vulgar. Cola de zorro

Familia. Poaceae

Comentarios. Planta herbácea, con tallos de cañas que alcanzan 50 – 80 cm de altura. Hojas con vainas escabrosas y láminas discolores (verdes y glabras en el envés, blancos y pilosos en el haz). Espigas: lineales, artejos del raquis cortamente ciliados, glumas setáceas, glumelas aristada.

Detalle

Detalle

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. Poa annua

Nombre vulgar. Pasto de oveja

Familia. Poaceae

Comentarios. Planta anual, erecta, de 10-35 cm de altura. Hojas glabras, lisas, con vaina cerrada o entera; lámina con nervio prominente en la cara superior de 2-9 cm de largo y 2-6 mm de ancho. Inflorescencia en panoja de 3-10 cm de longitud, piramidal, laxa. Espiguillas de 3-4 o 5 floras, ocales, de 4 mm de largo, comprimidas lateralemente. Fruto cariopse de 1,5-1,8 mm de largo, ovoide. Florece en invierno.

Vista general

Detalle

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Stipa sp.*

Nombre vulgar. Paja

Familia. Poaceae

Comentarios. Pastos perennes, cespitosos, de unos 30 cm pero en ocasiones de hasta dos metros y medio, frecuentemente con hojas de lámina convoluta. Las espiguillas se hallan dispuestas en panojas generalmente laxas. Todas las Stipa se reconocen por tener unas aristas muy largas, que cuando son maduras en algunos se enrollan entre ellas quedando completamente enmarañadas. Las espiguillas son unifloras, articuladas por encima de las glumas, con articulación oblicua que deja un callus puntiagudo e hirsuto unido al flósculo.

Vista general

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Polygonum aviculare*

Nombre vulgar. Cien nudos

Familia. Polygonaceae

Comentarios. Hierba anual. Tallos de hasta 100 cm de alto, decumbentes, estriados, rastreros o erguidos. Hojas linear-lanceoladas de 0,5-4 cm de largo por 0,2-1 cm de ancho. Ocrea de 0,2-1 cm de largo, profundamente laciniadas. Flores axilares o en racimos terminales en grupos de 2-4 pequeñas, blanquecinas-rosadas. El fruto es un aquenio ovoide-trígono de 2,5-3,5 mm de largo, negro-rojizo.

Vista general

Detalle

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Polygonum aviculare*

Nombre vulgar. Cien nudos

Familia. Polygonaceae

Comentarios. Geófitas con raíz gemífera horizontal y rizomas que rematan en 3-7 hojas y 1-3 flores o bien originan entrenudos aéreos brevísimos. Pecíolos hasta de 13 cm; láminas runcinadas, de 3,5-18 × 2,5-10 cm, glabras. Pedicelos de 4-12(-19) cm, glabros; cáliz de 5-8(-10) mm, con tricomas capitados diminutos; corola de 2,1- 2,8(-3,3) cm, tubo urceolado, blanco amarillento o amarillo-verdoso por fuera y con un denso anillo de tricomas largos en su superficie basal interna y hasta casi su altura media, lóbulos ovados, patentes o reflexos, blancos, con tricomas glandulares (cabezuela 1-celular, pie 4-6-celular).

Vista general

Detalle

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

página 323 de 1211

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Verbena intermedia*

Nombre vulgar. Verbena

Familia. Verbenaceae

Comentarios. Hierbas anuales o perennes, erectas, de 50-100 cm de alto; tallos tetrágonos estriados longitudinalmente; entrenudos alargándose hacia el ápice, estrigosos, con algunos pelos glandulares, áspero-escabrosos en las aristas. Hojas sésiles, subrígidas. Sinflorescencias bracteosas, de más de un orden de ramificación, espigas cilíndricas densas, breves, de 2-4 cm de largo, alargadas hasta 8 cm en la fructificación, reunidas en paracladios trímeros. Cáliz de (2,5-)3-5 mm de largo, con 5 dientes triangulares, agudos, híspido-glandulares; corola infundibuliforme, azul, purpúrea, rosa o blanca

Vista general

Detalle

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

3 FAUNA NATIVA E INTRODUCIDA

3.1 METODOLOGÍA DE RELEVAMIENTO

3.1.1 MAMÍFEROS GRANDES (MACROMAMÍFEROS)

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.

3.1.2 MAMÍFEROS PEQUEÑOS (MICROMAMÍFEROS)

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 dos sitios estratégicos**.

3.1.3 HERPETOFAUNA

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).

3.1.4 CAMARAS TRAMPA

En forma complementaria para la observación directa de las especies (en especial aquellas con comportamiento nocturno) se emplearon **cámaras trampas** las cuales fueron localizadas en sitios estratégicos.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

3.1.5 INFORMACIÓN DE CAMPO

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

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	Inicio		Final	
	Latitud	Longitud	Latitud	Longitud
FA1	35°19'42.44"S	57°30'43.76"O	35°19'44.04"S	57°30'43.33"O
FA2	35°20'9.23"S	57°31'14.98"O	35°20'10.65"S	57°31'13.97"O
FA3	35°20'45.34"S	57°31'35.57"O	35°20'46.07"S	57°31'33.79"O
FA4	35°20'36.15"S	57°30'35.81"O	35°20'35.73"S	57°30'33.90"O
FA5	35°21'16.50"S	57°31'5.37"O	35°21'17.96"S	57°31'4.56"O
FA6	35°21'47.42"S	57°31'17.66"O	35°21'48.85"S	57°31'16.77"O
FA7	35°22'22.07"S	57°29'53.74"O	35°22'23.08"S	57°29'55.27"O

Tabla 9. Ubicación de los puntos iniciales y finales de las transectas de relevamiento de fauna de mamíferos.

A continuación, se identifica sobre la imagen satelital el área del proyecto (polígono blanco) y la ubicación de las transectas de relevamiento.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

página 326 de 1211

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Imagen 13. Ubicación de las transectas de relevamiento.
Fuente. Google Earth

3.2.2 MAMÍFEROS PEQUEÑOS (MICROMAMÍFEROS)

Las 8 trampas para mamíferos pequeños se distribuyeron en **2 puntos estratégicos**, identificados como sitios potenciales de uso:

Punto de captura trampa	Latitud	Longitud
PC1	35°21'10.03"S	57°31'15.81"O
PC2	35°20'37.78"S	57°31'3.05"O

Tabla 10. Ubicación de trampas para micromamíferos.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP
página 327 de 1211
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Imagen 14. Ubicación central de los sitios de armado de trampas para micromamíferos. Fuente. Google Earth.

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 m^2 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 m^2 centrado en el Punto Estratégico PC 02, incorporándose dos trampas a 0,5 m del dicho punto central.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP
página 328 de 1211
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

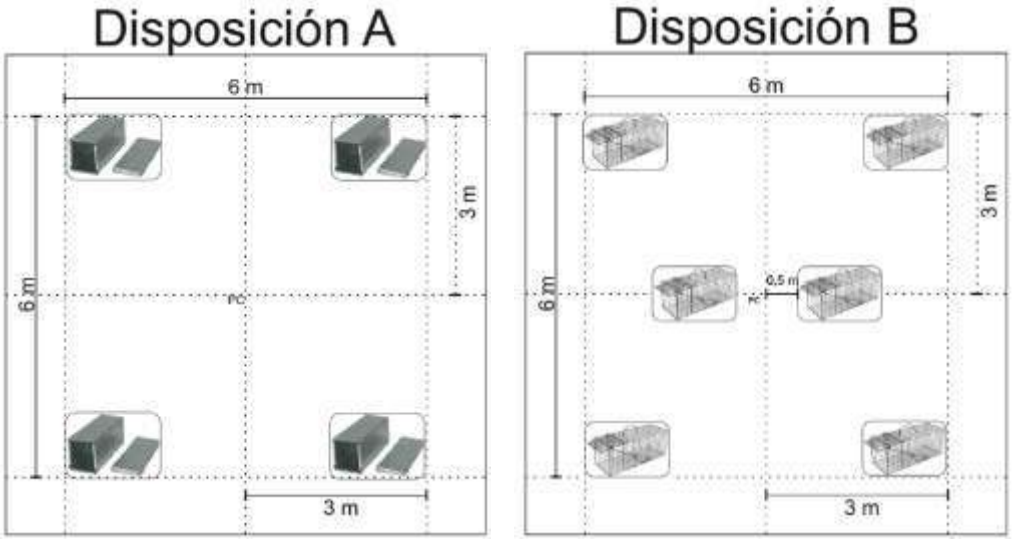


Figura 1. Disposición de las trampas en torno a los puntos estratégicos seleccionados.

Imagen 15. Vista de trampa tipo Tomahawk.

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 los pastizales naturales, arbustos y afloramientos rocosos.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

página 329 de 1211

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Imagen 16. Ubicación satelital de zonas de inspección de herpetofauna.
Fuente. Google Earth.

3.2.4 CÁMARAS TRAMPA

En forma complementaria para la observación directa de las especies (en especial aquellas con comportamiento nocturno) se emplearon cámaras trampas (CT) las cuales se localizaron en los sitios que aparecen debajo.

Sitios	Latitud	Longitud
CT1	35°21'10.03"S	57°31'15.81"O
CT2	35°20'37.78"S	57°31'3.05"O

Tabla 11. Sitios de ubicación de las Cámaras Trampa.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP
página 330 de 1211
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Imagen 17. Ubicación de cámaras trampa.
Fuente. Google Earth.

Imagen 18. Vista instalación CT1.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Imagen 19. Vista instalación CT2.

3.3 ESPECIES OBSERVADAS

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 6 especies, pertenecientes a 5 familias, y 5 órdenes taxonómicos. La mayoría de los registros corresponden a observación directa y cuevas de especies citadas para el área de estudio.

Debajo se listan las especies identificadas en el área de estudio:

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Tipo de registro	Cantidad
Artiodactyla	Bovidae	*Bos taurus*	Vaca	Observación directa	15
Carnivora	Canidae	*Lycalopex gymnocercus*	Zorro pampeano	Observación directa	2
Cingulata	Dasypodidae	*Chaetophractus villosus*	Peludo	Observación directa y cuevas	6
		Dasypus hybridus	Mulita pampeana	Observación directa y cuevas	2
Lagomorpha	Leporidae	*Lepus europaeus*	Liebre europea	Observación directa	2
Rodentia	Chinchillidae	*Lagostomus maximus*	Vizcacha	Cuevas y heces	1

Tabla 12. Indicadores de mamíferos identificados.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP
página 332 de 1211
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Respecto a la herpetofauna y los micromamíferos, los registros en el área del proyecto no arrojaron hallazgos.

La totalidad de las especies identificadas se observaron dentro del estrato herbáceo, tipo de flora predominante en la región y en el entorno cercano del área de proyecto.

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.** 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.** 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.** 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.** 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.** 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:

- **Especies en peligro de extinción:** 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:** 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.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

- **Especies vulnerables:** 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:** 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:** 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** (para mamíferos) y la **Resolución 1055/13** (reptiles y anfibios) para establecer el grado de conservación de especies autóctonas. A continuación, se detallan las especies relevadas en campo junto a su estado de conservación conforme este marco legal.

Nombre científico	Nombre común	IUCN Red List	Res.316/21
Bos taurus	Vaca	Sin estatus	Sin estatus
Lycalopex gymnocercus	Zorro pampeano	Preocupación menor	No amenazada
Chaetophractus villosus	Peludo	Preocupación menor	No amenazada
Dasypus hybridus	Mulita pampeana	Casi amenazada	Vulnerable
Lepus europaeus	Liebre europea	Preocupación menor	No amenazada
Lagostomus maximus	Vizcacha	Preocupación menor	No amenazada

Tabla 13. Calificación de mamíferos observados conforme el estatus de conservación.

Durante el relevamiento de campo fue identificadas la especie ***Dasypus hybridus*** **(mulita pampeana)** clasificada como **Casi Amenazada** conforme a la **IUCN Red List y como Vulnerable conforme la Resolución N° 316/21.**

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

3.5 FICHAS DE ESPECIES

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Bos taurus*

Nombre vulgar. Vaca

Lista Roja de la UICN. Sin estatus

Comentarios. Es un mamífero artiodáctilo de la familia de los bóvidos. El macho de esta especie recibe el nombre de toro. La hembra recibe el nombre de vaca, y la cría se llama ternero o becerro. Es un animal grande, de cuerpo robusto, de unos 750 kg en promedio, con grandes variaciones que oscilan desde 150 a 1350 kg. y una longitud de unos 250 cm. Su altura varía entre 120 y 150 cm dependiendo del individuo.

Vista general

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Lycalopex gymnocercus*

Nombre vulgar. Zorro peampeano

Lista Roja UICN. Preocupación menor

Comentarios: 44-72 cm. 3-8,2 kg. Pelaje mezcla de negro y blanco amarillento, con predominio de negro en el dorso. La cara y las orejas son de color ocre amarillento o rojizo pálido. La quijada es negra. La garganta, a veces el pecho y el vientre son blanco puro o blanco sucio. Las extremidades son de color bayo rojizo; la parte posterior del muslo de las patas traseras presenta una gran mancha negra. La cola es larga y espesa, con una mancha negra en el dorso de la base y otra en el extremo. El tamaño corporal y la coloración presentan una amplia variación geográfica; los ejemplares del sur y del oeste son más pequeños y gráciles y con la mezcla amarillenta y negra del pelaje más suave y gris.

Vista general

Detalle

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Chaetophractus villosus*

Nombre vulgar. Peludo

Lista Roja de la UICN. Preocupación menor

Comentarios. Mamífero cingulado. Posee una caparazón de placas óseas, recubiertas de una capa córnea dispuestas en bandas transversales que cubren el dorso y los flancos del cuerpo. Las bancas forman un escudo de placas soldadas sobre los hombros (escudo escapular) y otro sobre los cuartos traseros (escudo pélvico). Cabeza recubierta de placas, que cubren la frente y el largo hocico (escudo cefálico). Posee extremidades cortas y musculosas. Posee uñas curvas, largas y fuertes. Hábitos preferentemente nocturnos.

Detalle

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Dasypus hybridus*

Nombre vulgar. Mulita pampeana

Lista Roja de la UICN. Casi amenazada

Comentarios. Se llama así por su cabeza fina con largas orejas que recuerda a las de una mula. Es de cuerpo más alto y comprimido que el resto de los armadillos. Captura grillos, mariposas y a veces pequeños vertebrados, pero su principal alimento son las hormigas y termitas. Vive en cuevas de cerca de 2 m de largo, que acondiciona con pastos y hojas. Las crías de cada camada son todas del mismo sexo y genéticamente idénticas por división de un solo óvulo fertilizado.

Cueva

Vista general

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Lepus europaeus*

Nombre vulgar. Liebre europea

Lista Roja de la UICN. Preocupación menor

Comentarios. Especie introducida. Mamífero que mide aproximadamente 30 cm de altura, con un peso corporal promedio de entre 3 y 4 kg. El pelaje es marrón mezclado con amarillo y gris, blanquecino en la parte ventral del cuerpo y la parte interior de las patas. La cola es oscura en la parte dorsal y blanca en la ventral.

Vista general

Detalle

Ficha de relevamiento de campo

Nombre científico. *Lagostomus maximus*

Nombre vulgar. Vizcacha

Lista Roja de la UICN. Casi amenazada

Comentarios. Mamífero de hábitos nocturnos, posee un lindo pelaje tupido, espeso, liso, suave, su cuerpo es relativamente pequeño, con una cola larga, de pelos largos. Las orejas son grandes, las patas de atrás son grandes, las de adelante pequeñas que le sirven para sostener los alimentos.
Las vizcacheras son sus nidos, son muchos túneles subterráneos de hasta 20 metros, la construyen en lugares altos. La vizcacha no tiene problemas para compartir, su vizcachera con otros animales, como zorros, lechuzas, ya que su cueva tiene muchas bocas, hasta 15.

Cueva

Heces

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

4 ESPECIES INVASORAS

Desde el año 2021 el marco legal ambiental nacional cuenta con la resolución MAyDS 109/21 en la cual se indica el listado de especies exóticas invasoras, potencialmente invasoras y criptogénicas (anexo 1) de la Argentina, así como los lineamientos generales para su alerta de propagación y control (anexo 2). Conforme esta normativa se las clasifica como:

- **Categoría 1 (EEI-1).** Especies restringidas y de control obligatorio
- **Categoría 2 (EEI-2).** Especies de uso controlado.
- **Categoría 3 (EEI-3**). A definir.

Debajo se indican aquellas observadas en campo que se encuentran clasificadas como tales.

4.1 FLORA.

Nombre científico	Nombre común	Calificación conforme a la Res 109/21
Centaurea melitensis	Abrepuños	EEI-1
Cynodon dactylon	Gramilla brava	EEI-2
Poa annua	Pasto de oveja	EEI-1
Polygonum aviculare	Cien nudos	EEI-1

Tabla 14. Especies exóticas invasoras de flora conforme la Resolución N° 109/21.

4.2 FAUNA.

Nombre científico	Nombre común	Calificación conforme a la Res 109/21
Bos taurus	Vaca	EEI-2
Chaetophractus villosus	Peludo	EEI-1
Lepus europaeus	Liebre europea	EEI-2

Tabla 15. Especies exóticas invasoras de fauna conforme la Resolución N° 109/21.

Como se puede apreciar en las tablas anteriores se identificaron como especies exóticas invasoras 4 de flora y 3 de fauna.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

5 CONCLUSIONES Y HALLAZGOS

Flora.

De lo observado en campo se pudo apreciar que el área de proyecto se caracteriza por un área antropizada con coexistencia de nativas con especies exóticas.

Se observó una especie con categoría de conservación 3: cebolla del zorro (plantas comunes, aunque no abundantes en una o más de las unidades fitogeográficas del país)

En cuanto a los indicadores de flora, la vegetación observada representa un **68% de cobertura promedio del lugar, mientras que el 32% restante pertenece al suelo desnudo del área.** La riqueza fue baja variando entre 2 y 6 especies. La especie con mayor abundancia relativa en la mayoría de los cuadrantes de muestreo fue la **gramilla brava.** Se observó que todas las parcelas de monitoreo presentan una diversidad baja algo esperable para ambientes antropizados de uso ganadero. Las parcelas FL2, FL5 y FL6 presentan una equitabilidad cercana a 0,5 indicando el predominio de una especie por sobre las otras. Las restantes parcelas la equitavilidad es cercana a 1 indicando una distribución proporcional de las especies sin el predominio de una sobre otra. Se pudo observar que el área de estudio posee una fisonomía predominante en el estrato herbáceo, **con altura promedio ponderada de 0,38 metros** (baja).

Fauna.

En lo que respecta a fauna, fueron identificados un total de 6 especies de mamíferos grandes. De estas 3 presentaban hábitos alimenticios carnívoros y/o carroñeros. Las restantes presentaban habitos alimenticios herbáceos. De las especies observadas en campo se identificó a la especie *Dasypus hybridus* (mulita pampeana) clasificada como clasificada como **Casi Amenazada** conforme a la **IUCN Red List y como Vulnerable conforme la Resolución N° 316/21.**

Respecto a la herpetofauna y los micromamíferos, los registros en el área del proyecto no arrojaron hallazgos.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Especies invasoras.

Durante el relevamiento se identificaron 4 especies exóticas invasoras de flora y 3 especies exóticas invasoras de fauna.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

página 340 de 1211

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

6 BIBLIOGRAFÍA

- 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.
- 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. Sistematica y Ditstribución. Sociedad Argentina para el studio de los mamiferos (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.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Sitios Web.

- ambiente.gob.ar
- www.floraargentina.edu.ar
- www.plantasvasculares.uns.edu.ar
- www.iucnredlist.org
- www.infoagro.com
- www.patrimonionatural.com
- www.rian.inta.gov.ar
- www.sib.gov.ar

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Anexo 08 – Línea de Base Social

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Cliente. Luz de Tres Picos S.A.

Ubicación. Partido de Punta Indio – Pcia. de Buenos Aires

Fecha. 14 de mayo de 2023

Informe. LBS PELES 004-23

Línea de Base Social
Parque Eólico La Escondida

Scudelati & Asociados
Asesores

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN....3

2 METODOLOGÍA....4

3 ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL....5

4 CARACTERIZACIÓN REGIONAL....7

4.1 ORGANIZACIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA....7

4.2 DINÁMICA POBLACIONAL....10

4.3 REASENTAMIENTO INVOLUNTARIO....13

4.4 CALIDAD DE VIDA....14

4.5 DINÁMICA ECONÓMICA....23

5 CARACTERIZACIÓN LOCAL....27

5.1 VÍAS DE ACCESO Y COMUNICACIÓN....27

5.2 ZONA DEL PREDIO....32

6 MAPA DE ACTORES PRINCIPALES....63

7 CONCLUSIONES....64

8 BIBLIOGRAFÍA Y SITIOS CONSULTADOS....65

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

1 INTRODUCCIÓN

El presente estudio corresponde a la Línea de Base Social para el proyecto de generación de energía eléctrica de fuente renovable denominado Parque Eólico La Escondida (PELES).

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

- la caracterización local al AID
- la caracterización regional al AII

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 que como actividades de campo se relevó el grado de ocupación de viviendas, número de residentes y se observó si las viviendas poseían o no cortina forestal/arbustiva.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

2 METODOLOGÍA

En gabinete 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 de 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.

Durante el día 14 de abril se desarrollaron tareas de campo donde se realizó la caracterización local con información cualitativa y cuantitativa centrada en el proyecto. Se ejecutaron las siguientes actividades:

- Censo de pobladores rurales del entorno del área del proyecto para determinar el grado de ocupación de las viviendas, la composición familiar y datos secundarios que permitieran caracterizar la zona del proyecto.
- Relevamiento fotográfico georreferenciado de la zona rural lindante.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

3 ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL

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

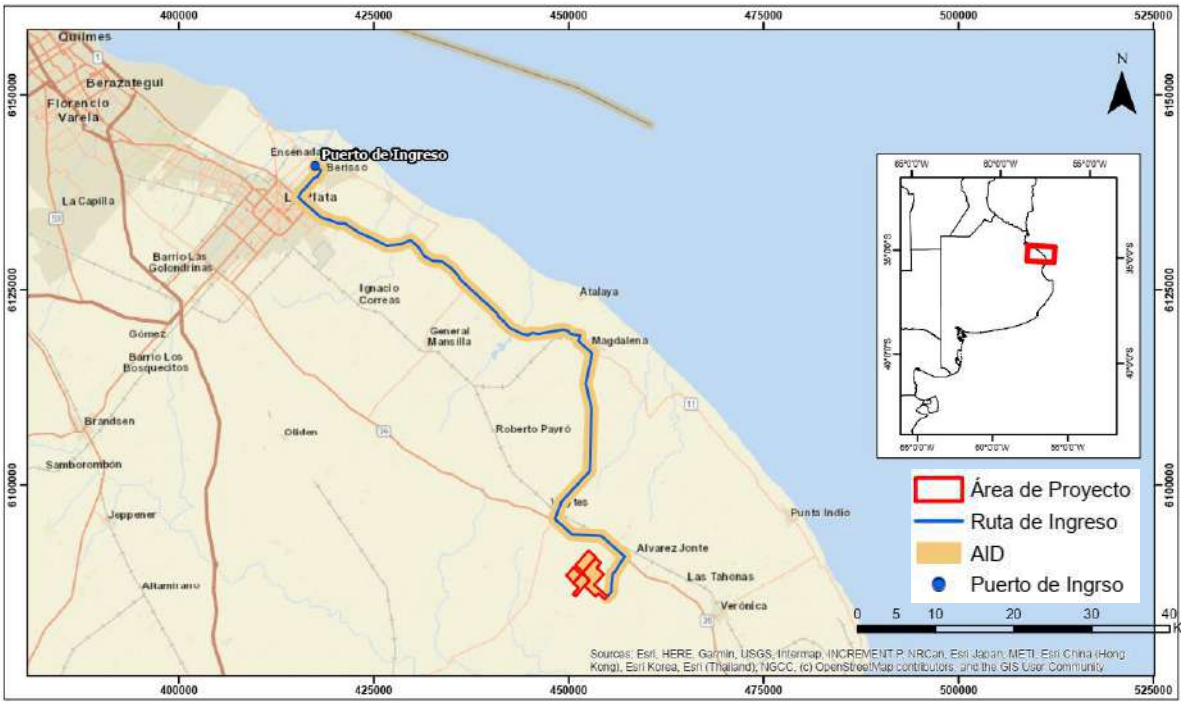
- El predio donde se ubicarán las instalaciones del parque
- La zona lindante cuyas viviendas puedan ser afectadas por actividades del Parque Eólico.
- Las vías de acceso y comunicación y su vinculación con el puerto cercano.
- La localidad cercana de referencia con infraestructura de seguridad, alojamiento, 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 1500 ha.
Poblaciones de referencia	Verónica, 13 Km al este del Área del Proyecto (Partido de Punta Indio) Vieytes, 8 km al noroeste del Área del Proyecto (Partido de Magdalena)
Áreas lindantes	Propiedades privadas lindantes cuyas viviendas puedan ser afectadas por actividades del Parque Eólico.
Puerto	Puerto de La Plata
Vías de acceso	Rutas Provinciales N°36 y N°20; Ruta Nacional N°11

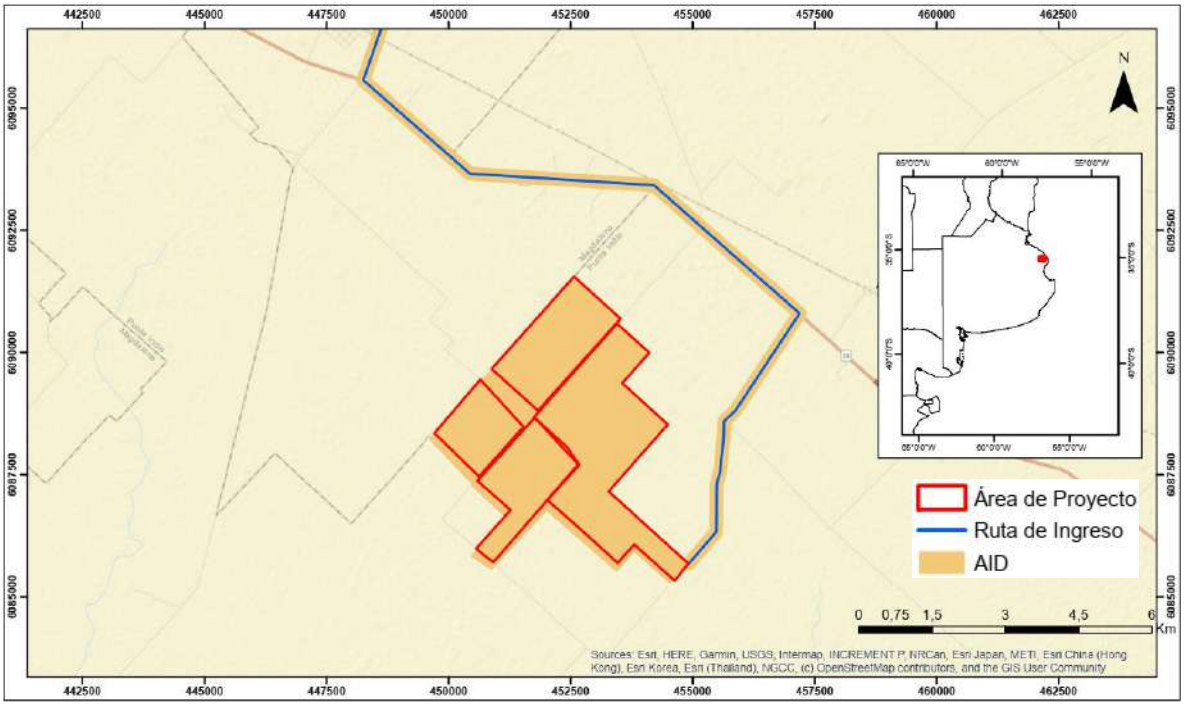
Tabla 1. Descripción del AID.

Conforme esto se ha desarrollado un mapa de AIS el cual puede observarse en detalle en el Anexo del presente estudio.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS



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



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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

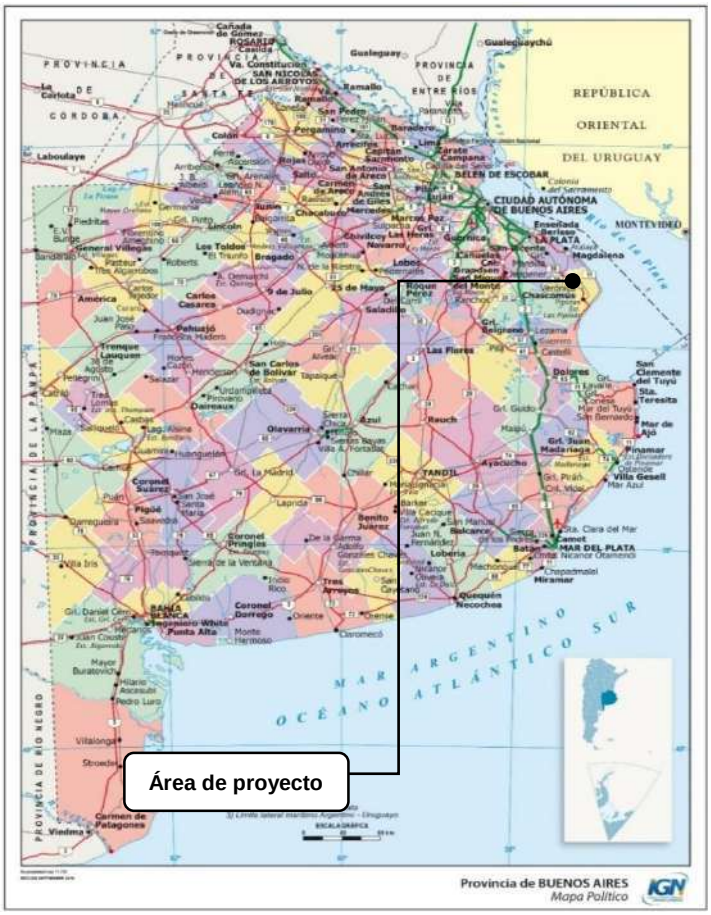
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

4 CARACTERIZACIÓN REGIONAL

Para definir la regionalización del proyecto se consideró el partido en el que se encuentra el área del proyecto. Para el Parque Eólico La Escondida se consideran como centro de referencia de mayor influencia la localidad de Verónica (comprendida dentro del Área de Influencia Directa o AID). Dada la magnitud del proyecto es plausible afirmar que podrá requerir 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 proyecto se localiza en el **Partido de Punta Indio** (cuya cabecera es la localidad de **Verónica**) y adyacente al límite del **Partido de Magdalena** (cuya cabecera es la localidad homónima de **Magdalena)**. Conforme esto, se realizará la caracterización de ambos Partidos.



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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Historia de Magdalena.

La zona de la actual Magdalena estaba habitada por los Querandíes, pueblo originario del noreste de la región pampeana. Su nombre deriva "quirã" (sebo o manteca) y "ndi" (sufijo copulativo: "con"), por lo que significaría que está gordo o que es rico en grasa o aceite, en una posible alusión a que en su dieta diaria consumían grasa animal. Los querandíes aparecen en las crónicas históricas en 1528 -1540. Vuelven a aparecer en las crónicas desde 1580 cuando fue refundada Buenos Aires hasta 1586 cuando Rodrigo Ortiz de Zárate los derrotó militarmente. Desde entonces no existen testimonios directos de su existencia, con excepción del censo de encomiendas de la jurisdicción de Buenos Aires y de Santa Fe de 1672, que los menciona como querandíes en Santa Fe y tubichaminíes en Buenos Aires. Diferentes historiadores han relacionado a esta etnia como parte de otras agrupaciones como los Pampas y/o los Techuelches. El contagio de enfermedades infecciosas (como la viruela) y el mestizaje forzado fueron diezmando su población. En 1675 se registraron únicamente diez querandíes encomendados.

A partir de la segunda fundación de Buenos Aires por Juan de Garay el 11 de junio de **1580** comienza la colonización de las tierras desde el Riachuelo hasta el río Salado. El 26 de julio de ese año llega hasta la actual Magdalena, dándole el nombre de **Valle de Santa Ana**. En octubre de 1580 se produjo la primera repartición de tierras de la franja costera desde el Parque Lezama (en Capital Federal) a Magdalena, zona que dividió en 30 “estancias” de media legua de frente (2.600 m). En **1600** el Valle de Santa Ana y Atalaya", fueron parajes de significación histórica; el 1º por estar situado cerca de la reducción indígena del cacique Tubichamini – cacique Chico - (en la primera mitad del s. XVII), y el 2º por servir de asiento a diversas guarniciones militares de resguardo y defensa. El Valle de Santa Ana se la denominaba Pueblo de las Islas, ya que sus montes de tala y ceibos aislados entre sí al desbordarse el río y la cañada, hacían asemejarlos a islas. Se argumenta que del origen del nombre proviene de la vinculación con la nave capitana de la expedición de Don Pedro de Mendoza; Magdalena y que naufragara en el Río de La Plata y a través de la frase "voy donde la Magdalena" la cual referenciaba la zona de dicho incidente.

En **1611**, en las Actas del Cabildo Eclesiástico de Buenos Ayres, se habla del “Pago de la Magdalena” por primera vez, 31 años después de la llegada de Garay. Magdalena cumplió con el rol de abastecer de alimentos y leña a la Ciudad de Buenos Ayres. En el año **1730** es Curato y se fija el límite con la Matanza abarcando desde el Riachuelo de los

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Navíos hasta el Río Salado comprendiendo a los actuales partidos de Avellaneda, Quilmes, Lomas de Zamora, Lanús, Almirante Brown, Florencio Varela, Esteban Echeverría, San Vicente, Coronel Brandsen, La Plata, Magdalena, una parte de los partidos de Chascomús, General Paz, Montes, Cañuelas, Pila y Punta Indio. En **1766** se incorpora el servicio de policía y el cuidado de la frontera con los pueblos nativos con el título de Alcalde de Hermandad (luego sustituidos por los Jueces de Paz). La primitiva capilla de Magdalena se inauguró en **1776**. Manuel Alberti (miembro de la Primera Junta de Mayo) desde 1790 fue cura y vicario interino de la misma. En **1784** el Cabildo de Buenos Aires lo ubica como distrito al Partido de la Magdalena. En **1839** en Atalaya, se hace frente a fuerzas navales francesas. El primer edificio municipal fue construido en **1856.** En **1864** se establece la cabecera del municipio. En **1869** en la actual plaza San Martín se colocó una pirámide en alusión a la Pirámide de Mayo. En **1877** se resuelve la construcción del actual Palacio Municipal, donde actualmente funcionan las dependencias y el recinto del Concejo Deliberante, conservando su mobiliario original realizados a fines del siglo XIX. En1860 con la colaboración de los vecinos se construye el actual templo (la Ley 11.512 de 1994 declara Monumento Histórico Provincial al Templo Parroquial de Magdalena). En **1897** se inaugura el Edificio Municipal. El Teatro Español data del año 1899 empezando a funcionar como la casa social de la Sociedad Española de Socorros Mutuos. En **1994** se crea el partido de Punta Indio dejando de depender la zona del territorio de Magdalena.

Historia de Punta Indio.

Históricamente este Distrito integró los Pagos de la Magdalena, por ser parte de la zona de influencia de esta ciudad fundada en la época colonial como avanzada contra los Querandíes. A medida que pasaron los años, avanzando la frontera hacia el sur, esta zona no sufrió grandes modificaciones, siendo un sector dedicado a la ganadería extensiva en estancias sin grandes asentamientos humanos. En **1914** se instala la Estación Ferroviaria en la actual localidad de Verónica que condujo al asentamiento de la población muy cercana a las vías. De inmediato se promueve la subdivisión de la tierra, pensando en el trazado urbano y la construcción de unidades de trabajo agrario. Con el paso de los años surge un pueblo con un trazado moderno similar a La Plata donde se destaca la presencia de diagonales ya que fue diagramad por el mismo ingeniero que la capital provincial. En **1925** se establece la Base Aeronaval Punta Indio, transformándose en uno de los principales pilares para el desarrollo de la localidad. Aumentan las posibilidades de empleo y la población debido al afincamiento del militar y su familia. De

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

esta manera esta zona inició un desarrollo importante que obligó, y en muchos casos por propia iniciativa de sus habitantes, a dotar de los servicios esenciales para una mejor condición de vida, como también al surgimiento de un importante número de instituciones intermedias que dieron vida a una destacada actividad cultural, social y deportiva. Este tipo de iniciativas fue la base para que a partir de fines de la década del 50 y principios del 60, y nuevamente en 1989 hasta conseguirlo en 1994 mediante Ley 11.584/94 se crea el partido de Punta Indio.

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**, electo en 2019. 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. El cargo del Poder Ejecutivo del Partido es el de Intendente Municipal. **.** El poder legislativo lo desempeña el Honorable Concejo Deliberante. Debajo se indican los responsables de los cargos electos.

Jurisdicción	Autoridad	Partido político	Período
Pcia. Buenos Aires	Gobernador Axel Kicillof	Frente de Todos	2019-2023
	Presidente Cámara de Diputados Federico Otermín	Frente de Todos	2019-2023
Partido de Punta Indio	Intendente Leonardo David Angueira	Frente de Todos	2021-2023
	Presidente HCD Gerardo Landa	Juntos por el cambio	2019-2023
Partido de Magdalena	Intendente Gonzalo Peluso	UCR	2015-2023
	Prof Mariel Semino	Cambiemos	2019-2023

Tabla 2. Autoridades de la provincia de Buenos Aires y de los Partidos de Punta Indio y Magdalena. Fuente. Gobierno y Cámara de Diputados de la provincia de Buenos Aires, y Municipio y Honorable Concejo Deliberante de Punta Indio.

4.2 DINÁMICA POBLACIONAL

La **provincia de Buenos Aires** es la más poblada de la Argentina, con un total de **15.625.084 personas** según el Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 (a partir de ahora Censo 2010). Esto representa una variación intercensal del 13% con relación a 2001 y una densidad poblacional de 51,2 personas por km^2.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

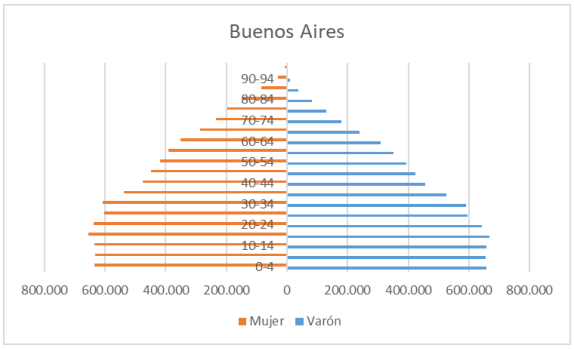
El **partido de Punta Indio** aporta el 0,06**%** de la población provincial con **9.888 habitantes** censadas en 2010. Su variación intercensal respecto de 2001 es de un incremento del 5,31%, y la densidad poblacional de 25,1 personas por km^2. La población de Punta Indio se distribuye en un 52,21% en áreas urbanas, 26,71% en zonas rurales agrupadas y 21,08% en zonas rurales dispersas.

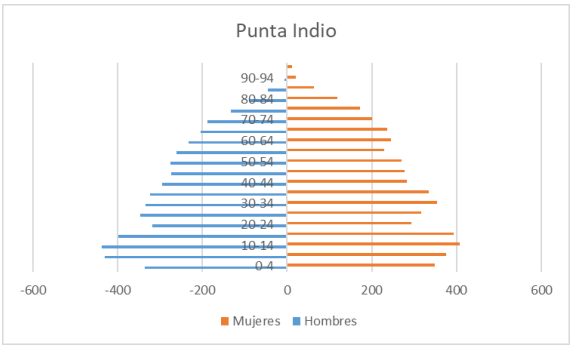
El **partido de Magdalena** aporta el 6,3**%** de la población provincial con **19.301 habitantes** 16,25%, y la densidad poblacional de 10,8 personas por km^2. La población de Magdalena se distribuye en un 77,01% en áreas urbanas, 7,63% en zonas rurales agrupadas y 15,36% en zonas rurales dispersas.

Jurisdicción	Población total	Variación 2001-2010	Superficie (km^2)	Densidad poblacional
Pcia. Buenos Aires	15.625.084	13,0%	304.907	51,2
Partido de Punta Indio	9.888	5,3%	393,9	25,1
Partido de Magdalena	19.301	16,2%	1785	10,8

Tabla 3. Población total, variación intercensal 2001-2010 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 Punta Indio** presenta una población infantil y joven de 23,6%, población económicamente activa de 61,3% y una población mayor de 65 años de 15,1%. El **partido de Magdalena** posee población infantil y joven de 23,23%, población económicamente activa de 67,13% y una población mayor de 65 años de 9,97%.





Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

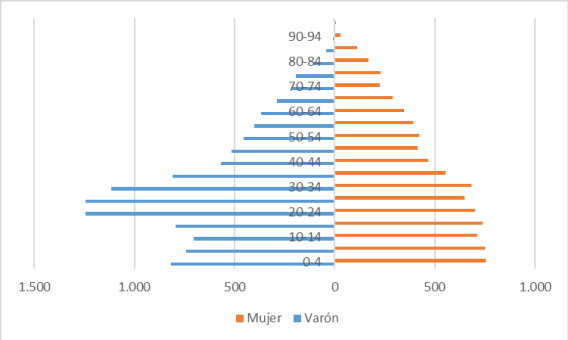


Gráfico 1, 2 y 3. Pirámides poblacionales de Buenos Aires y del partido.
Fuente. Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2010, INDEC. Procesado en base REDATAM+SP.

El **índice de masculinidad** de Punta Indio es de 99,7 varones por cada 100 mujeres. En zonas rurales el índice es de a 98,3 en pueblos y parajes agrupados y aumenta a 127,74 en áreas rurales dispersas, lo cual está asociado a las actividades económicas que se realizan en el campo, que emplean mayormente a varones. En tanto que en zonas urbanas el índice de masculinidad es de 93,38.

Por su parte, en **Magdalena la masculinidad** es de 123,05 varones por cada 100 mujeres. En zonas rurales dispersas la masculinidad es 270,84 varones por cada 100 mujeres y en zonas rurales agrupadas 97,83 varones por cada 100 mujeres. En áreas urbanas el valor desciende a 95,60.

Procesos migratorios. Las tasas migratorias de Punta Indio y Magdalena son bajas en relación a la provincia de Buenos Aires:

- **Migrantes internacionales**. Solo 0,75% de la población del Partido de Punta Indio es nacida en otro país y 2,21% de Magdalena (respecto al 6,6% en la provincia)
- **Migrantes internos.** Solo 18,3% de la población del Partido de Punta Indio es nacida en otra provincia y ciudad autónoma de Buenos Aires y 14,34% de la población de Magdalena (respecto al 28,2% en la provincia).

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

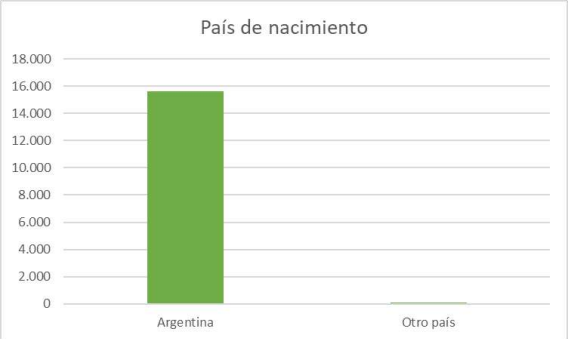


Gráfico 4 y 5. Población según lugar de nacimiento.
Fuente. Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2010, INDEC. Procesado en base REDATAM+SP.

Población originaria. En Punta Indio el 2,00% de la población se considera miembro o descendiente de un pueblo originario. La mayor parte de esta población reside en zonas urbanas (93,2%). En el partido de Magdalena, 0,9% se considera miembro o descendiente de un pueblo originario, encontrándose la mayor proporción en zonas urbanas con 84,7%. El índice de masculinidad de los pueblos originarios es más bajo que las medias para la provincia.

Jurisdicción	Porcentaje sobre total de población	Índice de masculinidad	Zona de residencia		
			Urbana	Rural agrupada	Rural dispersa
Pcia. Buenos Aires	1,9%	98	97,3%	1,2%	1,5%
Punta Indio	2,0%	121,8	71,5%	10,9%	17,6%
Magdalena	0,9%	115,8	84,7%	11,0%	4,3%

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) 2010, INDEC. Procesado en base REDATAM+SP.

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

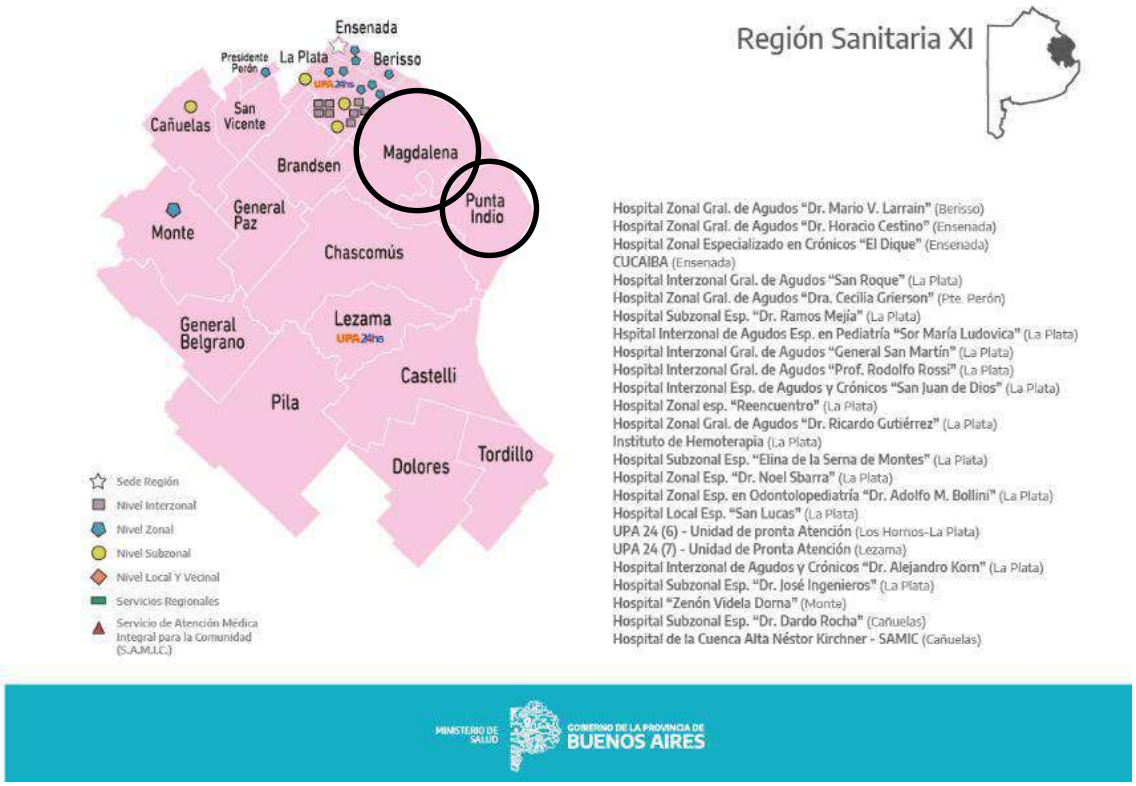
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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).

4.4 CALIDAD DE VIDA

4.4.1 SALUD

La **Provincia de Buenos Aires** se divide en **12 Regiones Sanitarias**. Tanto el partido de Punta indio como el de Magdalena se ubican dentro de la **Región Sanitaria XI**. La cabecera de zona es la ciudad de Ensenada.



Mapa 4. Región Sanitaria VIII con ubicación de los Partidos de Punta Indio y Magdalena. 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 VIII ascendía a 1.180.119 habitantes. La Región cuenta con 4 Hospitales Subzonales, 8 Hospitales Zonales, 6 Hospitales Interzonales y 2 unidades de pronta atención.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

El partido de Punta Indio cuenta con 6 centros de atención primaria de la salud y un hospital de la comunidad[1]. La localidad de Verónica cuenta además con una clínica privada.

Por su parte, el partido de Magdalena 6 centros de atención primaria de la salud en distintas localidades y un hospital en la localidad de Magdalena.

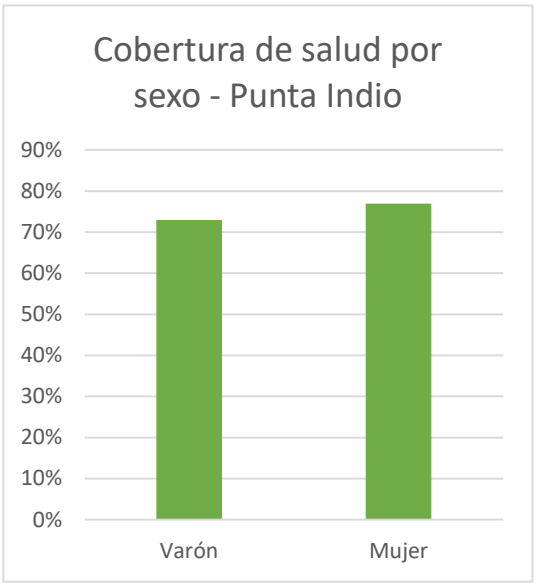
En cuanto al acceso a la salud de la población del Partido, el 74,94% de la población cuenta con cobertura de salud, tasa superior a la media provincial (64,7%). Hay mayor proporción de mujeres que de varones que cuentan con obra social, prepaga o programas estatales de salud. Las mayores tasas de cobertura se encuentran en áreas urbanas (77,3% ante 64,7% en áreas rurales agrupadas y 75,2% en áreas rurales dispersas).

Con respecto al **partido de Magdalena,** el 65,2% de la población cuenta con cobertura de salud. Este valor es similar a la tasa provincial. Al igual que en el otro partido analizado, la cobertura d obra social es mayor en mujeres que varones. Las coberturas de salud en áreas urbanas, rurales agrupadas y rurales dispersas son 76,0%, 69,7% y 35,8% respectivamente.

[1] Consultado en https://sisa.msal.gov.ar.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS



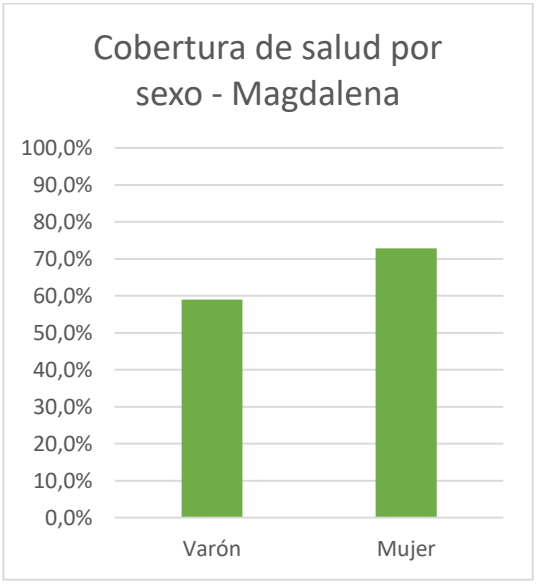


Gráfico 6 y 7. Población según cobertura de salud para el partido de Punta Indio. Fuente. Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2010, INDEC. Procesado en base REDATAM+SP.

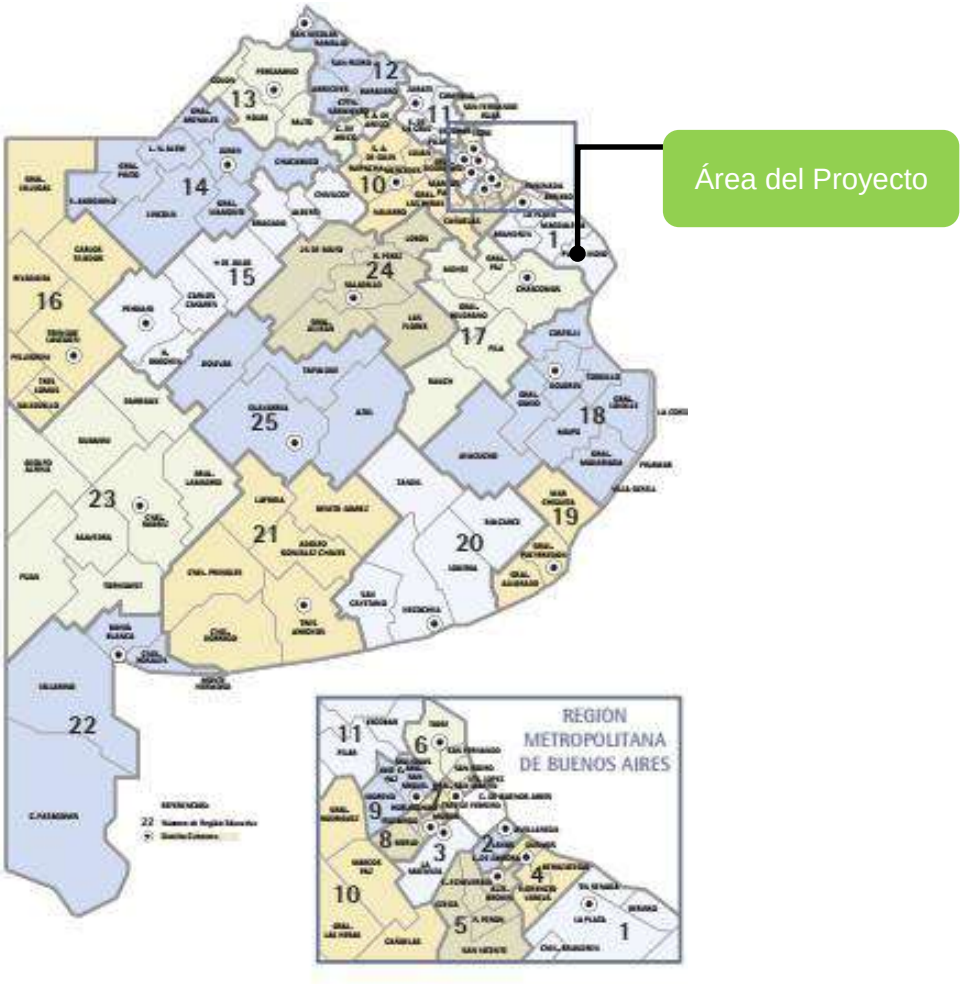
La población indígena cuenta con mayores tasas de cobertura de salud que la población media: 59,7% para el caso de la provincia de Buenos Aires, 66,15% para el caso del partido de Punta Indio y 78,0% en el partido de Magdalena.

Imagen 1. Unidad sanitaria de la localidad de Punta Indio.

4.4.2 EDUCACIÓN

La provincia de Buenos Aires se organiza en 25 regiones educativas. El partido del área de estudio se encuentra en la **Región Educativa 20**.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS



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 95,1% en el partido de Punta Indio y 93,5 en el partido de Magdalena, valores similares a la media provincial (93,8%). Las tasas de alfabetismo son más elevadas en zonas urbanas que en zonas rurales: 95,2% ante 95,1% en zonas rurales agrupadas y 94,7% en zonas rurales dispersas para Punta Indio. En Magdalena los valores son 93,4%, 92,8% y 94,1% para población urbana, rural localizada y rural dispersa respectivamente. La población indígena cuenta con una tasa de alfabetismo equivalente a la media 95,2% para Punta Indio y 94,9% para Magdalena.

En cuanto al máximo nivel alcanzado por la población, el partido de Punta Indio presenta menor participación que la media provincial en los niveles educativos medio y superior (32,8% y 15,6% respectivamente ante 35,7% y 16,0% de la provincia). En contraste, presenta mayor participación en el nivel primario (46,6% ante 43,1% en la

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

provincia). Por otra parte, en el partido de Magdalena el nivel primario es de 48,9%, el secundario (incluyendo Polimodal) es de 32,7% y 13,1% el nivel universitario. En las zonas urbanas hay 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.

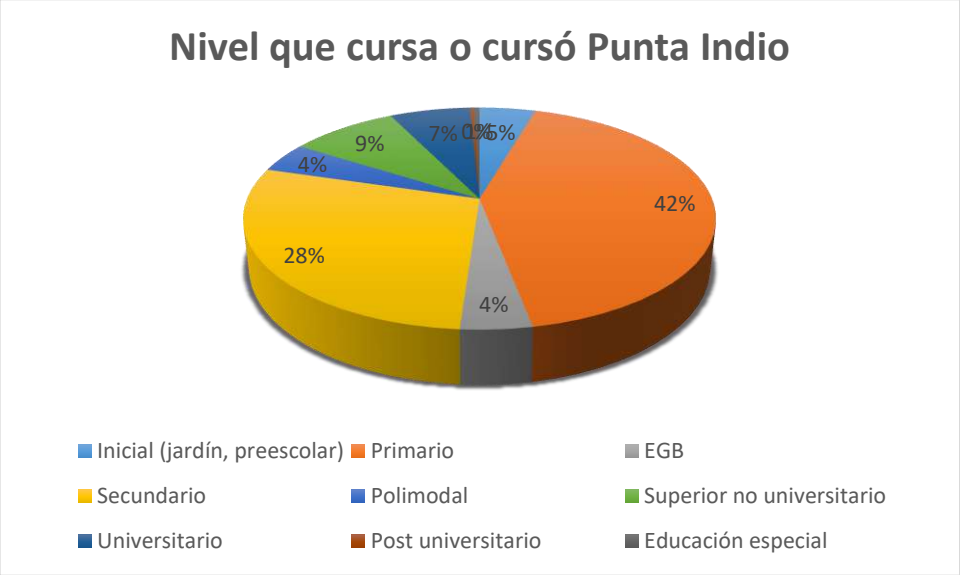


Gráfico 8. Población total según máximo nivel de educación alcanzado para el Partido de Punta Indio. Fuente. Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2010, INDEC. Procesado en base REDATAM+SP.

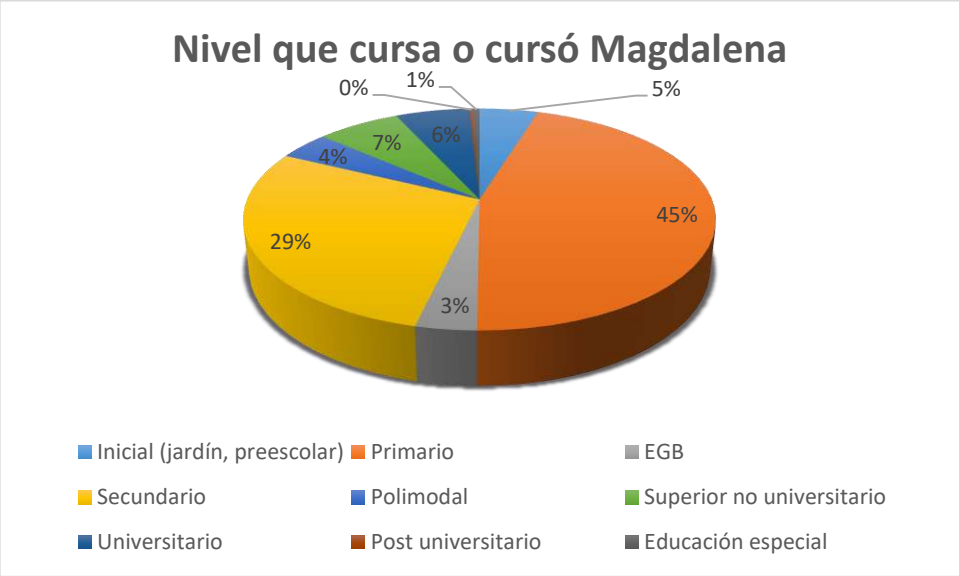


Gráfico 9. Población total según máximo nivel de educación alcanzado para el Partido de Magdalena. Fuente. Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2010, INDEC. Procesado en base REDATAM+SP.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

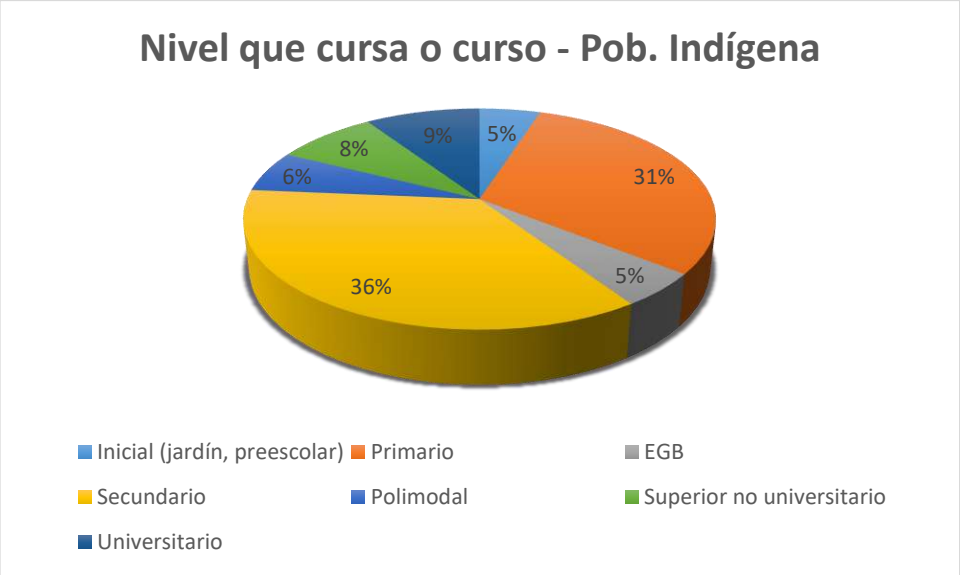


Gráfico 10. población indígena según máximo nivel de educación alcanzado para el partido de Punta Indio. Fuente. Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2010, INDEC. Procesado en base REDATAM+SP.

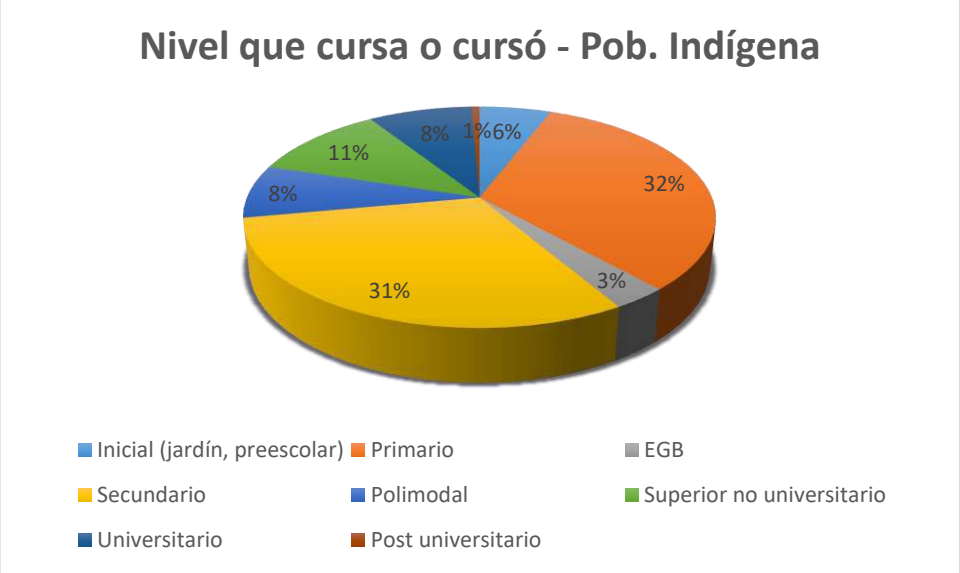


Gráfico 11. población indígena según máximo nivel de educación alcanzado para el partido de Punta Magdalena. Fuente. Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2010, INDEC. Procesado en base REDATAM+SP.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Imagen 2. Escuela N°15 de la localidad de Verónica.

Imagen 3. Escuela N°501 de la localidad de Verónica.

4.4.3 VIVIENDA

Con respecto a las viviendas, en el partido de Punta Indio el 92,79 % de las mismas son casas y el 1,7 % departamentos (mientras que este tipo de vivienda en la provincia se reduce a 15 %, y las casas ascienden a 81,5 %). La baja proporción de departamentos refleja un hábitat eminentemente rural. El partido de Punta Indio presenta una media de 5% de viviendas precarias. En comparación, en el partido de Magdalena el 93,51% de las viviendas son casas y el 1,44% departamentos, mientras que las viviendas precarias se

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

agrupan en un 5% al igual que en el otro partido. En tanto, en la provincia las viviendas precarias ascienden al 3,5 %[2].

En ambas jurisdicciones la mayor proporción de viviendas precarias está en la zona rural dispersa.

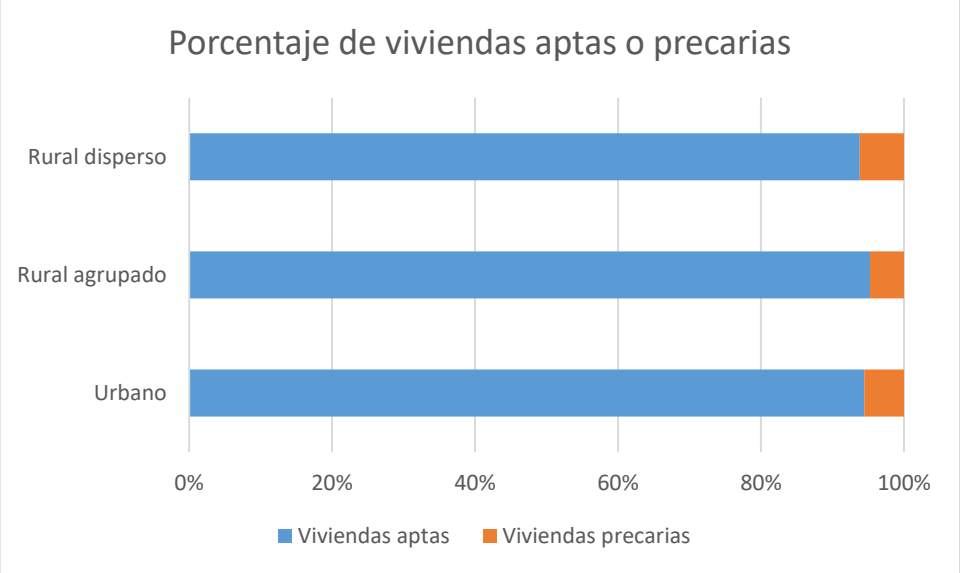
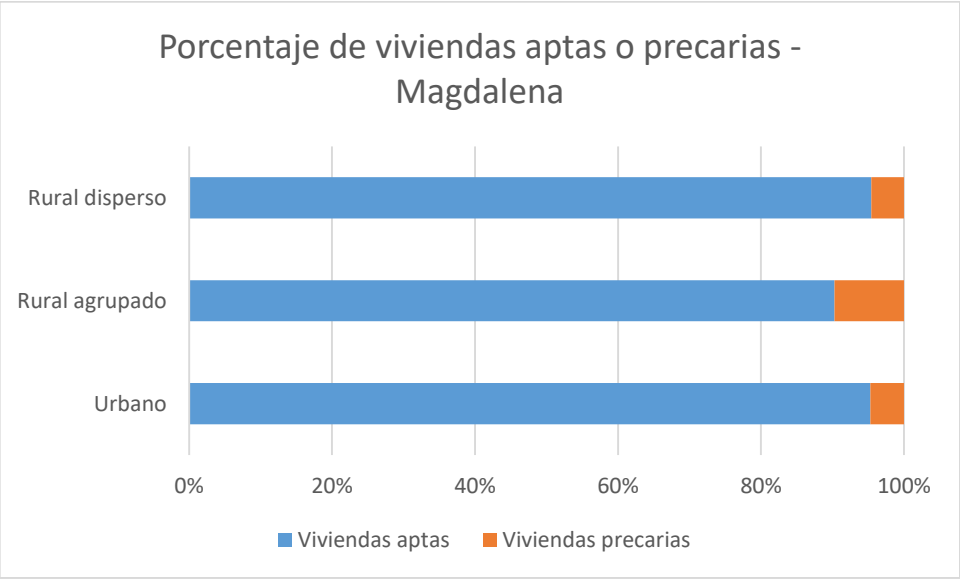


Gráfico 12. viviendas según sean aptas o precarias.
Fuente. Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2010, INDEC. Procesado en base REDATAM+SP.



[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).

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Gráfico 13. viviendas según sean aptas o precarias.
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 (INDEC[3]).

Según los datos del Censo 2010, **el partido de Punta Indio presenta menor proporción de hogares con al menos un indicador de NBI que la provincia de Buenos Aires**: 6,4% 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 el NBI asciende al 13,5%, lo que implica 7 puntos por sobre la media del partido.

En cuanto al partido de Magdalena los hogares con al menos un indicador de NBI ascienden al 7,9%. Los mayores índices se ubican en zonas rurales agrupadas, con 11%. En el caso de los hogares con población indígena, el índice de NBI presenta un 7,9%, iguales valores que aquellos de la media del Partido.

[3]Se construye con los siguientes indicadores:

- **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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Jurisdicción	área	Hogares sin NBI	Hogares con NBI
Pcia. Buenos Aires	Urbana	91,8%	8,2%
	Rural agrupada	95,0%	5,0%
	Rural dispersa	90,7%	9,3%
	Total	**91,9%**	**8,1%**
Punta Indio	Urbana	93,1%	6,9%
	Rural agrupada	95,1%	4,9%
	Rural dispersa	94,2%	5,8%
	Total	**93,6%**	**6,4%**
Magdalena	Urbana	92,1%	7,9%
	Rural agrupada	89,0%	11,0%
	Rural dispersa	93,4%	6,6%
	Total	**92,1%**	**7,9%**

Tabla 5. Hogares según NBI.
Fuente. Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2010, INDEC. Procesado en base REDATAM+SP.

4.5 DINÁMICA ECONÓMICA

4.5.1 PRINCIPALES ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEL PARTIDO

Las principales actividades productivas en los campos privados que componen el **Partido de Punta Indio** son la ganadería extensiva y la minería de conchilla (Arturi, Pérez Meroni, Paleo y Herrera, 2009). Además, existen tambos productores de masa para mozzarella, pequeños criaderos de cerdos y campos destinados a la agricultura agroecológica en pequeña escala. La apicultura es una actividad en creciente expansión en la zona.

Existen experiencias de trabajo en conjunto con productores locales y docentes del distrito (Rossi y Molinari, 2012) para fomentar en los primeros el ecoturismo como estrategia local (que permite a los habitantes de Punta Indio usar responsablemente los recursos naturales, fortalecer sus capacidades en el manejo sostenible de bienes y servicios y a la vez, incentivarlos al cuidado de su entorno en pro del bienestar comunitario), y en los segundos para fortalecer los procesos de revaloración del patrimonio (patrimonialización) plasmados en los proyectos educativos institucionales.

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,

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

desocupada o inactiva[4]. 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 Punta Indio presenta peores condiciones de actividad que la provincia** para la población en edad económicamente activa, con un porcentaje de población ocupada de 60,7% ante 64,1% provincial. En contraposición, presenta un porcentaje de población inactiva mayor que la media provincial, con 36,1%% ante 31,8% de la provincia. La tasa de desocupación en el partido de Punta Indio es de 3,2%

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** (un 20% más)**;** 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, 2010).

[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, 2010).

[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, 2010).

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

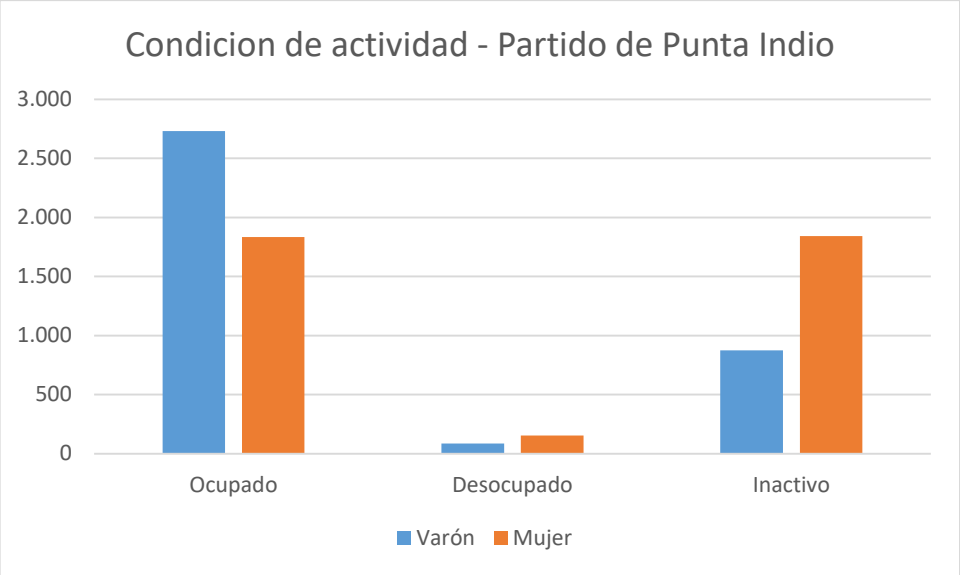


Gráfico 14. Población según condición de actividad para el partido de Punta Indio. Fuente. Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2010, INDEC. Procesado en base REDATAM+SP.

En el siguiente gráfico se indica la condición de actividad para la población indígena dentro del Partido de Punta Indio.

Gráfico 15. Pob. indígena según condición de actividad para el partido de Punta Indio. Fuente. Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2010, INDEC. Procesado en base REDATAM+SP.

El Partido de Magdalena presenta un menor porcentaje de población ocupada de 63,0% ante 64,1% provincial. El porcentaje de población inactiva es mayor que la media

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

provincial, con 34,1%. La tasa de desocupación es de 3,0%. La población masculina con empleo supera a la femenina, en casi un 30% (77% vs 48%).

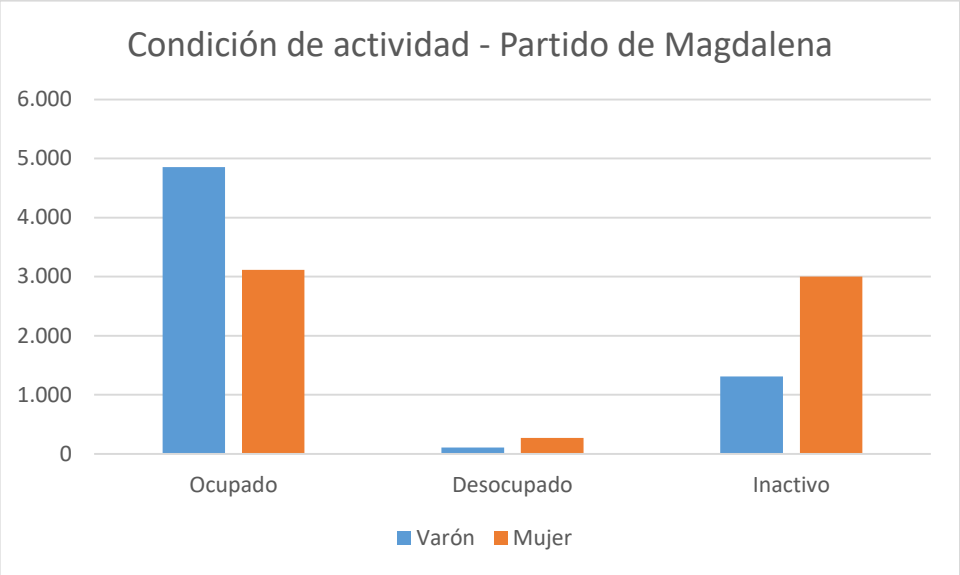


Gráfico 16. Población según condición de actividad para el partido de Punta Indio. Fuente. Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2010, INDEC. Procesado en base REDATAM+SP.

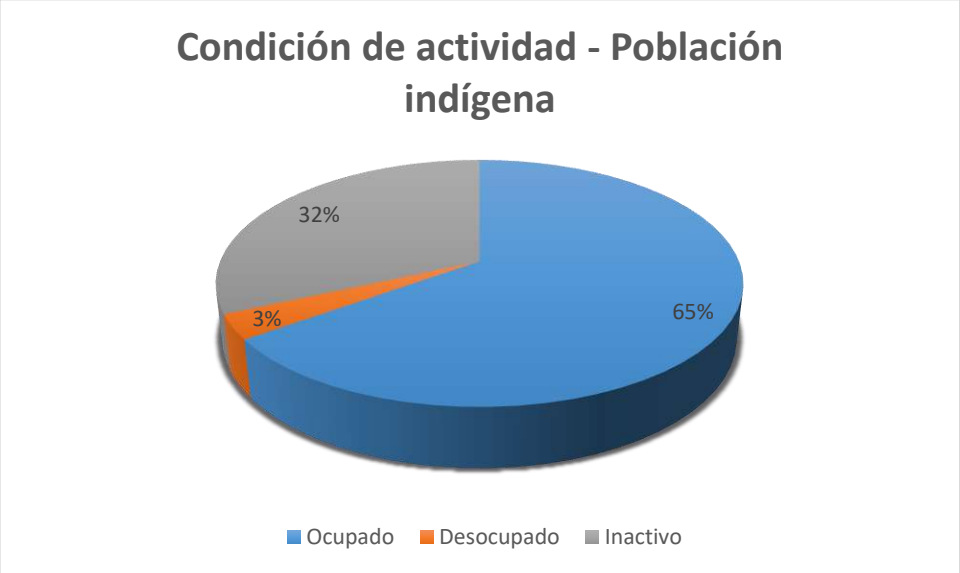


Gráfico 17. Pob. indígena según condición de actividad para el partido de Punta Indio. Fuente. Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda (CNPHyV) 2010, INDEC. Procesado en base REDATAM+SP.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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 cantidad de poblaciones.
- Los trayectos con mejor mantenimiento observado en el relevamiento de campo (calidad de asfalto, mantenimiento, etc).

Se ha considerado en el análisis las acciones de movimiento de maquinaria y personal, que, si bien tendrán afectación en la etapa de Construcción, el mayor corredor impactado será el que une el proyecto con la ciudad de Verónica y las localidades de Vieytes y La Plata.

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

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

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 6. Calificación respecto a la afectación al entorno social.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Imagen 4. Vista general de trayecto de traslado de los AG desde puerto de La Plata. Fuente: Google Earth.

Tramo	Tipo trayecto	Tipo de tráfico	Flujo de trafico	Estacionalidad
Pto La Plata - Magdalena	RP N°10 y N°11 - asfalto doble mano en buenas condiciones de mantenimiento.	Livianos y pesados (camiones de media distancia con ganado).	Alto	Alto flujo de livianos en fines de semana y temp. estival
Magdalena - Vieytes	RP N°20. Asfalto doble mano. Buenas condiciones de mantenimiento.	Livianos y pesados (camiones de media distancia con ganado).	Leve	-
Vieytes - Cruce RP N°36	RP N°36 - Asfalto doble mano. Buenas condiciones de mantenimiento.	Livianos y pesados (camiones de media distancia con ganado).	Alto	Alto flujo de livianos en fines de semana y temp. estival
Cruce RP N°36 - Acceso PE	Camino vecinal. Consolidado doble mano en buenas condiciones de mantenimiento	Liviano, pesado y maquinaria agrícola (< %).	Verde	-

Tabla 7. Características del corredor rutero desde puerto de Bahía Blanca.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

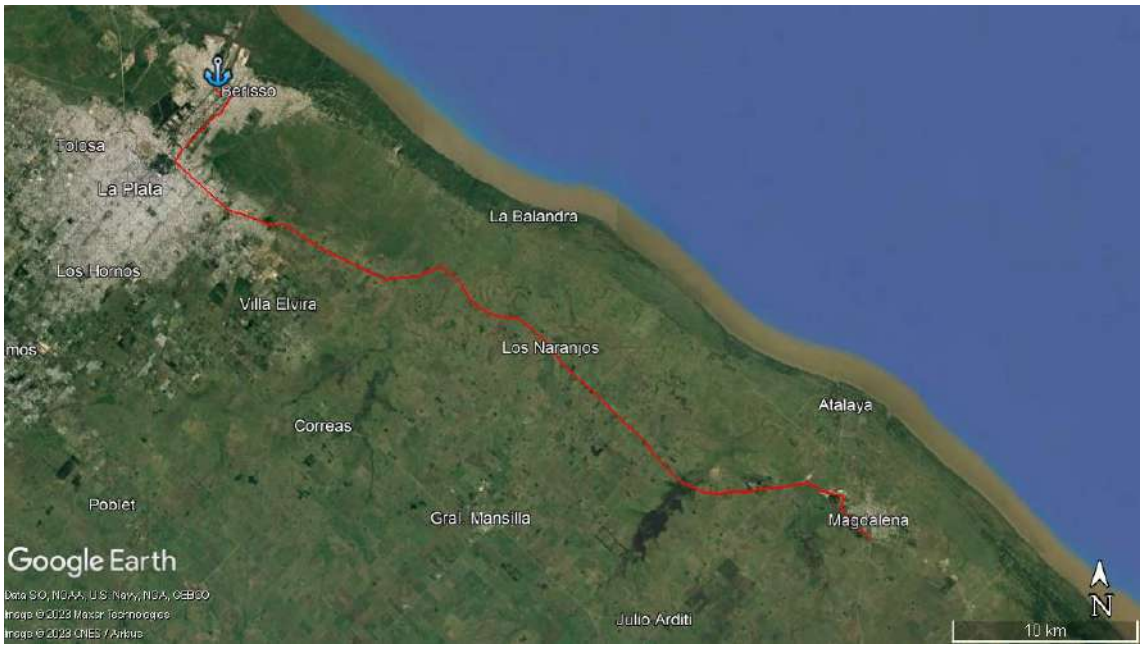


Imagen 5. Tramo Pto La Plata - Magdalena (Línea roja).

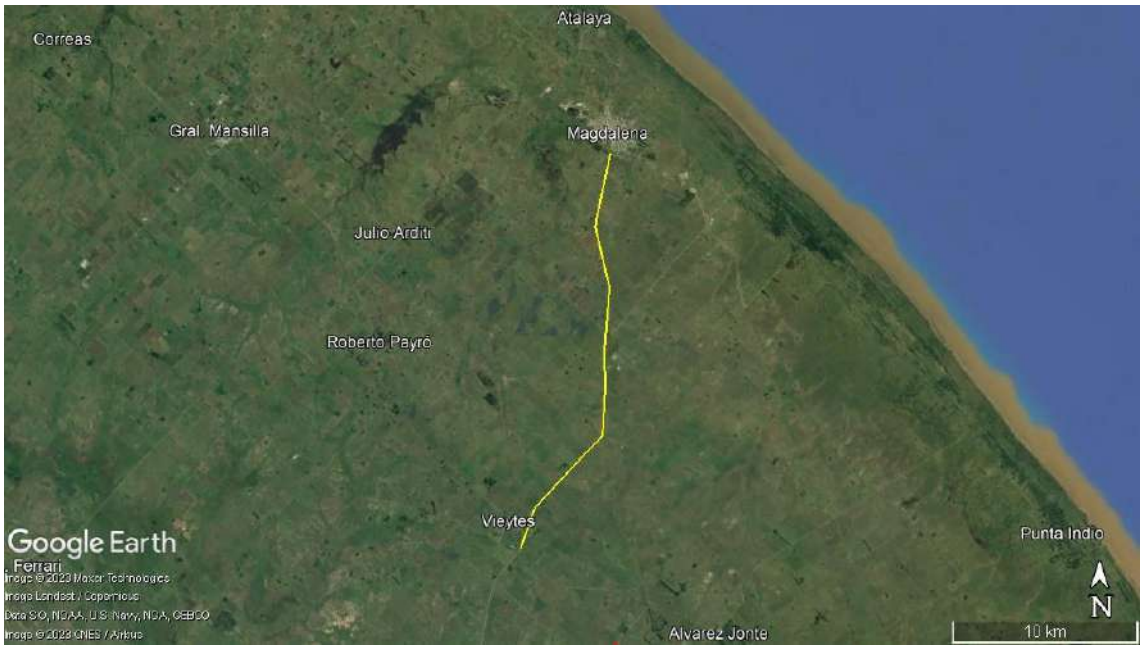


Imagen 6. Magdalena - Vieytes (línea amarilla).

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Imagen 7. Tramo Vieytes - Cruce RP N°36 (línea roja).

Imagen 8. Tramo Cruce RP N°86 y acceso al Parque Eólico (línea verde).

5.1.2 PUERTO DE INGRESO

El Puerto La Plata se encuentra ubicado frente a la vía navegable troncal del Río de la Plata, por la que se canaliza la mayor parte del tráfico comercial de la Argentina. Cuenta con excelentes conexiones terrestres que lo vinculan con todo el país y ofrece una

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

elevada potencialidad para absorber los tráficos de cargas emergentes del Mercosur, así como plataforma de trasbordo para el cabotaje a puertos argentinos.

- Es el puerto argentino del litoral fluvial del Río de La Plata más cercano al océano
- Su ubicación es inmediata al canal troncal del Río de La Plata
- Cuenta con un canal de navegación existente, asegurando una profundidad en toda su extensión de 34 pies
- Su localización reduce 8 horas los tiempos de navegación para el ingreso y egreso de los buques frente a otros puertos de la región
- Por su ubicación dentro de la primera sección de la Hidrovía, se reducen los costos de peaje
- Está en proximidades de los grandes centros industriales y de consumo del Área Metropolitana
- Brinda la posibilidad de desarrollar importantes operaciones logísticas sin los problemas de la congestión del Área Metropolitana
- Ofrece conexiones con las principales vías de comunicación terrestres, tanto viales como ferroviarias, evitando el ingreso a los centros urbanos vecinos.

Como puerto público, tiene la misión de brindar a la comunidad la posibilidad de realizar operaciones de forma eficiente, asegurando a sus clientes la transferencia de mercaderías entre los medios de transportes fluviales y terrestres, contribuyendo al desarrollo de las actividades comerciales hacia el interior y el exterior del país. Es por ello que el Consorcio de Gestión administra muelles de uso público tanto en la ribera de Ensenada como la de Berisso, permitiendo el desarrollo de diferentes tipos de operativos con cargas generales y de proyectos.

Muelle del Sitio 9 (lado Ensenada): longitud de 240 m, posibilidad de operar con buques de 28 pies de calado a pie de muelle, cuenta con todos los servicios. Tiene un área de respaldo de hormigón armado cuya superficie es de 14.400 m^2. Posee un moderno sistema de monitoreo por CCTV, iluminación, sistema de lucha contra incendios y control de derrames, tomas de energía eléctrica a buque y tomas de agua. El muelle y su área de respaldo se conectan de manera directa con el principal acceso a la Zona Operativa Ensenada, con vigilancia permanente, mediante control de personas, cargas y vehículos según lo establecido por el código PBIP y la PNA. Además, se enlaza con el sistema ferroviario portuario.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Muelles de los sitios 18 y 19 (lado Berisso): longitud de atraque de 398,50 m, profundidad a pie de muelle de 23 pies, superficie de apoyo de 2.000 m^2. Cuenta con sistema de monitoreo por CCTV, iluminación, tomas de energía y tomas de agua a buque. El muelle y su área de apoyo, se encuentran ubicados a escasos metros del acceso al Área Operativa Berisso, también con vigilancia permanente.

5.2 ZONA DEL PREDIO

5.2.1 UBICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN GENERAL

La propiedad se ubica en zona rural a la que se accede por camino vecinal desde la RP N°36 en el tramo que conecta las localidades de Verónica con Vieytes.

Imagen 9. Municipalidad de Punta Indio en Verónica.

Imagen 10. Delegación municipal de Vieytes, partido de Magdalena.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

El área del 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 campo es la producción ganadera extensiva de cría (no engorde) y cultivo de especies forrajeras (avena y sorgo). Los predios lindantes se caracterizan por la producción agrícola ganadera de larga data**.** Este proceso implico el reemplazo de la flora natural.

Uso de la tierra. Se identificaron dos modalidades: (i) campos lindantes al predio **producidos por sus propietarios**; (ii) **campos 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 medianamente 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 el resto con población temporal que está vinculada a la circulación cotidiana de trabajadores y propietarios. **El área de proyecto en cuestión se encuentra ocupada de forma permanente por un trabajador rural que vive solo la vivienda denominada V01**.

Reasentamiento involuntario. 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. Dado lo antes mencionado, no requiere el reasentamiento de ningún poblador.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Calidad de vida. En la zona cercana al predio se identificó infraestructura de educación cercana: escuela rural N°73 a 2.000 al sur del area del proyecto. Las poblaciones como Álvarez Jonte, Vieytes, Las Tahomas y Punta Indio cuentan también con infraestructura educativa de nivel inicial. En La Viruta se aprecia la presencia de infraestructura de nivel secundario. En Verónica la oferta se diversifica en todos los niveles alcanzando el nivel terciario en la base aeronaval.

Imagen 11. Escuela rural N°73 (35°23'12.78"S; 57°31'8.87"O).

Imagen 12. Escuela N°3 de Álvarez Jonte.

Se identifica que el **acceso a la salud** es básico en el área del proyecto (salas de primeros auxilios) en Alvarez Jonte, Las Tahomas y Punta Indio y depende de la

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

movilidad de la población rural hacia los centros de salud de importancia localizados en Verónica y Magdalena.

Se consideran como **localidades de referencia** Verónica y **Magdalena** como opción para la búsqueda de insumos y la localidad de Punta Indio y/o Magdalena para el alojamiento, dada su infraestructura preparada para recepción de turismo.

Línea de base de establecimientos rurales. A continuación, se presentan las coordenadas de las construcciones relevadas en el entorno del área de proyecto. En cada caso se realiza una clasificación según su ocupación permanente o temporal, así como uso laboral o familiar. La nomenclatura utilizada coincide con la ya presentada oportunamente para el EIAS PELES. En el presente relevamiento se ha realizado una actualización de los datos recabados para dicho estudio.

Construcción	Latitud	Longitud	Nombre/Razón social	Uso	Ocupación	Cantidad de personas	Comentario
V01	35°21'8.80"S	57°31'7.81"O	Wilson Rae	Familiar	Permanente	1	Están construyendo habitaciones en lateral NNO sin cortina forestal
V02	35°20'35.60"S	57°32'3.85"O	Luis/El Molino	Laboral	Temporal		
V03	35°21'0.76"S	57°32'43.47"O	Don Felipe	Laboral	Temporal		
V04	35°21'6.94"S	57°32'17.95"O	Alfano/Las Elenas	Laboral	Temporal		
V05	35°21'44.99"S	57°32'23.61"O	Don Lucas	Familiar	Permanente		
V06	35°21'51.04"S	57°33'15.03"O	La Libertad	Familiar	Permanente		
V07	35°22'10.64"S	57°32'7.67"O	La Esthercita	Familiar	Permanente		
V08	35°22'52.07"S	57°31'23.98"O		Familiar	Permanente		
V09	35°23'13.64"S	57°31'9.51"O	Escuela N° 73	Educativo	Temporal		
V10	35°23'23.64"S	57°31'28.23"O	La Manuelita	Laboral	Temporal		
V11	35°23'31.08"S	57°31'11.46"O	El Picazo	Familiar	Permanente		
V12	35°23'34.30"S	57°30'38.30"O		Familiar	Permanente		
V13	35°22'53.77"S	57°30'18.05"O		Familiar	Permanente	2	
V14	35°22'25.60"S	57°29'42.72"O		Familiar	Permanente	4	
V15	35°22'32.98"S	57°29'33.41"O		Familiar	Temporal		
V16	35°22'17.83"S	57°29'28.43"O		Laboral	Temporal		
V17	35°21'50.51"S	57°29'22.09"O		Deshabitada	No posee		
V18	35°21'41.03"S	57°29'40.90"O	Olais/La Fortuna	Familiar	Permanente		
V19	35°21'6.54"S	57°29'6.54"O		Laboral	Temporal		
V20	35°20'39.58"S	57°29'34.05"O	Cortazar	Laboral	Temporal		
V21	35°19'48.56"S	57°28'27.61"O		Laboral/Familiar	Permanente		Vivienda de personal de granja

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Construcción	Latitud	Longitud	Nombre/Razón social	Uso	Ocupación	Cantidad de personas	Comentario
							avícola
V22 a	35°19'12.14"S	57°29'21.65"O		Laboral	Temporal		
V22 b	35°19'2.22"S	57°29'24.31"O		Familiar	Permanente		
V22 c	35°19'10.42"S	57°29'13.31"O		Laboral	Temporal		
V22 d	35°19'8.65"S	35°19'8.65"S		Laboral	Temporal		
V23	35°19'12.27"S	57°30'25.84"O	San Gabriel	Familiar	Permanente	4	
V24	35°18'28.14"S	57°31'3.75"O		Familiar	Permanente		
V25	35°18'11.27"S	57°30'39.68"O		Deshabitada	No posee		
V26	35°22'28.90"S	57°30'25.04"O	Enrique/San Jorge	Laboral	Temporal		
V27	35°18'49.15"S	57°30'14.60"O		Laboral	Temporal		
V28	35°19'44.95"S	57°31'34.35"O	El Ombu	Laboral	Temporal		
V29	35°23'9.13"S	57°29'13.94"O	La Manuela	Familiar	Permanente		
V30	35°22'27.30"S	57°29'41.18"O		Familiar	Permanente		
V31	35°22'42.62"S	57°29'24.87"O		Familiar	Permanente		
V32	35°22'37.31"S	57°29'29.21"O		Familiar	Permanente		
V33	35°22'34.25"S	57°29'32.22"O		Familiar	Temporal		
V34	35°22'35.79"S	57°29'31.56"O		Laboral	Temporal		
V35	35°22'20.78"S	57°35'21.44"O	La Dolores	Familiar	Permanente		
V36	35°21'12.56"S	57°35'57.16"O		Laboral/Familiar	Permanente		Vivienda de personal de granja avícola
V37	35°21'3.80"S	57°35'3.20"O	Santa Laura	Laboral	Temporal		
V38	35°20'29.65"S	57°35'44.90"O	Las Margaritas	Familiar	Permanente		
V39	35°19'57.39"S	57°35'26.93"O		Laboral	Temporal		
V40	35°18'53.72"S	57°34'52.73"O	Meditabunda	Laboral	Temporal		
V41	35°19'36.83"S	57°33'6.45"O		Laboral	Temporal		
V42	35°19'27.88"S	57°32'51.46"O		Laboral	Temporal		
V43	35°19'32.13"S	57°33'8.13"O		Laboral	Temporal		
V44	35°19'24.80"S	57°34'0.70"O		Laboral	Temporal		
V45	35°19'2.11"S	57°34'28.52"O		Laboral	Temporal		
V46	35°21'19.53"S	57°34'24.61"O		Laboral	Temporal		

Tabla 8. Georreferenciación y características de ocupación para las construcciones identificadas en el entorno del área de proyecto.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

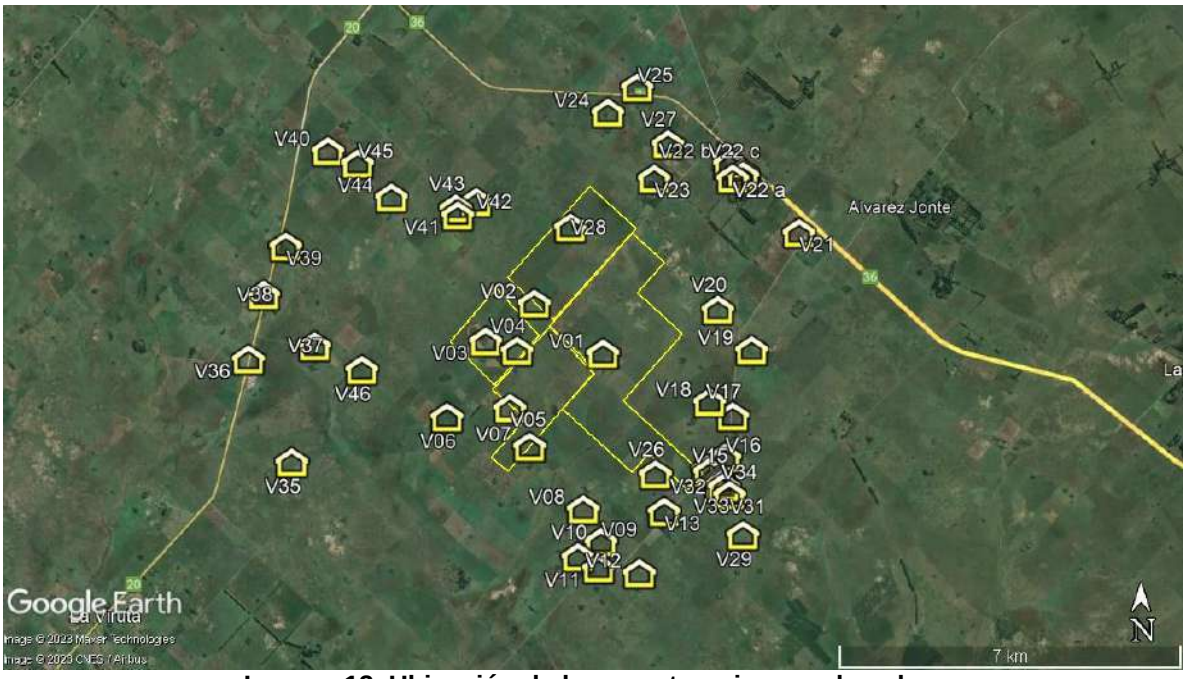


Imagen 13. Ubicación de las construcciones relevadas.

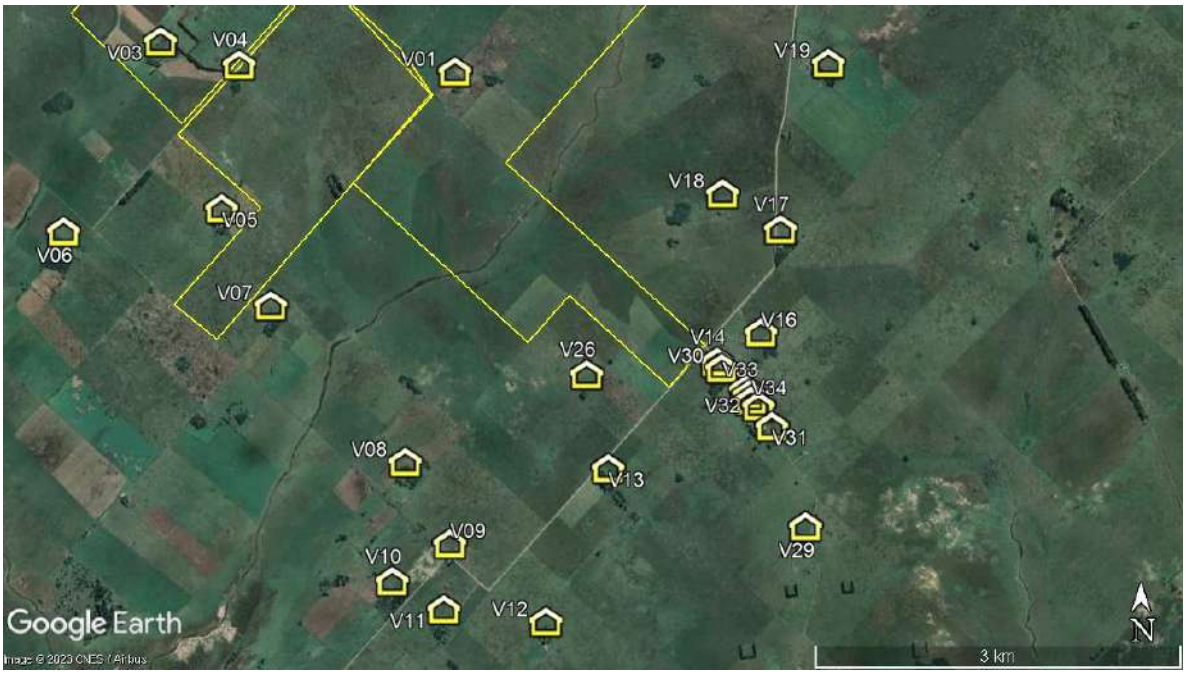


Imagen 14. Detalle del sector sur.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

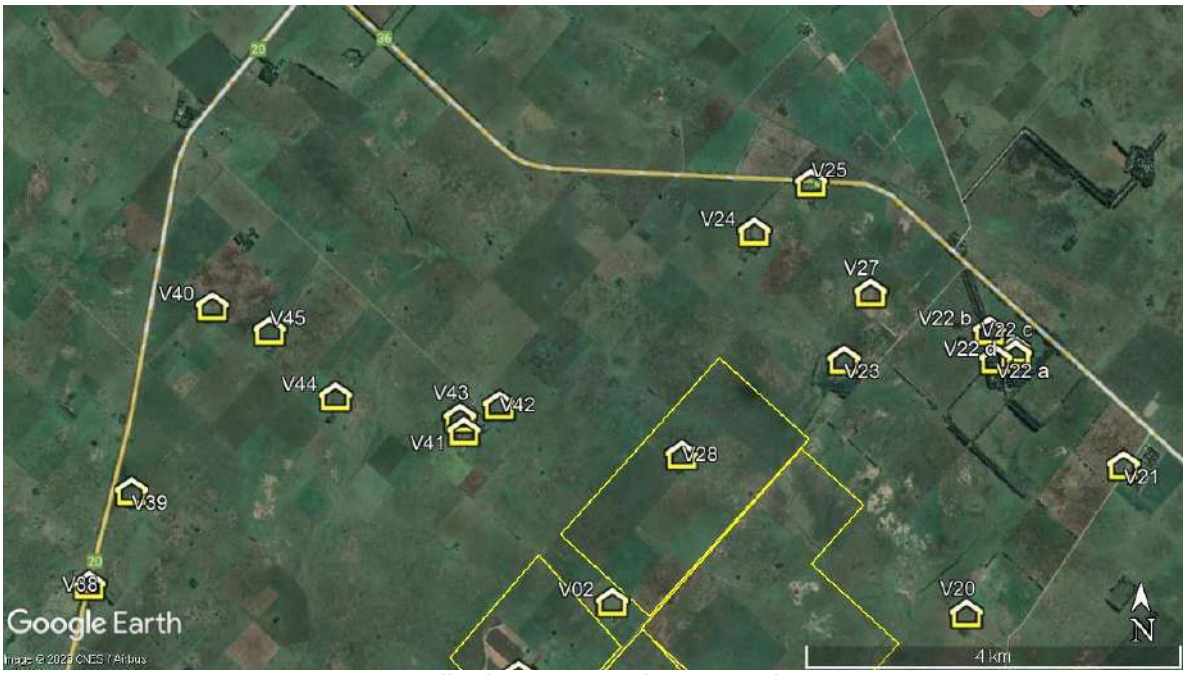
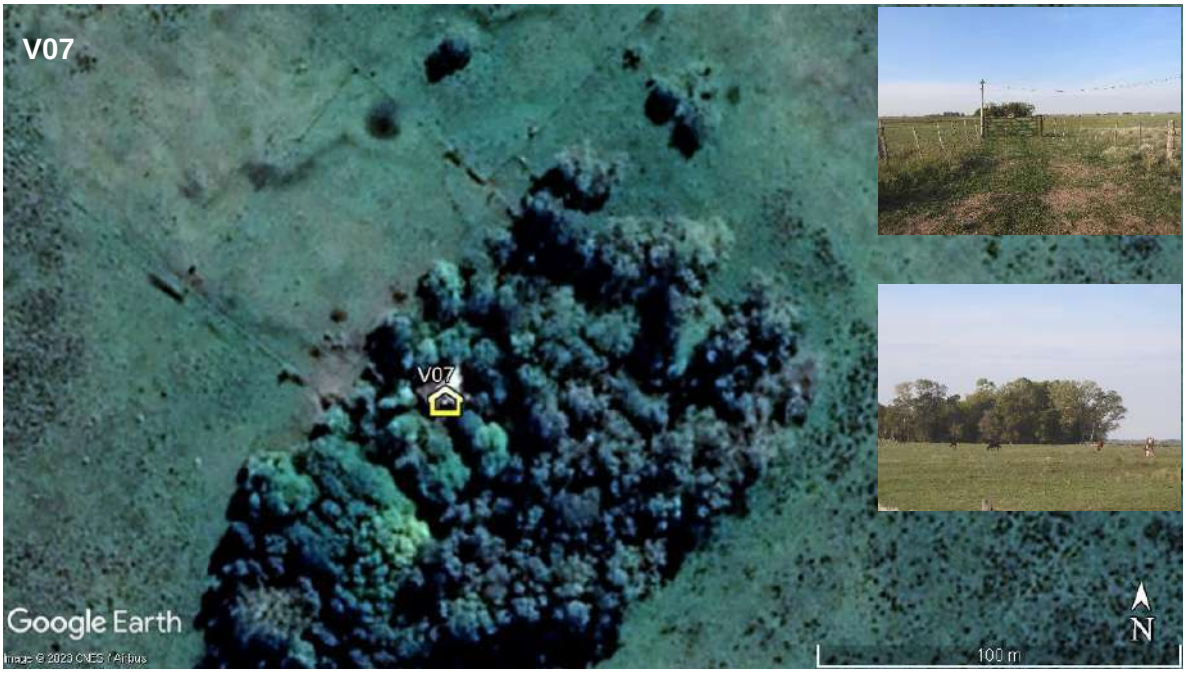


Imagen 15. Detalle de construcciones en el sector norte.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS



Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

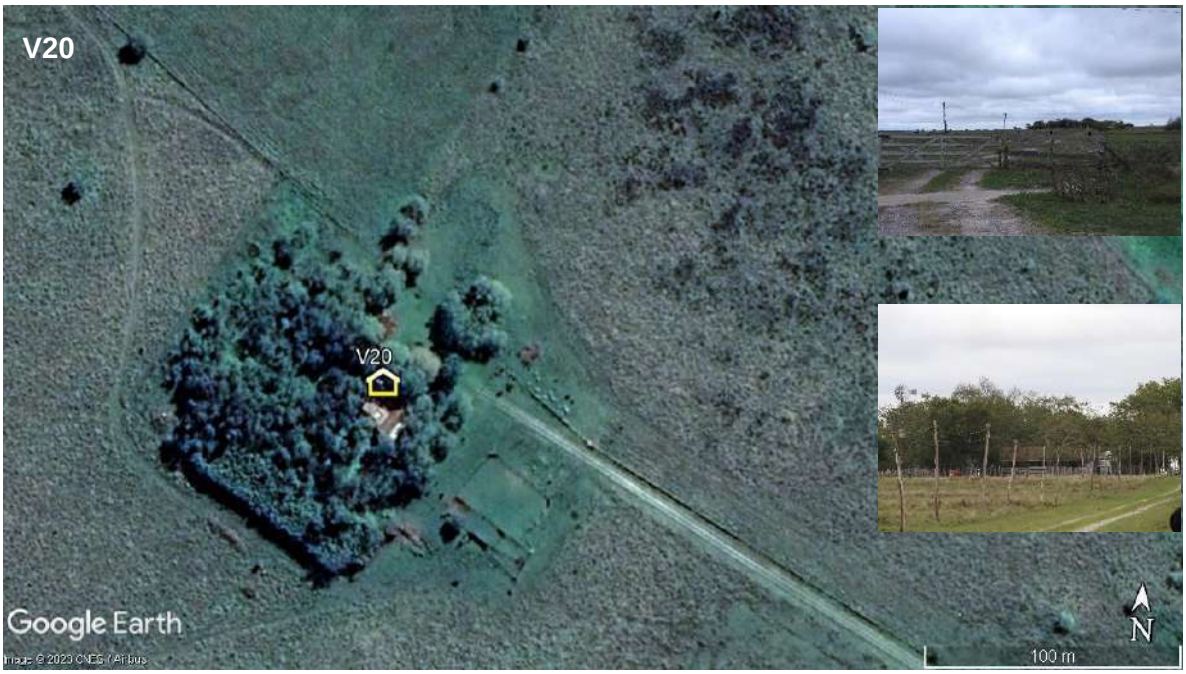
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

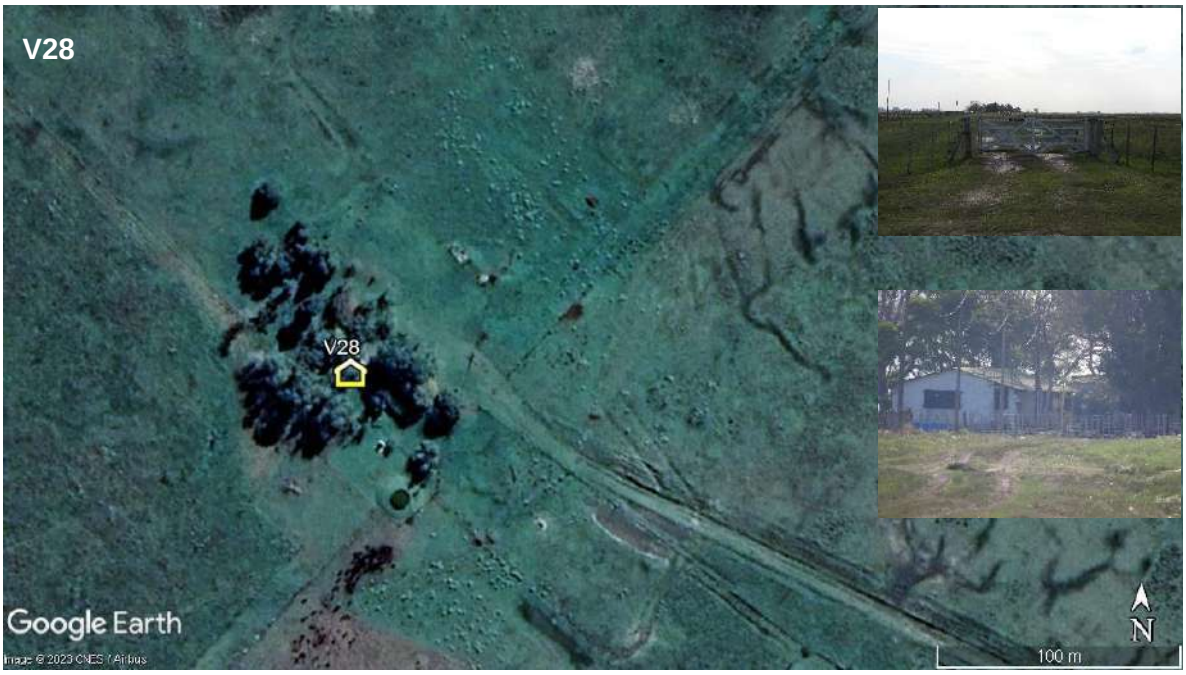


Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

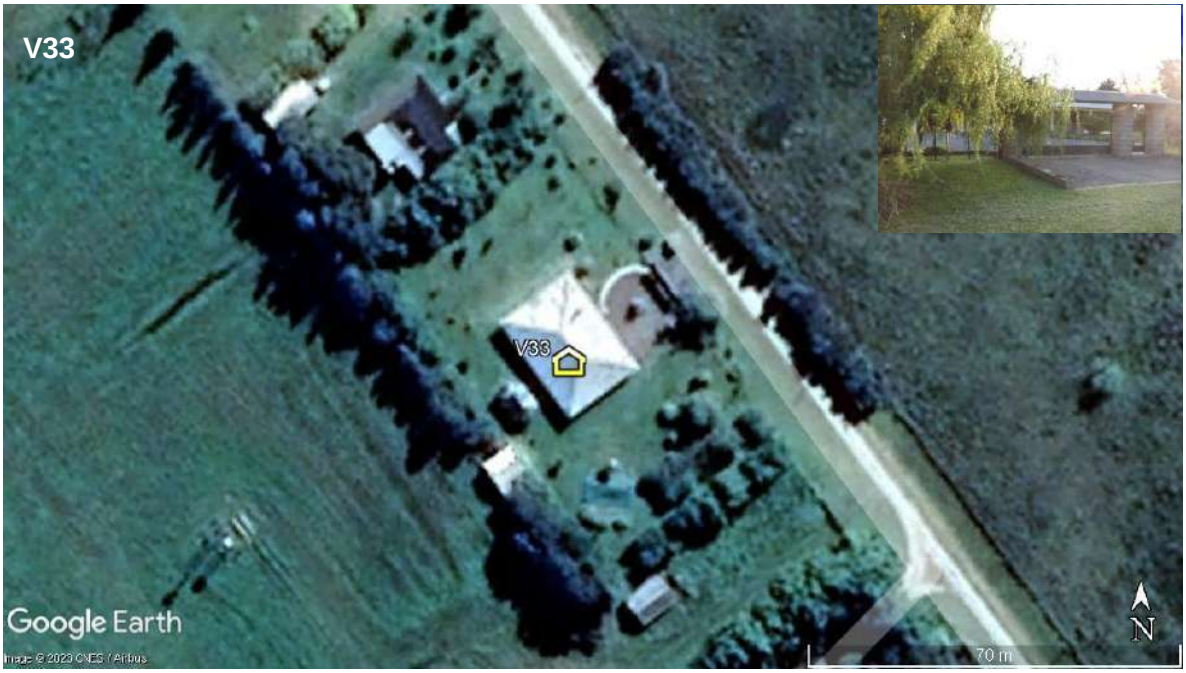
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

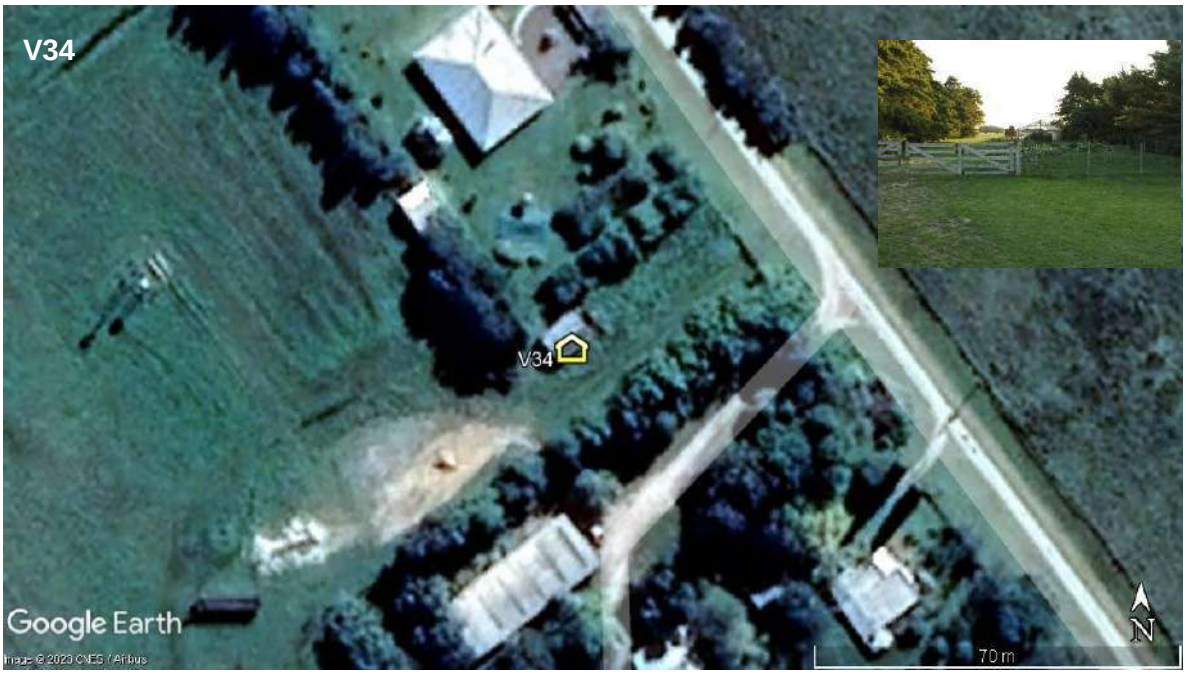


Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS



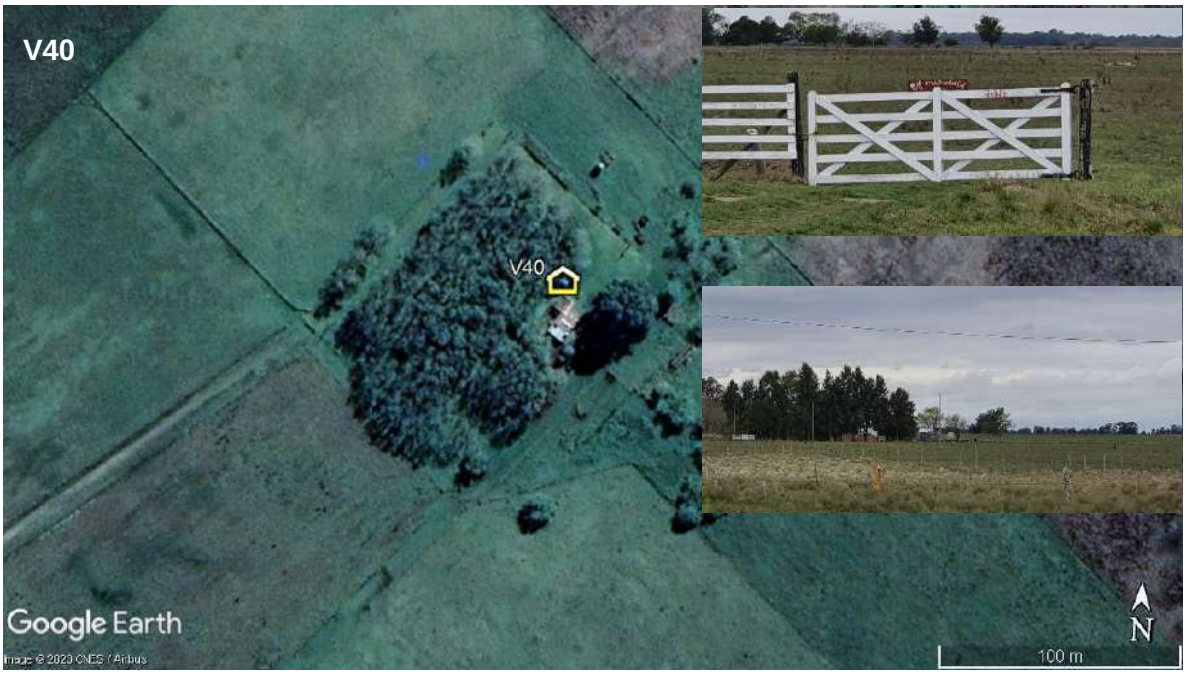
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS



Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

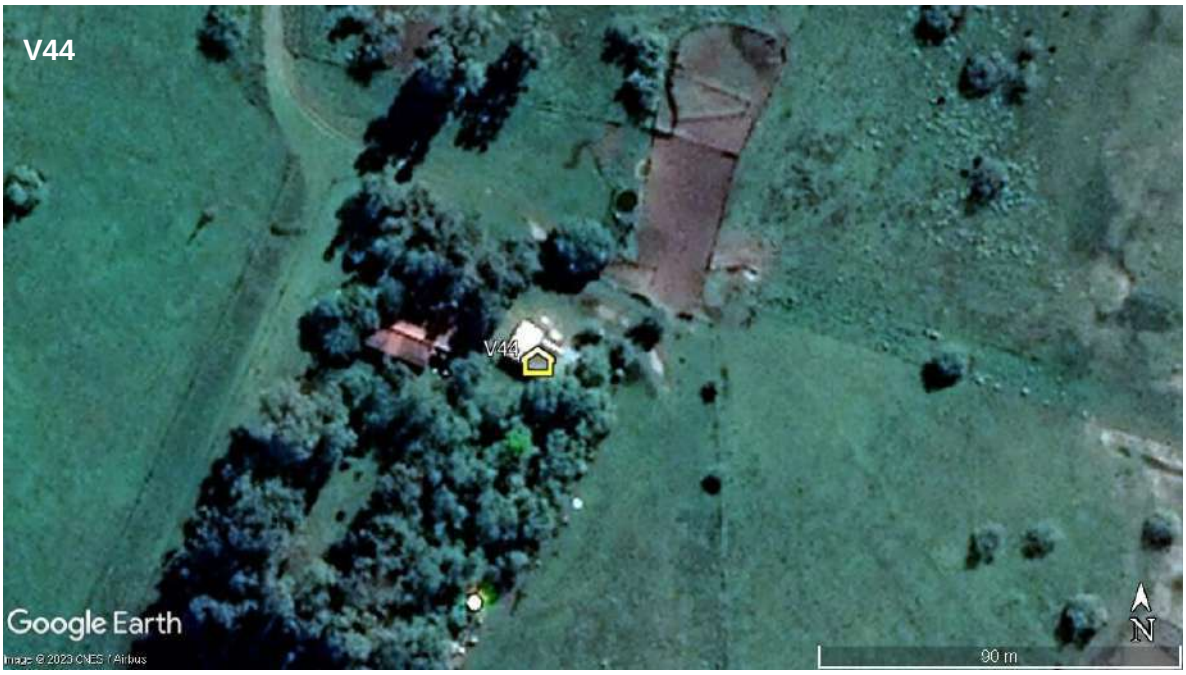
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS



Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS



Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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 11. 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 o familiar de ocupación. De acuerdo a este criterio pueden extraerse los siguientes porcentajes.

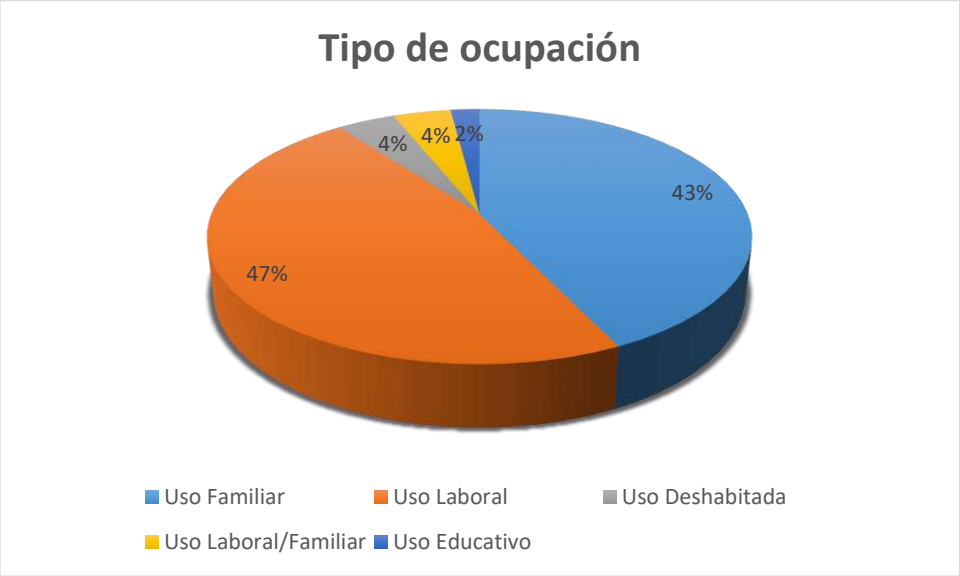


Gráfico 12. Tipo de ocupación de las construcciones en el entorno del área de proyecto.

Según lo observado en el anterior gráfico, las construcciones existentes en la zona tienen como principal objetivo la ocupación para fines familiares.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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 local[8].

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	Secretaría Técnica Administrativa y Legal Secretaría de Control y Fiscalización Ambiental Secretaría de Política Ambiental
Municipalidad de Punta Indio	Intendencia División Tránsito Municipal Secretaría de Salud Secretaría de planeamiento y obras públicas. Secretaría de economía y administración. Subsecretaría obras públicas Secretaría de desarrollo económico local (dirección de turismo) Subsecretaría de desarrollo social
Puerto de La Plata	Consorcio de Gestión Puerto de La Plata
Policía de la Provincia de Buenos Aires	Comisaría Verónica Punta Indio Destacamentos policiales
Bomberos voluntarios	Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Verónica
Prefectura Naval Argentina	Delegación Naval La Plata
Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires	Zona Vial III – Ensenada

Tabla 9. 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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

7 CONCLUSIONES

Vías de acceso. Conforme el análisis desarrollado se puedo establecer que los tramos de mayor criticidad para el trasporte de los AG en la etapa de construcción e ingresando desde el Puerto de La Plata serán:

- Tramo Pto de La Plata – Magdalena por RP N°10 y N°11
- Tramo Vieytes – Cruce RP N°36 con camino rural de acceso al proyecto

Usos de suelo y tenencia

- La zona del proyecto (Parque y propiedades lindantes) es una zona rural con producción predominantemente ganadera.
- La actividad agrícola se basa en la producción de avena, sorgo y pastura para alimento de ganado.
- La actividad con ganado vacuno se basa en una ganadería extensiva de cría.
- La explotación de la tierra la realizan los propietarios (con personal contratado) y/o realizan el alquiler de su tierra con fines productivos.

Población residente en la zona del proyecto. Se identificó como habitantes permanentes del Área de Proyecto a un trabajador rural en la vivienda denominada V01.

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

Pueblos originarios. Según datos de campo y fuentes secundarias no se ubican pueblos originarios en la zona del proyecto (Parque y propiedades lindantes). Sin embargo, se recomienda contrastar esta información con la que brinde la autoridad de aplicación.

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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

8 BIBLIOGRAFÍA Y SITIOS CONSULTADOS

- Arturi, Marcelo Fabián; Pérez Meroni, María de las Mercedes; Paleo, María Clara; Herrera, Raúl. 2009. Lineamientos para una zonificación del Parque Costero del Sur basada en la relación del paisaje con la cultura. Fundación de Historia Natural "Félix de Azara". Parque Costero del Sur. Magdalena y Punta Indio: Naturaleza, conservación y patrimonio cultural. Páginas: 18-36.
- Censo Nacional Agropecuario 2002: www.indec.gob.ar/index_agropecuario.asp
- Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.
- Consorcio de Gestión del Puerto de La Plata: https://www.puertolaplata.com/
- Dirección Nacional de Relaciones Económicas con las Provincias – DINREP (s/a). 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.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC): https://www.indec.gob.ar/
- 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 Punta Indio: https://puntaindio.gov.ar/
- Municipalidad de Magdalena: https://www.magdalena.gob.ar/
- Rossi, E.; Molinari, G. (2012). Espacios de encuentros y participación en busca de la construcción de un proceso de aprendizaje colectivo. Estudio de caso: El sistema educativo del distrito de Punta Indio, provincia de Buenos Aires. XI INTI International Conference La Plata, 17 al 20 de octubre 2012, La Plata, Argentina. Inteligencia territorial y globalización: Tensiones, transición y transformación.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Anexo 09 – Ruidos Molestos al Vecindario

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Cliente. Luz de Tres Picos S.A.

Ubicación. Partido de Punta Indio – Pcia de Buenos Aires

Fecha. 14 de mayo de 2023

Informe. ER PELES 004-23

Línea de base de ruidos

Parque Eólico La Escondida

Scudelati & Asociados
Asesores

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 3

2 EQUIPO DE TRABAJO 5

3 FECHAS DE MONITOREO 6

4 UBICACIÓN DE LOS MONITOREOS 7

5 EQUIPO DE MEDICIÓN 14

6 DATOS CLIMATOLÓGICOS 15

7 METODOLOGÍA 17

8 RESULTADOS DE CAMPO 20

9 CONCLUSIONES 21

10 ANEXO CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN 22

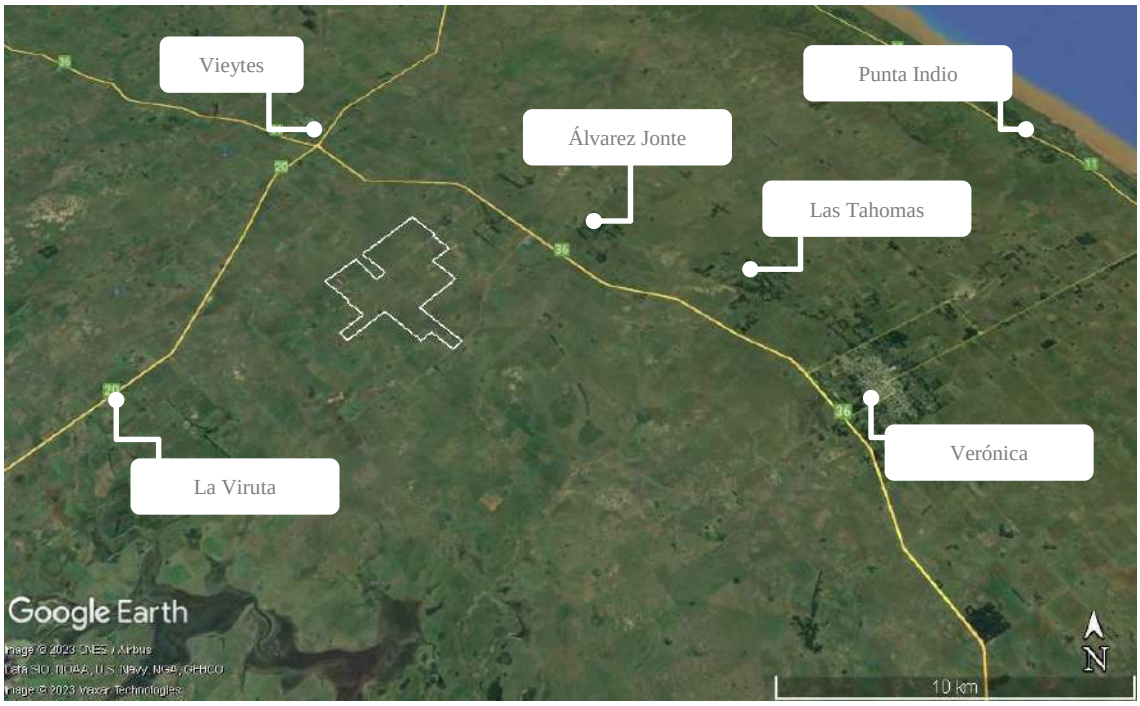
IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

1 INTRODUCCIÓN

El Parque Eólico La Escondida objeto de monitoreo en el Partido de Punta Indio, Provincia de Buenos Aires a unos 13 km aproximadamente de la ciudad de Verónica (cabecera del Partido). A continuación, en la imagen 01 se observa la ubicación del PELES (área amarilla) respecto las localidades cercanas y en la imagen 02 los límites que definen el perímetro del área del Parque Eólico.

Imagen 01. Vista satelital del Parque Eólico (polígono blanco) respecto a la población más cercana
Fuente. Google Earth



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 trasmisión y el generador de la turbina eólica. Las

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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.)

En el presente estudio se han realizado mediciones en campo tendientes a evaluar como Línea de Base el nivel sonoro continuo equivalente o ruido.

Dichas mediciones permitirán el contraste con futuras mediciones de monitoreo establecidas en para la etapa de operación del futuro Parque Eólico.

Para el análisis se seguirán los lineamientos de

(i) la Norma IRAM 4062 “Ruidos Molestos al Vecindario” dando cumplimiento a la Res. Ex SPA Nº 159/96 y Res. SE Nº304/99, para los puntos localizados en el exterior del Parque Eólico.

(ii) las **Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad para la Energía Eólica del IFC - Banco Mundial, 2015** para los receptores localizados a en el interior del Parque Eólico a menos 2.000 metros de cualquier aerogenerador.

En todos los casos se han considerado las condiciones meteorológicas al realizar las determinaciones de campo.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

2 EQUIPO DE TRABAJO

El censado en las estaciones de monitoreo estuvo a cargo del Ing. Rolando A. Scudelati.

El desarrollo del informe estuvo a cargo del Ing. Juan E. Esquiaga y el Ing. Rolando A. Scudelati.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

3 FECHAS DE MONITOREO

Las determinaciones se realizaron los siguientes días:

- 11/04/23.
- 12/04/23

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

4 UBICACIÓN DE LOS MONITOREOS

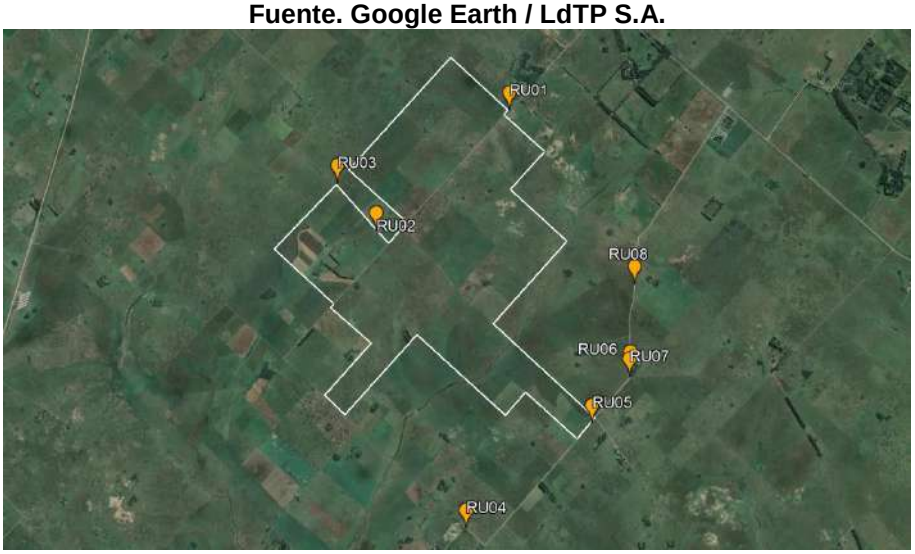
4.1 Puntos perimetrales y/o cercanos a receptores externos

Debajo se indican los puntos perimetrales y/o cercanos a receptores externos donde se realizaron las mediciones en coordenadas geográficas. En total se censaron 8 puntos.

Tabla 01a. Estaciones de monitoreo en el perímetro y/o cercanas a receptores externos

Estación de monitoreo de ruido	Latitud	Longitud	Observación
RU01	35°19'32.95"S	57°30'40.14"O	Perimetral sobre camino rural principal
RU02	35°20'38.29"S	57°32'7.07"O	Delante de vivienda sobre camino rural secundario
RU03	35°20'12.71"S	57°32'32.82"O	Perimetral sobre camino rural secundario.
RU04	35°23'12.78"S	57°31'08.87"O	Delante de escuela rural sobre camino
RU05	35°22'19.38"S	57°29'48.51"O	Delante de vivienda sobre camino rural principal
RU06	35°21'51.74"S	57°29'23.55"O	Delante de vivienda sobre camino rural principal. Importante arboleda
RU07	35°21'55.43"S	57°29'24.21"O	Perimetral sobre camino rural principal.
RU08	35°21'06.85"S	57°29'19.73"O	Delante de vivienda sobre camino rural principal

Imagen 02. Vista del polígono blanco del PE LA Escondida ubicación de los puntos de censado
Fuente. Google Earth / LdTP S.A.



Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

A continuación, se presentan imágenes de los sitios censados como forma de identificación visual de cada uno de los puntos y su entorno directo.

Imagen 03. Estación RU01.

Imagen 04. Estación RU02

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Imagen 05. Estación RU03

Imagen 06. Estación RU04

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Imagen 07. Estación RU05

Imagen 08. Estación RU06

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Imagen 09. Estación RU07

Imagen 10. Estación RU08

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

4.2 Receptores internos (o críticos)

Debajo se indican los puntos de determinación de receptores internos (o críticos) del futuro Parque Eólico donde se realizaron las mediciones en coordenadas geográficas. En total se censaron 2 puntos.

Tabla 01b. Estaciones de monitoreo en receptores internos (o críticos)

Estación de monitoreo de ruido	Latitud	Longitud	Observación
RC01	35°21'8.38"S	57°31'7.60"O	Emisión acústica relacionada con el ladrido de perros y arboleda
RC02	35°21'4.28"S	57°32'19.58"O	Emisión acústica por parte del movimiento de aspas del molino de agua cercano

Imagen 11. Vista del polígono blanco del PE La Escondida ubicación de los puntos de censado
Fuente. Google Earth / LdTP S.A.

A continuación, se presentan imágenes de los sitios censados como forma de identificación visual de cada uno de los puntos y su entorno directo.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Imagen 12. Estación RC1

Imagen 13. Estación RC2

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

5 EQUIPO DE MEDICIÓN

Para las mediciones se utilizó un equipo TES 1358 N° de serie 90208911 con filtro de ponderación frecuencial A, conforme a IEC651, tipo 2 y ANSI S1.4, tipo 2, respuesta lenta e integración. En el Anexo se adjunta tal certificado de calibración.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

6 DATOS CLIMATOLÓGICOS

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

Tabla 02. Datos climatológicos de la zona de medición.
Referencias. D. Despejado; PN. Parcialmente nublado; N. Nublado

Parámetros	**Fecha 11/04/23**					
Hora	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00
Temperatura (ºC)	14	16	18	19	22	26
Presión (HPa)	1006	1006	1006	1006	1006	1006
Humedad relativa (%)	52	50	48	45	43	40
Velocidad de viento (Km/h)	14	14	16	14	16	18
Dirección de viento	NO	NO	N	N	N	N
Condiciones climáticas	PN	PN	PN	PN	PN	PN
Parámetros	**Fecha 11/04/23**					
Hora	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00
Temperatura (ºC)	28	28	29	29	29	28
Presión (HPa)	1006	1008	1008	1007	1007	1006
Humedad relativa (%)	41	43	43	42	43	43
Velocidad de viento (Km/h)	20	20	21	22	23	23
Dirección de viento	N	N	NE	NE	NE	NE
Condiciones climáticas	PN	PN	PN	PN	PN	PN
Parámetros	**Fecha 11/04/23**					
Hora	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00
Temperatura (ºC)	27	25	24	23	22	22
Presión (HPa)	1007	1008	1008	1009	1010	1010
Humedad relativa (%)	43	45	48	54	70	98
Velocidad de viento (Km/h)	24	25	25	22	18	20
Dirección de viento	NE	NE	N	N	N	N
Condiciones climáticas	PN	PN	PN	PN	N	N

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Parámetros	Fecha 12/04/23					
Hora	0.00	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00
Temperatura (ºC)	19	19	18	18	17	17
Presión (HPa)	1010	1010	1010	1009	1009	1008
Humedad relativa (%)	100	100	100	100	100	100
Velocidad de viento (Km/h)	21	18	16	14	12	12
Dirección de viento	N	N	NO	NO	NO	NO
Condiciones climáticas	N	N	N	N	N	N
Parámetros	**Fecha 12/04/23**					
Hora	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00	11.00
Temperatura (ºC)	17	16	14	14	16	18
Presión (HPa)	1008	1007	1007	1007	1006	1006
Humedad relativa (%)	100	100	100	88	80	68
Velocidad de viento (Km/h)	10	8	8	8	10	10
Dirección de viento	N	N	NE	NE	NE	NE
Condiciones climáticas	N	N	N	N	N	N

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

7 METODOLOGÍA

7.1 Puntos perimetrales y/o cercanos a receptores externos

Se adoptó como metodología de medición lo indicado por la Norma IRAM 4062/16, la cual evalúa los Ruidos Molestos al Vecindario conforme lo requerido por Res. Ex SPA Nº 159/96 y Res. SE Nº304/99.

De acuerdo a lo requerido en el Punto 3.5 de la Norma IRAM 4062.16 se realizaron mediciones de nivel sonoro continuo equivalente con ponderación A en frecuencia (LAeq). Para todos los horarios de referencia el tiempo de integración fue de 15 min de duración con un ciclo de medición debido a que **la futura fuente de emisión de ruido (aerogeneradores)** presentará características de continuidad prolongada en el tiempo. 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.

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. En el presente informe, al tratarse de un **análisis de Línea de Base, sin la fuente de emisión acústica (L_E)**, se determinará cuál de los valore L_C o L_F es el menor. El menor de estos valores será el que se utilice para contrastar con la presencia de **la fuente de emisión acústica (L_E)** mediante la ecuación L_E. - L_C o L_F desde donde se calificará al ruido como molesto al vecindario (si supera los 8 dBA).

Para la determinación de **Nivel Sonoro Calculado (L_C)** el punto 5.2 Norma IRAM 4062.16 establece la siguiente ecuación:

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

Donde:

L_b es el nivel básico en decibeles = 40 dBA

K_z corrección por tipo de zona rural – 5 (tabla 2 y tabla A1)

K_u corrección por ubicación en la finca (tabla 3), donde se asumirá exteriores = 5 dBA

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

K_h corrección por horario considerando (tabla 4)

- **5 dBA** para días hábiles de 8 a 20 hs y sábados de 8 a 14 hs **– Rango horario diurno**
- **0 dBA** para días hábiles de 6 a 8 hs / 20 hs a 22 hs; sábados de 14 a 22 hs; domingos y feriados 6 a 22 hs**– Rango horario descanso**
- **-5 dBA** todos los días 22 a 6**– Rango horario nocturno**

Considerando que L_b **y** K_u son fijos debajo se ha elaborado para todos los puntos una tabla de L_C conforme los rangos horarios**.**

Tabla 03. Nivel Sonoro Calculado (L_C) en función de K_z

K_z	Horario diurno en dBA	Horario descanso en dBA	Horario nocturno en dBA
-5	45,0	40,0	35,0

7.2. Receptores internos (o críticos)

Dado que la **Norma IRAM 4062.16** no considera la posibilidad de receptores internos a los proyectos (dado que no fue desarrollada contemplando proyectos del tipo eólico) para estos se utilizarán las **Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad para la Energía Eólica del IFC - Banco Mundial, 2015** que consideran a cualquier receptor localizado en el radio de los 2.000 metros de cualquier aerogenerador. Se destaca que, a diferencia de la Norma IRAM, esta metodología **no considera la posibilidad de censar un nivel de ruido de fondo como Línea de Base** y solo realiza la comparación de las emisiones acústicas durante etapa de operación con los niveles guía.

Tabla 04. Niveles Guía receptor residencial – IFC 2015 – Receptores internos o críticos

Estaciones relacionadas	Horario diurno en dBA (7 a 22hs)	Horario nocturno en dBA (22 a 7 hs)
RC 1	55,0	45,0
RC 2		

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

8 RESULTADOS DE CAMPO

Las mediciones se realizaron en la dirección probable de la fuente de emisión, es decir, en la dirección de ubicación de los aerogeneradores. Debajo se indican las mismas.

8.1 Puntos perimetrales y/o cercanos a receptores externos

Tabla 05. Ruido de fondo (L_F) censado en las estaciones perimetrales y/o cercanos a receptores externos

Estación de monitoreo de ruido	Horario diurno (dBA)	Horario descanso (dBA)	Horario nocturno (dBA)
RU01	49,6	38,3	36,3
RU02	48,6	39,8	35,5
RU03	50,2	42,5	38,5
RU04	51,5	44,4	35,3
RU05	50,8	45,8	38,3
RU06	55,6	48,8	40,6
RU07	46,3	43,9	34,4
RU08	45,6	37,5	35,5

8.2. Receptores internos (o críticos)

Si bien como se indicó las **Guías Generales de Medio Ambiente, Salud y Seguridad para la Energía Eólica del IFC - Banco Mundial, 2015** no establecen como metodología **obtener un valor de línea de base**, como forma de establecer las condiciones antes de la construcción y puesta en funcionamiento del proyecto se han realizado determinaciones sonoras continuas equivalentes.

Tabla 06. Ruido de fondo (L_F) censado cercano a los receptores internos o críticos

Estación de monitoreo de ruido	Horario diurno (dBA)	Horario nocturno (dBA)
RC 1	58,6	52,4
RC 2	54,3	45,8

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

9 CONCLUSIONES

9.1 Puntos perimetrales

Conforme lo indicado por la Norma IRAM 4062.16 se ha comparado la tabla **03 con la tabla 06** estableciendo el menor de ambos valores. **El valor seleccionado es el que deberá ser utilizado como nivel guía para cada punto en futuras mediciones de ruido en Etapa de Operación.**

Tabla 07. Nivel guía (menor valor entre L_F y L_c) en puntos perimetrales

Estación de monitoreo de ruido	Horario diurno (dBA)	Horario descanso (dBA)	Horario nocturno (dBA)
RU01	45,0	38,3	35,0
RU02	45,0	39,8	35,0
RU03	45,0	40,0	35,0
RU04	45,0	40,0	35,0
RU05	45,0	40,0	35,0
RU06	45,0	40,0	35,0
RU07	45,0	40,0	35,0
RU08	45,0	37,5	35,0

9.2. Receptores internos (o críticos)

Conforme lo indicado por la metodología, los niveles guía serán los mismos que los establecidos en la tabla 05.

Tabla 08. Niveles Guía receptor residencial – IFC – Receptores internos o críticos

Estaciones relacionadas	Horario diurno en dBA (7 a 22hs)	Horario nocturno en dBA (22 a 7 hs)
Casa 1	55,0	45,0
Casa 2		

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

10 ANEXO CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

BALDOR
SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE

CERTIFICADO DE CALIBRACION Nº: 23B0201

Fecha de Calibración: 03/02/2023

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 - Bahia Blanca - Buenos Aires
Nro. Interno: 3919

CONDICIONES AMBIENTALES INICIALES:

Temperatura (ºC): 23,00
Humedad (%): 41,00
Presión Atmosférica (mm/Hg): 764,00

Observaciones:

1

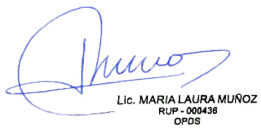
Ing. PABLO DOLBER
MAT. 10417957

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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Anexo 10 – Matrices de Impacto Ambiental



Matriz de Impacto Ambiental. Etapa de Construcción

Matriz de Impacto Ambiental "Parque Eólico La Escondida" — Factores Ambientales

Subfactor	Calidad de aire		Agua superficial		Agua subterránea		Topografía		Edafología		Erosión		Restricción al uso del suelo	
Sistema	Físico - natural													
Medio	Inerte													
Factor	Aire		Agua				Suelo							
Acciones / Unidades de Importancia (UIP) — Parcial	30		40		20		60		50		60		60	
Total	320													
Etapa de Construcción														
Movimiento de suelo	-19	-0,6	-14	-0,6	0	0,0	-28	-1,7	-19	-1,0	-28	-1,7	0	0,0
Circulación y operación de vehículos	-14	-0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-14	-0,7	0	0,0	0	0,0
Operación de equipos generadores eléctricos	-14	-0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Construcción de instalaciones permanentes	-14	-0,4	-14	-0,6	0	0,0	-24	-1,4	-18	-0,9	0	0,0	-22	-1,3
Desbroce y despeje de terreno	-14	-0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-22	-1,1	-22	-1,3	0	0,0
Restauración de terrenos utilizados en forma temporal	0	0,0	16	0,6	0	0,0	23	1,4	23	1,2	29	1,7	16	1,0
Gestión de residuos	0	0,0	0	0,0	-20	-0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
AFECTACION SOBRE LOS SUBFACTORES — Absoluto	-75,0		-12,0		-20,0		-29,0		-50,0		-21,0		-6,0	
% Absoluto	7,2%		1,2%		1,9%		2,8%		4,8%		2,0%		0,6%	
Relativo	-2,3		-0,5		-0,4		-1,7		-2,5		-1,3		-0,4	
% Relativo	4,4%		0,9%		0,8%		3,4%		4,9%		2,5%		0,7%	

Subfactor	Calidad del hábitat		Biodiversidad		Especies de interés para la conservación		Calidad del hábitat		Biodiversidad		Especies de interés para la conservación	
Sistema	Físico - natural											
Medio	Biótico											
Factor	Flora											
	Estrato herbáceo						Estrato arbóreo/arbustivo					
Parcial	50		20		0		0		0		0	
Total	250											
Movimiento de suelo	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Circulación y operación de vehículos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Operación de equipos generadores eléctricos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Construcción de instalaciones permanentes	0	0,0	-20	-0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Desbroce y despeje de terreno	-22	-1,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Restauración de terrenos utilizados en forma temporal	16	0,8	14	0,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Gestión de residuos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Absoluto	-6,0		-6,0		0,0		0,0		0,0		0,0	
% Absoluto	0,6%		0,6%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%	
Relativo	-0,3		-0,1		0,0		0,0		0,0		0,0	
% Relativo	0,6%		0,2%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%	

Subfactor	Comportamiento		Calidad del hábitat		Biodiversidad		Especies de interés para la conservación		Comportamiento		Calidad del hábitat		Biodiversidad		Especies de interés para la conservación		Comportamiento		Calidad del hábitat		Biodiversidad		Especies de interés para la conservación		Áreas Naturales Protegidas o de prestación de servicios ecosistémicos	
Sistema	Físico - natural																									
Medio	Biótico																									
Factor	Fauna																								Áreas Naturales Protegidas o de prestación de servicios ecosistémicos	
	Mamíferos								Aves								Reptiles/anfibios									
Parcial	40		20		0		20		20		50		0		10		10		10		0		0		0	
Total	250																									
Movimiento de suelo	-22	-0,9	0	0,0	0	0,0	-22	-0,4	-20	-0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-14	-0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Circulación y operación de vehículos	-20	-0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-20	-0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-14	-0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Operación de equipos generadores eléctricos	-14	-0,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-14	-0,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-14	-0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Construcción de instalaciones permanentes	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Desbroce y despeje de terreno	0	0,0	-20	-0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-20	-1,0	0	0,0	-24	-0,2	0	0,0	-14	-0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Restauración de terrenos utilizados en forma temporal	16	0,6	16	0,3	0	0,0	0	0,0	16	0,3	16	0,8	0	0,0	16	0,2	16	0,2	16	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Gestión de residuos	-20	-0,8	-20	-0,4	0	0,0	0	0,0	-20	-0,4	-20	-1,0	0	0,0	0	0,0	-14	-0,1	-14	-0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Absoluto	-60,0		-24,0		0,0		-22,0		-58,0		-24,0		0,0		-8,0		-40,0		-12,0		0,0		0,0		0,0	
% Absoluto	5,8%		2,3%		0,0%		2,1%		5,6%		2,3%		0,0%		0,8%		3,8%		1,2%		0,0%		0,0%		0,0%	
Relativo	-2,4		-0,5		0,0		-0,4		-1,2		-1,2		0,0		-0,1		-0,4		-0,1		0,0		0,0		0,0	
% Relativo	4,7%		0,9%		0,0%		0,9%		2,3%		2,4%		0,0%		0,2%		0,8%		0,2%		0,0%		0,0%		0,0%	

Subfactor	Incidencia visual		Salud del Personal		Empleo directo e indirecto		Ruidos molestos al vecindario (IRAM 4062)		Otras afectaciones sobre la salud de la población		Actividad económica		Pueblos originarios		Patrimonio cultural		Eléctrica		Vial	
Sistema	Físico - natural		Socioeconómico																	
Medio	Perceptivo		Socioeconómico																	
Factor	Paisaje		Personal Ocupado				Salud de la población cercana				Entorno socioeconómico						Infraestructura			
Parcial	20		60		70		50		0		70		0		70		0		90	
Total	20		410																	
Movimiento de suelo	-14	-0,3	-28	-1,7	26	1,8	-14	-0,7	0	0,0	32	2,2	0	0,0	-38	-2,7	0	0,0	0	0,0
Circulación y operación de vehículos	0	0,0	-22	-1,3	29	2,0	-14	-0,7	0	0,0	29	2,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-29	-2,6
Operación de equipos generadores eléctricos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Construcción de instalaciones permanentes	-22	-0,4	-28	-1,7	51	3,6	0	0,0	0	0,0	32	2,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	16	1,4
Desbroce y despeje de terreno	-20	-0,4	-14	-0,8	26	1,8	-14	-0,7	0	0,0	29	2,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Restauración de terrenos utilizados en forma temporal	16	0,3	-14	-0,8	26	1,8	0	0,0	0	0,0	29	2,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Gestión de residuos	-20	-0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Absoluto	-60,0		-106,0		158,0		-42,0		0,0		151,0		0,0		-38,0		0,0		-13,0	
% Absoluto	5,8%		10,2%		15,2%		4,0%		0,0%		14,5%		0,0%		3,7%		0,0%		1,2%	
Relativo	-1,2		-6,4		11,1		-2,1		0,0		10,6		0,0		-2,7		0,0		-1,2	
% Relativo	2,4%		12,5%		21,8%		4,1%		0,0%		20,8%		0,0%		5,2%		0,0%		2,3%	

ACCIONES IMPACTANTES (1000)	Absoluto	% Absoluto	Relativo	% Relativo
Movimiento de suelo	-222,0	21,4%	-8,6	25,8%
Circulación y operación de vehículos	-89,0	8,6%	-3,0	9,1%
Operación de equipos generadores eléctricos	-56,0	5,4%	-1,4	4,2%
Construcción de instalaciones permanentes	-63,0	6,1%	0,1	-0,3%
Desbroce y despeje de terreno	-151,0	14,6%	-3,8	11,5%
Restauración de terrenos utilizados en forma temporal	306,0	29,6%	12,8	38,6%
Gestión de residuos	-148,0	14,3%	-3,7	11,1%

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Matriz de Impacto Ambiental. Etapa de Operación y Mantenimiento

Matriz de Impacto Ambiental "Parque Eólico La Escondida" — Factores Ambientales

Sistema: Físico - natural — Medio: Inerte (UIP Total: 90)

Subfactor	Calidad de aire		Agua superficial		Agua subterránea		Topografía		Edafología		Erosión		Restricción al uso del suelo	
Factor	Aire		Agua				Suelo							
Parcial (UIP)	90		0		0		0		0		0		0	
Circulación y operación de vehículos	-14	-1,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Presencia de instalaciones permanentes	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Operación de los equipos aerogeneradores	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Gestión de residuos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Generación de energía eólica	47	4,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Absoluto	33,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	
% Absoluto	4,3%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%	
Relativo	3,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	
% Relativo	6,1%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%	

Sistema: Físico - natural — Medio: Biótico (UIP Total: 480) — Factor: Flora

Subfactor	Estrato herbáceo: Calidad del hábitat		Estrato herbáceo: Biodiversidad		Estrato herbáceo: Especies de interés para la conservación		Estrato arbóreo/arbustivo: Calidad del hábitat		Estrato arbóreo/arbustivo: Biodiversidad		Estrato arbóreo/arbustivo: Especies de interés para la conservación	
Parcial (UIP)	0		0		0		0		0		0	
Circulación y operación de vehículos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Presencia de instalaciones permanentes	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Operación de los equipos aerogeneradores	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Gestión de residuos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Generación de energía eólica	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Absoluto	0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	
% Absoluto	0,0%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%	
Relativo	0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	
% Relativo	0,0%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%	

Factor: Fauna (Mamíferos, Aves)

Subfactor	Mamíferos: Comportamiento		Mamíferos: Calidad del hábitat		Mamíferos: Biodiversidad		Mamíferos: Especies de interés para la conservación		Aves: Comportamiento		Aves: Calidad del hábitat		Aves: Biodiversidad		Aves: Especies de interés para la conservación	
Parcial (UIP)	40		60		40		40		90		90		40		60	
Circulación y operación de vehículos	-19	-0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-19	-1,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Presencia de instalaciones permanentes	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Operación de los equipos aerogeneradores	-38	-1,5	-38	-2,3	-20	-0,8	-20	-0,8	-38	-3,4	-38	-3,4	-20	-0,8	-20	-1,2
Gestión de residuos	-19	-0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-19	-1,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Generación de energía eólica	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Absoluto	-76,0		-38,0		-20,0		-20,0		-76,0		-38,0		-20,0		-20,0	
% Absoluto	9,9%		5,0%		2,6%		2,6%		9,9%		5,0%		2,6%		2,6%	
Relativo	-3,0		-2,3		-0,8		-0,8		-6,8		-3,4		-0,8		-1,2	
% Relativo	6,3%		4,7%		1,6%		1,6%		14,1%		7,0%		1,6%		2,5%	

Factor: Fauna (Reptiles/anfibios); Áreas Naturales; Medio Perceptivo: Paisaje (UIP Total: 30)

Subfactor	Reptiles/anfibios: Comportamiento		Reptiles/anfibios: Calidad del hábitat		Reptiles/anfibios: Biodiversidad		Reptiles/anfibios: Especies de interés para la conservación		Áreas Naturales Protegidas o de prestación de servicios ecosistémicos		Paisaje: Incidencia visual	
Parcial (UIP)	0		0		0		0		20		30	
Circulación y operación de vehículos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Presencia de instalaciones permanentes	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-20	-0,6
Operación de los equipos aerogeneradores	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-20	-0,4	0	0,0
Gestión de residuos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-14	-0,4
Generación de energía eólica	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Absoluto	0,0		0,0		0,0		0,0		-20,0		-34,0	
% Absoluto	0,0%		0,0%		0,0%		0,0%		2,6%		4,4%	
Relativo	0,0		0,0		0,0		0,0		-0,4		-1,0	
% Relativo	0,0%		0,0%		0,0%		0,0%		0,8%		2,1%	

Sistema: Socioeconómico — Medio: Socioeconómico (UIP Total: 400)

Subfactor	Personal Ocupado: Salud del Personal		Personal Ocupado: Empleo directo e indirecto		Salud de la población cercana: Ruidos molestos al vecindario (IRAM 4062)		Salud de la población cercana: Otras afectaciones sobre la salud de la población		Entorno socioeconómico: Actividad económica		Entorno socioeconómico: Pueblos originarios		Entorno socioeconómico: Patrimonio cultural		Infraestructura: Eléctrica		Infraestructura: Vial	
Parcial (UIP)	30		40		60		100		80		0		0		90		0	
Circulación y operación de vehículos	-19	-0,6	30	1,2	0	0,0	0	0,0	35	2,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Presencia de instalaciones permanentes	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Operación de los equipos aerogeneradores	-20	-0,6	30	1,2	-20	-1,2	-38	-3,8	50	4,0	0	0,0	0	0,0	50	4,5	0	0,0
Gestión de residuos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Generación de energía eólica	0	0,0	30	1,2	0	0,0	0	0,0	50	4,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Absoluto	-39,0		90,0		-20,0		-38,0		135,0		0,0		0,0		50,0		0,0	
% Absoluto	5,1%		11,7%		2,6%		5,0%		17,6%		0,0%		0,0%		6,5%		0,0%	
Relativo	-1,2		3,6		-1,2		-3,8		10,8		0,0		0,0		4,5		0,0	
% Relativo	2,4%		7,4%		2,5%		7,8%		22,2%		0,0%		0,0%		9,3%		0,0%	

Total UIP: 1000

Acciones (Etapa de Operación y Mantenimiento)	ACCIONES IMPACTANTES: Absoluto	% Absoluto	Relativo	% Relativo
Circulación y operación de vehículos	-6,0	1,5%	-0,3	1,3%
Presencia de instalaciones permanentes	-20,0	4,9%	-0,6	2,5%
Operación de los equipos aerogeneradores	-200,0	49,4%	-10,5	44,4%
Gestión de residuos	-52,0	12,8%	-2,9	12,2%
Generación de energía eólica	127,0	31,4%	9,4	39,7%

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Matriz de Impacto Ambiental. Etapa de Abandono.

Matriz de Impacto Ambiental "Parque Eólico La Escondida"

Etapa	Factores Ambientales / Acciones	Calidad de aire		Agua superficial		Agua subterránea		Topografía		Edafología		Erosión		Restricción al uso del suelo	
	Sistema	Físico - natural													
	Medio	Inerte													
	Factor	Aire		Agua				Suelo							
	Unidades de Importancia (UIP) Parcial	30		30		0		60		40		20		40	
	Unidades de Importancia (UIP) Total	220													
Etapa de Abandono	Desmantelamiento de aerogeneradores	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Etapa de Abandono	Circulación y operación de vehículos	-22	-0,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Etapa de Abandono	Restauración de terrenos	0	0,0	29	0,9	0	0,0	29	1,7	23	0,9	23	0,5	28	1,1
Etapa de Abandono	Gestión de residuos	-14	-0,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-15	-0,6	0	0,0	0	0,0
Etapa de Abandono	Generación de energía eólica	-47	-1,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Etapa de Abandono	Obras de demolición / retiro de cimientos e instalaciones permanentes.	-25	-0,8	0	0,0	0	0,0	-22	-1,3	0	0,0	-21	-0,4	30	1,2
Etapa de Abandono	Finalización de los contratos laborales	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
AFECTACION SOBRE LOS SUBFACTORES	Absoluto	-108,0		29,0		0,0		7,0		8,0		2,0		58,0	
AFECTACION SOBRE LOS SUBFACTORES	% Absoluto	11,7%		3,1%		0,0%		0,8%		0,9%		0,2%		6,3%	
AFECTACION SOBRE LOS SUBFACTORES	Relativo	-3,2		0,9		0,0		0,4		0,3		0,0		2,3	
AFECTACION SOBRE LOS SUBFACTORES	% Relativo	7,3%		2,0%		0,0%		0,9%		0,7%		0,1%		5,2%	

Acciones	Estrato herbáceo – Calidad del hábitat		Estrato herbáceo – Biodiversidad		Estrato herbáceo – Especies de interés para la conservación		Estrato arbóreo/arbustivo – Calidad del hábitat		Estrato arbóreo/arbustivo – Biodiversidad		Estrato arbóreo/arbustivo – Especies de interés para la conservación	
Sistema	Físico - natural											
Medio	Biótico											
Factor	Flora											
Parcial	40		20		0		0		0		0	
Total	340											
Desmantelamiento de aerogeneradores	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Circulación y operación de vehículos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Restauración de terrenos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Gestión de residuos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Generación de energía eólica	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Obras de demolición / retiro de cimientos e instalaciones permanentes.	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Finalización de los contratos laborales	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Absoluto	0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	
% Absoluto	0,0%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%	
Relativo	0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0	
% Relativo	0,0%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%	

Acciones	Mamíferos – Comportamiento		Mamíferos – Calidad del hábitat		Mamíferos – Biodiversidad		Mamíferos – Especies de interés para la conservación		Aves – Comportamiento		Aves – Calidad del hábitat		Aves – Biodiversidad		Aves – Especies de interés para la conservación	
Factor	Fauna															
Parcial	50		30		0		0		50		50		20		30	
Desmantelamiento de aerogeneradores	38	1,9	38	1,1	0	0,0	0	0,0	42	2,1	40	2,0	40	0,8	40	1,2
Circulación y operación de vehículos	-16	-0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-16	-0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Restauración de terrenos	0	0,0	24	0,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	24	1,2	24	0,5	24	0,7
Gestión de residuos	0	0,0	-19	-0,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Generación de energía eólica	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Obras de demolición / retiro de cimientos e instalaciones permanentes.	-16	-0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-16	-0,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Finalización de los contratos laborales	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Absoluto	6,0		43,0		0,0		0,0		10,0		64,0		64,0		64,0	
% Absoluto	0,6%		4,7%		0,0%		0,0%		1,1%		6,9%		6,9%		6,9%	
Relativo	0,3		1,3		0,0		0,0		0,5		3,2		1,3		1,9	
% Relativo	0,7%		2,9%		0,0%		0,0%		1,1%		7,2%		2,9%		4,3%	

Acciones	Reptiles/anfibios – Comportamiento		Reptiles/anfibios – Calidad del hábitat		Reptiles/anfibios – Biodiversidad		Reptiles/anfibios – Especies de interés para la conservación		Áreas Naturales Protegidas o de prestación de servicios ecosistémicos		Incidencia visual	
Medio	Biótico										Perceptivo	
Factor	Fauna										Paisaje	
Parcial	0		30		0		0		20		40	
Total	340										40	
Desmantelamiento de aerogeneradores	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	23	0,5	53	2,1
Circulación y operación de vehículos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Restauración de terrenos	0	0,0	17	0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	23	0,9
Gestión de residuos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-26	-1,0
Generación de energía eólica	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Obras de demolición / retiro de cimientos e instalaciones permanentes.	0	0,0	17	0,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-29	-1,2
Finalización de los contratos laborales	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Absoluto	0,0		34,0		0,0		0,0		23,0		21,0	
% Absoluto	0,0%		3,7%		0,0%		0,0%		2,5%		2,3%	
Relativo	0,0		1,0		0,0		0,0		0,5		0,8	
% Relativo	0,0%		2,3%		0,0%		0,0%		1,0%		1,9%	

Acciones	Salud del Personal		Empleo directo e indirecto		Ruidos molestos al vecindario (IRAM 4062)		Otras afectaciones sobre la salud de la población		Actividad económica		Pueblos originarios		Patrimonio cultural		Eléctrica		Vial	
Sistema	Socioeconómico																	
Medio	Socioeconómico																	
Factor	Personal Ocupado				Salud de la población cercana				Entorno socioeconómico						Infraestructura			
Parcial	70		70		60		0		70		0		0		90		40	
Total	400																	
Desmantelamiento de aerogeneradores	-28	-2,0	26	1,8	-22	-1,3	0	0,0	32	2,2	0	0,0	0	0,0	-50	-4,5	0	0,0
Circulación y operación de vehículos	-22	-1,5	26	1,8	-22	-1,3	0	0,0	29	2,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-29	-1,2
Restauración de terrenos	-16	-1,1	26	1,8	0	0,0	0	0,0	29	2,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Gestión de residuos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Generación de energía eólica	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Obras de demolición / retiro de cimientos e instalaciones permanentes.	-28	-2,0	26	1,8	-22	-1,3	0	0,0	32	2,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Finalización de los contratos laborales	0	0,0	-41	-2,9	0	0,0	0	0,0	-41	-2,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Absoluto	-94,0		63,0		-66,0		0,0		81,0		0,0		0,0		-50,0		-29,0	
% Absoluto	10,2%		6,8%		7,1%		0,0%		8,8%		0,0%		0,0%		5,4%		3,1%	
Relativo	-6,6		4,4		-4,0		0,0		5,7		0,0		0,0		-4,5		-1,2	
% Relativo	14,9%		10,0%		8,9%		0,0%		12,8%		0,0%		0,0%		10,2%		2,6%	

Total UIP: 1000

ACCIONES IMPACTANTES	Absoluto	% Absoluto	Relativo	% Relativo
Desmantelamiento de aerogeneradores	272,0	29,3%	8,0	22,6%
Circulación y operación de vehículos	-72,0	7,8%	-2,4	6,9%
Restauración de terrenos	307,0	33,1%	12,4	35,0%
Gestión de residuos	-74,0	8,0%	-2,6	7,4%
Generación de energía eólica	-47,0	5,1%	-1,4	4,0%
Obras de demolición / retiro de cimientos e instalaciones permanentes.	-74,0	8,0%	-2,8	7,8%
Finalización de los contratos laborales	-82,0	8,8%	-5,7	16,2%

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

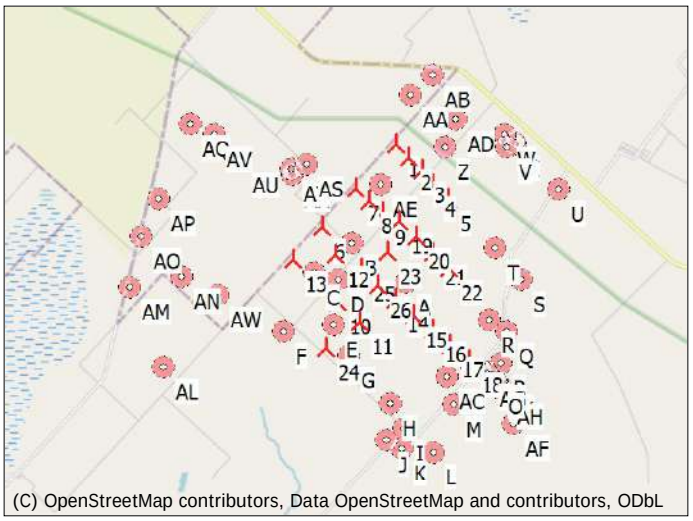
Anexo 11 – Impacto Acústico y Shadow Flicker

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000438
OPDS

DECIBEL - Resultado principal

Modelo de cálculo de ruido:
ISO 9613-2 General
Velocidad del viento (en altura de 10 m):
8,0 m/s
Atenuación del suelo:
General, Fator Suelo: 0,4
Coeficiente meteorológico, C0:
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:
Penalización por tonos puros se añade al impacto total por ruido en receptores
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, positivoe s menos restrictivo.:
0,0 dB(A)

Todas las coordenadas estan en
Geo [deg]-WGS84



Escala 1:200.000

Nuevo AG Zona Sensible al Ruido (NSA)

AGs

	Longitud	Latitud	Z	Datos brutos/Descripción	Tipo de AG Válido	Fabricante	Modelo de AG	Potencia, nominal	Diámetro de rotor	Altura buje	Datos de ruido Creador	Nombre	Velocidad del viento	LwA,ref	Tonos puros	
			[m]					[kW]	[m]	[m]			[m/s]	[dB(A)]		
1	-57,521753° E	-35,319678° N	12,7	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h
2	-57,517913° E	-35,322684° N	14,3	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h
3	-57,514072° E	-35,325689° N	11,7	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h
4	-57,511124° E	-35,329120° N	12,7	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h
5	-57,506561° E	-35,332422° N	10,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h
6	-57,543260° E	-35,339339° N	13,8	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h
7	-57,533358° E	-35,330018° N	14,9	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h
8	-57,529450° E	-35,332966° N	13,9	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h
9	-57,525542° E	-35,335913° N	14,8	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h
10	-57,538689° E	-35,357044° N	15,9	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h
11	-57,532310° E	-35,361896° N	10,2	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h
12	-57,539326° E	-35,346049° N	15,5	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h
13	-57,551599° E	-35,347099° N	13,6	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h
14	-57,522063° E	-35,356627° N	11,3	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h
15	-57,516618° E	-35,360165° N	10,3	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h
16	-57,511174° E	-35,363704° N	7,1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h
17	-57,505729° E	-35,367242° N	8,4	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h
18	-57,500284° E	-35,370779° N	9,3	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h
19	-57,520799° E	-35,337839° N	13,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h
20	-57,515939° E	-35,341542° N	13,7	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h
21	-57,511079° E	-35,345244° N	10,2	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h
22	-57,506218° E	-35,348946° N	10,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h
23	-57,524134° E	-35,345069° N	12,7	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h
24	-57,541910° E	-35,368179° N	12,7	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h
25	-57,531751° E	-35,349334° N	13,9	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h
26	-57,526825° E	-35,353350° N	11,7	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	EMD	Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021	8,0	104,8	No	h

h) Usados datos de octavas genéricos

Resultados del cálculo

Nivel de Sonido

Zona Sensible al Ruido (NSA) Núm.	Nombre	Longitud	Latitud	Z [m]	Altura de inmisión [m]	Nivel de Sonido Desde AGs [dB(A)]
A	V01	-57,518836° E	-35,352444° N	15,3	1,6	42,7
B	V02	-57,534403° E	-35,343222° N	16,5	1,6	42,6
C	V03	-57,545408° E	-35,350211° N	16,4	1,6	40,8
D	V04	-57,538319° E	-35,351928° N	16,6	1,6	42,7
E	V05	-57,539892° E	-35,362497° N	18,3	1,6	41,5
F	V06	-57,554175° E	-35,364178° N	17,8	1,6	34,0
G	V07	-57,535464° E	-35,369622° N	19,4	1,6	39,3
H	V08	-57,523328° E	-35,381131° N	17,6	1,6	31,5
I	V09	-57,519308° E	-35,387122° N	14,9	1,6	29,3
J	V10	-57,524508° E	-35,389900° N	15,2	1,6	28,1
K	V11	-57,519850° E	-35,391967° N	15,5	1,6	27,5
L	V12	-57,510639° E	-35,392861° N	14,0	1,6	27,3

Continúa en la siguiente página...

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
11/5/2023 10:20/3.4.424

DECIBEL - Resultado principal

...continúa desde la página anterior

Zona Sensible al Ruido (NSA) — Nivel de Sonido

Núm.	Nombre	Longitud	Latitud	Z [m]	Altura de inmisión [m]	Desde AGs [dB(A)]
M	V13	-57,505014° E	-35,381603° N	19,1	1,6	32,8
N	V14	-57,495200° E	-35,373778° N	17,5	1,6	38,5
O	V15	-57,492614° E	-35,375828° N	12,5	1,6	34,7
P	V16	-57,491231° E	-35,371619° N	15,0	1,6	35,5
Q	V17	-57,489469° E	-35,364031° N	17,5	1,6	33,6
R	V18	-57,494694° E	-35,361397° N	10,5	1,6	35,6
S	V19	-57,485150° E	-35,351817° N	15,0	1,6	31,2
T	V20	-57,492792° E	-35,344328° N	17,1	1,6	34,3
U	V21	-57,474336° E	-35,330156° N	15,0	1,6	27,3
V	V22 a	-57,489347° E	-35,320039° N	25,2	1,6	30,4
W	V22 b	-57,490086° E	-35,317283° N	19,4	1,6	30,0
X	V22 c	-57,487031° E	-35,319561° N	28,9	1,6	29,6
Y	V22 d	-57,487167° E	-35,319071° N	26,9	1,6	29,5
Z	V23	-57,507178° E	-35,320075° N	25,0	1,6	38,2
AA	V24	-57,517708° E	-35,307817° N	22,2	1,6	32,8
AB	V25	-57,511022° E	-35,303131° N	20,9	1,6	29,6
AC	V26	-57,506956° E	-35,374694° N	10,6	1,6	38,3
AD	V27	-57,504056° E	-35,313653° N	14,1	1,6	33,2
AE	V28	-57,526208° E	-35,329153° N	17,2	1,6	43,0
AF	V29	-57,487206° E	-35,385869° N	17,4	1,6	27,8
AG	V30	-57,494772° E	-35,374250° N	20,4	1,6	37,6
AH	V31	-57,490242° E	-35,378506° N	10,5	1,6	31,8
AI	V32	-57,491447° E	-35,377031° N	15,3	1,6	33,2
AJ	V33	-57,492283° E	-35,376181° N	14,9	1,6	34,2
AK	V34	-57,492100° E	-35,376608° N	12,4	1,6	33,8
AL	V35	-57,589289° E	-35,372439° N	15,2	1,6	23,2
AM	V36	-57,599211° E	-35,353489° N	10,2	1,6	22,6
AN	V37	-57,584222° E	-35,351056° N	16,5	1,6	25,7
AO	V38	-57,595806° E	-35,341569° N	16,7	1,6	23,2
AP	V39	-57,590814° E	-35,332608° N	17,7	1,6	23,8
AQ	V40	-57,581314° E	-35,314922° N	18,8	1,6	23,8
AR	V41	-57,551792° E	-35,326898° N	15,5	1,6	33,0
AS	V42	-57,547628° E	-35,324410° N	15,9	1,6	33,6
AT	V43	-57,552258° E	-35,325591° N	15,0	1,6	32,4
AU	V44	-57,566862° E	-35,323555° N	19,4	1,6	27,9
AV	V45	-57,574589° E	-35,317254° N	19,6	1,6	25,3
AW	V46	-57,573503° E	-35,355426° N	15,0	1,6	28,4

Distancias (m)

	AG																					
NSA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A	3644	3302	2999	2680	2485	2653	2816	2366	1932	1875	1612	1992	3035	549	880	1430	2028	2641	1630	1238	1065	1210
B	2853	2727	2682	2631	2799	913	1468	1223	1143	1582	2080	546	1621	1862	2478	3101	3726	4353	1373	1688	2131	2639
C	4011	3945	3938	3896	4044	1222	2493	2400	2403	973	1759	720	660	2237	2839	3452	4070	4692	2624	2845	3168	3564
D	3881	3736	3650	3536	3607	1467	2471	2252	2122	568	1233	658	1320	1566	2173	2791	3413	4039	2231	2337	2584	2936
E	5027	4846	4708	4532	4505	2587	3651	3410	3224	615	692	1825	2012	1746	2130	2612	3148	3714	3239	3184	3243	3409
F	5748	5660	5613	5515	5579	2928	4235	4127	4074	1614	2002	2421	1908	3035	3441	3907	4414	4950	4211	4286	4443	4673
G	5678	5445	5246	5007	4891	3433	4397	4102	3846	1425	903	2638	2896	1887	2008	2302	2714	3198	3768	3584	3496	3510
H	6817	6501	6206	5874	5613	4976	5741	5371	5019	3014	2284	4153	4565	2720	2404	2226	2220	2387	4807	4442	4133	3893
I	7483	7148	6830	6476	6176	5729	6461	6077	5708	3772	3037	4905	5321	3391	3000	2700	2526	2504	5467	5064	4704	4398
J	7792	7479	7184	6850	6580	5861	6690	6330	5988	3865	3186	5046	5347	3697	3375	3148	3037	3056	5784	5419	5101	4836
K	8019	7686	7369	7015	6713	6212	6979	6601	6238	4234	3522	5391	5751	3925	3539	3232	3027	2946	6004	5604	5243	4929
L	8179	7811	7456	7069	6713	6635	7269	6859	6459	4719	3958	5809	6293	4150	3667	3234	2876	2623	6172	5712	5281	4887
M	7034	6639	6255	5847	5456	5835	6274	5833	5400	4096	3305	5026	5706	3174	2601	2062	1594	1275	5061	4553	4070	3623
N	6467	6031	5602	5160	4701	5801	5964	5493	5023	4365	3620	5053	5917	3094	2463	1831	1200	569	4615	4041	3478	2930
O	6767	6326	5893	5446	4978	6128	6286	5814	5343	4675	3923	5377	6235	3419	2788	2157	1525	894	4930	4353	3784	3227
P	6394	5944	5500	5048	4565	5930	5995	5517	5040	4605	3885	5209	6122	3257	2633	2013	1404	828	4610	4021	3436	2860
Q	5727	5264	4804	4343	3834	5602	5489	5007	4524	4538	3899	4949	5949	3073	2503	1972	1519	1235	4067	3465	2863	2262
R	5240	4784	4334	3879	3390	5046	4945	4463	3981	4026	3418	4398	5408	2542	1997	1519	1194	1158	3529	2928	2329	1733
S	4876	4394	3912	3451	2900	5459	5004	4536	4072	4899	4428	4964	6061	3396	3005	2707	2534	2513	3591	3021	2466	1941
T	3795	3313	2831	2371	1819	4620	4014	3562	3119	4402	4085	4233	5353	2989	2788	2722	2800	3012	2645	2126	1665	1323
U	4464	4046	3645	3345	2940	6346	5364	5019	4697	6564	6336	6163	7269	5237	5083	5005	5005	5085	4308	3986	3735	3569
V	2946	2613	2333	2221	2082	5347	4150	3917	3731	6079	6066	5381	6404	5030	5094	5233	5443	5714	3474	3395	3423	3554
W	2891	2599	2371	2319	2250	5417	4179	3978	3828	6241	6261	5496	6495	5243	5332	5493	5730	6005	3604	3572	3641	3805

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Continúa en la siguiente página...

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
11/5/2023 10:20/3.4.424

DECIBEL - Resultado principal

...continúa desde la página anterior

	AG																					
NSA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
X	3156	2828	2550	2433	2277	5561	4368	4132	3942	6271	6243	5587	6615	5199	5245	5365	5554	5807	3678	3584	3590	3696
Y	3145	2823	2553	2446	2302	5572	4370	4141	3957	6298	6276	5606	6630	5235	5285	5409	5602	5857	3698	3612	3626	3738
Z	1326	1018	883	1065	1371	3914	2623	2478	2423	5001	5170	4103	5028	4274	4528	4852	5233	5658	2327	2510	2814	3203
AA	1366	1649	2010	2437	2911	4197	2844	2986	3196	5783	6143	4673	5336	5428	5807	6227	6680	7160	3342	3744	4194	4679
AB	2078	2257	2517	2882	3274	4971	3608	3709	3868	6487	6799	5411	6114	6017	6346	6718	7127	7566	3951	4283	4671	5100
AC	6248	5854	5473	5069	4688	5124	5505	5059	4621	3485	2706	4329	5081	2429	1835	1278	834	746	4277	3766	3288	2856
AD	1742	1609	1616	1832	2094	4562	3223	3149	3148	5750	5935	4815	5695	5039	5283	5588	5945	6345	3084	3276	3561	3919
AE	1126	1041	1168	1371	1822	1918	657	515	752	3295	3674	2221	3047	3070	3548	4068	4616	5183	1082	1661	2253	2849
AF	7984	7543	7107	6658	6183	7250	7480	7011	6544	5665	4884	6475	7260	4533	3907	3284	2664	2052	6139	5566	5000	4444
AG	6530	6093	5664	5221	4761	5865	6030	5558	5089	4423	3675	5115	5977	3157	2526	1894	1263	632	4680	4106	3542	2993
AH	7125	6682	6245	5796	5322	6486	6653	6181	5710	5004	4242	5731	6573	3774	3143	2512	1881	1252	5296	4718	4146	3585
AI	6931	6489	6054	5606	5134	6296	6457	5984	5513	4830	4074	5543	6394	3586	2954	2323	1692	1061	5099	4521	3951	3392
AJ	6815	6374	5939	5493	5023	6176	6336	5863	5392	4720	3966	5425	6280	3467	2836	2204	1573	942	4979	4402	3833	3275
AK	6865	6424	5990	5543	5074	6220	6384	5911	5441	4756	4001	5468	6319	3510	2879	2247	1616	985	5029	4452	3882	3325
AL	8479	8516	8579	8575	8729	5565	6925	6980	7068	4904	5307	5401	4430	6354	6741	7162	7613	8087	7311	7494	7719	7984
AM	7976	8140	8329	8449	8737	5321	6526	6736	6972	5513	6149	5504	4384	7018	7541	8078	8629	9190	7334	7682	8060	8465
AN	6659	6798	6968	7074	7354	3943	5178	5366	5591	4190	4867	4117	2997	5682	6225	6783	7354	7934	5947	6294	6677	7092
AO	7155	7383	7634	7819	8174	4781	5818	6105	6416	5466	6194	5156	4064	6906	7485	8072	8665	9264	6829	7258	7710	8182
AP	6439	6717	7017	7253	7657	4386	5230	5577	5943	5457	6230	4911	3909	6792	7402	8016	8633	9251	6389	6876	7380	7898
AQ	5440	5827	6228	6571	7066	4393	4669	5121	5578	6069	6854	5146	4475	7099	7729	8361	8992	9623	6059	6635	7215	7799
AR	2845	3115	3431	3705	4156	1583	1711	2139	2587	3549	4266	2407	2241	4263	4882	5503	6127	6752	3067	3641	4223	4810
AS	2410	2708	3053	3359	3837	1703	1438	1905	2378	3709	4384	2516	2542	4262	4865	5474	6088	6705	2857	3450	4046	4644
AT	2849	3138	3471	3759	4222	1730	1787	2228	2684	3700	4416	2555	2386	4402	5019	5640	6262	6886	3165	3745	4331	4921
AU	4123	4450	4804	5103	5568	2769	3128	3557	3998	4511	5286	3534	2957	5480	6110	6741	7371	8002	4476	5040	5611	6189
AV	4810	5187	5580	5917	6408	3756	4006	4457	4915	5488	6267	4524	3914	6470	7100	7730	8360	8991	5396	5972	6554	7139
AW	6151	6222	6328	6375	6596	3276	4610	4715	4866	3168	3811	3275	2194	4676	5195	5737	6295	6866	5171	5453	5783	6156

	AG			
NSA	23	24	25	26
A	949	2728	1223	733
B	955	2851	719	1317
C	2016	2018	1245	1724
D	1497	1832	663	1056
E	2405	656	1637	1562
F	3456	1199	2619	2760
G	2911	607	2275	1968
H	4000	2216	3609	3097
I	4684	2937	4341	3807
J	4972	2881	4547	4059
K	5216	3313	4850	4329
L	5440	3945	5194	4622
M	4408	3667	4325	3707
N	4129	4288	4287	3659
O	4454	4558	4613	3984
P	4196	4620	4434	3816
Q	3787	4786	4173	3595
R	3230	4355	3623	3053
S	3620	5467	4243	3790
T	2849	5188	3583	3250
U	4818	7449	5634	5419
V	4207	7164	5040	5025
W	4367	7351	5194	5210
X	4402	7345	5236	5208
Y	4427	7376	5261	5239
Z	3172	6199	3939	4100
AA	4173	7047	4778	5117
AB	4801	7741	5460	5752
AC	3637	3256	3604	2977
AD	3933	6957	4690	4865
AE	1775	4557	2294	2684
AF	5633	5342	5727	5095
AG	4194	4335	4350	3722
AH	4820	4831	4969	4339
AI	4624	4688	4779	4151
AJ	4503	4595	4661	4032
AK	4550	4620	4704	4075
AL	6653	4330	5822	6057

Continúa en la siguiente página...

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP
página 439 de 1211
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

DECIBEL - Resultado principal

...continúa desde la página anterior

	AG			
NSA	23	24	25	26
AM	6886	5455	6147	6577
AN	5500	4288	4772	5221
AO	6525	5717	5884	6403
AP	6215	5942	5679	6253
AQ	6180	6907	5904	6533
AR	3222	4666	3084	3709
AS	3132	4882	3118	3725
AT	3347	4816	3226	3850
AU	4558	5444	4284	4915
AV	5527	6381	5274	5905
AW	4631	3200	3853	4247

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
11/5/2023 10:20/3.4.424

DECIBEL - Resultados detallados

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 V01

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	3.644	3.646	15,71	104,8	0,00	82,24	-	-	0,00	0,00	-
10	1.875	1.879	24,10	104,8	0,00	76,48	-	-	0,00	0,00	-
11	1.612	1.616	25,90	104,8	0,00	75,17	-	-	0,00	0,00	-
12	1.992	1.996	23,37	104,8	0,00	77,00	-	-	0,00	0,00	-
13	3.035	3.038	18,10	104,8	0,00	80,65	-	-	0,00	0,00	-
14	549	562	37,58	104,8	0,00	65,99	-	-	0,00	0,00	-
15	880	888	32,69	104,8	0,00	69,96	-	-	0,00	0,00	-
16	1.430	1.434	27,29	104,8	0,00	74,13	-	-	0,00	0,00	-
17	2.028	2.031	23,16	104,8	0,00	77,15	-	-	0,00	0,00	-
18	2.641	2.644	19,87	104,8	0,00	79,44	-	-	0,00	0,00	-
19	1.630	1.634	25,77	104,8	0,00	75,27	-	-	0,00	0,00	-
2	3.302	3.304	17,01	104,8	0,00	81,38	-	-	0,00	0,00	-
20	1.238	1.243	28,93	104,8	0,00	72,89	-	-	0,00	0,00	-
21	1.065	1.072	30,61	104,8	0,00	71,60	-	-	0,00	0,00	-
22	1.210	1.216	29,18	104,8	0,00	72,70	-	-	0,00	0,00	-
23	949	957	31,87	104,8	0,00	70,62	-	-	0,00	0,00	-
24	2.728	2.730	19,47	104,8	0,00	79,72	-	-	0,00	0,00	-
25	1.223	1.229	29,06	104,8	0,00	72,79	-	-	0,00	0,00	-
26	733	743	34,63	104,8	0,00	68,41	-	-	0,00	0,00	-
3	2.999	3.001	18,25	104,8	0,00	80,55	-	-	0,00	0,00	-
4	2.680	2.683	19,69	104,8	0,00	79,57	-	-	0,00	0,00	-
5	2.485	2.488	20,64	104,8	0,00	78,92	-	-	0,00	0,00	-
6	2.653	2.656	19,82	104,8	0,00	79,48	-	-	0,00	0,00	-
7	2.816	2.818	19,06	104,8	0,00	80,00	-	-	0,00	0,00	-
8	2.366	2.369	21,26	104,8	0,00	78,49	-	-	0,00	0,00	-
9	1.932	1.936	23,74	104,8	0,00	76,74	-	-	0,00	0,00	-
Suma			42,73								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): B V02

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	2.853	2.856	18,89	104,8	0,00	80,11	-	-	0,00	0,00	-
10	1.582	1.586	26,11	104,8	0,00	75,01	-	-	0,00	0,00	-
11	2.080	2.083	22,85	104,8	0,00	77,37	-	-	0,00	0,00	-
12	546	560	37,61	104,8	0,00	65,96	-	-	0,00	0,00	-
13	1.621	1.625	25,83	104,8	0,00	75,22	-	-	0,00	0,00	-
14	1.862	1.866	24,18	104,8	0,00	76,42	-	-	0,00	0,00	-
15	2.478	2.481	20,68	104,8	0,00	78,89	-	-	0,00	0,00	-
16	3.101	3.103	17,82	104,8	0,00	80,84	-	-	0,00	0,00	-
17	3.726	3.728	15,42	104,8	0,00	82,43	-	-	0,00	0,00	-
18	4.353	4.355	13,60	104,8	0,00	83,78	-	-	0,00	0,00	-

Continúa en la siguiente página...

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP
página 441 de 1211
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

DECIBEL - Resultados detallados

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]
19	1.373	1.378	27,75	104,8	0,00	73,79	-	-	0,00	0,00	-
2	2.727	2.729	19,47	104,8	0,00	79,72	-	-	0,00	0,00	-
20	1.688	1.692	25,35	104,8	0,00	75,57	-	-	0,00	0,00	-
21	2.131	2.135	22,55	104,8	0,00	77,59	-	-	0,00	0,00	-
22	2.639	2.641	19,89	104,8	0,00	79,44	-	-	0,00	0,00	-
23	955	963	31,80	104,8	0,00	70,67	-	-	0,00	0,00	-
24	2.851	2.853	18,90	104,8	0,00	80,11	-	-	0,00	0,00	-
25	719	729	34,82	104,8	0,00	68,26	-	-	0,00	0,00	-
26	1.317	1.323	28,23	104,8	0,00	73,43	-	-	0,00	0,00	-
3	2.682	2.685	19,68	104,8	0,00	79,58	-	-	0,00	0,00	-
4	2.631	2.634	19,92	104,8	0,00	79,41	-	-	0,00	0,00	-
5	2.799	2.802	19,14	104,8	0,00	79,95	-	-	0,00	0,00	-
6	913	921	32,29	104,8	0,00	70,28	-	-	0,00	0,00	-
7	1.468	1.473	26,99	104,8	0,00	74,36	-	-	0,00	0,00	-
8	1.223	1.229	29,06	104,8	0,00	72,79	-	-	0,00	0,00	-
9	1.143	1.149	29,83	104,8	0,00	72,21	-	-	0,00	0,00	-
Suma			42,59								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): C V03

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	4.011	4.013	14,55	104,8	0,00	83,07	-	-	0,00	0,00	-
10	973	981	31,59	104,8	0,00	70,83	-	-	0,00	0,00	-
11	1.759	1.763	24,86	104,8	0,00	75,93	-	-	0,00	0,00	-
12	720	730	34,80	104,8	0,00	68,27	-	-	0,00	0,00	-
13	660	671	35,71	104,8	0,00	67,53	-	-	0,00	0,00	-
14	2.237	2.241	21,95	104,8	0,00	78,01	-	-	0,00	0,00	-
15	2.839	2.842	18,96	104,8	0,00	80,07	-	-	0,00	0,00	-
16	3.452	3.454	16,43	104,8	0,00	81,77	-	-	0,00	0,00	-
17	4.070	4.071	14,38	104,8	0,00	83,20	-	-	0,00	0,00	-
18	4.692	4.693	12,72	104,8	0,00	84,43	-	-	0,00	0,00	-
19	2.624	2.626	19,96	104,8	0,00	79,39	-	-	0,00	0,00	-
2	3.945	3.947	14,73	104,8	0,00	82,93	-	-	0,00	0,00	-
20	2.845	2.848	18,93	104,8	0,00	80,09	-	-	0,00	0,00	-
21	3.168	3.170	17,55	104,8	0,00	81,02	-	-	0,00	0,00	-
22	3.564	3.566	16,01	104,8	0,00	82,04	-	-	0,00	0,00	-
23	2.016	2.019	23,23	104,8	0,00	77,10	-	-	0,00	0,00	-
24	2.018	2.021	23,21	104,8	0,00	77,11	-	-	0,00	0,00	-
25	1.245	1.251	28,87	104,8	0,00	72,94	-	-	0,00	0,00	-
26	1.724	1.728	25,10	104,8	0,00	75,75	-	-	0,00	0,00	-
3	3.938	3.940	14,76	104,8	0,00	82,91	-	-	0,00	0,00	-
4	3.896	3.898	14,88	104,8	0,00	82,82	-	-	0,00	0,00	-
5	4.044	4.046	14,45	104,8	0,00	83,14	-	-	0,00	0,00	-
6	1.222	1.227	29,08	104,8	0,00	72,78	-	-	0,00	0,00	-
7	2.493	2.496	20,60	104,8	0,00	78,94	-	-	0,00	0,00	-
8	2.400	2.403	21,08	104,8	0,00	78,62	-	-	0,00	0,00	-
9	2.403	2.406	21,06	104,8	0,00	78,63	-	-	0,00	0,00	-
Suma			40,77								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): D V04

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	3.881	3.883	14,92	104,8	0,00	82,78	-	-	0,00	0,00	-
10	568	581	37,21	104,8	0,00	66,29	-	-	0,00	0,00	-
11	1.233	1.239	28,98	104,8	0,00	72,86	-	-	0,00	0,00	-
12	658	670	35,73	104,8	0,00	67,52	-	-	0,00	0,00	-
13	1.320	1.326	28,20	104,8	0,00	73,45	-	-	0,00	0,00	-
14	1.566	1.571	26,23	104,8	0,00	74,92	-	-	0,00	0,00	-
15	2.173	2.176	22,31	104,8	0,00	77,75	-	-	0,00	0,00	-

Continúa en la siguiente página...

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

DECIBEL - Resultados detallados

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]
16	2.791	2.793	19,18	104,8	0,00	79,92	-	-	0,00	0,00	-
17	3.413	3.415	16,57	104,8	0,00	81,67	-	-	0,00	0,00	-
18	4.039	4.041	14,47	104,8	0,00	83,13	-	-	0,00	0,00	-
19	2.231	2.234	21,99	104,8	0,00	77,98	-	-	0,00	0,00	-
2	3.736	3.738	15,38	104,8	0,00	82,45	-	-	0,00	0,00	-
20	2.337	2.340	21,41	104,8	0,00	78,39	-	-	0,00	0,00	-
21	2.584	2.587	20,15	104,8	0,00	79,25	-	-	0,00	0,00	-
22	2.936	2.938	18,53	104,8	0,00	80,36	-	-	0,00	0,00	-
23	1.497	1.501	26,76	104,8	0,00	74,53	-	-	0,00	0,00	-
24	1.832	1.836	24,38	104,8	0,00	76,28	-	-	0,00	0,00	-
25	663	673	35,67	104,8	0,00	67,57	-	-	0,00	0,00	-
26	1.056	1.063	30,70	104,8	0,00	71,53	-	-	0,00	0,00	-
3	3.650	3.652	15,69	104,8	0,00	82,25	-	-	0,00	0,00	-
4	3.536	3.538	16,11	104,8	0,00	81,98	-	-	0,00	0,00	-
5	3.607	3.609	15,85	104,8	0,00	82,15	-	-	0,00	0,00	-
6	1.467	1.472	26,99	104,8	0,00	74,36	-	-	0,00	0,00	-
7	2.471	2.474	20,71	104,8	0,00	78,87	-	-	0,00	0,00	-
8	2.252	2.255	21,87	104,8	0,00	78,06	-	-	0,00	0,00	-
9	2.122	2.125	22,60	104,8	0,00	77,55	-	-	0,00	0,00	-
Suma			42,65								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): E V05

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	5.027	5.028	11,90	104,8	0,00	85,03	-	-	0,00	0,00	-
10	615	626	36,43	104,8	0,00	66,94	-	-	0,00	0,00	-
11	692	702	35,23	104,8	0,00	67,92	-	-	0,00	0,00	-
12	1.825	1.829	24,42	104,8	0,00	76,24	-	-	0,00	0,00	-
13	2.012	2.015	23,25	104,8	0,00	77,09	-	-	0,00	0,00	-
14	1.746	1.750	24,95	104,8	0,00	75,86	-	-	0,00	0,00	-
15	2.130	2.133	22,55	104,8	0,00	77,58	-	-	0,00	0,00	-
16	2.612	2.615	20,01	104,8	0,00	79,35	-	-	0,00	0,00	-
17	3.148	3.150	17,63	104,8	0,00	80,97	-	-	0,00	0,00	-
18	3.714	3.715	15,46	104,8	0,00	82,40	-	-	0,00	0,00	-
19	3.239	3.241	17,26	104,8	0,00	81,21	-	-	0,00	0,00	-
2	4.846	4.848	12,34	104,8	0,00	84,71	-	-	0,00	0,00	-
20	3.184	3.186	17,48	104,8	0,00	81,07	-	-	0,00	0,00	-
21	3.243	3.245	17,24	104,8	0,00	81,22	-	-	0,00	0,00	-
22	3.409	3.411	16,59	104,8	0,00	81,66	-	-	0,00	0,00	-
23	2.405	2.408	21,05	104,8	0,00	78,63	-	-	0,00	0,00	-
24	656	667	35,77	104,8	0,00	67,48	-	-	0,00	0,00	-
25	1.637	1.641	25,72	104,8	0,00	75,30	-	-	0,00	0,00	-
26	1.562	1.566	26,27	104,8	0,00	74,90	-	-	0,00	0,00	-
3	4.708	4.710	12,68	104,8	0,00	84,46	-	-	0,00	0,00	-
4	4.532	4.533	13,13	104,8	0,00	84,13	-	-	0,00	0,00	-
5	4.505	4.507	13,20	104,8	0,00	84,08	-	-	0,00	0,00	-
6	2.587	2.589	20,14	104,8	0,00	79,26	-	-	0,00	0,00	-
7	3.651	3.653	15,69	104,8	0,00	82,25	-	-	0,00	0,00	-
8	3.410	3.412	16,59	104,8	0,00	81,66	-	-	0,00	0,00	-
9	3.224	3.226	17,32	104,8	0,00	81,17	-	-	0,00	0,00	-
Suma			41,51								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): F V06

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	5.748	5.749	10,28	104,8	0,00	86,19	-	-	0,00	0,00	-
10	1.614	1.619	25,88	104,8	0,00	75,18	-	-	0,00	0,00	-
11	2.002	2.006	23,31	104,8	0,00	77,05	-	-	0,00	0,00	-
12	2.421	2.424	20,97	104,8	0,00	78,69	-	-	0,00	0,00	-

Continúa en la siguiente página...

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

DECIBEL - Resultados detallados

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]
13	1.908	1.912	23,89	104,8	0,00	76,63	-	-	0,00	0,00	-
14	3.035	3.038	18,10	104,8	0,00	80,65	-	-	0,00	0,00	-
15	3.441	3.443	16,47	104,8	0,00	81,74	-	-	0,00	0,00	-
16	3.907	3.909	14,85	104,8	0,00	82,84	-	-	0,00	0,00	-
17	4.414	4.416	13,44	104,8	0,00	83,90	-	-	0,00	0,00	-
18	4.950	4.951	12,08	104,8	0,00	84,89	-	-	0,00	0,00	-
19	4.211	4.212	13,99	104,8	0,00	83,49	-	-	0,00	0,00	-
2	5.660	5.661	10,47	104,8	0,00	86,06	-	-	0,00	0,00	-
20	4.286	4.288	13,78	104,8	0,00	83,64	-	-	0,00	0,00	-
21	4.443	4.445	13,36	104,8	0,00	83,96	-	-	0,00	0,00	-
22	4.673	4.675	12,77	104,8	0,00	84,40	-	-	0,00	0,00	-
23	3.456	3.458	16,41	104,8	0,00	81,78	-	-	0,00	0,00	-
24	1.199	1.205	29,29	104,8	0,00	72,62	-	-	0,00	0,00	-
25	2.619	2.622	19,98	104,8	0,00	79,37	-	-	0,00	0,00	-
26	2.760	2.762	19,32	104,8	0,00	79,83	-	-	0,00	0,00	-
3	5.613	5.614	10,57	104,8	0,00	85,99	-	-	0,00	0,00	-
4	5.515	5.517	10,78	104,8	0,00	85,83	-	-	0,00	0,00	-
5	5.579	5.580	10,64	104,8	0,00	85,93	-	-	0,00	0,00	-
6	2.928	2.930	18,56	104,8	0,00	80,34	-	-	0,00	0,00	-
7	4.235	4.236	13,92	104,8	0,00	83,54	-	-	0,00	0,00	-
8	4.127	4.128	14,22	104,8	0,00	83,32	-	-	0,00	0,00	-
9	4.074	4.075	14,37	104,8	0,00	83,20	-	-	0,00	0,00	-
Suma			34,02								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): G V07

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	5.678	5.679	10,43	104,8	0,00	86,09	-	-	0,00	0,00	-
10	1.425	1.430	27,32	104,8	0,00	74,11	-	-	0,00	0,00	-
11	903	911	32,41	104,8	0,00	70,19	-	-	0,00	0,00	-
12	2.638	2.641	19,89	104,8	0,00	79,43	-	-	0,00	0,00	-
13	2.896	2.899	18,70	104,8	0,00	80,24	-	-	0,00	0,00	-
14	1.887	1.890	24,03	104,8	0,00	76,53	-	-	0,00	0,00	-
15	2.008	2.011	23,28	104,8	0,00	77,07	-	-	0,00	0,00	-
16	2.302	2.305	21,60	104,8	0,00	78,25	-	-	0,00	0,00	-
17	2.714	2.716	19,53	104,8	0,00	79,68	-	-	0,00	0,00	-
18	3.198	3.200	17,42	104,8	0,00	81,10	-	-	0,00	0,00	-
19	3.768	3.770	15,27	104,8	0,00	82,53	-	-	0,00	0,00	-
2	5.445	5.446	10,94	104,8	0,00	85,72	-	-	0,00	0,00	-
20	3.584	3.586	15,93	104,8	0,00	82,09	-	-	0,00	0,00	-
21	3.496	3.497	16,26	104,8	0,00	81,87	-	-	0,00	0,00	-
22	3.510	3.512	16,21	104,8	0,00	81,91	-	-	0,00	0,00	-
23	2.911	2.914	18,63	104,8	0,00	80,29	-	-	0,00	0,00	-
24	607	618	36,57	104,8	0,00	66,82	-	-	0,00	0,00	-
25	2.275	2.278	21,74	104,8	0,00	78,15	-	-	0,00	0,00	-
26	1.968	1.971	23,52	104,8	0,00	76,90	-	-	0,00	0,00	-
3	5.246	5.247	11,39	104,8	0,00	85,40	-	-	0,00	0,00	-
4	5.007	5.008	11,95	104,8	0,00	84,99	-	-	0,00	0,00	-
5	4.891	4.892	12,23	104,8	0,00	84,79	-	-	0,00	0,00	-
6	3.433	3.435	16,50	104,8	0,00	81,72	-	-	0,00	0,00	-
7	4.397	4.398	13,48	104,8	0,00	83,87	-	-	0,00	0,00	-
8	4.102	4.104	14,29	104,8	0,00	83,26	-	-	0,00	0,00	-
9	3.846	3.848	15,02	104,8	0,00	82,70	-	-	0,00	0,00	-
Suma			39,32								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
11/5/2023 10:20/3.4.424

DECIBEL - Resultados detallados

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

Zona Sensible al Ruido (NSA): H V08

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	6.817	6.818	8,18	104,8	0,00	87,67	-	-	0,00	0,00	-
10	3.014	3.016	18,19	104,8	0,00	80,59	-	-	0,00	0,00	-
11	2.284	2.287	21,69	104,8	0,00	78,18	-	-	0,00	0,00	-
12	4.153	4.155	14,14	104,8	0,00	83,37	-	-	0,00	0,00	-
13	4.565	4.567	13,04	104,8	0,00	84,19	-	-	0,00	0,00	-
14	2.720	2.723	19,50	104,8	0,00	79,70	-	-	0,00	0,00	-
15	2.404	2.407	21,06	104,8	0,00	78,63	-	-	0,00	0,00	-
16	2.226	2.229	22,01	104,8	0,00	77,96	-	-	0,00	0,00	-
17	2.220	2.223	22,05	104,8	0,00	77,94	-	-	0,00	0,00	-
18	2.387	2.390	21,14	104,8	0,00	78,57	-	-	0,00	0,00	-
19	4.807	4.808	12,43	104,8	0,00	84,64	-	-	0,00	0,00	-
2	6.501	6.502	8,77	104,8	0,00	87,26	-	-	0,00	0,00	-
20	4.442	4.443	13,36	104,8	0,00	83,95	-	-	0,00	0,00	-
21	4.133	4.134	14,20	104,8	0,00	83,33	-	-	0,00	0,00	-
22	3.893	3.895	14,89	104,8	0,00	82,81	-	-	0,00	0,00	-
23	4.000	4.002	14,58	104,8	0,00	83,05	-	-	0,00	0,00	-
24	2.216	2.220	22,06	104,8	0,00	77,93	-	-	0,00	0,00	-
25	3.609	3.610	15,84	104,8	0,00	82,15	-	-	0,00	0,00	-
26	3.097	3.100	17,84	104,8	0,00	80,83	-	-	0,00	0,00	-
3	6.206	6.207	9,34	104,8	0,00	86,86	-	-	0,00	0,00	-
4	5.874	5.875	10,01	104,8	0,00	86,38	-	-	0,00	0,00	-
5	5.613	5.614	10,57	104,8	0,00	85,99	-	-	0,00	0,00	-
6	4.976	4.978	12,02	104,8	0,00	84,94	-	-	0,00	0,00	-
7	5.741	5.743	10,29	104,8	0,00	86,18	-	-	0,00	0,00	-
8	5.371	5.372	11,10	104,8	0,00	85,60	-	-	0,00	0,00	-
9	5.019	5.020	11,92	104,8	0,00	85,01	-	-	0,00	0,00	-
Suma			31,49								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): I V09

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	7.483	7.484	7,02	104,8	0,00	88,48	-	-	0,00	0,00	-
10	3.772	3.774	15,26	104,8	0,00	82,54	-	-	0,00	0,00	-
11	3.037	3.039	18,09	104,8	0,00	80,65	-	-	0,00	0,00	-
12	4.905	4.906	12,19	104,8	0,00	84,82	-	-	0,00	0,00	-
13	5.321	5.322	11,22	104,8	0,00	85,52	-	-	0,00	0,00	-
14	3.391	3.393	16,66	104,8	0,00	81,61	-	-	0,00	0,00	-
15	3.000	3.002	18,25	104,8	0,00	80,55	-	-	0,00	0,00	-
16	2.700	2.703	19,59	104,8	0,00	79,64	-	-	0,00	0,00	-
17	2.526	2.529	20,44	104,8	0,00	79,06	-	-	0,00	0,00	-
18	2.504	2.507	20,55	104,8	0,00	78,98	-	-	0,00	0,00	-
19	5.467	5.469	10,89	104,8	0,00	85,76	-	-	0,00	0,00	-
2	7.148	7.149	7,59	104,8	0,00	88,08	-	-	0,00	0,00	-
20	5.064	5.066	11,81	104,8	0,00	85,09	-	-	0,00	0,00	-
21	4.704	4.706	12,69	104,8	0,00	84,45	-	-	0,00	0,00	-
22	4.398	4.399	13,48	104,8	0,00	83,87	-	-	0,00	0,00	-
23	4.684	4.686	12,74	104,8	0,00	84,42	-	-	0,00	0,00	-
24	2.937	2.940	18,52	104,8	0,00	80,37	-	-	0,00	0,00	-
25	4.341	4.342	13,63	104,8	0,00	83,75	-	-	0,00	0,00	-
26	3.807	3.809	15,14	104,8	0,00	82,62	-	-	0,00	0,00	-
3	6.830	6.831	8,16	104,8	0,00	87,69	-	-	0,00	0,00	-
4	6.476	6.477	8,82	104,8	0,00	87,23	-	-	0,00	0,00	-
5	6.176	6.177	9,40	104,8	0,00	86,82	-	-	0,00	0,00	-
6	5.729	5.730	10,32	104,8	0,00	86,16	-	-	0,00	0,00	-
7	6.461	6.462	8,84	104,8	0,00	87,21	-	-	0,00	0,00	-
8	6.077	6.078	9,60	104,8	0,00	86,67	-	-	0,00	0,00	-
9	5.708	5.709	10,36	104,8	0,00	86,13	-	-	0,00	0,00	-
Suma			29,25								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
11/5/2023 10:20/3.4.424

DECIBEL - Resultados detallados

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

Zona Sensible al Ruido (NSA): J V10

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	7.792	7.793	6,51	104,8	0,00	88,83	-	-	0,00	0,00	-
10	3.865	3.867	14,97	104,8	0,00	82,75	-	-	0,00	0,00	-
11	3.186	3.188	17,47	104,8	0,00	81,07	-	-	0,00	0,00	-
12	5.046	5.048	11,85	104,8	0,00	85,06	-	-	0,00	0,00	-
13	5.347	5.348	11,16	104,8	0,00	85,56	-	-	0,00	0,00	-
14	3.697	3.699	15,52	104,8	0,00	82,36	-	-	0,00	0,00	-
15	3.375	3.377	16,72	104,8	0,00	81,57	-	-	0,00	0,00	-
16	3.148	3.150	17,63	104,8	0,00	80,97	-	-	0,00	0,00	-
17	3.037	3.039	18,09	104,8	0,00	80,66	-	-	0,00	0,00	-
18	3.056	3.058	18,01	104,8	0,00	80,71	-	-	0,00	0,00	-
19	5.784	5.785	10,20	104,8	0,00	86,25	-	-	0,00	0,00	-
2	7.479	7.480	7,03	104,8	0,00	88,48	-	-	0,00	0,00	-
20	5.419	5.421	10,99	104,8	0,00	85,68	-	-	0,00	0,00	-
21	5.101	5.102	11,72	104,8	0,00	85,15	-	-	0,00	0,00	-
22	4.836	4.838	12,36	104,8	0,00	84,69	-	-	0,00	0,00	-
23	4.972	4.974	12,03	104,8	0,00	84,93	-	-	0,00	0,00	-
24	2.881	2.884	18,77	104,8	0,00	80,20	-	-	0,00	0,00	-
25	4.547	4.549	13,09	104,8	0,00	84,16	-	-	0,00	0,00	-
26	4.059	4.061	14,41	104,8	0,00	83,17	-	-	0,00	0,00	-
3	7.184	7.185	7,53	104,8	0,00	88,13	-	-	0,00	0,00	-
4	6.850	6.851	8,12	104,8	0,00	87,71	-	-	0,00	0,00	-
5	6.580	6.581	8,62	104,8	0,00	87,37	-	-	0,00	0,00	-
6	5.861	5.862	10,04	104,8	0,00	86,36	-	-	0,00	0,00	-
7	6.690	6.691	8,41	104,8	0,00	87,51	-	-	0,00	0,00	-
8	6.330	6.331	9,09	104,8	0,00	87,03	-	-	0,00	0,00	-
9	5.988	5.989	9,78	104,8	0,00	86,55	-	-	0,00	0,00	-
Suma			28,07								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): K V11

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	8.019	8.020	6,16	104,8	0,00	89,08	-	-	0,00	0,00	-
10	4.234	4.236	13,92	104,8	0,00	83,54	-	-	0,00	0,00	-
11	3.522	3.524	16,16	104,8	0,00	81,94	-	-	0,00	0,00	-
12	5.391	5.393	11,06	104,8	0,00	85,64	-	-	0,00	0,00	-
13	5.751	5.753	10,27	104,8	0,00	86,20	-	-	0,00	0,00	-
14	3.925	3.926	14,79	104,8	0,00	82,88	-	-	0,00	0,00	-
15	3.539	3.541	16,10	104,8	0,00	81,98	-	-	0,00	0,00	-
16	3.232	3.234	17,28	104,8	0,00	81,20	-	-	0,00	0,00	-
17	3.027	3.030	18,13	104,8	0,00	80,63	-	-	0,00	0,00	-
18	2.946	2.948	18,48	104,8	0,00	80,39	-	-	0,00	0,00	-
19	6.004	6.005	9,75	104,8	0,00	86,57	-	-	0,00	0,00	-
2	7.686	7.687	6,69	104,8	0,00	88,72	-	-	0,00	0,00	-
20	5.604	5.605	10,59	104,8	0,00	85,97	-	-	0,00	0,00	-
21	5.243	5.244	11,39	104,8	0,00	85,39	-	-	0,00	0,00	-
22	4.929	4.931	12,13	104,8	0,00	84,86	-	-	0,00	0,00	-
23	5.216	5.217	11,46	104,8	0,00	85,35	-	-	0,00	0,00	-
24	3.313	3.315	16,96	104,8	0,00	81,41	-	-	0,00	0,00	-
25	4.850	4.852	12,33	104,8	0,00	84,72	-	-	0,00	0,00	-
26	4.329	4.331	13,66	104,8	0,00	83,73	-	-	0,00	0,00	-
3	7.369	7.370	7,21	104,8	0,00	88,35	-	-	0,00	0,00	-
4	7.015	7.016	7,82	104,8	0,00	87,92	-	-	0,00	0,00	-
5	6.713	6.714	8,37	104,8	0,00	87,54	-	-	0,00	0,00	-
6	6.212	6.213	9,33	104,8	0,00	86,87	-	-	0,00	0,00	-
7	6.979	6.980	7,89	104,8	0,00	87,88	-	-	0,00	0,00	-
8	6.601	6.603	8,58	104,8	0,00	87,39	-	-	0,00	0,00	-
9	6.238	6.239	9,28	104,8	0,00	86,90	-	-	0,00	0,00	-
Suma			27,49								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
11/5/2023 10:20/3.4.424

DECIBEL - Resultados detallados

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

Zona Sensible al Ruido (NSA): L V12

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	8.179	8.180	5,91	104,8	0,00	89,26	-	-	0,00	0,00	-
10	4.719	4.721	12,65	104,8	0,00	84,48	-	-	0,00	0,00	-
11	3.958	3.960	14,70	104,8	0,00	82,95	-	-	0,00	0,00	-
12	5.809	5.810	10,15	104,8	0,00	86,28	-	-	0,00	0,00	-
13	6.293	6.294	9,17	104,8	0,00	86,98	-	-	0,00	0,00	-
14	4.150	4.152	14,15	104,8	0,00	83,37	-	-	0,00	0,00	-
15	3.667	3.669	15,63	104,8	0,00	82,29	-	-	0,00	0,00	-
16	3.234	3.236	17,28	104,8	0,00	81,20	-	-	0,00	0,00	-
17	2.876	2.879	18,79	104,8	0,00	80,18	-	-	0,00	0,00	-
18	2.623	2.626	19,96	104,8	0,00	79,39	-	-	0,00	0,00	-
19	6.172	6.173	9,41	104,8	0,00	86,81	-	-	0,00	0,00	-
2	7.811	7.812	6,48	104,8	0,00	88,86	-	-	0,00	0,00	-
20	5.712	5.713	10,35	104,8	0,00	86,14	-	-	0,00	0,00	-
21	5.281	5.283	11,31	104,8	0,00	85,46	-	-	0,00	0,00	-
22	4.887	4.888	12,24	104,8	0,00	84,78	-	-	0,00	0,00	-
23	5.440	5.442	10,95	104,8	0,00	85,71	-	-	0,00	0,00	-
24	3.945	3.947	14,74	104,8	0,00	82,92	-	-	0,00	0,00	-
25	5.194	5.196	11,51	104,8	0,00	85,31	-	-	0,00	0,00	-
26	4.622	4.624	12,90	104,8	0,00	84,30	-	-	0,00	0,00	-
3	7.456	7.457	7,06	104,8	0,00	88,45	-	-	0,00	0,00	-
4	7.069	7.070	7,73	104,8	0,00	87,99	-	-	0,00	0,00	-
5	6.713	6.714	8,37	104,8	0,00	87,54	-	-	0,00	0,00	-
6	6.635	6.636	8,52	104,8	0,00	87,44	-	-	0,00	0,00	-
7	7.269	7.270	7,38	104,8	0,00	88,23	-	-	0,00	0,00	-
8	6.859	6.860	8,10	104,8	0,00	87,73	-	-	0,00	0,00	-
9	6.459	6.461	8,85	104,8	0,00	87,21	-	-	0,00	0,00	-
Suma			27,29								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): M V13

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	7.034	7.035	7,79	104,8	0,00	87,95	-	-	0,00	0,00	-
10	4.096	4.098	14,31	104,8	0,00	83,25	-	-	0,00	0,00	-
11	3.305	3.307	16,99	104,8	0,00	81,39	-	-	0,00	0,00	-
12	5.026	5.028	11,90	104,8	0,00	85,03	-	-	0,00	0,00	-
13	5.706	5.707	10,37	104,8	0,00	86,13	-	-	0,00	0,00	-
14	3.174	3.176	17,52	104,8	0,00	81,04	-	-	0,00	0,00	-
15	2.601	2.603	20,07	104,8	0,00	79,31	-	-	0,00	0,00	-
16	2.062	2.065	22,95	104,8	0,00	77,30	-	-	0,00	0,00	-
17	1.594	1.598	26,03	104,8	0,00	75,07	-	-	0,00	0,00	-
18	1.275	1.280	28,60	104,8	0,00	73,14	-	-	0,00	0,00	-
19	5.061	5.062	11,82	104,8	0,00	85,09	-	-	0,00	0,00	-
2	6.639	6.640	8,51	104,8	0,00	87,44	-	-	0,00	0,00	-
20	4.553	4.554	13,08	104,8	0,00	84,17	-	-	0,00	0,00	-
21	4.070	4.072	14,38	104,8	0,00	83,20	-	-	0,00	0,00	-
22	3.623	3.625	15,79	104,8	0,00	82,19	-	-	0,00	0,00	-
23	4.408	4.410	13,45	104,8	0,00	83,89	-	-	0,00	0,00	-
24	3.667	3.669	15,63	104,8	0,00	82,29	-	-	0,00	0,00	-
25	4.325	4.327	13,68	104,8	0,00	83,72	-	-	0,00	0,00	-
26	3.707	3.709	15,49	104,8	0,00	82,39	-	-	0,00	0,00	-
3	6.255	6.257	9,24	104,8	0,00	86,93	-	-	0,00	0,00	-
4	5.847	5.848	10,07	104,8	0,00	86,34	-	-	0,00	0,00	-
5	5.456	5.457	10,91	104,8	0,00	85,74	-	-	0,00	0,00	-
6	5.835	5.836	10,10	104,8	0,00	86,32	-	-	0,00	0,00	-
7	6.274	6.275	9,21	104,8	0,00	86,95	-	-	0,00	0,00	-
8	5.833	5.834	10,10	104,8	0,00	86,32	-	-	0,00	0,00	-
9	5.400	5.401	11,04	104,8	0,00	85,65	-	-	0,00	0,00	-
Suma			32,76								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
11/5/2023 10:20/3.4.424

DECIBEL - Resultados detallados

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

Zona Sensible al Ruido (NSA): N V14

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	6.467	6.468	8,83	104,8	0,00	87,22	-	-	0,00	0,00	-
10	4.365	4.367	13,57	104,8	0,00	83,80	-	-	0,00	0,00	-
11	3.620	3.622	15,80	104,8	0,00	82,18	-	-	0,00	0,00	-
12	5.053	5.054	11,84	104,8	0,00	85,07	-	-	0,00	0,00	-
13	5.917	5.918	9,92	104,8	0,00	86,44	-	-	0,00	0,00	-
14	3.094	3.096	17,85	104,8	0,00	80,82	-	-	0,00	0,00	-
15	2.463	2.465	20,76	104,8	0,00	78,84	-	-	0,00	0,00	-
16	1.831	1.835	24,38	104,8	0,00	76,27	-	-	0,00	0,00	-
17	1.200	1.206	29,28	104,8	0,00	72,62	-	-	0,00	0,00	-
18	569	581	37,23	104,8	0,00	66,28	-	-	0,00	0,00	-
19	4.615	4.616	12,92	104,8	0,00	84,29	-	-	0,00	0,00	-
2	6.031	6.032	9,69	104,8	0,00	86,61	-	-	0,00	0,00	-
20	4.041	4.043	14,46	104,8	0,00	83,13	-	-	0,00	0,00	-
21	3.478	3.480	16,33	104,8	0,00	81,83	-	-	0,00	0,00	-
22	2.930	2.933	18,55	104,8	0,00	80,34	-	-	0,00	0,00	-
23	4.129	4.131	14,21	104,8	0,00	83,32	-	-	0,00	0,00	-
24	4.288	4.290	13,77	104,8	0,00	83,65	-	-	0,00	0,00	-
25	4.287	4.288	13,78	104,8	0,00	83,65	-	-	0,00	0,00	-
26	3.659	3.661	15,66	104,8	0,00	82,27	-	-	0,00	0,00	-
3	5.602	5.603	10,59	104,8	0,00	85,97	-	-	0,00	0,00	-
4	5.160	5.161	11,59	104,8	0,00	85,25	-	-	0,00	0,00	-
5	4.701	4.703	12,70	104,8	0,00	84,45	-	-	0,00	0,00	-
6	5.801	5.803	10,17	104,8	0,00	86,27	-	-	0,00	0,00	-
7	5.964	5.966	9,83	104,8	0,00	86,51	-	-	0,00	0,00	-
8	5.493	5.494	10,83	104,8	0,00	85,80	-	-	0,00	0,00	-
9	5.023	5.025	11,91	104,8	0,00	85,02	-	-	0,00	0,00	-
Suma			38,48								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): O V15

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	6.767	6.768	8,27	104,8	0,00	87,61	-	-	0,00	0,00	-
10	4.675	4.677	12,76	104,8	0,00	84,40	-	-	0,00	0,00	-
11	3.923	3.925	14,80	104,8	0,00	82,88	-	-	0,00	0,00	-
12	5.377	5.379	11,09	104,8	0,00	85,61	-	-	0,00	0,00	-
13	6.235	6.236	9,28	104,8	0,00	86,90	-	-	0,00	0,00	-
14	3.419	3.421	16,55	104,8	0,00	81,68	-	-	0,00	0,00	-
15	2.788	2.791	19,19	104,8	0,00	79,91	-	-	0,00	0,00	-
16	2.157	2.160	22,40	104,8	0,00	77,69	-	-	0,00	0,00	-
17	1.525	1.530	26,54	104,8	0,00	74,69	-	-	0,00	0,00	-
18	894	902	32,52	104,8	0,00	70,10	-	-	0,00	0,00	-
19	4.930	4.932	12,13	104,8	0,00	84,86	-	-	0,00	0,00	-
2	6.326	6.328	9,10	104,8	0,00	87,02	-	-	0,00	0,00	-
20	4.353	4.355	13,60	104,8	0,00	83,78	-	-	0,00	0,00	-
21	3.784	3.786	15,21	104,8	0,00	82,56	-	-	0,00	0,00	-
22	3.227	3.230	17,30	104,8	0,00	81,18	-	-	0,00	0,00	-
23	4.454	4.456	13,33	104,8	0,00	83,98	-	-	0,00	0,00	-
24	4.558	4.559	13,06	104,8	0,00	84,18	-	-	0,00	0,00	-
25	4.613	4.614	12,92	104,8	0,00	84,28	-	-	0,00	0,00	-
26	3.984	3.986	14,62	104,8	0,00	83,01	-	-	0,00	0,00	-
3	5.893	5.894	9,97	104,8	0,00	86,41	-	-	0,00	0,00	-
4	5.446	5.448	10,93	104,8	0,00	85,72	-	-	0,00	0,00	-
5	4.978	4.979	12,02	104,8	0,00	84,94	-	-	0,00	0,00	-
6	6.128	6.129	9,49	104,8	0,00	86,75	-	-	0,00	0,00	-
7	6.286	6.288	9,18	104,8	0,00	86,97	-	-	0,00	0,00	-
8	5.814	5.815	10,14	104,8	0,00	86,29	-	-	0,00	0,00	-
9	5.343	5.344	11,17	104,8	0,00	85,56	-	-	0,00	0,00	-
Suma			34,65								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
11/5/2023 10:20/3.4.424

DECIBEL - Resultados detallados

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

Zona Sensible al Ruido (NSA): P V16

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	6.394	6.395	8,97	104,8	0,00	87,12	-	-	0,00	0,00	-
10	4.605	4.606	12,94	104,8	0,00	84,27	-	-	0,00	0,00	-
11	3.885	3.886	14,91	104,8	0,00	82,79	-	-	0,00	0,00	-
12	5.209	5.211	11,47	104,8	0,00	85,34	-	-	0,00	0,00	-
13	6.122	6.123	9,51	104,8	0,00	86,74	-	-	0,00	0,00	-
14	3.257	3.260	17,18	104,8	0,00	81,26	-	-	0,00	0,00	-
15	2.633	2.636	19,91	104,8	0,00	79,42	-	-	0,00	0,00	-
16	2.013	2.017	23,24	104,8	0,00	77,09	-	-	0,00	0,00	-
17	1.404	1.409	27,50	104,8	0,00	73,98	-	-	0,00	0,00	-
18	828	836	33,35	104,8	0,00	69,44	-	-	0,00	0,00	-
19	4.610	4.612	12,93	104,8	0,00	84,28	-	-	0,00	0,00	-
2	5.944	5.945	9,87	104,8	0,00	86,48	-	-	0,00	0,00	-
20	4.021	4.023	14,52	104,8	0,00	83,09	-	-	0,00	0,00	-
21	3.436	3.438	16,48	104,8	0,00	81,73	-	-	0,00	0,00	-
22	2.860	2.862	18,86	104,8	0,00	80,13	-	-	0,00	0,00	-
23	4.196	4.198	14,03	104,8	0,00	83,46	-	-	0,00	0,00	-
24	4.620	4.621	12,90	104,8	0,00	84,30	-	-	0,00	0,00	-
25	4.434	4.436	13,38	104,8	0,00	83,94	-	-	0,00	0,00	-
26	3.816	3.818	15,11	104,8	0,00	82,64	-	-	0,00	0,00	-
3	5.500	5.502	10,81	104,8	0,00	85,81	-	-	0,00	0,00	-
4	5.048	5.050	11,85	104,8	0,00	85,07	-	-	0,00	0,00	-
5	4.565	4.566	13,04	104,8	0,00	84,19	-	-	0,00	0,00	-
6	5.930	5.931	9,90	104,8	0,00	86,46	-	-	0,00	0,00	-
7	5.995	5.996	9,76	104,8	0,00	86,56	-	-	0,00	0,00	-
8	5.517	5.518	10,78	104,8	0,00	85,84	-	-	0,00	0,00	-
9	5.040	5.041	11,87	104,8	0,00	85,05	-	-	0,00	0,00	-
Suma			35,49								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): Q V17

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	5.727	5.729	10,32	104,8	0,00	86,16	-	-	0,00	0,00	-
10	4.538	4.540	13,11	104,8	0,00	84,14	-	-	0,00	0,00	-
11	3.899	3.901	14,87	104,8	0,00	82,82	-	-	0,00	0,00	-
12	4.949	4.951	12,08	104,8	0,00	84,89	-	-	0,00	0,00	-
13	5.949	5.950	9,86	104,8	0,00	86,49	-	-	0,00	0,00	-
14	3.073	3.075	17,94	104,8	0,00	80,76	-	-	0,00	0,00	-
15	2.503	2.506	20,55	104,8	0,00	78,98	-	-	0,00	0,00	-
16	1.972	1.975	23,49	104,8	0,00	76,91	-	-	0,00	0,00	-
17	1.519	1.524	26,59	104,8	0,00	74,66	-	-	0,00	0,00	-
18	1.235	1.240	28,96	104,8	0,00	72,87	-	-	0,00	0,00	-
19	4.067	4.069	14,39	104,8	0,00	83,19	-	-	0,00	0,00	-
2	5.264	5.265	11,35	104,8	0,00	85,43	-	-	0,00	0,00	-
20	3.465	3.467	16,38	104,8	0,00	81,80	-	-	0,00	0,00	-
21	2.863	2.865	18,85	104,8	0,00	80,14	-	-	0,00	0,00	-
22	2.262	2.264	21,82	104,8	0,00	78,10	-	-	0,00	0,00	-
23	3.787	3.789	15,20	104,8	0,00	82,57	-	-	0,00	0,00	-
24	4.786	4.788	12,48	104,8	0,00	84,60	-	-	0,00	0,00	-
25	4.173	4.175	14,09	104,8	0,00	83,41	-	-	0,00	0,00	-
26	3.595	3.597	15,89	104,8	0,00	82,12	-	-	0,00	0,00	-
3	4.804	4.806	12,44	104,8	0,00	84,63	-	-	0,00	0,00	-
4	4.343	4.345	13,63	104,8	0,00	83,76	-	-	0,00	0,00	-
5	3.834	3.836	15,06	104,8	0,00	82,68	-	-	0,00	0,00	-
6	5.602	5.604	10,59	104,8	0,00	85,97	-	-	0,00	0,00	-
7	5.489	5.491	10,84	104,8	0,00	85,79	-	-	0,00	0,00	-
8	5.007	5.008	11,95	104,8	0,00	84,99	-	-	0,00	0,00	-
9	4.524	4.526	13,15	104,8	0,00	84,11	-	-	0,00	0,00	-
Suma			33,60								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
11/5/2023 10:20/3.4.424

DECIBEL - Resultados detallados

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

Zona Sensible al Ruido (NSA): R V18

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	5.240	5.241	11,40	104,8	0,00	85,39	-	-	0,00	0,00	-
10	4.026	4.028	14,50	104,8	0,00	83,10	-	-	0,00	0,00	-
11	3.418	3.420	16,55	104,8	0,00	81,68	-	-	0,00	0,00	-
12	4.398	4.400	13,48	104,8	0,00	83,87	-	-	0,00	0,00	-
13	5.408	5.410	11,02	104,8	0,00	85,66	-	-	0,00	0,00	-
14	2.542	2.545	20,36	104,8	0,00	79,11	-	-	0,00	0,00	-
15	1.997	2.000	23,34	104,8	0,00	77,02	-	-	0,00	0,00	-
16	1.519	1.524	26,59	104,8	0,00	74,66	-	-	0,00	0,00	-
17	1.194	1.200	29,34	104,8	0,00	72,58	-	-	0,00	0,00	-
18	1.158	1.164	29,68	104,8	0,00	72,32	-	-	0,00	0,00	-
19	3.529	3.531	16,13	104,8	0,00	81,96	-	-	0,00	0,00	-
2	4.784	4.786	12,49	104,8	0,00	84,60	-	-	0,00	0,00	-
20	2.928	2.931	18,56	104,8	0,00	80,34	-	-	0,00	0,00	-
21	2.329	2.333	21,45	104,8	0,00	78,36	-	-	0,00	0,00	-
22	1.733	1.737	25,04	104,8	0,00	75,80	-	-	0,00	0,00	-
23	3.230	3.233	17,29	104,8	0,00	81,19	-	-	0,00	0,00	-
24	4.355	4.357	13,59	104,8	0,00	83,78	-	-	0,00	0,00	-
25	3.623	3.625	15,79	104,8	0,00	82,19	-	-	0,00	0,00	-
26	3.053	3.055	18,02	104,8	0,00	80,70	-	-	0,00	0,00	-
3	4.334	4.336	13,65	104,8	0,00	83,74	-	-	0,00	0,00	-
4	3.879	3.881	14,93	104,8	0,00	82,78	-	-	0,00	0,00	-
5	3.390	3.392	16,66	104,8	0,00	81,61	-	-	0,00	0,00	-
6	5.046	5.047	11,85	104,8	0,00	85,06	-	-	0,00	0,00	-
7	4.945	4.947	12,09	104,8	0,00	84,89	-	-	0,00	0,00	-
8	4.463	4.465	13,31	104,8	0,00	84,00	-	-	0,00	0,00	-
9	3.981	3.983	14,63	104,8	0,00	83,00	-	-	0,00	0,00	-
Suma			35,61								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): S V19

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	4.876	4.877	12,26	104,8	0,00	84,76	-	-	0,00	0,00	-
10	4.899	4.901	12,21	104,8	0,00	84,80	-	-	0,00	0,00	-
11	4.428	4.430	13,40	104,8	0,00	83,93	-	-	0,00	0,00	-
12	4.964	4.966	12,05	104,8	0,00	84,92	-	-	0,00	0,00	-
13	6.061	6.062	9,63	104,8	0,00	86,65	-	-	0,00	0,00	-
14	3.396	3.398	16,64	104,8	0,00	81,62	-	-	0,00	0,00	-
15	3.005	3.008	18,23	104,8	0,00	80,56	-	-	0,00	0,00	-
16	2.707	2.710	19,56	104,8	0,00	79,66	-	-	0,00	0,00	-
17	2.534	2.537	20,40	104,8	0,00	79,09	-	-	0,00	0,00	-
18	2.513	2.515	20,50	104,8	0,00	79,01	-	-	0,00	0,00	-
19	3.591	3.593	15,90	104,8	0,00	82,11	-	-	0,00	0,00	-
2	4.394	4.395	13,49	104,8	0,00	83,86	-	-	0,00	0,00	-
20	3.021	3.023	18,16	104,8	0,00	80,61	-	-	0,00	0,00	-
21	2.466	2.469	20,74	104,8	0,00	78,85	-	-	0,00	0,00	-
22	1.941	1.944	23,69	104,8	0,00	76,77	-	-	0,00	0,00	-
23	3.620	3.622	15,80	104,8	0,00	82,18	-	-	0,00	0,00	-
24	5.467	5.468	10,89	104,8	0,00	85,76	-	-	0,00	0,00	-
25	4.243	4.245	13,90	104,8	0,00	83,56	-	-	0,00	0,00	-
26	3.790	3.792	15,19	104,8	0,00	82,58	-	-	0,00	0,00	-
3	3.912	3.914	14,83	104,8	0,00	82,85	-	-	0,00	0,00	-
4	3.451	3.453	16,43	104,8	0,00	81,76	-	-	0,00	0,00	-
5	2.900	2.903	18,68	104,8	0,00	80,26	-	-	0,00	0,00	-
6	5.459	5.460	10,91	104,8	0,00	85,74	-	-	0,00	0,00	-
7	5.004	5.005	11,95	104,8	0,00	84,99	-	-	0,00	0,00	-
8	4.536	4.538	13,12	104,8	0,00	84,14	-	-	0,00	0,00	-
9	4.072	4.074	14,37	104,8	0,00	83,20	-	-	0,00	0,00	-
Suma			31,19								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
11/5/2023 10:20/3.4.424

DECIBEL - Resultados detallados

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

Zona Sensible al Ruido (NSA): T V20

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	3.795	3.797	15,18	104,8	0,00	82,59	-	-	0,00	0,00	-
10	4.402	4.404	13,47	104,8	0,00	83,88	-	-	0,00	0,00	-
11	4.085	4.087	14,34	104,8	0,00	83,23	-	-	0,00	0,00	-
12	4.233	4.235	13,93	104,8	0,00	83,54	-	-	0,00	0,00	-
13	5.353	5.354	11,14	104,8	0,00	85,57	-	-	0,00	0,00	-
14	2.989	2.991	18,30	104,8	0,00	80,52	-	-	0,00	0,00	-
15	2.788	2.790	19,19	104,8	0,00	79,91	-	-	0,00	0,00	-
16	2.722	2.724	19,50	104,8	0,00	79,70	-	-	0,00	0,00	-
17	2.800	2.802	19,13	104,8	0,00	79,95	-	-	0,00	0,00	-
18	3.012	3.014	18,20	104,8	0,00	80,58	-	-	0,00	0,00	-
19	2.645	2.648	19,86	104,8	0,00	79,46	-	-	0,00	0,00	-
2	3.313	3.315	16,96	104,8	0,00	81,41	-	-	0,00	0,00	-
20	2.126	2.129	22,58	104,8	0,00	77,57	-	-	0,00	0,00	-
21	1.665	1.669	25,52	104,8	0,00	75,45	-	-	0,00	0,00	-
22	1.323	1.328	28,18	104,8	0,00	73,47	-	-	0,00	0,00	-
23	2.849	2.852	18,91	104,8	0,00	80,10	-	-	0,00	0,00	-
24	5.188	5.189	11,52	104,8	0,00	85,30	-	-	0,00	0,00	-
25	3.583	3.585	15,93	104,8	0,00	82,09	-	-	0,00	0,00	-
26	3.250	3.252	17,21	104,8	0,00	81,24	-	-	0,00	0,00	-
3	2.831	2.833	18,99	104,8	0,00	80,05	-	-	0,00	0,00	-
4	2.371	2.374	21,23	104,8	0,00	78,51	-	-	0,00	0,00	-
5	1.819	1.823	24,46	104,8	0,00	76,21	-	-	0,00	0,00	-
6	4.620	4.621	12,90	104,8	0,00	84,29	-	-	0,00	0,00	-
7	4.014	4.016	14,54	104,8	0,00	83,07	-	-	0,00	0,00	-
8	3.562	3.564	16,01	104,8	0,00	82,04	-	-	0,00	0,00	-
9	3.119	3.121	17,75	104,8	0,00	80,89	-	-	0,00	0,00	-
Suma			34,27								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): U V21

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	4.464	4.465	13,31	104,8	0,00	84,00	-	-	0,00	0,00	-
10	6.564	6.565	8,65	104,8	0,00	87,35	-	-	0,00	0,00	-
11	6.336	6.337	9,08	104,8	0,00	87,04	-	-	0,00	0,00	-
12	6.163	6.165	9,42	104,8	0,00	86,80	-	-	0,00	0,00	-
13	7.269	7.270	7,38	104,8	0,00	88,23	-	-	0,00	0,00	-
14	5.237	5.239	11,41	104,8	0,00	85,38	-	-	0,00	0,00	-
15	5.083	5.085	11,77	104,8	0,00	85,13	-	-	0,00	0,00	-
16	5.005	5.006	11,95	104,8	0,00	84,99	-	-	0,00	0,00	-
17	5.005	5.007	11,95	104,8	0,00	84,99	-	-	0,00	0,00	-
18	5.085	5.086	11,76	104,8	0,00	85,13	-	-	0,00	0,00	-
19	4.308	4.309	13,72	104,8	0,00	83,69	-	-	0,00	0,00	-
2	4.046	4.048	14,44	104,8	0,00	83,15	-	-	0,00	0,00	-
20	3.986	3.988	14,62	104,8	0,00	83,02	-	-	0,00	0,00	-
21	3.735	3.737	15,39	104,8	0,00	82,45	-	-	0,00	0,00	-
22	3.569	3.571	15,99	104,8	0,00	82,06	-	-	0,00	0,00	-
23	4.818	4.820	12,40	104,8	0,00	84,66	-	-	0,00	0,00	-
24	7.449	7.450	7,08	104,8	0,00	88,44	-	-	0,00	0,00	-
25	5.634	5.636	10,52	104,8	0,00	86,02	-	-	0,00	0,00	-
26	5.419	5.421	10,99	104,8	0,00	85,68	-	-	0,00	0,00	-
3	3.645	3.647	15,71	104,8	0,00	82,24	-	-	0,00	0,00	-
4	3.345	3.348	16,83	104,8	0,00	81,49	-	-	0,00	0,00	-
5	2.940	2.942	18,51	104,8	0,00	80,37	-	-	0,00	0,00	-
6	6.346	6.347	9,06	104,8	0,00	87,05	-	-	0,00	0,00	-
7	5.364	5.366	11,12	104,8	0,00	85,59	-	-	0,00	0,00	-
8	5.019	5.020	11,92	104,8	0,00	85,01	-	-	0,00	0,00	-
9	4.697	4.699	12,71	104,8	0,00	84,44	-	-	0,00	0,00	-
Suma			27,31								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
11/5/2023 10:20/3.4.424

DECIBEL - Resultados detallados

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

Zona Sensible al Ruido (NSA): V V22 a

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	2.946	2.948	18,48	104,8	0,00	80,39	-	-	0,00	0,00	-
10	6.079	6.080	9,59	104,8	0,00	86,68	-	-	0,00	0,00	-
11	6.066	6.067	9,62	104,8	0,00	86,66	-	-	0,00	0,00	-
12	5.381	5.382	11,08	104,8	0,00	85,62	-	-	0,00	0,00	-
13	6.404	6.405	8,95	104,8	0,00	87,13	-	-	0,00	0,00	-
14	5.030	5.032	11,89	104,8	0,00	85,03	-	-	0,00	0,00	-
15	5.094	5.095	11,74	104,8	0,00	85,14	-	-	0,00	0,00	-
16	5.233	5.234	11,42	104,8	0,00	85,38	-	-	0,00	0,00	-
17	5.443	5.444	10,94	104,8	0,00	85,72	-	-	0,00	0,00	-
18	5.714	5.715	10,35	104,8	0,00	86,14	-	-	0,00	0,00	-
19	3.474	3.476	16,34	104,8	0,00	81,82	-	-	0,00	0,00	-
2	2.613	2.615	20,01	104,8	0,00	79,35	-	-	0,00	0,00	-
20	3.395	3.397	16,64	104,8	0,00	81,62	-	-	0,00	0,00	-
21	3.423	3.424	16,54	104,8	0,00	81,69	-	-	0,00	0,00	-
22	3.554	3.555	16,04	104,8	0,00	82,02	-	-	0,00	0,00	-
23	4.207	4.209	14,00	104,8	0,00	83,48	-	-	0,00	0,00	-
24	7.164	7.165	7,56	104,8	0,00	88,10	-	-	0,00	0,00	-
25	5.040	5.042	11,87	104,8	0,00	85,05	-	-	0,00	0,00	-
26	5.025	5.026	11,90	104,8	0,00	85,02	-	-	0,00	0,00	-
3	2.333	2.336	21,43	104,8	0,00	78,37	-	-	0,00	0,00	-
4	2.221	2.224	22,04	104,8	0,00	77,94	-	-	0,00	0,00	-
5	2.082	2.085	22,84	104,8	0,00	77,38	-	-	0,00	0,00	-
6	5.347	5.348	11,16	104,8	0,00	85,56	-	-	0,00	0,00	-
7	4.150	4.152	14,15	104,8	0,00	83,37	-	-	0,00	0,00	-
8	3.917	3.918	14,82	104,8	0,00	82,86	-	-	0,00	0,00	-
9	3.731	3.733	15,40	104,8	0,00	82,44	-	-	0,00	0,00	-
Suma			30,45								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): W V22 b

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	2.891	2.893	18,73	104,8	0,00	80,23	-	-	0,00	0,00	-
10	6.241	6.243	9,27	104,8	0,00	86,91	-	-	0,00	0,00	-
11	6.261	6.262	9,23	104,8	0,00	86,93	-	-	0,00	0,00	-
12	5.496	5.497	10,82	104,8	0,00	85,80	-	-	0,00	0,00	-
13	6.495	6.496	8,78	104,8	0,00	87,25	-	-	0,00	0,00	-
14	5.243	5.244	11,39	104,8	0,00	85,39	-	-	0,00	0,00	-
15	5.332	5.333	11,19	104,8	0,00	85,54	-	-	0,00	0,00	-
16	5.493	5.494	10,83	104,8	0,00	85,80	-	-	0,00	0,00	-
17	5.720	5.721	10,34	104,8	0,00	86,15	-	-	0,00	0,00	-
18	6.005	6.006	9,74	104,8	0,00	86,57	-	-	0,00	0,00	-
19	3.604	3.606	15,86	104,8	0,00	82,14	-	-	0,00	0,00	-
2	2.599	2.602	20,08	104,8	0,00	79,31	-	-	0,00	0,00	-
20	3.572	3.574	15,98	104,8	0,00	82,06	-	-	0,00	0,00	-
21	3.641	3.643	15,72	104,8	0,00	82,23	-	-	0,00	0,00	-
22	3.805	3.807	15,14	104,8	0,00	82,61	-	-	0,00	0,00	-
23	4.367	4.369	13,56	104,8	0,00	83,81	-	-	0,00	0,00	-
24	7.351	7.352	7,24	104,8	0,00	88,33	-	-	0,00	0,00	-
25	5.194	5.195	11,51	104,8	0,00	85,31	-	-	0,00	0,00	-
26	5.210	5.212	11,47	104,8	0,00	85,34	-	-	0,00	0,00	-
3	2.371	2.374	21,23	104,8	0,00	78,51	-	-	0,00	0,00	-
4	2.319	2.322	21,50	104,8	0,00	78,32	-	-	0,00	0,00	-
5	2.250	2.253	21,88	104,8	0,00	78,05	-	-	0,00	0,00	-
6	5.417	5.418	11,00	104,8	0,00	85,68	-	-	0,00	0,00	-
7	4.179	4.181	14,07	104,8	0,00	83,42	-	-	0,00	0,00	-
8	3.978	3.980	14,64	104,8	0,00	83,00	-	-	0,00	0,00	-
9	3.828	3.830	15,08	104,8	0,00	82,66	-	-	0,00	0,00	-
Suma			30,02								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
11/5/2023 10:20/3.4.424

DECIBEL - Resultados detallados

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

Zona Sensible al Ruido (NSA): X V22 c

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	3.156	3.158	17,59	104,8	0,00	80,99	-	-	0,00	0,00	-
10	6.271	6.272	9,21	104,8	0,00	86,95	-	-	0,00	0,00	-
11	6.243	6.244	9,27	104,8	0,00	86,91	-	-	0,00	0,00	-
12	5.587	5.588	10,62	104,8	0,00	85,95	-	-	0,00	0,00	-
13	6.615	6.616	8,55	104,8	0,00	87,41	-	-	0,00	0,00	-
14	5.199	5.201	11,49	104,8	0,00	85,32	-	-	0,00	0,00	-
15	5.245	5.246	11,39	104,8	0,00	85,40	-	-	0,00	0,00	-
16	5.365	5.366	11,12	104,8	0,00	85,59	-	-	0,00	0,00	-
17	5.554	5.555	10,70	104,8	0,00	85,89	-	-	0,00	0,00	-
18	5.807	5.808	10,16	104,8	0,00	86,28	-	-	0,00	0,00	-
19	3.678	3.680	15,59	104,8	0,00	82,32	-	-	0,00	0,00	-
2	2.828	2.830	19,01	104,8	0,00	80,04	-	-	0,00	0,00	-
20	3.584	3.586	15,93	104,8	0,00	82,09	-	-	0,00	0,00	-
21	3.590	3.592	15,91	104,8	0,00	82,11	-	-	0,00	0,00	-
22	3.696	3.698	15,53	104,8	0,00	82,36	-	-	0,00	0,00	-
23	4.402	4.403	13,47	104,8	0,00	83,87	-	-	0,00	0,00	-
24	7.345	7.345	7,25	104,8	0,00	88,32	-	-	0,00	0,00	-
25	5.236	5.238	11,41	104,8	0,00	85,38	-	-	0,00	0,00	-
26	5.208	5.209	11,48	104,8	0,00	85,33	-	-	0,00	0,00	-
3	2.550	2.552	20,32	104,8	0,00	79,14	-	-	0,00	0,00	-
4	2.433	2.435	20,91	104,8	0,00	78,73	-	-	0,00	0,00	-
5	2.277	2.280	21,73	104,8	0,00	78,16	-	-	0,00	0,00	-
6	5.561	5.562	10,68	104,8	0,00	85,91	-	-	0,00	0,00	-
7	4.368	4.369	13,56	104,8	0,00	83,81	-	-	0,00	0,00	-
8	4.132	4.134	14,20	104,8	0,00	83,33	-	-	0,00	0,00	-
9	3.942	3.944	14,74	104,8	0,00	82,92	-	-	0,00	0,00	-
Suma			29,60								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): Y V22 d

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	3.145	3.146	17,64	104,8	0,00	80,96	-	-	0,00	0,00	-
10	6.298	6.299	9,16	104,8	0,00	86,98	-	-	0,00	0,00	-
11	6.276	6.277	9,20	104,8	0,00	86,95	-	-	0,00	0,00	-
12	5.606	5.607	10,58	104,8	0,00	85,97	-	-	0,00	0,00	-
13	6.630	6.631	8,52	104,8	0,00	87,43	-	-	0,00	0,00	-
14	5.235	5.236	11,41	104,8	0,00	85,38	-	-	0,00	0,00	-
15	5.285	5.286	11,30	104,8	0,00	85,46	-	-	0,00	0,00	-
16	5.409	5.410	11,02	104,8	0,00	85,66	-	-	0,00	0,00	-
17	5.602	5.603	10,59	104,8	0,00	85,97	-	-	0,00	0,00	-
18	5.857	5.858	10,05	104,8	0,00	86,36	-	-	0,00	0,00	-
19	3.698	3.700	15,52	104,8	0,00	82,36	-	-	0,00	0,00	-
2	2.823	2.825	19,03	104,8	0,00	80,02	-	-	0,00	0,00	-
20	3.612	3.614	15,83	104,8	0,00	82,16	-	-	0,00	0,00	-
21	3.626	3.628	15,78	104,8	0,00	82,19	-	-	0,00	0,00	-
22	3.738	3.740	15,38	104,8	0,00	82,46	-	-	0,00	0,00	-
23	4.427	4.429	13,40	104,8	0,00	83,93	-	-	0,00	0,00	-
24	7.376	7.377	7,20	104,8	0,00	88,36	-	-	0,00	0,00	-
25	5.261	5.263	11,35	104,8	0,00	85,42	-	-	0,00	0,00	-
26	5.239	5.240	11,40	104,8	0,00	85,39	-	-	0,00	0,00	-
3	2.553	2.556	20,30	104,8	0,00	79,15	-	-	0,00	0,00	-
4	2.446	2.449	20,84	104,8	0,00	78,78	-	-	0,00	0,00	-
5	2.302	2.305	21,60	104,8	0,00	78,25	-	-	0,00	0,00	-
6	5.572	5.573	10,66	104,8	0,00	85,92	-	-	0,00	0,00	-
7	4.370	4.372	13,55	104,8	0,00	83,81	-	-	0,00	0,00	-
8	4.141	4.142	14,18	104,8	0,00	83,34	-	-	0,00	0,00	-
9	3.957	3.958	14,70	104,8	0,00	82,95	-	-	0,00	0,00	-
Suma			29,54								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
11/5/2023 10:20/3.4.424

DECIBEL - Resultados detallados

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

Zona Sensible al Ruido (NSA): Z V23

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	1.326	1.330	28,16	104,8	0,00	73,48	-	-	0,00	0,00	-
10	5.001	5.002	11,96	104,8	0,00	84,98	-	-	0,00	0,00	-
11	5.170	5.171	11,56	104,8	0,00	85,27	-	-	0,00	0,00	-
12	4.103	4.105	14,29	104,8	0,00	83,27	-	-	0,00	0,00	-
13	5.028	5.029	11,90	104,8	0,00	85,03	-	-	0,00	0,00	-
14	4.274	4.275	13,82	104,8	0,00	83,62	-	-	0,00	0,00	-
15	4.528	4.530	13,14	104,8	0,00	84,12	-	-	0,00	0,00	-
16	4.852	4.853	12,32	104,8	0,00	84,72	-	-	0,00	0,00	-
17	5.233	5.234	11,42	104,8	0,00	85,38	-	-	0,00	0,00	-
18	5.658	5.659	10,47	104,8	0,00	86,06	-	-	0,00	0,00	-
19	2.327	2.330	21,47	104,8	0,00	78,35	-	-	0,00	0,00	-
2	1.018	1.024	31,12	104,8	0,00	71,21	-	-	0,00	0,00	-
20	2.510	2.513	20,52	104,8	0,00	79,00	-	-	0,00	0,00	-
21	2.814	2.816	19,07	104,8	0,00	79,99	-	-	0,00	0,00	-
22	3.203	3.205	17,40	104,8	0,00	81,12	-	-	0,00	0,00	-
23	3.172	3.173	17,53	104,8	0,00	81,03	-	-	0,00	0,00	-
24	6.199	6.200	9,35	104,8	0,00	86,85	-	-	0,00	0,00	-
25	3.939	3.941	14,75	104,8	0,00	82,91	-	-	0,00	0,00	-
26	4.100	4.101	14,30	104,8	0,00	83,26	-	-	0,00	0,00	-
3	883	890	32,66	104,8	0,00	69,99	-	-	0,00	0,00	-
4	1.065	1.071	30,61	104,8	0,00	71,60	-	-	0,00	0,00	-
5	1.371	1.375	27,78	104,8	0,00	73,76	-	-	0,00	0,00	-
6	3.914	3.916	14,83	104,8	0,00	82,86	-	-	0,00	0,00	-
7	2.623	2.625	19,96	104,8	0,00	79,38	-	-	0,00	0,00	-
8	2.478	2.481	20,68	104,8	0,00	78,89	-	-	0,00	0,00	-
9	2.423	2.426	20,96	104,8	0,00	78,70	-	-	0,00	0,00	-
Suma			38,19								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): AA V24

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	1.366	1.371	27,82	104,8	0,00	73,74	-	-	0,00	0,00	-
10	5.783	5.784	10,20	104,8	0,00	86,24	-	-	0,00	0,00	-
11	6.143	6.144	9,47	104,8	0,00	86,77	-	-	0,00	0,00	-
12	4.673	4.675	12,77	104,8	0,00	84,40	-	-	0,00	0,00	-
13	5.336	5.337	11,18	104,8	0,00	85,55	-	-	0,00	0,00	-
14	5.428	5.429	10,98	104,8	0,00	85,69	-	-	0,00	0,00	-
15	5.807	5.808	10,15	104,8	0,00	86,28	-	-	0,00	0,00	-
16	6.227	6.227	9,30	104,8	0,00	86,89	-	-	0,00	0,00	-
17	6.680	6.681	8,43	104,8	0,00	87,50	-	-	0,00	0,00	-
18	7.160	7.161	7,57	104,8	0,00	88,10	-	-	0,00	0,00	-
19	3.342	3.343	16,85	104,8	0,00	81,48	-	-	0,00	0,00	-
2	1.649	1.653	25,63	104,8	0,00	75,37	-	-	0,00	0,00	-
20	3.744	3.745	15,36	104,8	0,00	82,47	-	-	0,00	0,00	-
21	4.194	4.196	14,03	104,8	0,00	83,46	-	-	0,00	0,00	-
22	4.679	4.681	12,75	104,8	0,00	84,41	-	-	0,00	0,00	-
23	4.173	4.174	14,09	104,8	0,00	83,41	-	-	0,00	0,00	-
24	7.047	7.047	7,77	104,8	0,00	87,96	-	-	0,00	0,00	-
25	4.778	4.779	12,50	104,8	0,00	84,59	-	-	0,00	0,00	-
26	5.117	5.119	11,69	104,8	0,00	85,18	-	-	0,00	0,00	-
3	2.010	2.013	23,27	104,8	0,00	77,08	-	-	0,00	0,00	-
4	2.437	2.440	20,89	104,8	0,00	78,75	-	-	0,00	0,00	-
5	2.911	2.913	18,64	104,8	0,00	80,29	-	-	0,00	0,00	-
6	4.197	4.199	14,02	104,8	0,00	83,46	-	-	0,00	0,00	-
7	2.844	2.846	18,94	104,8	0,00	80,08	-	-	0,00	0,00	-
8	2.986	2.989	18,31	104,8	0,00	80,51	-	-	0,00	0,00	-
9	3.196	3.198	17,43	104,8	0,00	81,10	-	-	0,00	0,00	-
Suma			32,77								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
11/5/2023 10:20/3.4.424

DECIBEL - Resultados detallados

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

Zona Sensible al Ruido (NSA): AB V25

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	2.078	2.082	22,85	104,8	0,00	77,37	-	-	0,00	0,00	-
10	6.487	6.488	8,79	104,8	0,00	87,24	-	-	0,00	0,00	-
11	6.799	6.799	8,21	104,8	0,00	87,65	-	-	0,00	0,00	-
12	5.411	5.412	11,01	104,8	0,00	85,67	-	-	0,00	0,00	-
13	6.114	6.115	9,52	104,8	0,00	86,73	-	-	0,00	0,00	-
14	6.017	6.018	9,72	104,8	0,00	86,59	-	-	0,00	0,00	-
15	6.346	6.347	9,07	104,8	0,00	87,05	-	-	0,00	0,00	-
16	6.718	6.719	8,36	104,8	0,00	87,55	-	-	0,00	0,00	-
17	7.127	7.127	7,63	104,8	0,00	88,06	-	-	0,00	0,00	-
18	7.566	7.567	6,88	104,8	0,00	88,58	-	-	0,00	0,00	-
19	3.951	3.952	14,72	104,8	0,00	82,94	-	-	0,00	0,00	-
2	2.257	2.260	21,84	104,8	0,00	78,08	-	-	0,00	0,00	-
20	4.283	4.285	13,79	104,8	0,00	83,64	-	-	0,00	0,00	-
21	4.671	4.672	12,77	104,8	0,00	84,39	-	-	0,00	0,00	-
22	5.100	5.101	11,73	104,8	0,00	85,15	-	-	0,00	0,00	-
23	4.801	4.803	12,45	104,8	0,00	84,63	-	-	0,00	0,00	-
24	7.741	7.742	6,60	104,8	0,00	88,78	-	-	0,00	0,00	-
25	5.460	5.461	10,90	104,8	0,00	85,75	-	-	0,00	0,00	-
26	5.752	5.753	10,27	104,8	0,00	86,20	-	-	0,00	0,00	-
3	2.517	2.520	20,48	104,8	0,00	79,03	-	-	0,00	0,00	-
4	2.882	2.885	18,76	104,8	0,00	80,20	-	-	0,00	0,00	-
5	3.274	3.276	17,12	104,8	0,00	81,31	-	-	0,00	0,00	-
6	4.971	4.973	12,03	104,8	0,00	84,93	-	-	0,00	0,00	-
7	3.608	3.609	15,85	104,8	0,00	82,15	-	-	0,00	0,00	-
8	3.709	3.711	15,48	104,8	0,00	82,39	-	-	0,00	0,00	-
9	3.868	3.870	14,96	104,8	0,00	82,75	-	-	0,00	0,00	-
Suma			29,58								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): AC V26

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	6.248	6.249	9,26	104,8	0,00	86,92	-	-	0,00	0,00	-
10	3.485	3.487	16,30	104,8	0,00	81,85	-	-	0,00	0,00	-
11	2.706	2.708	19,57	104,8	0,00	79,65	-	-	0,00	0,00	-
12	4.329	4.331	13,66	104,8	0,00	83,73	-	-	0,00	0,00	-
13	5.081	5.083	11,77	104,8	0,00	85,12	-	-	0,00	0,00	-
14	2.429	2.432	20,93	104,8	0,00	78,72	-	-	0,00	0,00	-
15	1.835	1.839	24,36	104,8	0,00	76,29	-	-	0,00	0,00	-
16	1.278	1.283	28,57	104,8	0,00	73,17	-	-	0,00	0,00	-
17	834	843	33,26	104,8	0,00	69,51	-	-	0,00	0,00	-
18	746	755	34,44	104,8	0,00	68,56	-	-	0,00	0,00	-
19	4.277	4.278	13,81	104,8	0,00	83,63	-	-	0,00	0,00	-
2	5.854	5.855	10,06	104,8	0,00	86,35	-	-	0,00	0,00	-
20	3.766	3.768	15,28	104,8	0,00	82,52	-	-	0,00	0,00	-
21	3.288	3.290	17,06	104,8	0,00	81,34	-	-	0,00	0,00	-
22	2.856	2.859	18,88	104,8	0,00	80,12	-	-	0,00	0,00	-
23	3.637	3.640	15,74	104,8	0,00	82,22	-	-	0,00	0,00	-
24	3.256	3.259	17,19	104,8	0,00	81,26	-	-	0,00	0,00	-
25	3.604	3.606	15,86	104,8	0,00	82,14	-	-	0,00	0,00	-
26	2.977	2.980	18,35	104,8	0,00	80,48	-	-	0,00	0,00	-
3	5.473	5.475	10,87	104,8	0,00	85,77	-	-	0,00	0,00	-
4	5.069	5.070	11,80	104,8	0,00	85,10	-	-	0,00	0,00	-
5	4.688	4.690	12,73	104,8	0,00	84,42	-	-	0,00	0,00	-
6	5.124	5.126	11,67	104,8	0,00	85,19	-	-	0,00	0,00	-
7	5.505	5.507	10,80	104,8	0,00	85,82	-	-	0,00	0,00	-
8	5.059	5.061	11,82	104,8	0,00	85,08	-	-	0,00	0,00	-
9	4.621	4.622	12,90	104,8	0,00	84,30	-	-	0,00	0,00	-
Suma			38,26								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
11/5/2023 10:20/3.4.424

DECIBEL - Resultados detallados

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

Zona Sensible al Ruido (NSA): AD V27

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	1.742	1.746	24,98	104,8	0,00	75,84	-	-	0,00	0,00	-
10	5.750	5.752	10,27	104,8	0,00	86,20	-	-	0,00	0,00	-
11	5.935	5.936	9,89	104,8	0,00	86,47	-	-	0,00	0,00	-
12	4.815	4.817	12,41	104,8	0,00	84,65	-	-	0,00	0,00	-
13	5.695	5.696	10,39	104,8	0,00	86,11	-	-	0,00	0,00	-
14	5.039	5.041	11,87	104,8	0,00	85,05	-	-	0,00	0,00	-
15	5.283	5.285	11,30	104,8	0,00	85,46	-	-	0,00	0,00	-
16	5.588	5.590	10,62	104,8	0,00	85,95	-	-	0,00	0,00	-
17	5.945	5.946	9,87	104,8	0,00	86,49	-	-	0,00	0,00	-
18	6.345	6.346	9,07	104,8	0,00	87,05	-	-	0,00	0,00	-
19	3.084	3.086	17,89	104,8	0,00	80,79	-	-	0,00	0,00	-
2	1.609	1.614	25,91	104,8	0,00	75,16	-	-	0,00	0,00	-
20	3.276	3.278	17,11	104,8	0,00	81,31	-	-	0,00	0,00	-
21	3.561	3.563	16,02	104,8	0,00	82,04	-	-	0,00	0,00	-
22	3.919	3.921	14,81	104,8	0,00	82,87	-	-	0,00	0,00	-
23	3.933	3.935	14,77	104,8	0,00	82,90	-	-	0,00	0,00	-
24	6.957	6.958	7,93	104,8	0,00	87,85	-	-	0,00	0,00	-
25	4.690	4.692	12,72	104,8	0,00	84,43	-	-	0,00	0,00	-
26	4.865	4.866	12,29	104,8	0,00	84,74	-	-	0,00	0,00	-
3	1.616	1.620	25,86	104,8	0,00	75,19	-	-	0,00	0,00	-
4	1.832	1.836	24,38	104,8	0,00	76,28	-	-	0,00	0,00	-
5	2.094	2.097	22,76	104,8	0,00	77,43	-	-	0,00	0,00	-
6	4.562	4.564	13,05	104,8	0,00	84,19	-	-	0,00	0,00	-
7	3.223	3.225	17,32	104,8	0,00	81,17	-	-	0,00	0,00	-
8	3.149	3.151	17,62	104,8	0,00	80,97	-	-	0,00	0,00	-
9	3.148	3.150	17,63	104,8	0,00	80,97	-	-	0,00	0,00	-
Suma			33,23								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): AE V28

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	1.126	1.132	29,99	104,8	0,00	72,08	-	-	0,00	0,00	-
10	3.295	3.297	17,03	104,8	0,00	81,36	-	-	0,00	0,00	-
11	3.674	3.675	15,61	104,8	0,00	82,31	-	-	0,00	0,00	-
12	2.221	2.224	22,04	104,8	0,00	77,94	-	-	0,00	0,00	-
13	3.047	3.050	18,05	104,8	0,00	80,69	-	-	0,00	0,00	-
14	3.070	3.073	17,95	104,8	0,00	80,75	-	-	0,00	0,00	-
15	3.548	3.550	16,06	104,8	0,00	82,00	-	-	0,00	0,00	-
16	4.068	4.070	14,38	104,8	0,00	83,19	-	-	0,00	0,00	-
17	4.616	4.617	12,91	104,8	0,00	84,29	-	-	0,00	0,00	-
18	5.183	5.184	11,53	104,8	0,00	85,29	-	-	0,00	0,00	-
19	1.082	1.088	30,44	104,8	0,00	71,73	-	-	0,00	0,00	-
2	1.041	1.048	30,86	104,8	0,00	71,41	-	-	0,00	0,00	-
20	1.661	1.665	25,54	104,8	0,00	75,43	-	-	0,00	0,00	-
21	2.253	2.256	21,86	104,8	0,00	78,07	-	-	0,00	0,00	-
22	2.849	2.852	18,91	104,8	0,00	80,10	-	-	0,00	0,00	-
23	1.775	1.779	24,75	104,8	0,00	76,00	-	-	0,00	0,00	-
24	4.557	4.559	13,06	104,8	0,00	84,18	-	-	0,00	0,00	-
25	2.294	2.297	21,64	104,8	0,00	78,22	-	-	0,00	0,00	-
26	2.684	2.687	19,67	104,8	0,00	79,58	-	-	0,00	0,00	-
3	1.168	1.174	29,58	104,8	0,00	72,39	-	-	0,00	0,00	-
4	1.371	1.376	27,77	104,8	0,00	73,77	-	-	0,00	0,00	-
5	1.822	1.826	24,44	104,8	0,00	76,23	-	-	0,00	0,00	-
6	1.918	1.921	23,83	104,8	0,00	76,67	-	-	0,00	0,00	-
7	657	668	35,76	104,8	0,00	67,49	-	-	0,00	0,00	-
8	515	529	38,19	104,8	0,00	65,47	-	-	0,00	0,00	-
9	752	762	34,35	104,8	0,00	68,64	-	-	0,00	0,00	-
Suma			43,02								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
11/5/2023 10:20/3.4.424

DECIBEL - Resultados detallados

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

Zona Sensible al Ruido (NSA): AF V29

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	7.984	7.985	6,21	104,8	0,00	89,05	-	-	0,00	0,00	-
10	5.665	5.666	10,46	104,8	0,00	86,07	-	-	0,00	0,00	-
11	4.884	4.886	12,24	104,8	0,00	84,78	-	-	0,00	0,00	-
12	6.475	6.476	8,82	104,8	0,00	87,23	-	-	0,00	0,00	-
13	7.260	7.261	7,40	104,8	0,00	88,22	-	-	0,00	0,00	-
14	4.533	4.534	13,13	104,8	0,00	84,13	-	-	0,00	0,00	-
15	3.907	3.909	14,85	104,8	0,00	82,84	-	-	0,00	0,00	-
16	3.284	3.286	17,08	104,8	0,00	81,33	-	-	0,00	0,00	-
17	2.664	2.667	19,76	104,8	0,00	79,52	-	-	0,00	0,00	-
18	2.052	2.056	23,01	104,8	0,00	77,26	-	-	0,00	0,00	-
19	6.139	6.140	9,47	104,8	0,00	86,76	-	-	0,00	0,00	-
2	7.543	7.544	6,92	104,8	0,00	88,55	-	-	0,00	0,00	-
20	5.566	5.568	10,67	104,8	0,00	85,91	-	-	0,00	0,00	-
21	5.000	5.002	11,96	104,8	0,00	84,98	-	-	0,00	0,00	-
22	4.444	4.446	13,36	104,8	0,00	83,96	-	-	0,00	0,00	-
23	5.633	5.634	10,52	104,8	0,00	86,02	-	-	0,00	0,00	-
24	5.342	5.344	11,17	104,8	0,00	85,56	-	-	0,00	0,00	-
25	5.727	5.728	10,32	104,8	0,00	86,16	-	-	0,00	0,00	-
26	5.095	5.097	11,74	104,8	0,00	85,15	-	-	0,00	0,00	-
3	7.107	7.108	7,66	104,8	0,00	88,03	-	-	0,00	0,00	-
4	6.658	6.659	8,47	104,8	0,00	87,47	-	-	0,00	0,00	-
5	6.183	6.184	9,39	104,8	0,00	86,83	-	-	0,00	0,00	-
6	7.250	7.251	7,41	104,8	0,00	88,21	-	-	0,00	0,00	-
7	7.480	7.481	7,03	104,8	0,00	88,48	-	-	0,00	0,00	-
8	7.011	7.012	7,83	104,8	0,00	87,92	-	-	0,00	0,00	-
9	6.544	6.545	8,68	104,8	0,00	87,32	-	-	0,00	0,00	-
Suma			27,78								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): AG V30

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	6.530	6.531	8,71	104,8	0,00	87,30	-	-	0,00	0,00	-
10	4.423	4.424	13,42	104,8	0,00	83,92	-	-	0,00	0,00	-
11	3.675	3.677	15,60	104,8	0,00	82,31	-	-	0,00	0,00	-
12	5.115	5.117	11,69	104,8	0,00	85,18	-	-	0,00	0,00	-
13	5.977	5.978	9,80	104,8	0,00	86,53	-	-	0,00	0,00	-
14	3.157	3.159	17,59	104,8	0,00	80,99	-	-	0,00	0,00	-
15	2.526	2.528	20,44	104,8	0,00	79,06	-	-	0,00	0,00	-
16	1.894	1.897	23,98	104,8	0,00	76,56	-	-	0,00	0,00	-
17	1.263	1.268	28,71	104,8	0,00	73,06	-	-	0,00	0,00	-
18	632	641	36,18	104,8	0,00	67,14	-	-	0,00	0,00	-
19	4.680	4.681	12,75	104,8	0,00	84,41	-	-	0,00	0,00	-
2	6.093	6.094	9,56	104,8	0,00	86,70	-	-	0,00	0,00	-
20	4.106	4.107	14,28	104,8	0,00	83,27	-	-	0,00	0,00	-
21	3.542	3.544	16,09	104,8	0,00	81,99	-	-	0,00	0,00	-
22	2.993	2.995	18,28	104,8	0,00	80,53	-	-	0,00	0,00	-
23	4.194	4.196	14,03	104,8	0,00	83,46	-	-	0,00	0,00	-
24	4.335	4.336	13,65	104,8	0,00	83,74	-	-	0,00	0,00	-
25	4.350	4.352	13,61	104,8	0,00	83,77	-	-	0,00	0,00	-
26	3.722	3.724	15,43	104,8	0,00	82,42	-	-	0,00	0,00	-
3	5.664	5.665	10,46	104,8	0,00	86,06	-	-	0,00	0,00	-
4	5.221	5.222	11,44	104,8	0,00	85,36	-	-	0,00	0,00	-
5	4.761	4.762	12,55	104,8	0,00	84,56	-	-	0,00	0,00	-
6	5.865	5.866	10,03	104,8	0,00	86,37	-	-	0,00	0,00	-
7	6.030	6.031	9,69	104,8	0,00	86,61	-	-	0,00	0,00	-
8	5.558	5.559	10,69	104,8	0,00	85,90	-	-	0,00	0,00	-
9	5.089	5.090	11,75	104,8	0,00	85,13	-	-	0,00	0,00	-
Suma			37,61								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

DECIBEL - Resultados detallados

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

Zona Sensible al Ruido (NSA): AH V31

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	7.125	7.126	7,63	104,8	0,00	88,06	-	-	0,00	0,00	-
10	5.004	5.005	11,95	104,8	0,00	84,99	-	-	0,00	0,00	-
11	4.242	4.244	13,90	104,8	0,00	83,56	-	-	0,00	0,00	-
12	5.731	5.732	10,31	104,8	0,00	86,17	-	-	0,00	0,00	-
13	6.573	6.574	8,63	104,8	0,00	87,36	-	-	0,00	0,00	-
14	3.774	3.776	15,25	104,8	0,00	82,54	-	-	0,00	0,00	-
15	3.143	3.145	17,65	104,8	0,00	80,95	-	-	0,00	0,00	-
16	2.512	2.515	20,51	104,8	0,00	79,01	-	-	0,00	0,00	-
17	1.881	1.885	24,06	104,8	0,00	76,51	-	-	0,00	0,00	-
18	1.252	1.257	28,80	104,8	0,00	72,99	-	-	0,00	0,00	-
19	5.296	5.298	11,27	104,8	0,00	85,48	-	-	0,00	0,00	-
2	6.682	6.683	8,43	104,8	0,00	87,50	-	-	0,00	0,00	-
20	4.718	4.719	12,65	104,8	0,00	84,48	-	-	0,00	0,00	-
21	4.146	4.148	14,16	104,8	0,00	83,36	-	-	0,00	0,00	-
22	3.585	3.587	15,93	104,8	0,00	82,10	-	-	0,00	0,00	-
23	4.820	4.822	12,40	104,8	0,00	84,66	-	-	0,00	0,00	-
24	4.831	4.833	12,37	104,8	0,00	84,68	-	-	0,00	0,00	-
25	4.969	4.970	12,04	104,8	0,00	84,93	-	-	0,00	0,00	-
26	4.339	4.341	13,64	104,8	0,00	83,75	-	-	0,00	0,00	-
3	6.245	6.246	9,26	104,8	0,00	86,91	-	-	0,00	0,00	-
4	5.796	5.798	10,18	104,8	0,00	86,27	-	-	0,00	0,00	-
5	5.322	5.323	11,21	104,8	0,00	85,52	-	-	0,00	0,00	-
6	6.486	6.488	8,79	104,8	0,00	87,24	-	-	0,00	0,00	-
7	6.653	6.654	8,48	104,8	0,00	87,46	-	-	0,00	0,00	-
8	6.181	6.182	9,39	104,8	0,00	86,82	-	-	0,00	0,00	-
9	5.710	5.711	10,36	104,8	0,00	86,13	-	-	0,00	0,00	-
Suma			31,84								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): AI V32

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	6.931	6.932	7,97	104,8	0,00	87,82	-	-	0,00	0,00	-
10	4.830	4.832	12,37	104,8	0,00	84,68	-	-	0,00	0,00	-
11	4.074	4.076	14,37	104,8	0,00	83,20	-	-	0,00	0,00	-
12	5.543	5.545	10,72	104,8	0,00	85,88	-	-	0,00	0,00	-
13	6.394	6.395	8,97	104,8	0,00	87,12	-	-	0,00	0,00	-
14	3.586	3.587	15,93	104,8	0,00	82,10	-	-	0,00	0,00	-
15	2.954	2.957	18,45	104,8	0,00	80,42	-	-	0,00	0,00	-
16	2.323	2.326	21,49	104,8	0,00	78,33	-	-	0,00	0,00	-
17	1.692	1.696	25,33	104,8	0,00	75,59	-	-	0,00	0,00	-
18	1.061	1.067	30,66	104,8	0,00	71,56	-	-	0,00	0,00	-
19	5.099	5.101	11,73	104,8	0,00	85,15	-	-	0,00	0,00	-
2	6.489	6.491	8,79	104,8	0,00	87,25	-	-	0,00	0,00	-
20	4.521	4.523	13,16	104,8	0,00	84,11	-	-	0,00	0,00	-
21	3.951	3.953	14,72	104,8	0,00	82,94	-	-	0,00	0,00	-
22	3.392	3.394	16,66	104,8	0,00	81,61	-	-	0,00	0,00	-
23	4.624	4.626	12,89	104,8	0,00	84,30	-	-	0,00	0,00	-
24	4.688	4.689	12,73	104,8	0,00	84,42	-	-	0,00	0,00	-
25	4.779	4.781	12,50	104,8	0,00	84,59	-	-	0,00	0,00	-
26	4.151	4.152	14,15	104,8	0,00	83,37	-	-	0,00	0,00	-
3	6.054	6.055	9,64	104,8	0,00	86,64	-	-	0,00	0,00	-
4	5.606	5.608	10,58	104,8	0,00	85,98	-	-	0,00	0,00	-
5	5.134	5.136	11,65	104,8	0,00	85,21	-	-	0,00	0,00	-
6	6.296	6.297	9,16	104,8	0,00	86,98	-	-	0,00	0,00	-
7	6.457	6.458	8,85	104,8	0,00	87,20	-	-	0,00	0,00	-
8	5.984	5.985	9,79	104,8	0,00	86,54	-	-	0,00	0,00	-
9	5.513	5.514	10,79	104,8	0,00	85,83	-	-	0,00	0,00	-
Suma			33,22								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
11/5/2023 10:20/3.4.424

DECIBEL - Resultados detallados

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

Zona Sensible al Ruido (NSA): AJ V33

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	6.815	6.816	8,18	104,8	0,00	87,67	-	-	0,00	0,00	-
10	4.720	4.721	12,65	104,8	0,00	84,48	-	-	0,00	0,00	-
11	3.966	3.968	14,67	104,8	0,00	82,97	-	-	0,00	0,00	-
12	5.425	5.427	10,98	104,8	0,00	85,69	-	-	0,00	0,00	-
13	6.280	6.282	9,19	104,8	0,00	86,96	-	-	0,00	0,00	-
14	3.467	3.469	16,37	104,8	0,00	81,80	-	-	0,00	0,00	-
15	2.836	2.838	18,97	104,8	0,00	80,06	-	-	0,00	0,00	-
16	2.204	2.207	22,13	104,8	0,00	77,88	-	-	0,00	0,00	-
17	1.573	1.577	26,18	104,8	0,00	74,96	-	-	0,00	0,00	-
18	942	949	31,96	104,8	0,00	70,55	-	-	0,00	0,00	-
19	4.979	4.981	12,01	104,8	0,00	84,95	-	-	0,00	0,00	-
2	6.374	6.375	9,01	104,8	0,00	87,09	-	-	0,00	0,00	-
20	4.402	4.404	13,47	104,8	0,00	83,88	-	-	0,00	0,00	-
21	3.833	3.834	15,06	104,8	0,00	82,67	-	-	0,00	0,00	-
22	3.275	3.277	17,11	104,8	0,00	81,31	-	-	0,00	0,00	-
23	4.503	4.505	13,20	104,8	0,00	84,07	-	-	0,00	0,00	-
24	4.595	4.596	12,97	104,8	0,00	84,25	-	-	0,00	0,00	-
25	4.661	4.662	12,80	104,8	0,00	84,37	-	-	0,00	0,00	-
26	4.032	4.034	14,49	104,8	0,00	83,11	-	-	0,00	0,00	-
3	5.939	5.941	9,88	104,8	0,00	86,48	-	-	0,00	0,00	-
4	5.493	5.494	10,83	104,8	0,00	85,80	-	-	0,00	0,00	-
5	5.023	5.025	11,91	104,8	0,00	85,02	-	-	0,00	0,00	-
6	6.176	6.177	9,40	104,8	0,00	86,82	-	-	0,00	0,00	-
7	6.336	6.337	9,08	104,8	0,00	87,04	-	-	0,00	0,00	-
8	5.863	5.864	10,04	104,8	0,00	86,36	-	-	0,00	0,00	-
9	5.392	5.394	11,05	104,8	0,00	85,64	-	-	0,00	0,00	-
Suma			34,21								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): AK V34

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	6.865	6.866	8,09	104,8	0,00	87,73	-	-	0,00	0,00	-
10	4.756	4.758	12,56	104,8	0,00	84,55	-	-	0,00	0,00	-
11	4.001	4.003	14,57	104,8	0,00	83,05	-	-	0,00	0,00	-
12	5.468	5.469	10,89	104,8	0,00	85,76	-	-	0,00	0,00	-
13	6.319	6.320	9,12	104,8	0,00	87,01	-	-	0,00	0,00	-
14	3.510	3.512	16,21	104,8	0,00	81,91	-	-	0,00	0,00	-
15	2.879	2.881	18,78	104,8	0,00	80,19	-	-	0,00	0,00	-
16	2.247	2.250	21,89	104,8	0,00	78,05	-	-	0,00	0,00	-
17	1.616	1.621	25,86	104,8	0,00	75,19	-	-	0,00	0,00	-
18	985	992	31,46	104,8	0,00	70,93	-	-	0,00	0,00	-
19	5.029	5.030	11,89	104,8	0,00	85,03	-	-	0,00	0,00	-
2	6.424	6.425	8,91	104,8	0,00	87,16	-	-	0,00	0,00	-
20	4.452	4.453	13,34	104,8	0,00	83,97	-	-	0,00	0,00	-
21	3.882	3.884	14,92	104,8	0,00	82,79	-	-	0,00	0,00	-
22	3.325	3.327	16,91	104,8	0,00	81,44	-	-	0,00	0,00	-
23	4.550	4.552	13,08	104,8	0,00	84,16	-	-	0,00	0,00	-
24	4.620	4.622	12,90	104,8	0,00	84,30	-	-	0,00	0,00	-
25	4.704	4.705	12,69	104,8	0,00	84,45	-	-	0,00	0,00	-
26	4.075	4.077	14,36	104,8	0,00	83,21	-	-	0,00	0,00	-
3	5.990	5.991	9,77	104,8	0,00	86,55	-	-	0,00	0,00	-
4	5.543	5.544	10,72	104,8	0,00	85,88	-	-	0,00	0,00	-
5	5.074	5.075	11,79	104,8	0,00	85,11	-	-	0,00	0,00	-
6	6.220	6.221	9,31	104,8	0,00	86,88	-	-	0,00	0,00	-
7	6.384	6.385	8,99	104,8	0,00	87,10	-	-	0,00	0,00	-
8	5.911	5.913	9,94	104,8	0,00	86,44	-	-	0,00	0,00	-
9	5.441	5.442	10,95	104,8	0,00	85,72	-	-	0,00	0,00	-
Suma			33,83								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
11/5/2023 10:20/3.4.424

DECIBEL - Resultados detallados

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

Zona Sensible al Ruido (NSA): AL V35

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	8.479	8.480	5,46	104,8	0,00	89,57	-	-	0,00	0,00	-
10	4.904	4.905	12,19	104,8	0,00	84,81	-	-	0,00	0,00	-
11	5.307	5.308	11,25	104,8	0,00	85,50	-	-	0,00	0,00	-
12	5.401	5.403	11,03	104,8	0,00	85,65	-	-	0,00	0,00	-
13	4.430	4.431	13,40	104,8	0,00	83,93	-	-	0,00	0,00	-
14	6.354	6.355	9,05	104,8	0,00	87,06	-	-	0,00	0,00	-
15	6.741	6.742	8,32	104,8	0,00	87,58	-	-	0,00	0,00	-
16	7.162	7.163	7,57	104,8	0,00	88,10	-	-	0,00	0,00	-
17	7.613	7.613	6,81	104,8	0,00	88,63	-	-	0,00	0,00	-
18	8.087	8.088	6,05	104,8	0,00	89,16	-	-	0,00	0,00	-
19	7.311	7.312	7,31	104,8	0,00	88,28	-	-	0,00	0,00	-
2	8.516	8.516	5,40	104,8	0,00	89,61	-	-	0,00	0,00	-
20	7.494	7.495	7,00	104,8	0,00	88,50	-	-	0,00	0,00	-
21	7.719	7.720	6,63	104,8	0,00	88,75	-	-	0,00	0,00	-
22	7.984	7.985	6,21	104,8	0,00	89,05	-	-	0,00	0,00	-
23	6.653	6.654	8,48	104,8	0,00	87,46	-	-	0,00	0,00	-
24	4.330	4.331	13,66	104,8	0,00	83,73	-	-	0,00	0,00	-
25	5.822	5.823	10,12	104,8	0,00	86,30	-	-	0,00	0,00	-
26	6.057	6.058	9,64	104,8	0,00	86,65	-	-	0,00	0,00	-
3	8.579	8.580	5,31	104,8	0,00	89,67	-	-	0,00	0,00	-
4	8.575	8.575	5,32	104,8	0,00	89,67	-	-	0,00	0,00	-
5	8.729	8.730	5,09	104,8	0,00	89,82	-	-	0,00	0,00	-
6	5.565	5.566	10,67	104,8	0,00	85,91	-	-	0,00	0,00	-
7	6.925	6.927	7,98	104,8	0,00	87,81	-	-	0,00	0,00	-
8	6.980	6.982	7,89	104,8	0,00	87,88	-	-	0,00	0,00	-
9	7.068	7.069	7,73	104,8	0,00	87,99	-	-	0,00	0,00	-
Suma			23,22								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): AM V36

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	7.976	7.977	6,22	104,8	0,00	89,04	-	-	0,00	0,00	-
10	5.513	5.515	10,79	104,8	0,00	85,83	-	-	0,00	0,00	-
11	6.149	6.151	9,45	104,8	0,00	86,78	-	-	0,00	0,00	-
12	5.504	5.505	10,81	104,8	0,00	85,82	-	-	0,00	0,00	-
13	4.384	4.386	13,52	104,8	0,00	83,84	-	-	0,00	0,00	-
14	7.018	7.019	7,82	104,8	0,00	87,93	-	-	0,00	0,00	-
15	7.541	7.542	6,92	104,8	0,00	88,55	-	-	0,00	0,00	-
16	8.078	8.079	6,06	104,8	0,00	89,15	-	-	0,00	0,00	-
17	8.629	8.630	5,24	104,8	0,00	89,72	-	-	0,00	0,00	-
18	9.190	9.191	4,45	104,8	0,00	90,27	-	-	0,00	0,00	-
19	7.334	7.335	7,27	104,8	0,00	88,31	-	-	0,00	0,00	-
2	8.140	8.141	5,97	104,8	0,00	89,21	-	-	0,00	0,00	-
20	7.682	7.683	6,69	104,8	0,00	88,71	-	-	0,00	0,00	-
21	8.060	8.061	6,09	104,8	0,00	89,13	-	-	0,00	0,00	-
22	8.465	8.466	5,48	104,8	0,00	89,55	-	-	0,00	0,00	-
23	6.886	6.887	8,06	104,8	0,00	87,76	-	-	0,00	0,00	-
24	5.455	5.456	10,91	104,8	0,00	85,74	-	-	0,00	0,00	-
25	6.147	6.148	9,46	104,8	0,00	86,78	-	-	0,00	0,00	-
26	6.577	6.578	8,62	104,8	0,00	87,36	-	-	0,00	0,00	-
3	8.329	8.330	5,68	104,8	0,00	89,41	-	-	0,00	0,00	-
4	8.449	8.450	5,50	104,8	0,00	89,54	-	-	0,00	0,00	-
5	8.737	8.738	5,08	104,8	0,00	89,83	-	-	0,00	0,00	-
6	5.321	5.322	11,22	104,8	0,00	85,52	-	-	0,00	0,00	-
7	6.526	6.527	8,72	104,8	0,00	87,29	-	-	0,00	0,00	-
8	6.736	6.737	8,33	104,8	0,00	87,57	-	-	0,00	0,00	-
9	6.972	6.973	7,90	104,8	0,00	87,87	-	-	0,00	0,00	-
Suma			22,58								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
11/5/2023 10:20/3.4.424

DECIBEL - Resultados detallados

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

Zona Sensible al Ruido (NSA): AN V37

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	6.659	6.660	8,47	104,8	0,00	87,47	-	-	0,00	0,00	-
10	4.190	4.192	14,04	104,8	0,00	83,45	-	-	0,00	0,00	-
11	4.867	4.869	12,28	104,8	0,00	84,75	-	-	0,00	0,00	-
12	4.117	4.119	14,25	104,8	0,00	83,30	-	-	0,00	0,00	-
13	2.997	2.999	18,26	104,8	0,00	80,54	-	-	0,00	0,00	-
14	5.682	5.683	10,42	104,8	0,00	86,09	-	-	0,00	0,00	-
15	6.225	6.226	9,30	104,8	0,00	86,88	-	-	0,00	0,00	-
16	6.783	6.784	8,24	104,8	0,00	87,63	-	-	0,00	0,00	-
17	7.354	7.355	7,24	104,8	0,00	88,33	-	-	0,00	0,00	-
18	7.934	7.934	6,29	104,8	0,00	88,99	-	-	0,00	0,00	-
19	5.947	5.948	9,86	104,8	0,00	86,49	-	-	0,00	0,00	-
2	6.798	6.799	8,21	104,8	0,00	87,65	-	-	0,00	0,00	-
20	6.294	6.295	9,17	104,8	0,00	86,98	-	-	0,00	0,00	-
21	6.677	6.678	8,44	104,8	0,00	87,49	-	-	0,00	0,00	-
22	7.092	7.093	7,69	104,8	0,00	88,02	-	-	0,00	0,00	-
23	5.500	5.502	10,81	104,8	0,00	85,81	-	-	0,00	0,00	-
24	4.288	4.289	13,78	104,8	0,00	83,65	-	-	0,00	0,00	-
25	4.772	4.773	12,52	104,8	0,00	84,58	-	-	0,00	0,00	-
26	5.221	5.223	11,44	104,8	0,00	85,36	-	-	0,00	0,00	-
3	6.968	6.969	7,91	104,8	0,00	87,86	-	-	0,00	0,00	-
4	7.074	7.075	7,72	104,8	0,00	87,99	-	-	0,00	0,00	-
5	7.354	7.355	7,24	104,8	0,00	88,33	-	-	0,00	0,00	-
6	3.943	3.944	14,74	104,8	0,00	82,92	-	-	0,00	0,00	-
7	5.178	5.179	11,54	104,8	0,00	85,29	-	-	0,00	0,00	-
8	5.366	5.368	11,11	104,8	0,00	85,60	-	-	0,00	0,00	-
9	5.591	5.592	10,62	104,8	0,00	85,95	-	-	0,00	0,00	-
Suma			25,68								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): AO V38

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	7.155	7.156	7,58	104,8	0,00	88,09	-	-	0,00	0,00	-
10	5.466	5.468	10,89	104,8	0,00	85,76	-	-	0,00	0,00	-
11	6.194	6.195	9,36	104,8	0,00	86,84	-	-	0,00	0,00	-
12	5.156	5.158	11,59	104,8	0,00	85,25	-	-	0,00	0,00	-
13	4.064	4.065	14,40	104,8	0,00	83,18	-	-	0,00	0,00	-
14	6.906	6.907	8,02	104,8	0,00	87,79	-	-	0,00	0,00	-
15	7.485	7.486	7,02	104,8	0,00	88,48	-	-	0,00	0,00	-
16	8.072	8.073	6,07	104,8	0,00	89,14	-	-	0,00	0,00	-
17	8.665	8.666	5,18	104,8	0,00	89,76	-	-	0,00	0,00	-
18	9.264	9.264	4,35	104,8	0,00	90,34	-	-	0,00	0,00	-
19	6.829	6.830	8,16	104,8	0,00	87,69	-	-	0,00	0,00	-
2	7.383	7.384	7,19	104,8	0,00	88,37	-	-	0,00	0,00	-
20	7.258	7.259	7,40	104,8	0,00	88,22	-	-	0,00	0,00	-
21	7.710	7.711	6,65	104,8	0,00	88,74	-	-	0,00	0,00	-
22	8.182	8.183	5,90	104,8	0,00	89,26	-	-	0,00	0,00	-
23	6.525	6.526	8,72	104,8	0,00	87,29	-	-	0,00	0,00	-
24	5.717	5.719	10,34	104,8	0,00	86,15	-	-	0,00	0,00	-
25	5.884	5.885	9,99	104,8	0,00	86,40	-	-	0,00	0,00	-
26	6.403	6.404	8,95	104,8	0,00	87,13	-	-	0,00	0,00	-
3	7.634	7.635	6,77	104,8	0,00	88,66	-	-	0,00	0,00	-
4	7.819	7.820	6,47	104,8	0,00	88,86	-	-	0,00	0,00	-
5	8.174	8.174	5,92	104,8	0,00	89,25	-	-	0,00	0,00	-
6	4.781	4.783	12,50	104,8	0,00	84,59	-	-	0,00	0,00	-
7	5.818	5.819	10,13	104,8	0,00	86,30	-	-	0,00	0,00	-
8	6.105	6.106	9,54	104,8	0,00	86,72	-	-	0,00	0,00	-
9	6.416	6.417	8,93	104,8	0,00	87,15	-	-	0,00	0,00	-
Suma			23,22								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
11/5/2023 10:20/3.4.424

DECIBEL - Resultados detallados

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

Zona Sensible al Ruido (NSA): AP V39

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	6.439	6.440	8,89	104,8	0,00	87,18	-	-	0,00	0,00	-
10	5.457	5.458	10,91	104,8	0,00	85,74	-	-	0,00	0,00	-
11	6.230	6.231	9,29	104,8	0,00	86,89	-	-	0,00	0,00	-
12	4.911	4.912	12,18	104,8	0,00	84,83	-	-	0,00	0,00	-
13	3.909	3.911	14,84	104,8	0,00	82,85	-	-	0,00	0,00	-
14	6.792	6.793	8,23	104,8	0,00	87,64	-	-	0,00	0,00	-
15	7.402	7.403	7,16	104,8	0,00	88,39	-	-	0,00	0,00	-
16	8.016	8.017	6,16	104,8	0,00	89,08	-	-	0,00	0,00	-
17	8.633	8.634	5,23	104,8	0,00	89,72	-	-	0,00	0,00	-
18	9.251	9.252	4,36	104,8	0,00	90,32	-	-	0,00	0,00	-
19	6.389	6.390	8,98	104,8	0,00	87,11	-	-	0,00	0,00	-
2	6.717	6.718	8,36	104,8	0,00	87,54	-	-	0,00	0,00	-
20	6.876	6.877	8,07	104,8	0,00	87,75	-	-	0,00	0,00	-
21	7.380	7.381	7,19	104,8	0,00	88,36	-	-	0,00	0,00	-
22	7.898	7.899	6,35	104,8	0,00	88,95	-	-	0,00	0,00	-
23	6.215	6.216	9,32	104,8	0,00	86,87	-	-	0,00	0,00	-
24	5.942	5.943	9,87	104,8	0,00	86,48	-	-	0,00	0,00	-
25	5.679	5.680	10,43	104,8	0,00	86,09	-	-	0,00	0,00	-
26	6.253	6.254	9,25	104,8	0,00	86,92	-	-	0,00	0,00	-
3	7.017	7.018	7,82	104,8	0,00	87,92	-	-	0,00	0,00	-
4	7.253	7.254	7,41	104,8	0,00	88,21	-	-	0,00	0,00	-
5	7.657	7.658	6,73	104,8	0,00	88,68	-	-	0,00	0,00	-
6	4.386	4.387	13,51	104,8	0,00	83,84	-	-	0,00	0,00	-
7	5.230	5.231	11,42	104,8	0,00	85,37	-	-	0,00	0,00	-
8	5.577	5.578	10,65	104,8	0,00	85,93	-	-	0,00	0,00	-
9	5.943	5.945	9,87	104,8	0,00	86,48	-	-	0,00	0,00	-
Suma			23,80								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): AQ V40

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	5.440	5.441	10,95	104,8	0,00	85,71	-	-	0,00	0,00	-
10	6.069	6.070	9,61	104,8	0,00	86,66	-	-	0,00	0,00	-
11	6.854	6.855	8,11	104,8	0,00	87,72	-	-	0,00	0,00	-
12	5.146	5.147	11,62	104,8	0,00	85,23	-	-	0,00	0,00	-
13	4.475	4.477	13,28	104,8	0,00	84,02	-	-	0,00	0,00	-
14	7.099	7.099	7,68	104,8	0,00	88,02	-	-	0,00	0,00	-
15	7.729	7.730	6,62	104,8	0,00	88,76	-	-	0,00	0,00	-
16	8.361	8.361	5,63	104,8	0,00	89,45	-	-	0,00	0,00	-
17	8.992	8.992	4,72	104,8	0,00	90,08	-	-	0,00	0,00	-
18	9.623	9.623	3,87	104,8	0,00	90,67	-	-	0,00	0,00	-
19	6.059	6.060	9,63	104,8	0,00	86,65	-	-	0,00	0,00	-
2	5.827	5.828	10,11	104,8	0,00	86,31	-	-	0,00	0,00	-
20	6.635	6.636	8,52	104,8	0,00	87,44	-	-	0,00	0,00	-
21	7.215	7.216	7,47	104,8	0,00	88,17	-	-	0,00	0,00	-
22	7.799	7.800	6,50	104,8	0,00	88,84	-	-	0,00	0,00	-
23	6.180	6.181	9,39	104,8	0,00	86,82	-	-	0,00	0,00	-
24	6.907	6.908	8,02	104,8	0,00	87,79	-	-	0,00	0,00	-
25	5.904	5.905	9,95	104,8	0,00	86,42	-	-	0,00	0,00	-
26	6.533	6.534	8,71	104,8	0,00	87,30	-	-	0,00	0,00	-
3	6.228	6.229	9,30	104,8	0,00	86,89	-	-	0,00	0,00	-
4	6.571	6.572	8,63	104,8	0,00	87,35	-	-	0,00	0,00	-
5	7.066	7.067	7,73	104,8	0,00	87,98	-	-	0,00	0,00	-
6	4.393	4.394	13,49	104,8	0,00	83,86	-	-	0,00	0,00	-
7	4.669	4.671	12,78	104,8	0,00	84,39	-	-	0,00	0,00	-
8	5.121	5.123	11,68	104,8	0,00	85,19	-	-	0,00	0,00	-
9	5.578	5.579	10,64	104,8	0,00	85,93	-	-	0,00	0,00	-
Suma			23,83								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
11/5/2023 10:20/3.4.424

DECIBEL - Resultados detallados

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

Zona Sensible al Ruido (NSA): AR V41

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	2.845	2.848	18,93	104,8	0,00	80,09	-	-	0,00	0,00	-
10	3.549	3.551	16,06	104,8	0,00	82,01	-	-	0,00	0,00	-
11	4.266	4.268	13,83	104,8	0,00	83,60	-	-	0,00	0,00	-
12	2.407	2.410	21,04	104,8	0,00	78,64	-	-	0,00	0,00	-
13	2.241	2.244	21,93	104,8	0,00	78,02	-	-	0,00	0,00	-
14	4.263	4.264	13,84	104,8	0,00	83,60	-	-	0,00	0,00	-
15	4.882	4.883	12,25	104,8	0,00	84,77	-	-	0,00	0,00	-
16	5.503	5.504	10,81	104,8	0,00	85,81	-	-	0,00	0,00	-
17	6.127	6.128	9,50	104,8	0,00	86,75	-	-	0,00	0,00	-
18	6.752	6.753	8,30	104,8	0,00	87,59	-	-	0,00	0,00	-
19	3.067	3.069	17,96	104,8	0,00	80,74	-	-	0,00	0,00	-
2	3.115	3.117	17,76	104,8	0,00	80,87	-	-	0,00	0,00	-
20	3.641	3.643	15,72	104,8	0,00	82,23	-	-	0,00	0,00	-
21	4.223	4.224	13,95	104,8	0,00	83,51	-	-	0,00	0,00	-
22	4.810	4.811	12,43	104,8	0,00	84,64	-	-	0,00	0,00	-
23	3.222	3.224	17,33	104,8	0,00	81,17	-	-	0,00	0,00	-
24	4.666	4.667	12,79	104,8	0,00	84,38	-	-	0,00	0,00	-
25	3.084	3.086	17,89	104,8	0,00	80,79	-	-	0,00	0,00	-
26	3.709	3.711	15,48	104,8	0,00	82,39	-	-	0,00	0,00	-
3	3.431	3.433	16,50	104,8	0,00	81,71	-	-	0,00	0,00	-
4	3.705	3.706	15,50	104,8	0,00	82,38	-	-	0,00	0,00	-
5	4.156	4.158	14,14	104,8	0,00	83,38	-	-	0,00	0,00	-
6	1.583	1.587	26,11	104,8	0,00	75,01	-	-	0,00	0,00	-
7	1.711	1.715	25,19	104,8	0,00	75,69	-	-	0,00	0,00	-
8	2.139	2.143	22,50	104,8	0,00	77,62	-	-	0,00	0,00	-
9	2.587	2.590	20,14	104,8	0,00	79,26	-	-	0,00	0,00	-
Suma			32,99								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): AS V42

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	2.410	2.413	21,03	104,8	0,00	78,65	-	-	0,00	0,00	-
10	3.709	3.711	15,48	104,8	0,00	82,39	-	-	0,00	0,00	-
11	4.384	4.386	13,52	104,8	0,00	83,84	-	-	0,00	0,00	-
12	2.516	2.519	20,49	104,8	0,00	79,02	-	-	0,00	0,00	-
13	2.542	2.545	20,36	104,8	0,00	79,11	-	-	0,00	0,00	-
14	4.262	4.264	13,85	104,8	0,00	83,60	-	-	0,00	0,00	-
15	4.865	4.866	12,29	104,8	0,00	84,74	-	-	0,00	0,00	-
16	5.474	5.475	10,87	104,8	0,00	85,77	-	-	0,00	0,00	-
17	6.088	6.089	9,58	104,8	0,00	86,69	-	-	0,00	0,00	-
18	6.705	6.706	8,39	104,8	0,00	87,53	-	-	0,00	0,00	-
19	2.857	2.860	18,87	104,8	0,00	80,13	-	-	0,00	0,00	-
2	2.708	2.710	19,56	104,8	0,00	79,66	-	-	0,00	0,00	-
20	3.450	3.452	16,43	104,8	0,00	81,76	-	-	0,00	0,00	-
21	4.046	4.048	14,45	104,8	0,00	83,14	-	-	0,00	0,00	-
22	4.644	4.646	12,84	104,8	0,00	84,34	-	-	0,00	0,00	-
23	3.132	3.134	17,69	104,8	0,00	80,92	-	-	0,00	0,00	-
24	4.882	4.883	12,25	104,8	0,00	84,77	-	-	0,00	0,00	-
25	3.118	3.120	17,75	104,8	0,00	80,88	-	-	0,00	0,00	-
26	3.725	3.727	15,42	104,8	0,00	82,43	-	-	0,00	0,00	-
3	3.053	3.056	18,02	104,8	0,00	80,70	-	-	0,00	0,00	-
4	3.359	3.361	16,78	104,8	0,00	81,53	-	-	0,00	0,00	-
5	3.837	3.839	15,05	104,8	0,00	82,68	-	-	0,00	0,00	-
6	1.703	1.707	25,25	104,8	0,00	75,64	-	-	0,00	0,00	-
7	1.438	1.444	27,22	104,8	0,00	74,19	-	-	0,00	0,00	-
8	1.905	1.909	23,91	104,8	0,00	76,62	-	-	0,00	0,00	-
9	2.378	2.382	21,19	104,8	0,00	78,54	-	-	0,00	0,00	-
Suma			33,59								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
11/5/2023 10:20/3.4.424

DECIBEL - Resultados detallados

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

Zona Sensible al Ruido (NSA): AT V43

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	2.849	2.852	18,91	104,8	0,00	80,10	-	-	0,00	0,00	-
10	3.700	3.702	15,51	104,8	0,00	82,37	-	-	0,00	0,00	-
11	4.416	4.417	13,43	104,8	0,00	83,90	-	-	0,00	0,00	-
12	2.555	2.558	20,29	104,8	0,00	79,16	-	-	0,00	0,00	-
13	2.386	2.389	21,15	104,8	0,00	78,57	-	-	0,00	0,00	-
14	4.402	4.404	13,47	104,8	0,00	83,88	-	-	0,00	0,00	-
15	5.019	5.021	11,92	104,8	0,00	85,02	-	-	0,00	0,00	-
16	5.640	5.641	10,51	104,8	0,00	86,03	-	-	0,00	0,00	-
17	6.262	6.263	9,23	104,8	0,00	86,94	-	-	0,00	0,00	-
18	6.886	6.887	8,05	104,8	0,00	87,76	-	-	0,00	0,00	-
19	3.165	3.168	17,55	104,8	0,00	81,02	-	-	0,00	0,00	-
2	3.138	3.141	17,67	104,8	0,00	80,94	-	-	0,00	0,00	-
20	3.745	3.747	15,35	104,8	0,00	82,47	-	-	0,00	0,00	-
21	4.331	4.332	13,66	104,8	0,00	83,73	-	-	0,00	0,00	-
22	4.921	4.922	12,15	104,8	0,00	84,84	-	-	0,00	0,00	-
23	3.347	3.349	16,83	104,8	0,00	81,50	-	-	0,00	0,00	-
24	4.816	4.817	12,41	104,8	0,00	84,66	-	-	0,00	0,00	-
25	3.226	3.228	17,31	104,8	0,00	81,18	-	-	0,00	0,00	-
26	3.850	3.851	15,01	104,8	0,00	82,71	-	-	0,00	0,00	-
3	3.471	3.473	16,35	104,8	0,00	81,81	-	-	0,00	0,00	-
4	3.759	3.761	15,30	104,8	0,00	82,51	-	-	0,00	0,00	-
5	4.222	4.223	13,96	104,8	0,00	83,51	-	-	0,00	0,00	-
6	1.730	1.734	25,06	104,8	0,00	75,78	-	-	0,00	0,00	-
7	1.787	1.791	24,68	104,8	0,00	76,06	-	-	0,00	0,00	-
8	2.228	2.232	22,00	104,8	0,00	77,97	-	-	0,00	0,00	-
9	2.684	2.687	19,67	104,8	0,00	79,59	-	-	0,00	0,00	-
Suma			32,41								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): AU V44

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	4.123	4.124	14,23	104,8	0,00	83,31	-	-	0,00	0,00	-
10	4.511	4.513	13,18	104,8	0,00	84,09	-	-	0,00	0,00	-
11	5.286	5.287	11,30	104,8	0,00	85,46	-	-	0,00	0,00	-
12	3.534	3.536	16,12	104,8	0,00	81,97	-	-	0,00	0,00	-
13	2.957	2.959	18,44	104,8	0,00	80,42	-	-	0,00	0,00	-
14	5.480	5.481	10,86	104,8	0,00	85,78	-	-	0,00	0,00	-
15	6.110	6.111	9,53	104,8	0,00	86,72	-	-	0,00	0,00	-
16	6.741	6.741	8,32	104,8	0,00	87,58	-	-	0,00	0,00	-
17	7.371	7.372	7,21	104,8	0,00	88,35	-	-	0,00	0,00	-
18	8.002	8.003	6,18	104,8	0,00	89,06	-	-	0,00	0,00	-
19	4.476	4.478	13,27	104,8	0,00	84,02	-	-	0,00	0,00	-
2	4.450	4.452	13,34	104,8	0,00	83,97	-	-	0,00	0,00	-
20	5.040	5.041	11,87	104,8	0,00	85,05	-	-	0,00	0,00	-
21	5.611	5.613	10,57	104,8	0,00	85,98	-	-	0,00	0,00	-
22	6.189	6.190	9,37	104,8	0,00	86,83	-	-	0,00	0,00	-
23	4.558	4.559	13,06	104,8	0,00	84,18	-	-	0,00	0,00	-
24	5.444	5.445	10,94	104,8	0,00	85,72	-	-	0,00	0,00	-
25	4.284	4.286	13,79	104,8	0,00	83,64	-	-	0,00	0,00	-
26	4.915	4.916	12,17	104,8	0,00	84,83	-	-	0,00	0,00	-
3	4.804	4.805	12,44	104,8	0,00	84,63	-	-	0,00	0,00	-
4	5.103	5.105	11,72	104,8	0,00	85,16	-	-	0,00	0,00	-
5	5.568	5.569	10,67	104,8	0,00	85,92	-	-	0,00	0,00	-
6	2.769	2.771	19,28	104,8	0,00	79,85	-	-	0,00	0,00	-
7	3.128	3.131	17,71	104,8	0,00	80,91	-	-	0,00	0,00	-
8	3.557	3.559	16,03	104,8	0,00	82,03	-	-	0,00	0,00	-
9	3.998	3.999	14,58	104,8	0,00	83,04	-	-	0,00	0,00	-
Suma			27,90								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
11/5/2023 10:20/3.4.424

DECIBEL - Resultados detallados

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

Zona Sensible al Ruido (NSA): AV V45

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	4.810	4.812	12,42	104,8	0,00	84,65	-	-	0,00	0,00	-
10	5.488	5.489	10,84	104,8	0,00	85,79	-	-	0,00	0,00	-
11	6.267	6.268	9,22	104,8	0,00	86,94	-	-	0,00	0,00	-
12	4.524	4.526	13,15	104,8	0,00	84,11	-	-	0,00	0,00	-
13	3.914	3.916	14,82	104,8	0,00	82,86	-	-	0,00	0,00	-
14	6.470	6.471	8,83	104,8	0,00	87,22	-	-	0,00	0,00	-
15	7.100	7.100	7,68	104,8	0,00	88,03	-	-	0,00	0,00	-
16	7.730	7.731	6,62	104,8	0,00	88,76	-	-	0,00	0,00	-
17	8.360	8.361	5,63	104,8	0,00	89,45	-	-	0,00	0,00	-
18	8.991	8.991	4,72	104,8	0,00	90,08	-	-	0,00	0,00	-
19	5.396	5.397	11,05	104,8	0,00	85,64	-	-	0,00	0,00	-
2	5.187	5.188	11,52	104,8	0,00	85,30	-	-	0,00	0,00	-
20	5.972	5.974	9,81	104,8	0,00	86,52	-	-	0,00	0,00	-
21	6.554	6.555	8,67	104,8	0,00	87,33	-	-	0,00	0,00	-
22	7.139	7.140	7,61	104,8	0,00	88,07	-	-	0,00	0,00	-
23	5.527	5.528	10,76	104,8	0,00	85,85	-	-	0,00	0,00	-
24	6.381	6.382	9,00	104,8	0,00	87,10	-	-	0,00	0,00	-
25	5.274	5.275	11,32	104,8	0,00	85,45	-	-	0,00	0,00	-
26	5.905	5.906	9,95	104,8	0,00	86,43	-	-	0,00	0,00	-
3	5.580	5.581	10,64	104,8	0,00	85,93	-	-	0,00	0,00	-
4	5.917	5.918	9,92	104,8	0,00	86,44	-	-	0,00	0,00	-
5	6.408	6.409	8,94	104,8	0,00	87,14	-	-	0,00	0,00	-
6	3.756	3.758	15,31	104,8	0,00	82,50	-	-	0,00	0,00	-
7	4.006	4.008	14,56	104,8	0,00	83,06	-	-	0,00	0,00	-
8	4.457	4.459	13,32	104,8	0,00	83,98	-	-	0,00	0,00	-
9	4.915	4.916	12,17	104,8	0,00	84,83	-	-	0,00	0,00	-
Suma			25,27								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

Zona Sensible al Ruido (NSA): AW V46

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	6.151	6.152	9,45	104,8	0,00	86,78	-	-	0,00	0,00	-
10	3.168	3.171	17,54	104,8	0,00	81,02	-	-	0,00	0,00	-
11	3.811	3.813	15,13	104,8	0,00	82,62	-	-	0,00	0,00	-
12	3.275	3.277	17,11	104,8	0,00	81,31	-	-	0,00	0,00	-
13	2.194	2.197	22,19	104,8	0,00	77,84	-	-	0,00	0,00	-
14	4.676	4.677	12,76	104,8	0,00	84,40	-	-	0,00	0,00	-
15	5.195	5.196	11,50	104,8	0,00	85,31	-	-	0,00	0,00	-
16	5.737	5.738	10,30	104,8	0,00	86,18	-	-	0,00	0,00	-
17	6.295	6.296	9,16	104,8	0,00	86,98	-	-	0,00	0,00	-
18	6.866	6.867	8,09	104,8	0,00	87,74	-	-	0,00	0,00	-
19	5.171	5.172	11,56	104,8	0,00	85,27	-	-	0,00	0,00	-
2	6.222	6.223	9,31	104,8	0,00	86,88	-	-	0,00	0,00	-
20	5.453	5.454	10,92	104,8	0,00	85,73	-	-	0,00	0,00	-
21	5.783	5.785	10,20	104,8	0,00	86,25	-	-	0,00	0,00	-
22	6.156	6.157	9,44	104,8	0,00	86,79	-	-	0,00	0,00	-
23	4.631	4.632	12,88	104,8	0,00	84,32	-	-	0,00	0,00	-
24	3.200	3.202	17,41	104,8	0,00	81,11	-	-	0,00	0,00	-
25	3.853	3.855	15,00	104,8	0,00	82,72	-	-	0,00	0,00	-
26	4.247	4.249	13,89	104,8	0,00	83,57	-	-	0,00	0,00	-
3	6.328	6.329	9,10	104,8	0,00	87,03	-	-	0,00	0,00	-
4	6.375	6.376	9,01	104,8	0,00	87,09	-	-	0,00	0,00	-
5	6.596	6.597	8,59	104,8	0,00	87,39	-	-	0,00	0,00	-
6	3.276	3.279	17,11	104,8	0,00	81,31	-	-	0,00	0,00	-
7	4.610	4.611	12,93	104,8	0,00	84,28	-	-	0,00	0,00	-
8	4.715	4.716	12,66	104,8	0,00	84,47	-	-	0,00	0,00	-
9	4.866	4.867	12,29	104,8	0,00	84,75	-	-	0,00	0,00	-
Suma			28,38								

- Datos no definidos debido al cálculo con datos de octava

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

DECIBEL - Suposiciones para cálculo de ruido

Modelo de cálculo de ruido:
ISO 9613-2 General
Velocidad del viento (en altura de 10 m):
8,0 m/s
Atenuación del suelo:
General, Fator Suelo: 0,4
Coeficiente meteorológico, C0:
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:
Penalización por tonos puros se añade al impacto total por ruido en receptores
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, positivoe s menos restrictivo.:
0,0 dB(A)
Datos de octavas requeridas
Absorción de aire dependiente de la frecuencia

63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000
[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]	[dB/km]
0,10	0,40	1,00	1,90	3,70	9,70	32,80	117,00

Todas las coordenadas estan en
Geo [deg]-WGS84

AG: VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O!
Ruido: Level 0 - Measured - Mode PO6200 - 06-2021

Origen	Fuente/Fecha	Creador	Editado
Manufacturer	30/6/2021	EMD	10/11/2021 11:04

Document no.: 0107-3707 V00.

						Datos de Octavas							
Estatus	Altura buje [m]	Velocidad del viento [m/s]	LwA,ref [dB(A)]	Tonos puros		63 [dB]	125 [dB]	250 [dB]	500 [dB]	1000 [dB]	2000 [dB]	4000 [dB]	8000 [dB]
De Catálogo AGs	125,0	8,0	104,8	No	Datos genéricos	86,4	93,4	96,8	99,4	99,2	96,3	91,5	82,0

Zona Sensible al Ruido (NSA): A V01
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): B V02
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): C V03
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): D V04
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): E V05
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

DECIBEL - Suposiciones para cálculo de ruido

Zona Sensible al Ruido (NSA): F V06
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): G V07
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): H V08
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): I V09
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): J V10
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): K V11
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): L V12
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): M V13
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): N V14
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): O V15
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): P V16
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): Q V17
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): R V18
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): S V19
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

página 467 de 1211
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

DECIBEL - Suposiciones para cálculo de ruido

Zona Sensible al Ruido (NSA): T V20
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): U V21
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): V V22 a
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): W V22 b
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): X V22 c
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): Y V22 d
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): Z V23
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): AA V24
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): AB V25
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): AC V26
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): AD V27
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): AE V28
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): AF V29
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): AG V30
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

DECIBEL - Suposiciones para cálculo de ruido

Zona Sensible al Ruido (NSA): AH V31
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): AI V32
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): AJ V33
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): AK V34
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): AL V35
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): AM V36
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): AN V37
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): AO V38
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): AP V39
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): AQ V40
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): AR V41
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): AS V42
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): AT V43
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): AU V44
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

DECIBEL - Suposiciones para cálculo de ruido

Zona Sensible al Ruido (NSA): AV V45
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Zona Sensible al Ruido (NSA): AW V46
Sin demanda de ruido

Sin demanda de distancia

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

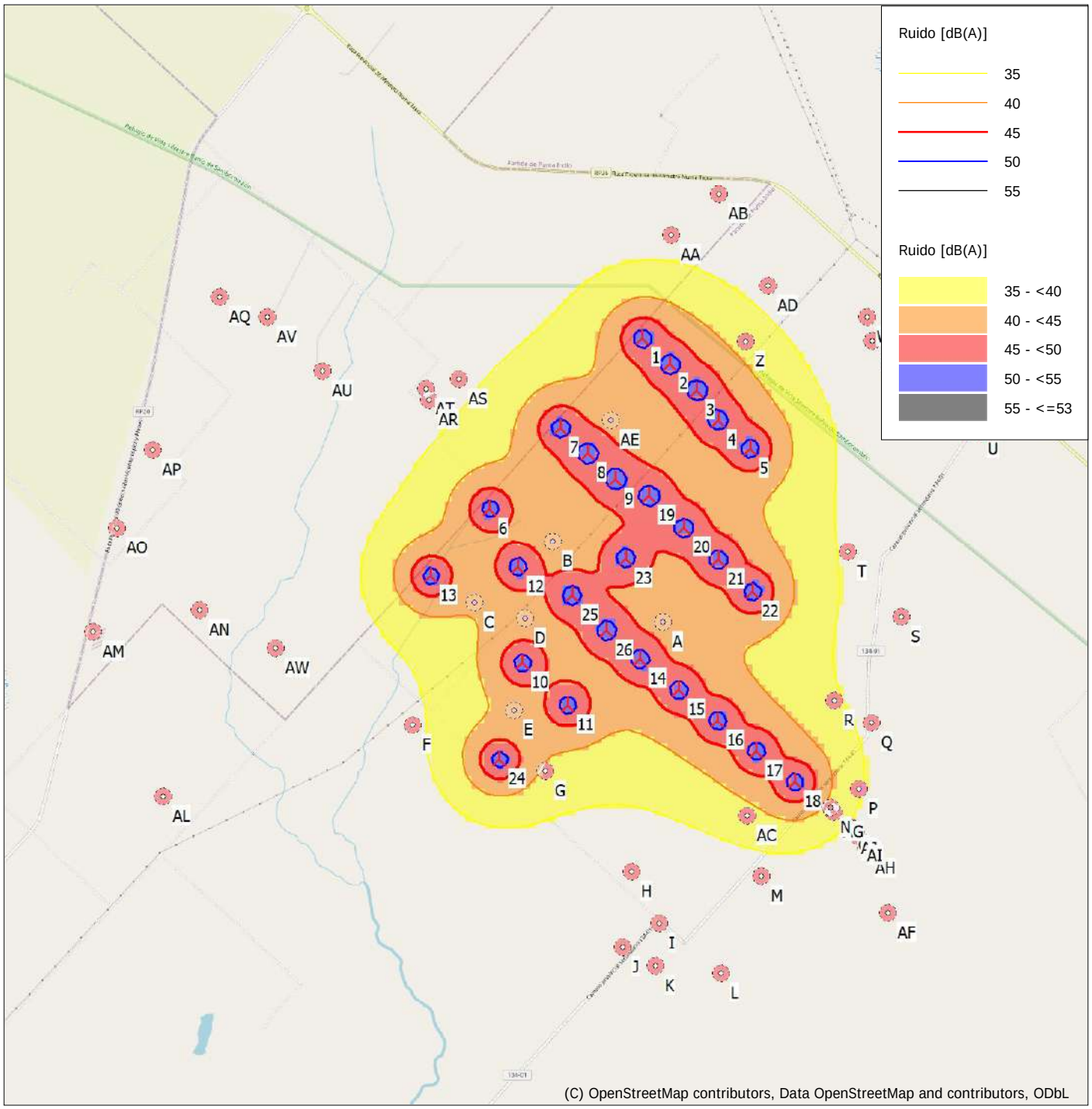
Proyecto:

PE LA Escondida

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

Calculado:
11/5/2023 10:20/3.4.424

DECIBEL - Mapa 8,0 m/s



0 1 2 3 4 km

Mapa: EMD OpenStreetMap , Escala de impresión 1:75.000, Centro de mapa Geo WGS84 Este: -57,535922° E Norte: -35,345228° N

Nuevo AG

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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Proyecto:
PE LA Escondida

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Resultado principal

Cálculo: Flicker PELES COrt Forest

Suposiciones para cálculo de la sombra

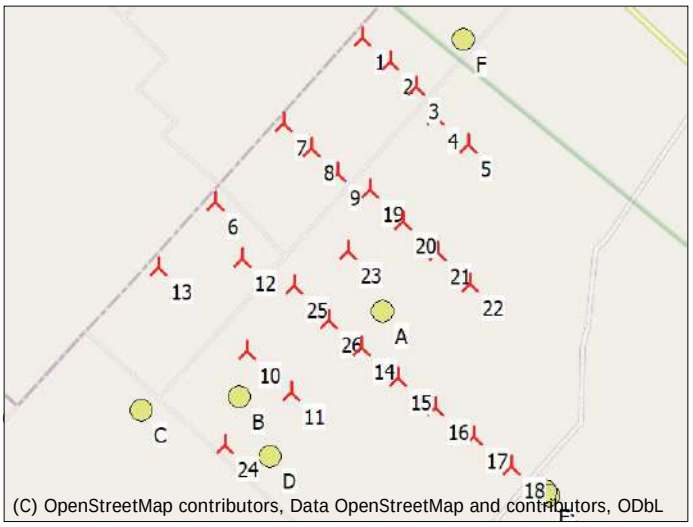
Distancia máxima de influencia
Sólo calculado cuando más del 20% de la pala es cubierta por el sol
Por favor, mire en tabla WTG

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: PE LA Escondida_EMDGrid_0.wpg
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 1:100.000

Nuevo AG Receptor de sombra

AGs

	Longitud	Latitud	Z	Datos brutos/Descripción	Tipo de AG Válido	Fabricante	Modelo de AG	Potencia, nominal	Diámetro de rotor	Altura buje	Datos de sombra Distancia de cálculo	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
1	-57,521753° E	-35,319678° N	12,7	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
2	-57,517913° E	-35,322684° N	14,3	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
3	-57,514072° E	-35,325689° N	11,7	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
4	-57,511124° E	-35,329120° N	12,7	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
5	-57,506561° E	-35,332422° N	10,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
6	-57,543260° E	-35,339339° N	13,8	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
7	-57,533358° E	-35,330018° N	14,9	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
8	-57,529450° E	-35,332966° N	13,9	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
9	-57,525542° E	-35,335913° N	14,8	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
10	-57,538689° E	-35,357044° N	15,9	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
11	-57,532310° E	-35,361896° N	10,2	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
12	-57,539326° E	-35,346049° N	15,5	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
13	-57,551599° E	-35,347099° N	13,6	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
14	-57,522063° E	-35,356627° N	11,3	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
15	-57,516618° E	-35,360165° N	10,3	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
16	-57,511174° E	-35,363704° N	7,1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
17	-57,505729° E	-35,367242° N	8,4	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
18	-57,500284° E	-35,370779° N	9,3	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
19	-57,520799° E	-35,337839° N	13,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
20	-57,515939° E	-35,341542° N	13,7	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
21	-57,511079° E	-35,345244° N	10,2	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
22	-57,506218° E	-35,348946° N	10,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
23	-57,524134° E	-35,345069° N	12,7	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
24	-57,541910° E	-35,368179° N	12,7	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
25	-57,531751° E	-35,349334° N	13,9	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
26	-57,526825° E	-35,353350° N	11,7	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0

Receptor de sombra-Entrada

Núm.	Nombre	Longitud	Latitud	Z	Anchura	Altura	Elevación s.n.t.	Inclinación de ventana	Modo de dirección	Altura del ojo (ZVI) s.n.t.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A	V01	-57,518836° E	-35,352444° N	15,3	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
B	V05	-57,539892° E	-35,362497° N	18,3	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
C	V06	-57,554175° E	-35,364178° N	17,8	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
D	V07	-57,535464° E	-35,369622° N	19,4	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
E	V14	-57,495200° E	-35,373778° N	17,5	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0

Continúa en la siguiente página...

IF-2023-245027275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Resultado principal

Cálculo: Flicker PELES COrt Forest

...continúa desde la página anterior

Núm.	Nombre	Longitud	Latitud	Z	Anchura	Altura	Elevación s.n.t.	Inclinación de ventana	Modo de dirección	Altura del ojo (ZVI) s.n.t.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
F	V23	-57,507178° E	-35,320075° N	25,0	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
G	V30	-57,494772° E	-35,374250° N	20,4	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	V01	0:00	0	0:00
B	V05	0:00	0	0:00
C	V06	0:00	0	0:00
D	V07	0:00	0	0:00
E	V14	0:00	0	0:00
F	V23	0:00	0	0:00
G	V30	0:00	0	0:00

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

Núm.	Nombre	Caso peor [h/año]
1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
2	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
3	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
4	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
5	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
6	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
7	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
8	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
9	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
10	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
11	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
12	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
13	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
14	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
15	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
16	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
17	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
18	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
19	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
20	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
21	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
22	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
23	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
24	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
25	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
26	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00

Los tiempos totales en el modo Recepetor 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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestReceptor de sombra: A - V01

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:05	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:17	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestReceptor de sombra: B - V05

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	05:40	06:11	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:33	18:55	19:23	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:30	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:24	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:23	05:45	05:29
	20:10	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:25	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:10	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	08:00	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:10	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:34	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:02	19:30	19:59
12	05:48	06:20	06:47	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:33	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:45	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:08	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:36	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:37	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:41	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:39	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:40	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:41	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:44	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:42	20:06
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:43	20:06
24	06:00	06:32	06:57	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:58	05:31	05:33
	20:05	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:17	06:33	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:09
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:13		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestReceptor de sombra: C - V06

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:47	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:54	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	05:41	06:11	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:27	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:33	18:55	19:23	19:52
4	05:41	06:12	06:40	07:05	07:30	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:10	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:24	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:23	05:45	05:29
	20:10	19:56	19:24	18:41	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:25	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:10	19:55	19:23	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:36	18:58	19:27	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	08:00	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:10	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:28	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:34	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:10	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:53	18:14	18:37	19:00	19:29	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:45	17:54	18:15	18:38	19:02	19:31	19:59
12	05:48	06:20	06:47	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:32	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:12	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:33	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:38	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:09	19:47	19:12	18:28	17:56	17:45	17:55	18:18	18:41	19:04	19:34	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:33	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:45	17:56	18:18	18:41	19:05	19:35	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:08	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:36	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:49	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:37	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:41	07:59	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:09	19:39	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:40	20:05
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:41	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:44	08:00	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:33
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:42	20:06
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:43	20:06
24	06:00	06:32	06:57	07:22	07:45	08:00	07:53	07:22	06:38	05:58	05:31	05:34
	20:05	19:36	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:44	20:07
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:45	20:07
26	06:03	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:55	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:17	06:33	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:26	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:09
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:13		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestReceptor de sombra: D - V07

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	05:40	06:11	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:33	18:55	19:23	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:30	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:24	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:10	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:10	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	08:00	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:10	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:34	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:02	19:30	19:59
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:33	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:36	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:37	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:41	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:39	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:40	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:41	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:44	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:42	20:06
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:57	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:58	05:31	05:33
	20:05	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:17	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:09
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestReceptor de sombra: E - V14

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:39	06:10	06:37	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:44	18:07	17:46	17:49	18:08	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:45	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:05	06:22	05:44	05:28
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:56	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:28
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:11	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:28
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:44	06:16	06:43	07:08	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:28
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:45	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:44	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:33	17:59	17:44	17:53	18:14	18:37	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:45	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:15	18:32	17:58	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:33	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:17	18:40	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:08	18:26	17:54	17:44	17:56	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:44	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:20	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45	06:03	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:52	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:26	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:42	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:20	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:49	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:30	05:34
	20:03	19:33	18:54	18:13	17:48	17:46	18:03	18:26	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:04	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:51	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:05		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:29	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:05	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:06		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:29	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:29	18:53	19:18	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:49		05:38
	20:00		18:47		17:46		18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestReceptor de sombra: F - V23

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:52	08:00	07:43	07:05	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:53
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	07:59	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:08	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:15	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:37	07:56	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:57	07:33	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:02
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:26	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:20	07:44	07:59	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:45	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:31	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:05	06:36	07:00	07:24	07:48	08:00	07:49	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:00		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:18	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:49		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestReceptor de sombra: G - V30

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:39	06:10	06:37	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:44	18:07	17:46	17:49	18:08	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:45	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:05	06:22	05:44	05:28
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:56	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:28
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:11	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:28
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:44	06:16	06:43	07:08	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:28
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:45	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:44	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:33	17:59	17:44	17:53	18:14	18:37	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:45	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:15	18:32	17:58	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:33	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:17	18:40	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:08	18:26	17:54	17:44	17:56	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:44	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:20	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45	06:03	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:52	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:26	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:42	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:20	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:49	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:30	05:34
	20:03	19:33	18:54	18:13	17:48	17:46	18:03	18:26	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:04	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:51	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:05		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:29	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:05	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:06		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:29	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:29	18:53	19:18	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:49		05:38
	20:00		18:47		17:46		18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

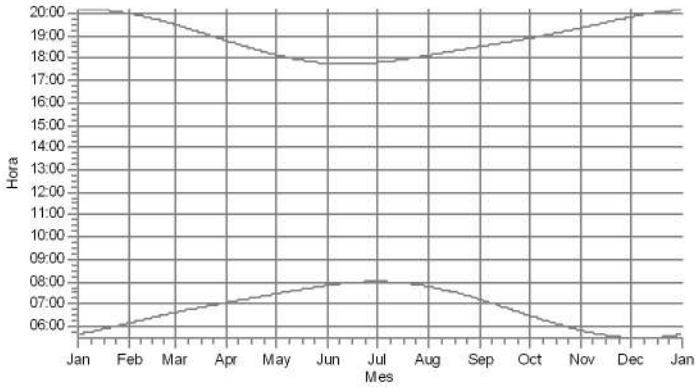
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

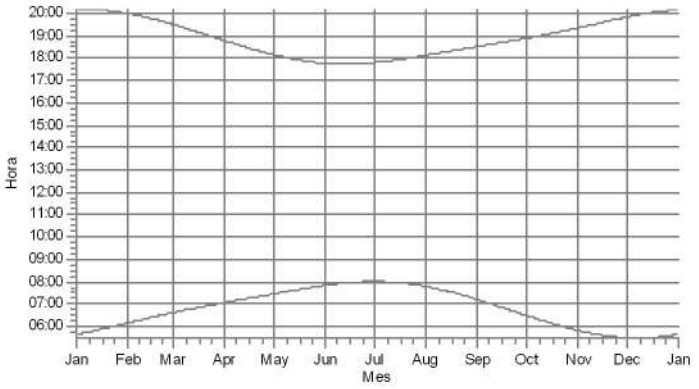
SHADOW - Calendario, gráfico

Cálculo: Flicker PELES COrt Forest

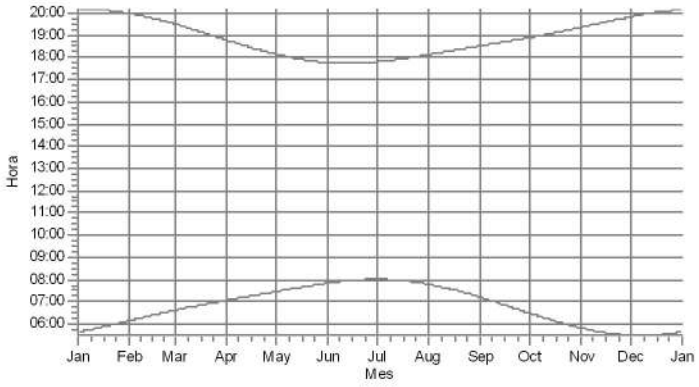
A: V01



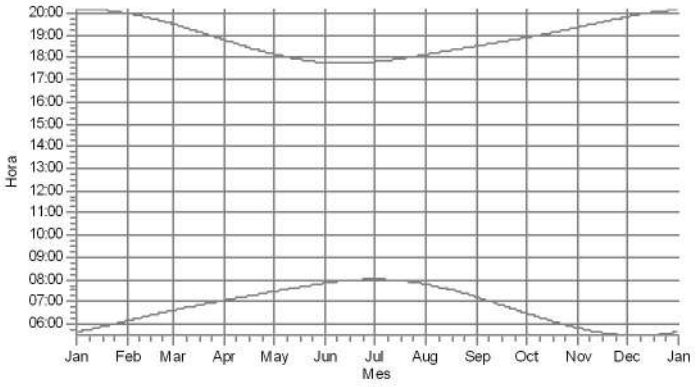
B: V05



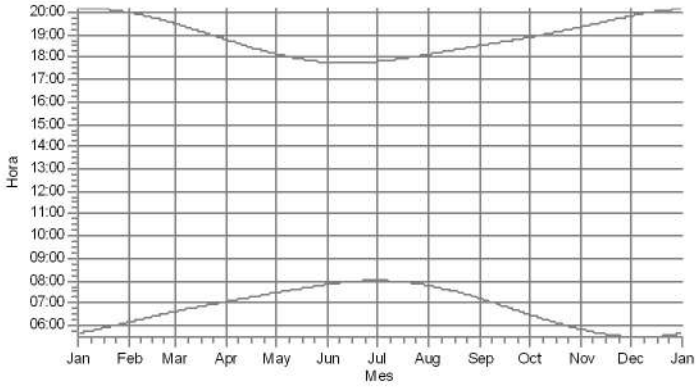
C: V06



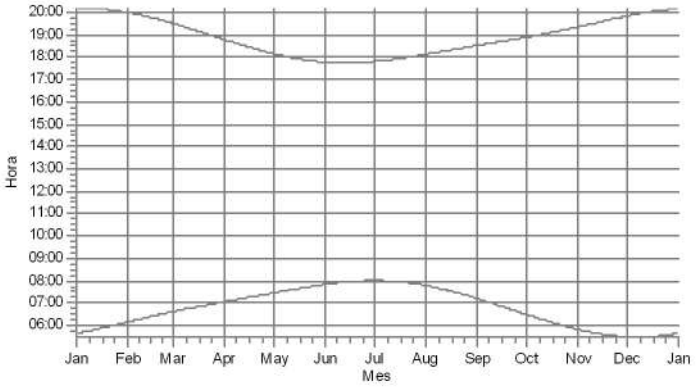
D: V07



E: V14



F: V23



AGs

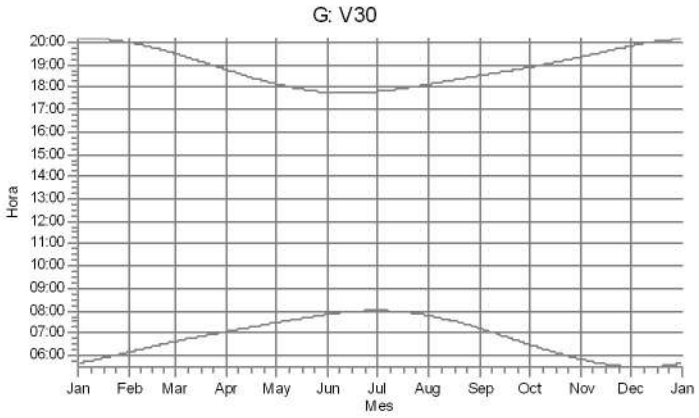
IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

SHADOW - Calendario, gráfico

Cálculo: Flicker PELES COrt Forest



AGs

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 1 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:41	06:11	06:39	07:05	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:33	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:53	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:45	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:56	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:45	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:45	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	07:59	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:58	05:31	05:34
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:03	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-145072775-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 2 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:37	07:56	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:45	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:17	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	07:59	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:34
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-145072775-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 3 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:08	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:37	07:56	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:33	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:45	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	07:59	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:45	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:18	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 4 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:08	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:37	07:56	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:33	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:26	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:20	07:44	07:59	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:45	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:18	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-145072775-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 5 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:05	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:08	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:15	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:37	07:56	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:33	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:40	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:26	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:20	07:44	07:59	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:45	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:29	18:53	19:18	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 6 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	05:41	06:11	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:33	18:55	19:23	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:30	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:46	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:23	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:41	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:36	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:34	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:53	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:48	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:45	17:54	18:15	18:38	19:02	19:30	19:59
12	05:48	06:20	06:47	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:45	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:12	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:45	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:45	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:33	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:56	17:45	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:08	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:49	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:41	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:35	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:33
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:57	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:58	05:31	05:34
	20:05	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:02	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:03	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:17	06:33	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:13		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-145072775-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 7 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:41	06:11	06:39	07:05	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:33	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:23	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:53	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:45	17:54	18:15	18:38	19:02	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:45	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:45	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:45	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:45	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:08	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:33
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:58	05:31	05:34
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:03	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-145072775-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 8 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:41	06:11	06:39	07:05	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:33	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:53	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:45	17:54	18:15	18:38	19:02	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:45	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:08	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:58	05:31	05:34
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:03	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 9 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:39	07:05	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:33	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:02	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:45	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:58	05:31	05:34
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 10 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	05:40	06:11	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:33	18:55	19:23	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:30	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:24	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:23	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:10	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:34	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:02	19:30	19:59
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:33	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:45	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:08	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:41	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:39	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:40	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:44	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:57	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:58	05:31	05:33
	20:05	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:17	06:33	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:13		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 11 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	05:40	06:11	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:33	18:55	19:23	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:30	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:10	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:34	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:02	19:30	19:59
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:41	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:44	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:58	05:31	05:33
	20:05	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-145072775-GDEBA-DGAMAMGP

página 493 de 1211
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 12 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	05:41	06:11	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:33	18:55	19:23	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:30	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:23	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:34	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:53	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:45	17:54	18:15	18:38	19:02	19:30	19:59
12	05:48	06:20	06:47	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:12	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:45	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:33	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:45	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:08	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:41	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:57	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:58	05:31	05:34
	20:05	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:03	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:33	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 13 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:47	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:54	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	05:41	06:11	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:27	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:33	18:55	19:23	19:52
4	05:41	06:12	06:40	07:05	07:30	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:46	17:50	18:10	18:33	18:56	19:24	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:23	05:45	05:29
	20:10	19:56	19:24	18:41	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:25	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:10	19:55	19:23	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:36	18:58	19:27	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	08:00	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:10	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:34	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:53	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:48	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:45	17:54	18:15	18:38	19:02	19:30	19:59
12	05:48	06:20	06:47	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:45	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:12	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:45	17:55	18:17	18:40	19:03	19:33	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:38	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:45	17:55	18:18	18:41	19:04	19:34	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:33	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:56	17:45	17:56	18:18	18:41	19:05	19:35	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:08	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:36	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:49	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:37	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:41	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:35	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:09	19:39	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:40	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:41	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:44	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:33
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:42	20:06
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:43	20:06
24	06:00	06:32	06:57	07:21	07:45	08:00	07:53	07:22	06:38	05:58	05:31	05:34
	20:05	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:02	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:03	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:55	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:17	06:33	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:12	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:26	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:30	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:07	18:30	18:53	19:19	19:49	20:09
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:13		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 14 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:05	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:02	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-145072775-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 15 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:05	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:44	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:17	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:30	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:46		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-145072775-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 16 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:45	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:44	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:17	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:52	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:30	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:04	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:29	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:46		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 17 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:37	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:44	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:44	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:08	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:45	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:44	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:45	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:40	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:44	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:52	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:49	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:30	05:34
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:48	17:46	18:03	18:26	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:04	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:05		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:29	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:29	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:46		18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-145072775-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 18 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:37	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:44	18:07	17:46	17:49	18:08	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:05	06:22	05:44	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:28
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:11	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:28
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:08	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:28
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:45	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:44	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:14	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:45	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:15	18:32	17:58	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:17	18:40	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:08	18:26	17:55	17:44	17:56	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:44	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45	06:03	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:52	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:01	18:23	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:49	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:30	05:34
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:48	17:46	18:03	18:26	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:04	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:51	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:05		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:29	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:29	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:29	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:49		05:38
	20:00		18:47		17:46		18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-145072775-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 19 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:05	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 20 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:17	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-145072775-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 21 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:08	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:37	07:56	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:29	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-145072775-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 22 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:08	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:45	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:15	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:37	07:56	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:33	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:40	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:44	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:20	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:30	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:04	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:29	18:53	19:18	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:46		18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 23 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:05	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:02	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 24 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:47	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	05:40	06:11	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:33	18:55	19:23	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:30	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:24	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:23	05:45	05:29
	20:10	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:25	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:10	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:26	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:27	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	08:00	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:10	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:34	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:02	19:30	19:59
12	05:48	06:20	06:47	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:32	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:33	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:38	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:34	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:33	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:45	17:56	18:18	18:41	19:05	19:35	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:08	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:36	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:49	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:37	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:41	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:39	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:40	20:05
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:41	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:44	08:00	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:42	20:06
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:43	20:06
24	06:00	06:32	06:57	07:21	07:45	08:00	07:53	07:22	06:38	05:58	05:31	05:33
	20:05	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:44	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:17	06:33	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:26	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:09
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:13		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-145072775-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 25 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	05:40	06:11	06:39	07:05	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:33	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:02	19:30	19:59
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:45	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:08	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:41	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:58	05:31	05:33
	20:05	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELES COrt ForestAG: 26 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:39	07:05	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:33	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:02	19:30	19:59
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:05	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

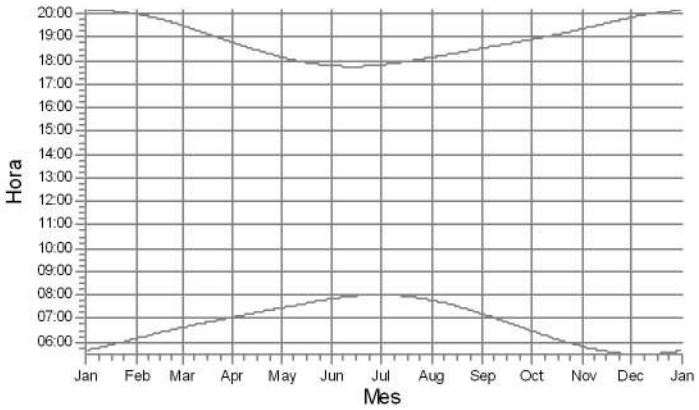
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

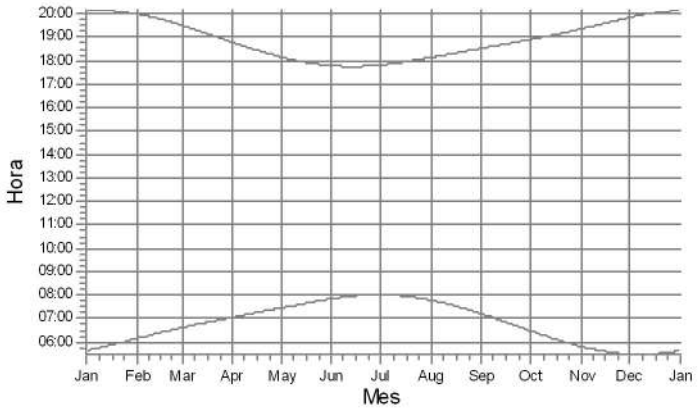
SHADOW - Calendario por AG, gráfico

Cálculo: Flicker PELES COrt Forest

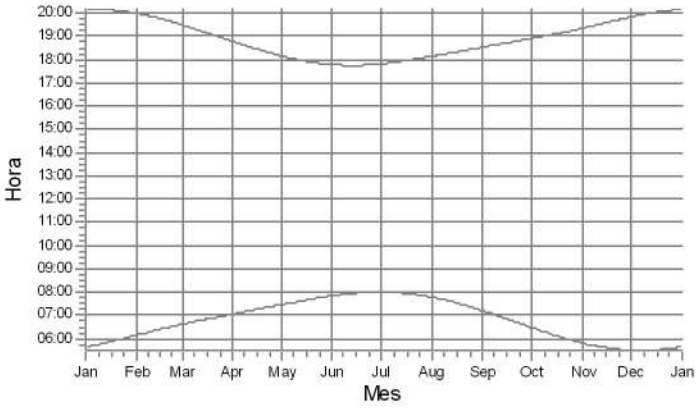
1: VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m



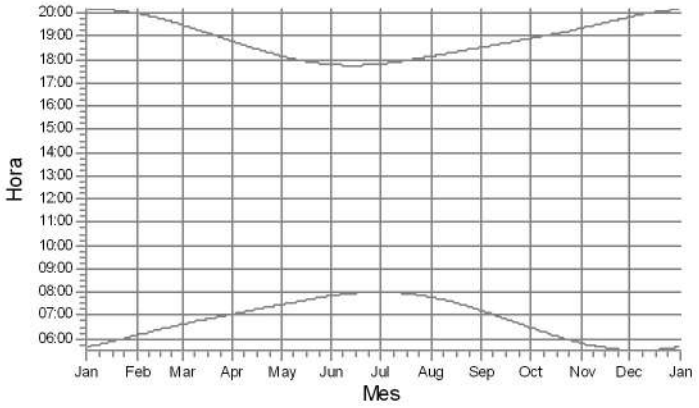
2: VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m



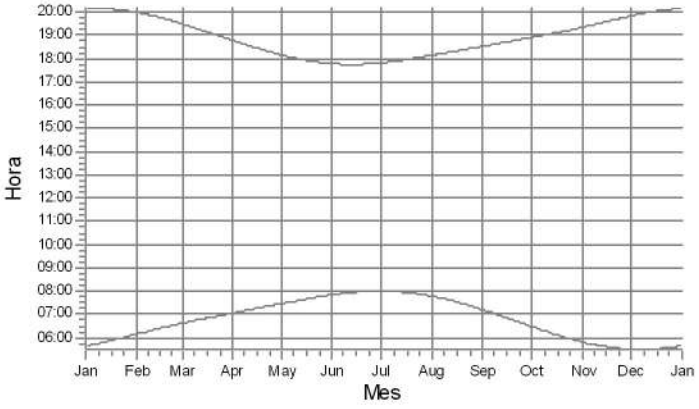
3: VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m



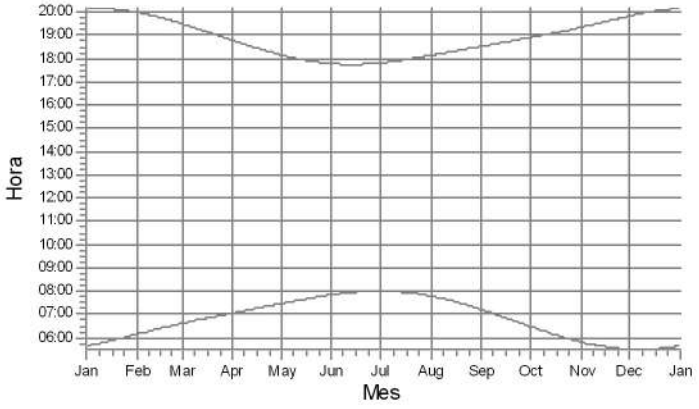
4: VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m



5: VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m



6: VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m



Receptores de sombra

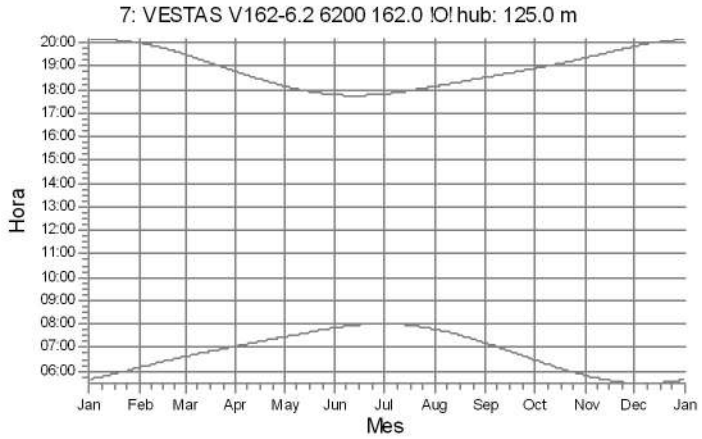
IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

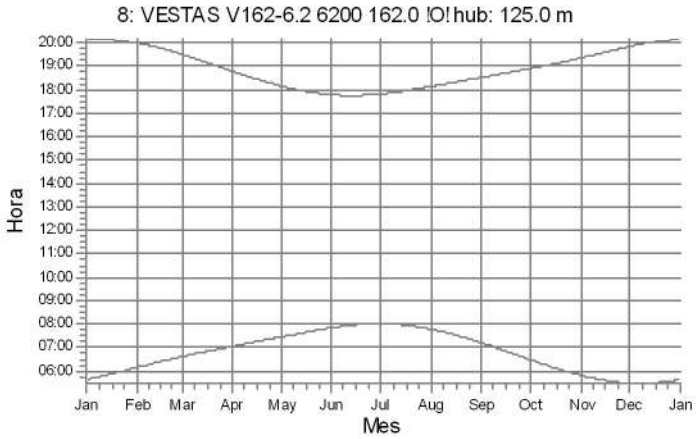
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

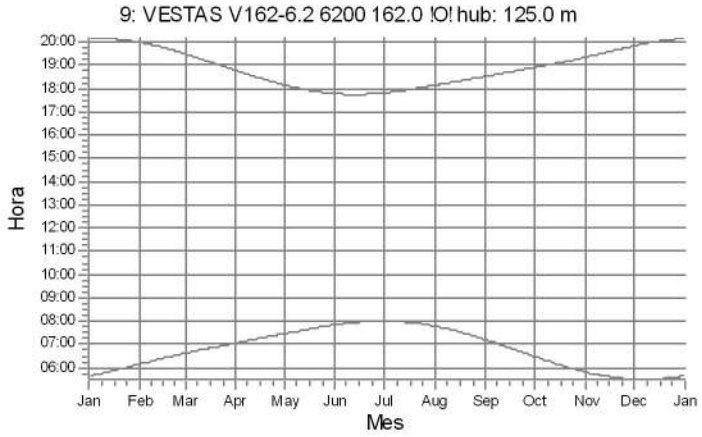
Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

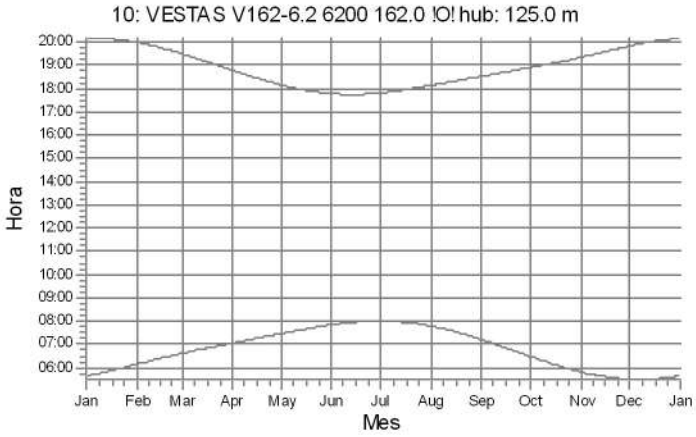
SHADOW - Calendario por AG, gráfico

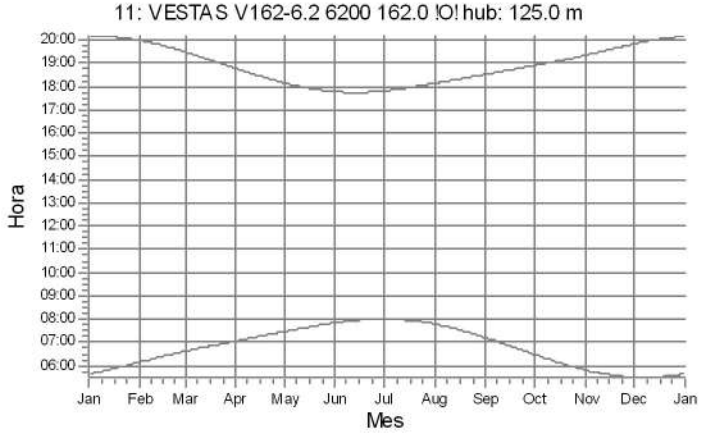
Cálculo: Flicker PELES COrt Forest

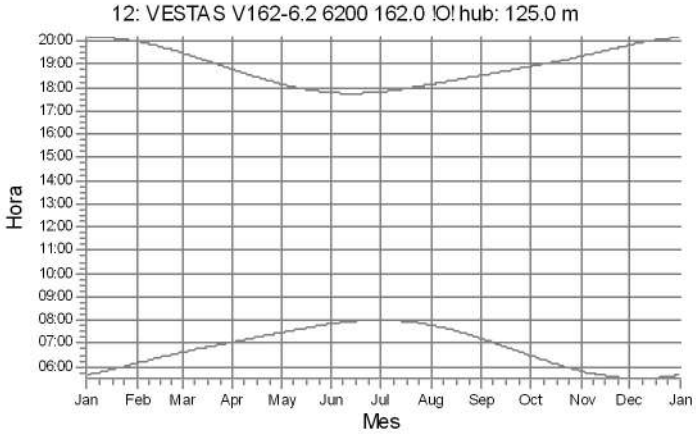












Receptores de sombra

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

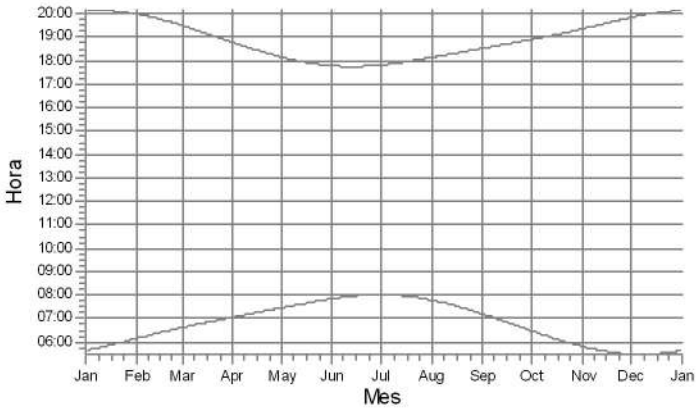
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

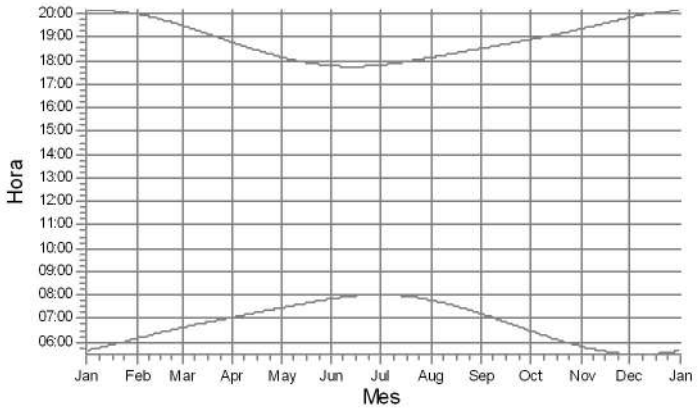
SHADOW - Calendario por AG, gráfico

Cálculo: Flicker PELES COrt Forest

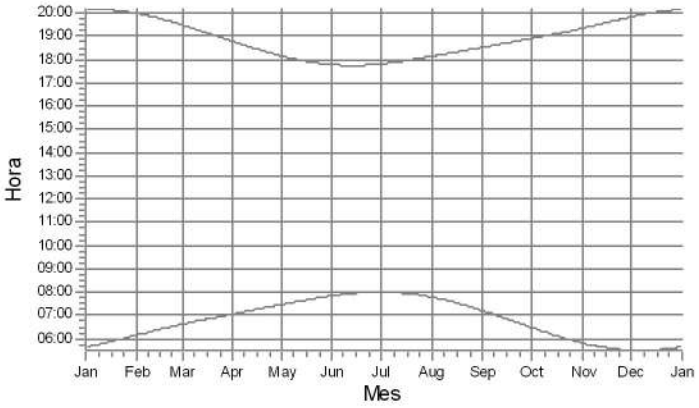
13: VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m



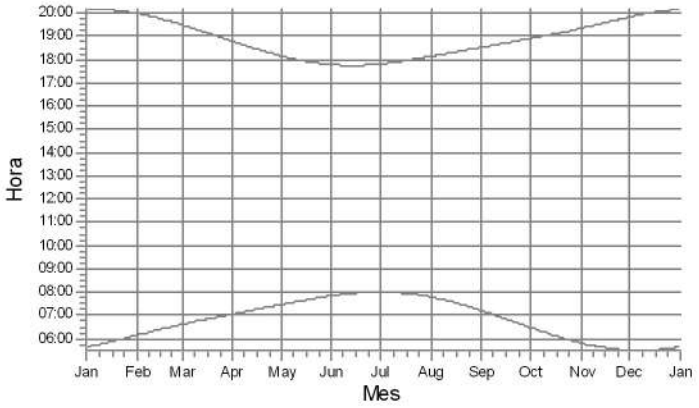
14: VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m



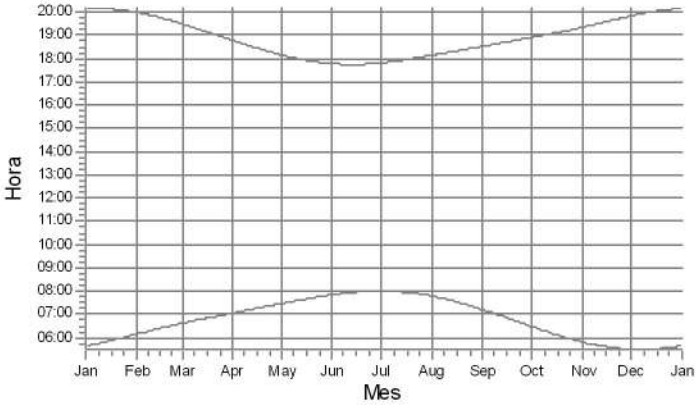
15: VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m



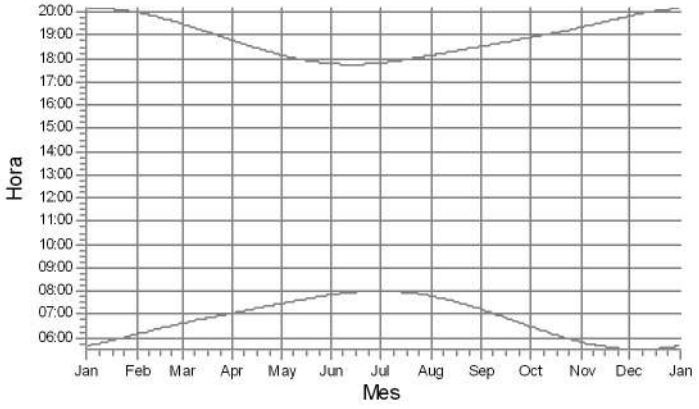
16: VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m



17: VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m



18: VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m



Receptores de sombra

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

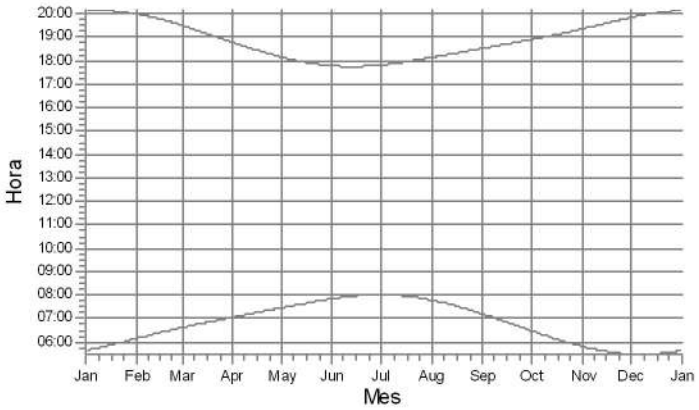
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

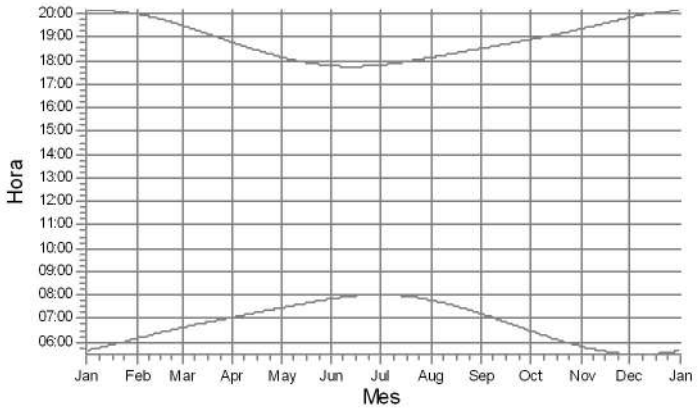
SHADOW - Calendario por AG, gráfico

Cálculo: Flicker PELES COrt Forest

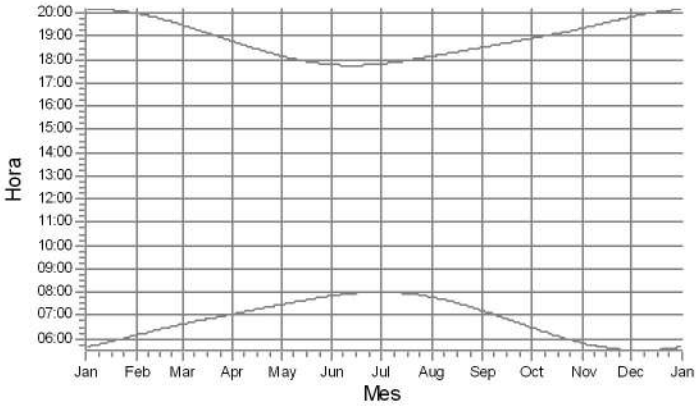
19: VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m



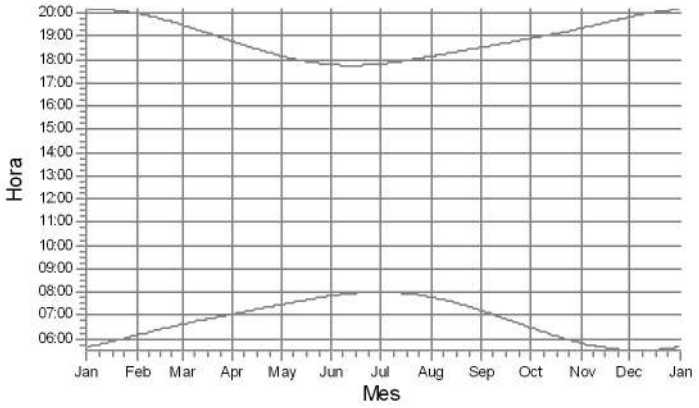
20: VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m



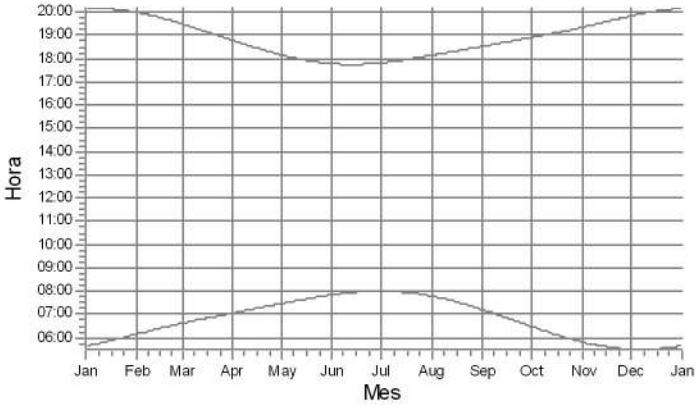
21: VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m



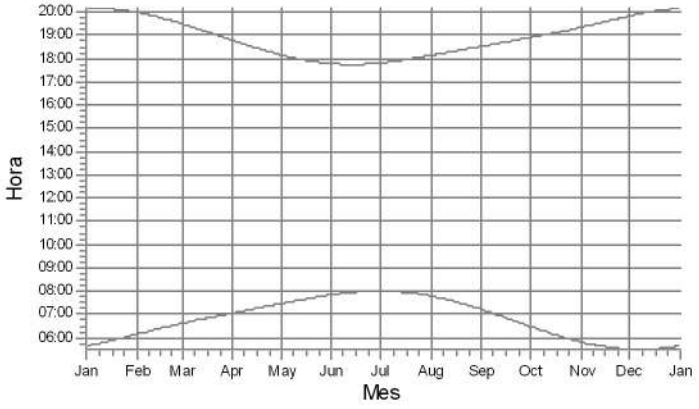
22: VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m



23: VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m



24: VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m



Receptores de sombra

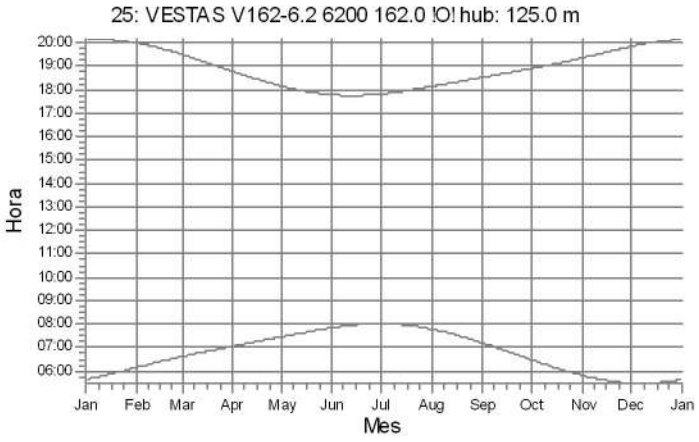
IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

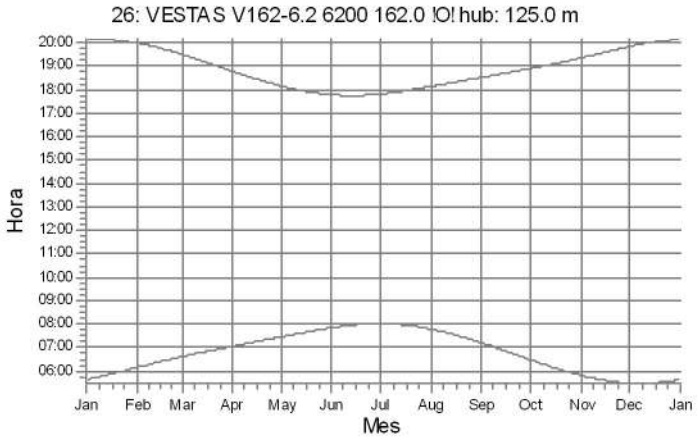
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG, gráfico

Cálculo: Flicker PELES COrt Forest





Receptores de sombra

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

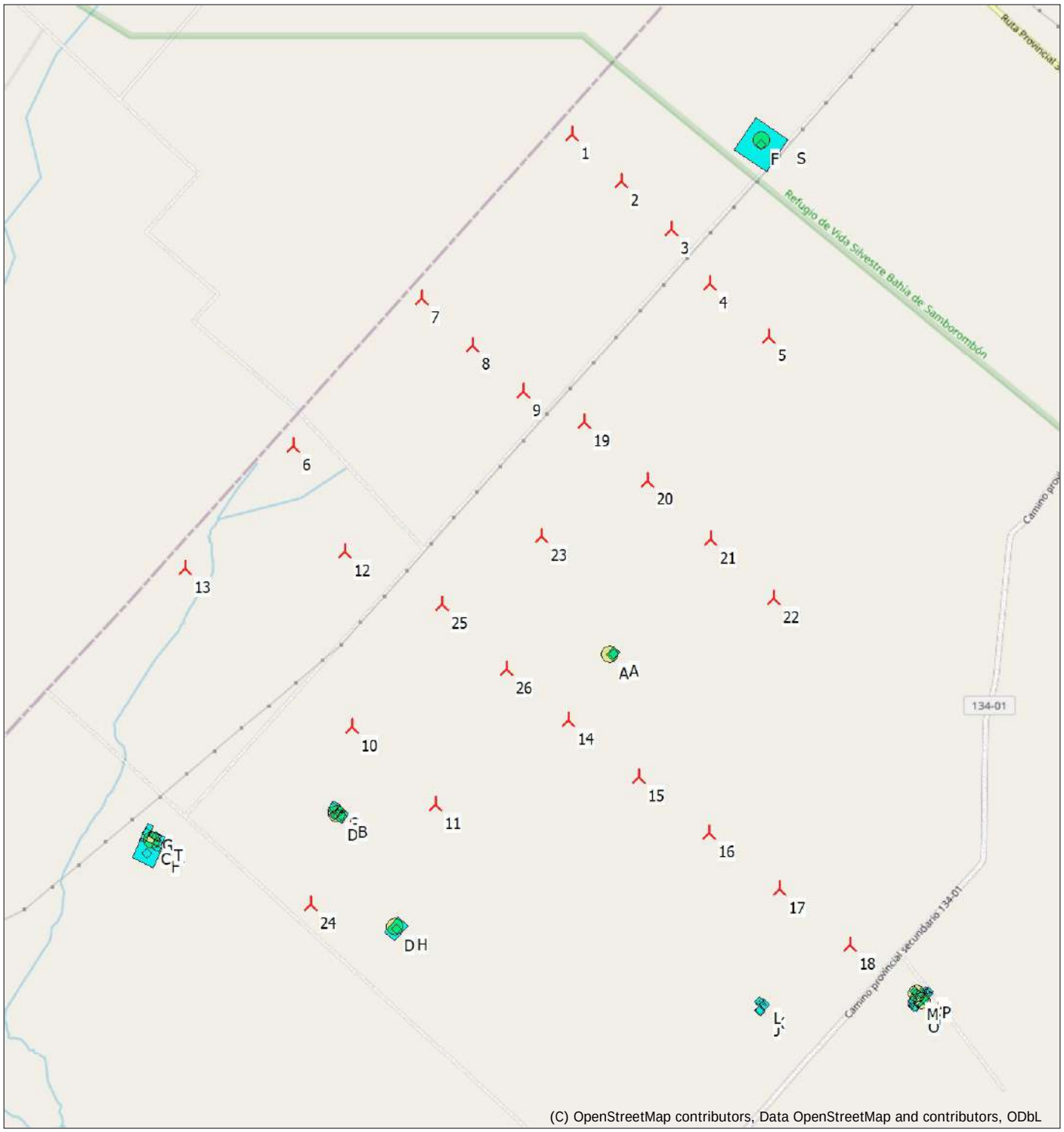
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Proyecto:
PE LA Escondida

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
10/5/2023 19:26/3.4.424

SHADOW - Mapa

Cálculo: Flicker PELES COrt Forest



0 500 1000 1500 2000 m

Mapa: EMD OpenStreetMap , Escala de impresión 1:40.000, Centro de mapa 645 W/6284, Este: -57.5251 13° E, Norte: -35.347252° N

Nuevo AG Obstáculo Receptor de sombra

Mapa de nivel de flicker: Elevation Grid Data Object: PE LA Escondida_EMDGrid_0.wpg (1)

windPRO

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Resultado principal

Cálculo: Flicker PELES

Suposiciones para cálculo de la sombra

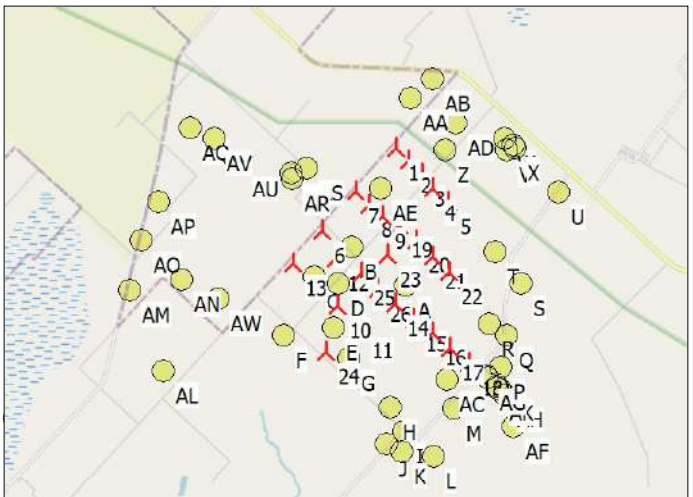
Distancia máxima de influencia
Sólo calculado cuando más del 20% de la pala es cubierta por el sol
Por favor, mire en tabla WTG

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 siguentes:
- 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: PE LA Escondida_EMDGrid_0.wpg
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 Válido	Fabricante	Modelo de AG	Potencia, nominal	Diámetro de rotor	Altura buje	Datos de sombra Distancia de cálculo	RPM
			[m]					[kW]	[m]	[m]	[m]	[RPM]
1	-57,521753° E	-35,319678° N	12,7	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
2	-57,517913° E	-35,322684° N	14,3	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
3	-57,514072° E	-35,325689° N	11,7	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
4	-57,511124° E	-35,329120° N	12,7	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
5	-57,506561° E	-35,332422° N	10,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
6	-57,543260° E	-35,339339° N	13,8	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
7	-57,533358° E	-35,330018° N	14,9	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
8	-57,529450° E	-35,332966° N	13,9	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
9	-57,525542° E	-35,335913° N	14,8	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
10	-57,538689° E	-35,357044° N	15,9	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
11	-57,532310° E	-35,361896° N	10,2	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
12	-57,539326° E	-35,346049° N	15,5	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
13	-57,551599° E	-35,347099° N	13,6	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
14	-57,522063° E	-35,356627° N	11,3	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
15	-57,516618° E	-35,360165° N	10,3	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
16	-57,511174° E	-35,363704° N	7,1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
17	-57,505729° E	-35,367242° N	8,4	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
18	-57,500284° E	-35,370779° N	9,3	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
19	-57,520799° E	-35,337839° N	13,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
20	-57,515939° E	-35,341542° N	13,7	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
21	-57,511079° E	-35,345244° N	10,2	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
22	-57,506218° E	-35,348946° N	10,0	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
23	-57,524134° E	-35,345069° N	12,7	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
24	-57,541910° E	-35,368179° N	12,7	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
25	-57,531751° E	-35,349334° N	13,9	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0
26	-57,526825° E	-35,353350° N	11,7	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: ...	Sí	VESTAS	V162-6.2-6.200	6.200	162,0	125,0	2.040	0,0

Receptor de sombra-Entrada

Núm.	Nombre	Longitud	Latitud	Z	Anchura	Altura	Elevación s.n.t.	Inclinación de ventana	Modo de dirección	Altura del ojo (ZVI) s.n.t.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
A	V01	-57,518836° E	-35,352444° N	15,3	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
B	V02	-57,534403° E	-35,343222° N	16,5	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
C	V03	-57,545408° E	-35,350211° N	16,4	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
D	V04	-57,538319° E	-35,351928° N	16,6	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
E	V05	-57,539892° E	-35,362497° N	18,3	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0

Continúa en la siguiente página...

IF-2023-245027275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

SHADOW - Resultado principal

Cálculo: Flicker PELES

...continúa desde la página anterior

Núm.	Nombre	Longitud	Latitud	Z	Anchura	Altura	Elevación s.n.t.	Inclinación de ventana	Modo de dirección	Altura del ojo (ZVI) s.n.t.
				[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
F	V06	-57,554175° E	-35,364178° N	17,8	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
G	V07	-57,535464° E	-35,369622° N	19,4	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
H	V08	-57,523328° E	-35,381131° N	17,6	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
I	V09	-57,519308° E	-35,387122° N	14,9	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
J	V10	-57,524508° E	-35,389900° N	15,2	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
K	V11	-57,519850° E	-35,391967° N	15,5	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
L	V12	-57,510639° E	-35,392861° N	14,0	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
M	V13	-57,505014° E	-35,381603° N	19,1	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
N	V14	-57,495200° E	-35,373778° N	17,5	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
O	V15	-57,492614° E	-35,375828° N	12,5	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
P	V16	-57,491231° E	-35,371619° N	15,0	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
Q	V17	-57,489469° E	-35,364031° N	17,5	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
R	V18	-57,494694° E	-35,361397° N	10,5	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
S	V19	-57,485150° E	-35,351817° N	15,0	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
T	V20	-57,492792° E	-35,344328° N	17,1	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
U	V21	-57,474336° E	-35,330156° N	15,0	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
V	V22 a	-57,489347° E	-35,320039° N	25,2	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
W	V22 b	-57,490086° E	-35,317283° N	19,4	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
X	V22 c	-57,487031° E	-35,319561° N	28,9	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
Y	V22 d	-57,487167° E	-35,319071° N	26,9	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
Z	V23	-57,507178° E	-35,320075° N	25,0	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
AA	V24	-57,517708° E	-35,307817° N	22,2	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
AB	V25	-57,511022° E	-35,303131° N	20,9	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
AC	V26	-57,506956° E	-35,374694° N	10,6	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
AD	V27	-57,504056° E	-35,313653° N	14,1	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
AE	V28	-57,526208° E	-35,329153° N	17,2	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
AF	V29	-57,487206° E	-35,385869° N	17,4	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
AG	V30	-57,494772° E	-35,374250° N	20,4	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
AH	V31	-57,490242° E	-35,378506° N	10,5	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
AI	V32	-57,491447° E	-35,377031° N	15,3	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
AJ	V33	-57,492283° E	-35,376181° N	14,9	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
AK	V34	-57,492100° E	-35,376608° N	12,4	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
AL	V35	-57,589289° E	-35,372439° N	15,2	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
AM	V36	-57,599211° E	-35,353489° N	10,2	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
AN	V37	-57,584222° E	-35,351056° N	16,5	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
AO	V38	-57,595806° E	-35,341569° N	16,7	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
AP	V39	-57,590814° E	-35,332608° N	17,7	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
AQ	V40	-57,581314° E	-35,314922° N	18,8	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
AR	V41	-57,551792° E	-35,326898° N	15,5	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
AS	V42	-57,547628° E	-35,324410° N	15,9	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
AT	V43	-57,552258° E	-35,325591° N	15,0	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
AU	V44	-57,566862° E	-35,323555° N	19,4	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
AV	V45	-57,574589° E	-35,317254° N	19,6	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0
AW	V46	-57,573503° E	-35,355426° N	15,0	1,0	1,0	1,0	90,0	Modo invernadero	2,0

Resultados del cálculo

Receptor de sombra

Sombra, caso peor

Núm.	Nombre	Horas de sombra/año	Días de sombra por año	Sombra máx. horas por día
		[h/año]	[días/año]	[h/día]
A	V01	90:43	138	0:58
B	V02	109:33	182	1:09
C	V03	184:15	209	1:41
D	V04	136:06	244	1:25
E	V05	54:05	103	0:53
F	V06	57:15	188	0:33
G	V07	74:57	137	1:00
H	V08	0:00	0	0:00
I	V09	0:00	0	0:00
J	V10	0:00	0	0:00
K	V11	0:00	0	0:00
L	V12	0:00	0	0:00
M	V13	0:00	0	0:00

Continúa en la siguiente página...

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

SHADOW - Resultado principal

Cálculo: Flicker PELES

...continúa desde la página anterior

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]
N	V14	118:55	118	1:09
O	V15	35:19	62	0:42
P	V16	49:52	132	0:45
Q	V17	12:34	59	0:22
R	V18	12:20	56	0:22
S	V19	3:52	24	0:14
T	V20	35:20	105	0:28
U	V21	0:00	0	0:00
V	V22 a	0:00	0	0:00
W	V22 b	0:00	0	0:00
X	V22 c	0:00	0	0:00
Y	V22 d	0:00	0	0:00
Z	V23	41:39	106	0:38
AA	V24	0:00	0	0:00
AB	V25	0:00	0	0:00
AC	V26	76:16	97	0:54
AD	V27	14:08	65	0:19
AE	V28	97:28	168	1:13
AF	V29	0:00	0	0:00
AG	V30	90:18	99	1:03
AH	V31	0:00	0	0:00
AI	V32	0:23	6	0:05
AJ	V33	23:24	49	0:35
AK	V34	7:59	28	0:22
AL	V35	0:00	0	0:00
AM	V36	0:00	0	0:00
AN	V37	0:00	0	0:00
AO	V38	0:00	0	0:00
AP	V39	0:00	0	0:00
AQ	V40	0:00	0	0:00
AR	V41	6:56	30	0:19
AS	V42	17:20	56	0:24
AT	V43	7:01	32	0:18
AU	V44	0:00	0	0:00
AV	V45	0:00	0	0:00
AW	V46	0:00	0	0:00

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

Núm.	Nombre	Caso peor [h/año]
1	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	24:34
2	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	31:13
3	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	18:19
4	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	10:29
5	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	5:17
6	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	47:02
7	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	93:48
8	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
9	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	0:00
10	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	23:11
11	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	47:21
12	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	64:08
13	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	123:25
14	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	19:22
15	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	14:50
16	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	17:16
17	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	36:19
18	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	227:55
19	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	16:41
20	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	6:09
21	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	5:57
22	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	49:55
23	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	58:30
24	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	100:15

Continúa en la siguiente página...

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP
página 517 de 1211
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

SHADOW - Resultado principal

Cálculo: Flicker PELES

...continúa desde la página anterior

Núm.	Nombre	Caso peor [h/año]
25	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	98:35
26	VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m	72:55

Los tiempos totales en el modo Recepetor 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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: A - V01

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39			06:09		18:38 (26)	06:37		18:31 (26)	07:03			07:27		07:46 (22)	07:50
	20:09			19:59	37	19:33 (10)	19:29	38	19:09 (26)	18:46			18:08	22	17:46 (12)	17:46
2	05:40			06:10		18:36 (26)	06:38		18:33 (26)	07:04			07:28		07:47 (22)	07:51
	20:09			19:58	45	19:35 (10)	19:28	35	19:08 (26)	18:45			18:07	16	17:45 (12)	17:46
3	05:40			06:11		18:35 (26)	06:38		18:33 (26)	07:05			07:29		17:36 (12)	07:51
	20:09			19:57	50	19:36 (10)	19:26	32	19:05 (26)	18:43			18:06	8	17:44 (12)	17:46
4	05:41			06:12		18:34 (26)	06:39		18:35 (26)	07:05			07:29		17:37 (12)	07:52
	20:09			19:57	51	19:35 (10)	19:25	28	19:03 (26)	18:42			18:05	6	17:43 (12)	17:45
5	05:42			06:13		18:32 (26)	06:40		18:38 (26)	07:06			07:30		17:38 (12)	07:53
	20:09			19:56	54	19:34 (10)	19:24	22	19:00 (26)	18:40			18:04	5	17:43 (12)	17:45
6	05:43			06:14		18:31 (26)	06:41		18:42 (26)	07:07		17:49 (25)	07:31		17:38 (12)	07:53
	20:09			19:55	55	19:33 (10)	19:22	14	18:56 (26)	18:39	13	18:02 (25)	18:03	3	17:41 (12)	17:45
7	05:44			06:15		18:31 (26)	06:42			07:08		17:46 (25)	07:32			07:54
	20:09			19:54	55	19:32 (10)	19:21			18:38	18	18:04 (25)	18:02			17:45
8	05:45			06:16		18:30 (26)	06:43			07:09		17:44 (25)	07:33			07:54
	20:09			19:53	56	19:31 (10)	19:20			18:36	21	18:05 (25)	18:01			17:45
9	05:46			06:17		18:29 (26)	06:44			07:09		17:42 (25)	07:33			07:55
	20:09			19:52	57	19:30 (10)	19:18			18:35	24	18:06 (25)	18:00			17:45
10	05:46			06:18		18:28 (26)	06:45			07:10		07:53 (22)	07:34			07:55
	20:09			19:51	58	19:29 (10)	19:17			18:34	28	18:07 (25)	17:59			17:44
11	05:47			06:19		18:28 (26)	06:46			07:11		07:47 (22)	07:35			07:56
	20:09			19:50	57	19:29 (10)	19:16			18:32	41	18:08 (25)	17:59			17:44
12	05:48			06:20		18:27 (26)	06:46			07:12		07:44 (22)	07:36			07:56
	20:09			19:49	58	19:28 (10)	19:14			18:31	49	18:09 (25)	17:58			17:44
13	05:49			06:21		18:27 (26)	06:47			07:13		07:42 (22)	07:37			07:57
	20:09			19:48	55	19:27 (10)	19:13			18:30	51	18:08 (25)	17:57			17:44
14	05:50			06:22		18:27 (26)	06:48			07:13		07:40 (22)	07:37			07:57
	20:09			19:47	53	19:26 (10)	19:11			18:28	54	18:07 (25)	17:56			17:44
15	05:51			06:23		18:26 (26)	06:49			07:14		07:39 (22)	07:38			07:57
	20:08			19:46	51	19:17 (26)	19:10			18:27	56	18:06 (25)	17:55			17:44
16	05:52			06:24		18:26 (26)	06:50			07:15		07:38 (22)	07:39			07:58
	20:08			19:45	51	19:17 (26)	19:09			18:26	56	18:05 (25)	17:55			17:45
17	05:53			06:25		18:26 (26)	06:51			07:16		07:37 (22)	07:40			07:58
	20:08			19:44	51	19:17 (26)	19:07			18:24	57	18:04 (25)	17:54			17:45
18	05:54			06:26		18:26 (26)	06:51			07:17		07:36 (22)	07:40			07:58
	20:07			19:43	51	19:17 (26)	19:06			18:23	55	18:02 (25)	17:53			17:45
19	05:55			06:27		18:26 (26)	06:52			07:17		07:36 (22)	07:41			07:59
	20:07			19:41	51	19:17 (26)	19:04			18:22	55	18:01 (25)	17:53			17:45
20	05:56			06:28		18:26 (26)	06:53			07:18		07:37 (22)	07:42			07:59
	20:06			19:40	50	19:16 (26)	19:03			18:21	53	18:00 (25)	17:52			17:45
21	05:57			06:29		18:26 (26)	06:54			07:19		07:38 (22)	07:43			07:59
	20:06			19:39	50	19:16 (26)	19:01			18:20	49	17:58 (25)	17:51			17:45
22	05:58			06:30		18:26 (26)	06:55			07:20		07:39 (22)	07:43			07:59
	20:06			19:38	50	19:16 (26)	19:00			18:18	46	17:57 (25)	17:51			17:45
23	05:59			06:31		18:27 (26)	06:56			07:21		07:40 (22)	07:44			08:00
	20:05			19:37	48	19:15 (26)	18:59			18:17	42	17:56 (25)	17:50			17:46
24	06:00			06:32		18:27 (26)	06:56			07:21		07:40 (22)	07:45			08:00
	20:04			19:35	48	19:15 (26)	18:57			18:16	39	17:54 (25)	17:50			17:46
25	06:01			06:33		18:28 (26)	06:57			07:22		07:41 (22)	07:46			08:00
	20:04			19:34	46	19:14 (26)	18:56			18:15	38	17:53 (25)	17:49			17:46
26	06:02			06:34		18:28 (26)	06:58			07:23		07:42 (22)	07:46			08:00
	20:03			19:33	45	19:13 (26)	18:54			18:14	36	17:52 (25)	17:49			17:47
27	06:03			06:35		18:29 (26)	06:59			07:24		07:43 (22)	07:47			08:00
	20:03			19:32	43	19:12 (26)	18:53			18:12	34	17:51 (12)	17:48			17:47
28	06:05			06:36		18:30 (26)	07:00			07:25		07:44 (22)	07:48			08:00
	20:02			19:30	40	19:10 (26)	18:52			18:11	31	17:50 (12)	17:48			17:47
29	06:06		18:46 (26)				07:00			07:25		07:45 (22)	07:48			08:00
	20:01	9	18:55 (26)				18:50			18:10	29	17:49 (12)	17:47			17:48
30	06:07		18:42 (26)				07:01			07:26		07:45 (22)	07:49			08:00
	20:01	17	18:59 (26)				18:49			18:09	26	17:47 (12)	17:47			17:48
31	06:08		18:40 (26)				07:02						07:50			
	20:00	29	19:31 (10)				18:47						17:47			
Horas de sol potenciales	441			375			382			336			319			294
Total, caso peor		55			1416			169			1001			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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: A - V01

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	08:00		07:46			07:11		07:46 (22)	06:28			05:49		17:59 (26)	05:29
	17:48		18:08			18:31	41	18:07 (25)	18:53			19:20	58	19:00 (10)	19:50
2	08:00		07:46			07:10		07:51 (22)	06:27			05:48		17:59 (26)	05:29
	17:49		18:09			18:32	27	18:05 (25)	18:54			19:21	58	19:01 (10)	19:51
3	08:00		07:45			07:08		17:40 (25)	06:25			05:47		18:00 (26)	05:29
	17:49		18:09			18:32	24	18:04 (25)	18:55			19:22	57	19:02 (10)	19:52
4	08:00		07:44			07:07		17:42 (25)	06:24			05:46		18:01 (26)	05:29
	17:50		18:10			18:33	21	18:03 (25)	18:56			19:23	55	19:02 (10)	19:53
5	08:00		07:43			07:06		17:42 (25)	06:22			05:45		18:02 (26)	05:29
	17:50		18:11			18:34	19	18:01 (25)	18:57			19:24	54	19:03 (10)	19:54
6	08:00		07:42			07:04		17:45 (25)	06:21			05:44		18:03 (26)	05:29
	17:51		18:12			18:35	13	17:58 (25)	18:57			19:25	53	19:04 (10)	19:54
7	08:00		07:41		17:48 (12)	07:03		17:49 (25)	06:20		18:22 (26)	05:43		18:04 (26)	05:29
	17:51		18:12	3	17:51 (12)	18:35	3	17:52 (25)	18:58	5	18:27 (26)	19:26	51	19:05 (10)	19:55
8	07:59		07:40		17:47 (12)	07:01			06:18		18:15 (26)	05:42		18:05 (26)	05:29
	17:52		18:13	5	17:52 (12)	18:36			18:59	19	18:34 (26)	19:27	48	19:06 (10)	19:56
9	07:59		07:39		17:46 (12)	07:00			06:17		18:12 (26)	05:41		18:07 (26)	05:29
	17:52		18:14	7	17:53 (12)	18:37			19:00	25	18:37 (26)	19:28	45	19:06 (10)	19:57
10	07:59		07:38		07:57 (22)	06:58			06:15		18:09 (26)	05:40		18:09 (26)	05:29
	17:53		18:15	13	17:54 (12)	18:38			19:01	29	18:38 (26)	19:29	37	19:04 (10)	19:58
11	07:59		07:37		07:56 (22)	06:57			06:14		18:07 (26)	05:39		18:11 (26)	05:29
	17:54		18:15	19	17:55 (12)	18:38			19:01	33	18:40 (26)	19:30	29	19:02 (10)	19:58
12	07:58		07:36		07:54 (22)	06:56			06:13		18:05 (26)	05:39		18:14 (26)	05:29
	17:54		18:16	23	17:55 (12)	18:39			19:02	37	18:42 (26)	19:31	16	18:30 (26)	19:59
13	07:58		07:35		07:53 (22)	06:54			06:11		18:03 (26)	05:38		18:19 (26)	05:29
	17:55		18:17	27	17:56 (12)	18:40			19:03	39	18:42 (26)	19:32	7	18:26 (26)	20:00
14	07:58		07:34		07:52 (22)	06:53			06:10		18:02 (26)	05:37			05:29
	17:55		18:18	30	17:57 (12)	18:41			19:04	41	18:43 (26)	19:33			20:01
15	07:57		07:32		07:51 (22)	06:51			06:09		18:01 (26)	05:36			05:30
	17:56		18:18	33	17:58 (12)	18:41			19:05	43	18:44 (26)	19:34			20:01
16	07:57		07:31		07:50 (22)	06:50			06:07		18:00 (26)	05:36			05:30
	17:57		18:19	36	17:59 (12)	18:42			19:06	45	18:45 (26)	19:35			20:02
17	07:56		07:30		07:49 (22)	06:48			06:06		17:59 (26)	05:35			05:30
	17:57		18:20	37	18:00 (25)	18:43			19:07	47	18:46 (26)	19:36			20:03
18	07:56		07:29		07:47 (22)	06:47			06:05		17:58 (26)	05:34			05:31
	17:58		18:21	39	18:00 (25)	18:43			19:07	48	18:46 (26)	19:37			20:03
19	07:55		07:28		07:46 (22)	06:46			06:04		17:58 (26)	05:34			05:31
	17:59		18:21	40	18:01 (25)	18:44			19:08	49	18:47 (26)	19:38			20:04
20	07:55		07:27		07:45 (22)	06:44			06:02		17:57 (26)	05:33			05:31
	17:59		18:22	44	18:02 (25)	18:45			19:09	50	18:47 (26)	19:39			20:04
21	07:54		07:25		07:44 (22)	06:43			06:01		17:56 (26)	05:33			05:32
	18:00		18:23	47	18:03 (25)	18:46			19:10	51	18:47 (26)	19:40			20:05
22	07:54		07:24		07:42 (22)	06:41			06:00		17:56 (26)	05:32			05:32
	18:01		18:24	50	18:03 (25)	18:46			19:11	51	18:47 (26)	19:41			20:05
23	07:53		07:23		07:41 (22)	06:40			05:59		17:56 (26)	05:32			05:33
	18:01		18:24	53	18:04 (25)	18:47			19:12	51	18:47 (26)	19:42			20:06
24	07:52		07:22		07:40 (22)	06:38			05:57		17:56 (26)	05:31			05:33
	18:02		18:25	55	18:05 (25)	18:48			19:13	51	18:47 (26)	19:43			20:06
25	07:52		07:20		07:39 (22)	06:37			05:56		17:56 (26)	05:31			05:34
	18:03		18:26	55	18:05 (25)	18:49			19:14	51	18:47 (26)	19:44			20:07
26	07:51		07:19		07:40 (22)	06:35			05:55		17:56 (26)	05:31			05:35
	18:03		18:27	56	18:06 (25)	18:50			19:15	51	18:47 (26)	19:45			20:07
27	07:50		07:18		07:40 (22)	06:34			05:54		17:57 (26)	05:30			05:35
	18:04		18:27	56	18:07 (25)	18:50			19:16	51	18:55 (10)	19:46			20:08
28	07:50		07:16		07:40 (22)	06:32			05:53		17:57 (26)	05:30			05:36
	18:05		18:28	56	18:07 (25)	18:51			19:17	54	18:56 (10)	19:47			20:08
29	07:49		07:15		07:41 (22)	06:31			05:52		17:57 (26)	05:30			05:36
	18:06		18:29	55	18:09 (25)	18:52			19:18	55	18:57 (10)	19:48			20:08
30	07:48		07:14		07:43 (22)	06:30			05:51		17:57 (26)	05:29			05:37
	18:06		18:30	51	18:09 (25)	18:53			19:19	56	18:57 (10)	19:49			20:08
31	07:47		07:12		07:44 (22)				05:50		17:57 (26)				05:38
	18:07		18:30	47	18:08 (25)				19:20	57	18:58 (10)				20:09
Horas de sol potenciales	311		335			356			402			419			449
Total, caso peor				937			148			1089			568		

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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: B - V02

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	05:39			06:09		06:41 (23)	06:37			07:03		07:22 (20)	07:27		07:56 (19)	07:50		17:02 (6)
	20:09			19:59	48	19:33 (13)	19:29			18:46	9	07:31 (20)	18:08	53	17:31 (6)	17:46	21	17:23 (6)
2	05:40			06:10		06:41 (23)	06:38			07:04		07:23 (20)	07:28		07:55 (19)	07:51		17:03 (6)
	20:09			19:58	51	19:34 (13)	19:28			18:45	6	07:29 (20)	18:07	58	17:32 (6)	17:46	19	17:22 (6)
3	05:41			06:11		06:40 (23)	06:39			07:05		07:23 (20)	07:29		07:54 (19)	07:51		17:04 (6)
	20:09			19:58	55	19:35 (13)	19:26			18:43	3	07:26 (20)	18:06	61	17:32 (6)	17:46	19	17:23 (6)
4	05:41			06:12		06:40 (23)	06:39			07:05			07:29		07:53 (19)	07:52		17:05 (6)
	20:09			19:57	57	19:35 (13)	19:25			18:42			18:05	64	17:33 (6)	17:45	17	17:22 (6)
5	05:42			06:13		06:39 (23)	06:40			07:06			07:30		07:52 (19)	07:53		17:06 (6)
	20:09			19:56	57	19:34 (13)	19:24			18:40			18:04	66	17:33 (6)	17:45	16	17:22 (6)
6	05:43			06:14		06:39 (23)	06:41			07:07			07:31		07:51 (19)	07:53		17:08 (6)
	20:09			19:55	57	19:33 (13)	19:22			18:39			18:03	68	17:33 (6)	17:45	13	17:21 (6)
7	05:44			06:15		06:39 (23)	06:42			07:08			07:32		07:51 (19)	07:54		17:10 (6)
	20:09			19:54	56	19:32 (13)	19:21			18:38			18:02	68	17:33 (6)	17:45	9	17:19 (6)
8	05:45			06:16		06:38 (23)	06:43			07:09			07:33		07:52 (19)	07:54		17:13 (6)
	20:09			19:53	57	19:31 (13)	19:20			18:36			18:01	68	17:33 (6)	17:45	5	17:18 (6)
9	05:46			06:17		06:38 (23)	06:44			07:09			07:33		07:53 (19)	07:55		
	20:09			19:52	56	19:30 (13)	19:18			18:35			18:00	69	17:34 (6)	17:45		
10	05:47			06:18		06:38 (23)	06:45			07:10			07:34		07:54 (19)	07:55		
	20:09			19:51	55	19:29 (13)	19:17			18:34			18:00	68	17:34 (6)	17:45		
11	05:47			06:19		06:38 (23)	06:46			07:11			07:35		07:55 (19)	07:56		
	20:09			19:50	55	19:29 (13)	19:16			18:32			17:59	67	17:34 (6)	17:45		
12	05:48			06:20		06:39 (23)	06:46			07:12			07:36		07:55 (19)	07:56		
	20:09			19:49	52	19:28 (13)	19:14			18:31			17:58	65	17:33 (6)	17:44		
13	05:49			06:21		06:40 (23)	06:47			07:13			07:37		07:56 (19)	07:57		
	20:09			19:48	49	19:27 (13)	19:13			18:30			17:57	64	17:33 (6)	17:44		
14	05:50			06:22		06:41 (23)	06:48			07:13			07:37		07:57 (19)	07:57		
	20:09			19:47	46	19:26 (13)	19:11			18:28			17:56	63	17:33 (6)	17:44		
15	05:51			06:23		06:42 (23)	06:49			07:14			07:38		07:58 (19)	07:57		
	20:08			19:46	41	19:25 (13)	19:10			18:27			17:55	62	17:33 (6)	17:45		
16	05:52			06:24		06:43 (23)	06:50			07:15			07:39		07:59 (19)	07:58		
	20:08			19:45	37	19:24 (13)	19:09			18:26			17:55	59	17:32 (6)	17:45		
17	05:53			06:25		06:44 (23)	06:51			07:16			07:40		08:00 (19)	07:58		
	20:08			19:44	32	07:16 (23)	19:07			18:25			17:54	57	17:32 (6)	17:45		
18	05:54			06:26		06:45 (23)	06:52			07:17			07:41		08:00 (19)	07:58		
	20:07			19:43	30	07:15 (23)	19:06			18:23			17:53	54	17:30 (6)	17:45		
19	05:55			06:27		06:46 (23)	06:52			07:17			07:41		08:01 (19)	07:59		
	20:07			19:41	28	07:14 (23)	19:04			18:22			17:53	53	17:30 (6)	17:45		
20	05:56			06:28		06:47 (23)	06:53			07:18			07:42		08:02 (19)	07:59		
	20:07			19:40	26	07:13 (23)	19:03			18:21			17:52	49	17:29 (6)	17:45		
21	05:57			06:29		06:48 (23)	06:54		07:22 (20)	07:19			07:43		08:03 (19)	07:59		
	20:06			19:39	23	07:11 (23)	19:02	8	07:30 (20)	18:20			17:51	47	17:29 (6)	17:45		
22	05:58			06:30		06:49 (23)	06:55		07:19 (20)	07:20			07:43		08:03 (19)	07:59		
	20:06			19:38	20	07:09 (23)	19:00	13	07:32 (20)	18:18			17:51	43	17:27 (6)	17:46		
23	05:59			06:31		06:50 (23)	06:56		07:16 (20)	07:21			07:44		08:04 (19)	08:00		
	20:05			19:37	17	07:07 (23)	18:59	17	07:33 (20)	18:17			17:50	41	17:27 (6)	17:46		
24	06:00			06:32		06:54 (23)	06:56		07:15 (20)	07:21		17:10 (6)	07:45		08:05 (19)	08:00		
	20:05			19:35	9	07:03 (23)	18:57	19	07:34 (20)	18:16	9	17:19 (6)	17:50	38	17:27 (6)	17:46		
25	06:01		06:52 (23)	06:33			06:57		07:16 (20)	07:22		17:06 (6)	07:46		08:06 (19)	08:00		
	20:04	8	07:00 (23)	19:34			18:56	18	07:34 (20)	18:15	17	17:23 (6)	17:49	33	17:26 (6)	17:46		
26	06:03		06:49 (23)	06:34			06:58		07:17 (20)	07:23		17:03 (6)	07:46		16:56 (6)	08:00		
	20:03	15	07:04 (23)	19:33			18:54	18	07:35 (20)	18:14	22	17:25 (6)	17:49	29	17:25 (6)	17:47		
27	06:04		06:47 (23)	06:35			06:59		07:18 (20)	07:24		17:01 (6)	07:47		16:57 (6)	08:00		
	20:03	19	07:06 (23)	19:32			18:53	17	07:35 (20)	18:13	26	17:27 (6)	17:48	28	17:25 (6)	17:47		
28	06:05		06:46 (23)	06:36			07:00		07:19 (20)	07:25		17:00 (6)	07:48		16:58 (6)	08:00		
	20:02	22	07:08 (23)	19:30			18:52	16	07:35 (20)	18:11	29	17:29 (6)	17:48	27	17:25 (6)	17:47		
29	06:06		06:44 (23)				07:01		07:19 (20)	07:25		08:01 (19)	07:48		16:59 (6)	08:00		
	20:01	26	07:10 (23)				18:50	15	07:34 (20)	18:10	41	17:30 (6)	17:47	26	17:25 (6)	17:48		
30	06:07		06:43 (23)				07:01		07:20 (20)	07:26		07:58 (19)	07:49		17:00 (6)	08:00		
	20:01	37	19:29 (13)				18:49	13	07:33 (20)	18:09	48	17:30 (6)	17:47	24	17:24 (6)	17:48		
31	06:08		06:42 (23)				07:02		07:21 (20)				07:50		17:01 (6)			
	20:00	43	19:31 (13)				18:47	11	07:32 (20)				17:47	22	17:23 (6)			
Horas de sol potenciales	441			375			382			336			319			294		
Total, caso peor		170			1014			165			210			1594			119	

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	(Primeras sombras de centelleo de AG)
	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora final (hh:mm), sombras con centelleo	(Últimas sombras de centelleo de AG)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: B - V02

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	08:00			07:46		08:06 (19)	07:11			06:28			05:49		06:08 (23)	05:29
	17:49			18:08	66	17:44 (6)	18:31			18:53			19:21	56	19:00 (13)	19:50
2	08:00			07:46		08:05 (19)	07:10			06:27			05:48		06:09 (23)	05:29
	17:49			18:09	67	17:44 (6)	18:32			18:54			19:22	56	19:01 (13)	19:51
3	08:00			07:45		08:04 (19)	07:08			06:25			05:47		06:09 (23)	05:29
	17:49			18:09	67	17:44 (6)	18:33			18:55			19:22	57	19:02 (13)	19:52
4	08:00			07:44		08:03 (19)	07:07			06:24			05:46		06:09 (23)	05:29
	17:50			18:10	68	17:44 (6)	18:33			18:56			19:23	57	19:02 (13)	19:53
5	08:00		17:16 (6)	07:43		08:02 (19)	07:06			06:23			05:45		06:09 (23)	05:29
	17:50	8	17:24 (6)	18:11	69	17:44 (6)	18:34			18:57			19:24	57	19:03 (13)	19:54
6	08:00		17:15 (6)	07:42		08:01 (19)	07:04			06:21			05:44		06:09 (23)	05:29
	17:51	11	17:26 (6)	18:12	68	17:43 (6)	18:35			18:57			19:25	58	19:04 (13)	19:55
7	08:00		17:14 (6)	07:41		08:01 (19)	07:03			06:20			05:43		06:10 (23)	05:29
	17:51	14	17:28 (6)	18:12	68	17:43 (6)	18:35			18:58			19:26	56	19:05 (13)	19:55
8	07:59		17:13 (6)	07:40		08:02 (19)	07:01			06:18			05:42		06:10 (23)	05:29
	17:52	16	17:29 (6)	18:13	65	17:43 (6)	18:36			18:59			19:27	55	19:05 (13)	19:56
9	07:59		17:11 (6)	07:39		08:03 (19)	07:00		07:17 (20)	06:17			05:41		06:12 (23)	05:29
	17:52	18	17:29 (6)	18:14	63	17:42 (6)	18:37	2	07:19 (20)	19:00			19:28	51	19:05 (13)	19:57
10	07:59		17:11 (6)	07:38		08:03 (19)	06:59		07:16 (20)	06:16			05:40		06:13 (23)	05:29
	17:53	19	17:30 (6)	18:15	60	17:41 (6)	18:38	6	07:22 (20)	19:01			19:29	47	19:04 (13)	19:58
11	07:59		17:10 (6)	07:37		08:04 (19)	06:57		07:14 (20)	06:14			05:39		06:13 (23)	05:29
	17:54	21	17:31 (6)	18:15	58	17:41 (6)	18:38	9	07:23 (20)	19:02			19:30	43	19:02 (13)	19:59
12	07:58		17:09 (6)	07:36		08:05 (19)	06:56		07:13 (20)	06:13			05:39		06:14 (23)	05:29
	17:54	22	17:31 (6)	18:16	52	17:39 (6)	18:39	11	07:24 (20)	19:02			19:31	37	19:00 (13)	19:59
13	07:58		17:09 (6)	07:35		08:07 (19)	06:54		07:11 (20)	06:11			05:38		06:16 (23)	05:29
	17:55	23	17:32 (6)	18:17	46	17:38 (6)	18:40	13	07:24 (20)	19:03			19:32	26	06:42 (23)	20:00
14	07:58		17:07 (6)	07:34		08:10 (19)	06:53		07:10 (20)	06:10			05:37		06:18 (23)	05:30
	17:55	25	17:32 (6)	18:18	38	17:37 (6)	18:41	14	07:24 (20)	19:04			19:33	22	06:40 (23)	20:01
15	07:57		17:07 (6)	07:32		17:07 (6)	06:51		07:08 (20)	06:09			05:36		06:19 (23)	05:30
	17:56	26	17:33 (6)	18:18	28	17:35 (6)	18:41	16	07:24 (20)	19:05			19:34	19	06:38 (23)	20:01
16	07:57		17:07 (6)	07:31		17:09 (6)	06:50		07:07 (20)	06:08			05:36		06:22 (23)	05:30
	17:57	27	17:34 (6)	18:19	25	17:34 (6)	18:42	17	07:24 (20)	19:06			19:35	15	06:37 (23)	20:02
17	07:56		17:06 (6)	07:30		17:11 (6)	06:48		07:06 (20)	06:06			05:35		06:26 (23)	05:30
	17:57	29	17:35 (6)	18:20	21	17:32 (6)	18:43	18	07:24 (20)	19:07			19:36	7	06:33 (23)	20:03
18	07:56		17:06 (6)	07:29		17:13 (6)	06:47		07:04 (20)	06:05		06:23 (23)	05:34			05:31
	17:58	30	17:36 (6)	18:21	15	17:28 (6)	18:44	18	07:22 (20)	19:08	13	06:36 (23)	19:37			20:03
19	07:55		08:15 (19)	07:28		17:18 (6)	06:46		07:03 (20)	06:04		06:21 (23)	05:34			05:31
	17:59	35	17:36 (6)	18:21	5	17:23 (6)	18:44	19	07:22 (20)	19:08	18	06:39 (23)	19:38			20:04
20	07:55		08:14 (19)	07:27			06:44		07:02 (20)	06:02		06:20 (23)	05:33			05:32
	17:59	39	17:36 (6)	18:22			18:45	18	07:20 (20)	19:09	21	06:41 (23)	19:39			20:04
21	07:54		08:14 (19)	07:25			06:43		07:04 (20)	06:01		06:18 (23)	05:33			05:32
	18:00	43	17:38 (6)	18:23			18:46	15	07:19 (20)	19:10	24	06:42 (23)	19:40			20:05
22	07:54		08:13 (19)	07:24			06:41		07:05 (20)	06:00		06:17 (23)	05:32			05:32
	18:01	45	17:38 (6)	18:24			18:47	10	07:15 (20)	19:11	27	06:44 (23)	19:41			20:05
23	07:53		08:13 (19)	07:23			06:40			05:59		06:16 (23)	05:32			05:33
	18:01	48	17:40 (6)	18:24			18:47			19:12	29	06:45 (23)	19:42			20:06
24	07:52		08:12 (19)	07:22			06:38			05:58		06:15 (23)	05:31			05:34
	18:02	51	17:40 (6)	18:25			18:48			19:13	31	06:46 (23)	19:43			20:06
25	07:52		08:11 (19)	07:20			06:37			05:56		06:14 (23)	05:31			05:34
	18:03	52	17:40 (6)	18:26			18:49			19:14	33	06:47 (23)	19:44			20:07
26	07:51		08:10 (19)	07:19			06:35			05:55		06:13 (23)	05:31			05:35
	18:04	56	17:41 (6)	18:27			18:50			19:15	38	18:54 (13)	19:45			20:07
27	07:50		08:10 (19)	07:18			06:34			05:54		06:12 (23)	05:30			05:35
	18:04	58	17:43 (6)	18:27			18:50			19:16	43	18:55 (13)	19:46			20:08
28	07:50		08:09 (19)	07:16			06:32			05:53		06:11 (23)	05:30			05:36
	18:05	60	17:43 (6)	18:28			18:51			19:17	46	18:56 (13)	19:47			20:08
29	07:49		08:08 (19)	07:15			06:31			05:52		06:10 (23)	05:30			05:37
	18:06	62	17:44 (6)	18:29			18:52			19:18	49	18:57 (13)	19:48			20:08
30	07:48		08:07 (19)	07:14			06:30			05:51		06:09 (23)	05:29			05:37
	18:06	65	17:44 (6)	18:30			18:53			19:19	52	18:58 (13)	19:49			20:08
31	07:47		08:06 (19)	07:12						05:50		06:09 (23)				05:38
	18:07	66	17:44 (6)	18:30						19:20	54	18:59 (13)				20:09
Horas de sol potenciales	311			335			356			402			419			449
Total, caso peor		969			949			186			478			719		

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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: C - V03

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	05:39	06:09			06:37			07:03			07:27		16:30 (13)	07:50		08:36 (12)
	20:09	19:59			19:29			18:46			18:08	50	17:20 (13)	17:46	101	17:21 (13)
2	05:40	06:10			06:38			07:04			07:28		16:30 (13)	07:51		08:36 (12)
	20:09	19:58			19:28			18:45			18:07	51	17:21 (13)	17:46	100	17:20 (13)
3	05:41	06:11			06:39			07:05			07:29		16:29 (13)	07:52		08:36 (12)
	20:09	19:58			19:26			18:43			18:06	53	17:22 (13)	17:46	100	17:20 (13)
4	05:41	06:12			06:39			07:05			07:30		16:28 (13)	07:52		08:36 (12)
	20:09	19:57			19:25			18:42			18:05	54	17:22 (13)	17:45	101	17:21 (13)
5	05:42	06:13			06:40			07:06			07:30		16:28 (13)	07:53		08:36 (12)
	20:09	19:56			19:24			18:41			18:04	55	17:23 (13)	17:45	100	17:20 (13)
6	05:43	06:14			06:41			07:07			07:31		16:28 (13)	07:53		08:36 (12)
	20:10	19:55			19:22			18:39			18:03	55	17:23 (13)	17:45	99	17:20 (13)
7	05:44	06:15			06:42			07:08			07:32		16:26 (13)	07:54		08:36 (12)
	20:10	19:54			19:21			18:38			18:02	57	17:23 (13)	17:45	98	17:19 (13)
8	05:45	06:16			06:43			07:09			07:33		16:26 (13)	07:54		08:36 (12)
	20:10	19:53			19:20			18:36			18:01	57	17:23 (13)	17:45	99	17:20 (13)
9	05:46	06:17			06:44			07:09			07:34		16:26 (13)	07:55		08:36 (12)
	20:09	19:52			19:18			18:35			18:00	57	17:23 (13)	17:45	98	17:19 (13)
10	05:47	06:18		06:46 (26)	06:45			07:10			07:34		16:26 (13)	07:55		08:36 (12)
	20:09	19:51	7	06:53 (26)	19:17			18:34			18:00	57	17:23 (13)	17:45	98	17:19 (13)
11	05:47	06:19		06:43 (26)	06:46			07:11			07:35		16:26 (13)	07:56		08:36 (12)
	20:09	19:50	12	06:55 (26)	19:16			18:32			17:59	58	17:24 (13)	17:45	97	17:19 (13)
12	05:48	06:20		06:42 (26)	06:47			07:12			07:36		16:26 (13)	07:56		08:37 (12)
	20:09	19:49	15	06:57 (26)	19:14			18:31			17:58	58	17:24 (13)	17:45	96	17:19 (13)
13	05:49	06:21		06:40 (26)	06:47		07:22 (25)	07:13		07:38 (23)	07:37		16:25 (13)	07:57		08:36 (12)
	20:09	19:48	18	06:58 (26)	19:13	12	07:34 (25)	18:30	4	07:42 (23)	17:57	58	17:23 (13)	17:44	97	17:19 (13)
14	05:50	06:22		06:41 (26)	06:48		07:19 (25)	07:13		07:34 (23)	07:37		08:52 (12)	07:57		08:37 (12)
	20:09	19:47	18	06:59 (26)	19:11	18	07:37 (25)	18:28	11	07:45 (23)	17:56	72	17:23 (13)	17:45	97	17:20 (13)
15	05:51	06:23		06:42 (26)	06:49		07:17 (25)	07:14		07:33 (23)	07:38		08:49 (12)	07:57		08:37 (12)
	20:08	19:46	18	07:00 (26)	19:10	21	07:38 (25)	18:27	14	07:47 (23)	17:55	78	17:23 (13)	17:45	96	17:19 (13)
16	05:52	06:24		06:43 (26)	06:50		07:16 (25)	07:15		07:34 (23)	07:39		08:47 (12)	07:58		08:37 (12)
	20:08	19:45	17	07:00 (26)	19:09	24	07:40 (25)	18:26	14	07:48 (23)	17:55	84	17:24 (13)	17:45	96	17:19 (13)
17	05:53	06:25		06:44 (26)	06:51		07:14 (25)	07:16		07:35 (23)	07:40		08:46 (12)	07:58		08:37 (12)
	20:08	19:44	16	07:00 (26)	19:07	27	07:41 (25)	18:25	13	07:48 (23)	17:54	86	17:24 (13)	17:45	97	17:20 (13)
18	05:54	06:26		06:45 (26)	06:52		07:13 (25)	07:17		07:36 (23)	07:41		08:43 (12)	07:58		08:37 (12)
	20:07	19:43	15	07:00 (26)	19:06	27	07:40 (25)	18:23	13	07:49 (23)	17:53	89	17:23 (13)	17:45	96	17:19 (13)
19	05:55	06:27		06:46 (26)	06:52		07:12 (25)	07:17		07:36 (23)	07:41		08:42 (12)	07:59		08:37 (12)
	20:07	19:41	14	07:00 (26)	19:04	29	07:41 (25)	18:22	12	07:48 (23)	17:53	92	17:23 (13)	17:45	96	17:19 (13)
20	05:56	06:28		06:47 (26)	06:53		07:12 (25)	07:18		07:37 (23)	07:42		08:42 (12)	07:59		08:37 (12)
	20:07	19:40	13	07:00 (26)	19:03	29	07:41 (25)	18:21	15	17:00 (13)	17:52	92	17:23 (13)	17:45	96	17:19 (13)
21	05:57	06:29		06:48 (26)	06:54		07:13 (25)	07:19		07:38 (23)	07:43		08:41 (12)	07:59		08:38 (12)
	20:06	19:39	11	06:59 (26)	19:02	28	07:41 (25)	18:20	28	17:07 (13)	17:51	95	17:23 (13)	17:45	96	17:20 (13)
22	05:58	06:30		06:49 (26)	06:55		07:14 (25)	07:20		07:39 (23)	07:44		08:40 (12)	07:59		08:38 (12)
	20:06	19:38	9	06:58 (26)	19:00	27	07:41 (25)	18:18	32	17:10 (13)	17:51	96	17:23 (13)	17:46	96	17:20 (13)
23	05:59	06:31		06:50 (26)	06:56		07:15 (25)	07:21		07:40 (23)	07:44		08:39 (12)	08:00		08:38 (12)
	20:05	19:37	7	06:57 (26)	18:59	26	07:41 (25)	18:17	35	17:12 (13)	17:50	97	17:22 (13)	17:46	96	17:20 (13)
24	06:00	06:32		06:51 (26)	06:57		07:15 (25)	07:21		07:40 (23)	07:45		08:39 (12)	08:00		08:38 (12)
	20:05	19:35	4	06:55 (26)	18:57	24	07:39 (25)	18:16	37	17:13 (13)	17:50	97	17:22 (13)	17:46	96	17:20 (13)
25	06:01	06:33			06:57		07:16 (25)	07:22		07:41 (23)	07:46		08:38 (12)	08:00		08:38 (12)
	20:04	19:34			18:56	23	07:39 (25)	18:15	39	17:15 (13)	17:49	99	17:22 (13)	17:46	97	17:21 (13)
26	06:03	06:34			06:58		07:17 (25)	07:23		16:37 (13)	07:46		08:38 (12)	08:00		08:38 (12)
	20:03	19:33			18:55	21	07:38 (25)	18:14	39	17:16 (13)	17:49	99	17:22 (13)	17:47	97	17:21 (13)
27	06:04	06:35			06:59		07:18 (25)	07:24		16:35 (13)	07:47		08:37 (12)	08:00		08:40 (12)
	20:03	19:32			18:53	19	07:37 (25)	18:13	43	17:18 (13)	17:48	99	17:21 (13)	17:47	96	17:22 (13)
28	06:05	06:36			07:00		07:19 (25)	07:25		16:34 (13)	07:48		08:37 (12)	08:00		08:40 (12)
	20:02	19:30			18:52	16	07:35 (25)	18:11	45	17:19 (13)	17:48	101	17:22 (13)	17:47	96	17:22 (13)
29	06:06				07:01		07:19 (25)	07:25		16:33 (13)	07:48		08:37 (12)	08:00		08:40 (12)
	20:01				18:50	13	07:32 (25)	18:10	47	17:20 (13)	17:47	101	17:22 (13)	17:48	97	17:23 (13)
30	06:07				07:01		07:20 (25)	07:26		16:32 (13)	07:49		08:36 (12)	08:00		08:40 (12)
	20:01				18:49	10	07:30 (25)	18:09	49	17:21 (13)	17:47	101	17:21 (13)	17:48	97	17:23 (13)
31	06:08				07:02		07:21 (25)				07:50		08:36 (12)			
	20:00				18:47	4	07:25 (25)				17:47	100	17:21 (13)			
Horas de sol potenciales	441	375			382			336			319			294		
Total, caso peor			194			398			490			2398			2922	

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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: C - V03

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	08:00		08:41 (12)	07:46		16:36 (13)	07:11			06:28		07:04 (25)	05:49		06:17 (26)	05:29
	17:49	97	17:24 (13)	18:08	58	17:34 (13)	18:31			18:53	8	07:12 (25)	19:21	5	06:22 (26)	19:50
2	08:00		08:41 (12)	07:46		16:36 (13)	07:10			06:27			05:48			05:29
	17:49	98	17:24 (13)	18:09	58	17:34 (13)	18:32			18:54			19:22			19:51
3	08:00		08:40 (12)	07:45		16:36 (13)	07:08			06:25			05:47			05:29
	17:49	99	17:24 (13)	18:09	58	17:34 (13)	18:33			18:55			19:23			19:52
4	08:00		08:41 (12)	07:44		16:36 (13)	07:07			06:24			05:46			05:29
	17:50	98	17:24 (13)	18:10	57	17:33 (13)	18:33			18:56			19:24			19:53
5	08:00		08:41 (12)	07:43		16:36 (13)	07:06			06:23			05:45			05:29
	17:50	99	17:25 (13)	18:11	57	17:33 (13)	18:34			18:57			19:25			19:54
6	08:00		08:42 (12)	07:42		16:37 (13)	07:04			06:21			05:44			05:29
	17:51	99	17:26 (13)	18:12	56	17:33 (13)	18:35			18:57			19:25			19:55
7	08:00		08:42 (12)	07:41		16:37 (13)	07:03			06:20			05:43			05:29
	17:51	100	17:27 (13)	18:12	55	17:32 (13)	18:36			18:58			19:26			19:55
8	08:00		08:43 (12)	07:40		16:37 (13)	07:01			06:18			05:42			05:29
	17:52	100	17:27 (13)	18:13	55	17:32 (13)	18:36			18:59			19:27			19:56
9	07:59		08:43 (12)	07:39		16:38 (13)	07:00			06:17			05:41			05:29
	17:53	100	17:27 (13)	18:14	53	17:31 (13)	18:37			19:00			19:28			19:57
10	07:59		08:43 (12)	07:38		16:38 (13)	06:59			06:16			05:40			05:29
	17:53	101	17:28 (13)	18:15	53	17:31 (13)	18:38			19:01			19:29			19:58
11	07:59		08:44 (12)	07:37		16:39 (13)	06:57			06:14			05:39			05:29
	17:54	101	17:29 (13)	18:15	51	17:30 (13)	18:38			19:02			19:30			19:59
12	07:58		08:44 (12)	07:36		16:40 (13)	06:56			06:13			05:39			05:29
	17:54	100	17:29 (13)	18:16	49	17:29 (13)	18:39			19:02			19:31			19:59
13	07:58		08:45 (12)	07:35		16:40 (13)	06:54		07:11 (25)	06:12			05:38			05:29
	17:55	100	17:29 (13)	18:17	48	17:28 (13)	18:40	9	07:20 (25)	19:03			19:32			20:00
14	07:58		08:46 (12)	07:34		16:41 (13)	06:53		07:10 (25)	06:10			05:37			05:30
	17:55	100	17:30 (13)	18:18	46	17:27 (13)	18:41	13	07:23 (25)	19:04			19:33			20:01
15	07:57		08:45 (12)	07:33		16:42 (13)	06:51		07:09 (25)	06:09			05:36			05:30
	17:56	101	17:30 (13)	18:18	44	17:26 (13)	18:41	16	07:25 (25)	19:05			19:34			20:01
16	07:57		08:47 (12)	07:31		16:43 (13)	06:50		07:07 (25)	06:08			05:36			05:30
	17:57	100	17:31 (13)	18:19	42	17:25 (13)	18:42	18	07:25 (25)	19:06			19:36			20:02
17	07:56		08:47 (12)	07:30		16:44 (13)	06:49		07:06 (25)	06:06		06:23 (26)	05:35			05:30
	17:57	99	17:31 (13)	18:20	39	17:23 (13)	18:43	20	07:26 (25)	19:07	1	06:24 (26)	19:37			20:03
18	07:56		08:48 (12)	07:29		07:47 (23)	06:47		07:04 (25)	06:05		06:22 (26)	05:34			05:31
	17:58	99	17:32 (13)	18:21	38	17:21 (13)	18:44	22	07:26 (25)	19:08	5	06:27 (26)	19:38			20:03
19	07:55		08:48 (12)	07:28		07:46 (23)	06:46		07:03 (25)	06:04		06:21 (26)	05:34			05:31
	17:59	99	17:32 (13)	18:21	37	17:19 (13)	18:44	24	07:27 (25)	19:08	8	06:29 (26)	19:39			20:04
20	07:55		08:49 (12)	07:27		07:45 (23)	06:44		07:01 (25)	06:02		06:20 (26)	05:33			05:32
	17:59	98	17:33 (13)	18:22	35	17:17 (13)	18:45	25	07:26 (25)	19:09	10	06:30 (26)	19:40			20:04
21	07:54		08:50 (12)	07:25		07:44 (23)	06:43		07:00 (25)	06:01		06:18 (26)	05:33			05:32
	18:00	97	17:33 (13)	18:23	32	17:15 (13)	18:46	27	07:27 (25)	19:10	12	06:30 (26)	19:41			20:05
22	07:54		08:50 (12)	07:24		07:42 (23)	06:41		06:58 (25)	06:00		06:17 (26)	05:32			05:33
	18:01	96	17:33 (13)	18:24	26	17:10 (13)	18:47	28	07:26 (25)	19:11	13	06:30 (26)	19:42			20:06
23	07:53		08:52 (12)	07:23		07:41 (23)	06:40		06:57 (25)	05:59		06:16 (26)	05:32			05:33
	18:01	93	17:33 (13)	18:24	11	07:52 (23)	18:47	29	07:26 (25)	19:12	15	06:31 (26)	19:42			20:06
24	07:52		08:52 (12)	07:22		07:40 (23)	06:38		06:55 (25)	05:58		06:15 (26)	05:31			05:34
	18:02	92	17:33 (13)	18:25	12	07:52 (23)	18:48	29	07:24 (25)	19:13	16	06:31 (26)	19:43			20:06
25	07:52		08:53 (12)	07:20		07:38 (23)	06:37		06:56 (25)	05:56		06:14 (26)	05:31			05:34
	18:03	91	17:33 (13)	18:26	13	07:51 (23)	18:49	28	07:24 (25)	19:14	17	06:31 (26)	19:44			20:07
26	07:51		08:55 (12)	07:19		07:37 (23)	06:35		06:56 (25)	05:55		06:13 (26)	05:31			05:35
	18:04	88	17:34 (13)	18:27	13	07:50 (23)	18:50	26	07:22 (25)	19:15	17	06:30 (26)	19:45			20:07
27	07:50		08:57 (12)	07:18		07:36 (23)	06:34		06:57 (25)	05:54		06:12 (26)	05:30			05:35
	18:04	84	17:34 (13)	18:27	14	07:50 (23)	18:50	25	07:22 (25)	19:16	18	06:30 (26)	19:46			20:08
28	07:50		08:58 (12)	07:17		07:34 (23)	06:33		06:57 (25)	05:53		06:11 (26)	05:30			05:36
	18:05	81	17:34 (13)	18:28	14	07:48 (23)	18:51	23	07:20 (25)	19:17	18	06:29 (26)	19:47			20:08
29	07:49		09:00 (12)	07:15		07:36 (23)	06:31		06:59 (25)	05:52		06:11 (26)	05:30			05:37
	18:06	77	17:34 (13)	18:29	10	07:46 (23)	18:52	19	07:18 (25)	19:18	17	06:28 (26)	19:48			20:08
30	07:48		09:04 (12)	07:14		07:39 (23)	06:30		07:00 (25)	05:51		06:12 (26)	05:29			05:37
	18:06	69	17:34 (13)	18:30	3	07:42 (23)	18:53	15	07:15 (25)	19:19	15	06:27 (26)	19:49			20:09
31	07:47		16:36 (13)	07:13						05:50		06:14 (26)				05:38
	18:07	58	17:34 (13)	18:30						19:20	11	06:25 (26)				20:09
Horas de sol potenciales	311			335			356			402			419			449
Total, caso peor		2914			1137			396			201			5		

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	(Primeras sombras de centelleo de AG)
	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora final (hh:mm), sombras con centelleo	(Últimas sombras de centelleo de AG)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: D - V04

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	05:39			06:09		06:28 (14)	06:37		06:56 (26)	07:03			07:27		07:54 (25)	07:50		08:11 (23)
	20:09			19:59	15	06:43 (14)	19:29	21	07:17 (26)	18:46			18:08	84	17:46 (13)	17:46	20	08:31 (23)
2	05:40			06:10		06:29 (14)	06:38		06:57 (26)	07:04			07:28		07:54 (25)	07:51		08:11 (23)
	20:09			19:58	13	06:42 (14)	19:28	18	07:15 (26)	18:45			18:07	84	17:45 (13)	17:46	20	08:31 (23)
3	05:41			06:11		06:30 (14)	06:39		06:58 (26)	07:05			07:29		07:54 (25)	07:52		08:12 (23)
	20:09			19:58	11	06:41 (14)	19:26	14	07:12 (26)	18:43			18:06	83	17:44 (13)	17:46	19	08:31 (23)
4	05:41			06:12		06:31 (14)	06:39		06:58 (26)	07:05			07:30		07:54 (25)	07:52		08:12 (23)
	20:09			19:57	9	06:40 (14)	19:25	10	07:08 (26)	18:42			18:05	82	17:43 (13)	17:45	18	08:30 (23)
5	05:42			06:13		06:32 (14)	06:40			07:06			07:30		07:55 (25)	07:53		08:13 (23)
	20:09			19:56	7	06:39 (14)	19:24			18:40			18:04	81	17:43 (13)	17:45	18	08:31 (23)
6	05:43			06:14		06:33 (14)	06:41			07:07			07:31		07:55 (25)	07:53		08:14 (23)
	20:10			19:55	4	06:37 (14)	19:22			18:39			18:03	79	17:42 (13)	17:45	17	08:31 (23)
7	05:44			06:15			06:42			07:08			07:32		07:55 (25)	07:54		08:14 (23)
	20:10			19:54			19:21			18:38			18:02	76	17:40 (13)	17:45	17	08:31 (23)
8	05:45			06:16		07:01 (26)	06:43			07:09			07:33		07:55 (25)	07:54		08:15 (23)
	20:09			19:53	7	07:08 (26)	19:20			18:36			18:01	75	17:39 (13)	17:45	16	08:31 (23)
9	05:46			06:17		06:57 (26)	06:44			07:09		08:18 (25)	07:34		07:56 (25)	07:55		08:15 (23)
	20:09			19:52	15	07:12 (26)	19:18			18:35	16	08:34 (25)	18:00	72	17:38 (13)	17:45	16	08:31 (23)
10	05:47			06:18		06:55 (26)	06:45			07:10		08:14 (25)	07:34		07:57 (25)	07:55		08:16 (23)
	20:09			19:51	19	07:14 (26)	19:17			18:34	24	08:38 (25)	18:00	69	17:37 (13)	17:45	15	08:31 (23)
11	05:47			06:19		06:53 (26)	06:46			07:11		08:12 (25)	07:35		07:57 (25)	07:56		08:16 (23)
	20:09			19:50	23	07:16 (26)	19:16			18:32	28	08:40 (25)	17:59	67	17:37 (13)	17:44	15	08:31 (23)
12	05:48			06:20		06:52 (26)	06:46			07:12		08:09 (25)	07:36		07:58 (25)	07:56		08:17 (23)
	20:09			19:49	25	07:17 (26)	19:14			18:31	33	08:42 (25)	17:58	64	17:36 (13)	17:44	14	08:31 (23)
13	05:49			06:21		06:50 (26)	06:47			07:13		08:07 (25)	07:37		07:58 (25)	07:57		08:17 (23)
	20:09			19:48	29	07:19 (26)	19:13			18:30	36	08:43 (25)	17:57	61	17:34 (13)	17:44	14	08:31 (23)
14	05:50			06:22		06:49 (26)	06:48			07:13		08:05 (25)	07:37		07:59 (25)	07:57		08:17 (23)
	20:09			19:47	31	07:20 (26)	19:11			18:28	40	08:45 (25)	17:56	58	17:34 (13)	17:44	14	08:31 (23)
15	05:51		06:23 (14)	06:23		06:49 (26)	06:49			07:14		08:04 (25)	07:38		08:00 (25)	07:57		08:18 (23)
	20:08	8	06:31 (14)	19:46	31	07:20 (26)	19:10			18:27	42	08:46 (25)	17:55	54	17:33 (13)	17:45	13	08:31 (23)
16	05:52		06:21 (14)	06:24		06:48 (26)	06:50			07:15		08:02 (25)	07:39		08:01 (25)	07:58		08:18 (23)
	20:08	12	06:33 (14)	19:45	33	07:21 (26)	19:09			18:26	45	08:47 (25)	17:55	49	17:32 (13)	17:45	13	08:31 (23)
17	05:53		06:20 (14)	06:25		06:48 (26)	06:51			07:16		08:01 (25)	07:40		08:02 (25)	07:58		08:19 (23)
	20:08	15	06:35 (14)	19:44	34	07:22 (26)	19:07			18:25	47	08:48 (25)	17:54	45	17:32 (13)	17:45	13	08:32 (23)
18	05:54		06:20 (14)	06:26		06:47 (26)	06:52			07:17		07:59 (25)	07:41		08:03 (25)	07:58		08:19 (23)
	20:07	16	06:36 (14)	19:43	35	07:22 (26)	19:06			18:23	49	08:48 (25)	17:53	39	17:30 (13)	17:45	13	08:32 (23)
19	05:55		06:19 (14)	06:27		06:47 (26)	06:52			07:17		07:59 (25)	07:41		08:04 (25)	07:59		08:19 (23)
	20:07	18	06:37 (14)	19:41	35	07:22 (26)	19:04			18:22	50	08:49 (25)	17:53	35	08:39 (25)	17:45	13	08:32 (23)
20	05:56		06:19 (14)	06:28		06:47 (26)	06:53			07:18		07:58 (25)	07:42		08:05 (23)	07:59		08:19 (23)
	20:07	19	06:38 (14)	19:40	35	07:22 (26)	19:03			18:21	52	08:50 (25)	17:52	33	08:38 (25)	17:45	13	08:32 (23)
21	05:57		06:18 (14)	06:29		06:48 (26)	06:54			07:19		07:57 (25)	07:43		08:05 (23)	07:59		08:20 (23)
	20:06	21	06:39 (14)	19:39	34	07:22 (26)	19:02			18:20	53	08:50 (25)	17:51	31	08:36 (25)	17:45	12	08:32 (23)
22	05:58		06:18 (14)	06:30		06:49 (26)	06:55			07:20		07:57 (25)	07:44		08:05 (23)	07:59		08:20 (23)
	20:06	22	06:40 (14)	19:38	33	07:22 (26)	19:00			18:18	54	08:51 (25)	17:51	30	08:35 (25)	17:46	13	08:33 (23)
23	05:59		06:19 (14)	06:31		06:50 (26)	06:56			07:21		07:56 (25)	07:44		08:04 (23)	08:00		08:20 (23)
	20:05	22	06:41 (14)	19:37	32	07:22 (26)	18:59			18:17	55	08:51 (25)	17:50	29	08:33 (25)	17:46	13	08:33 (23)
24	06:00		06:20 (14)	06:32		06:51 (26)	06:57			07:21		07:55 (25)	07:45		08:05 (23)	08:00		08:20 (23)
	20:05	22	06:42 (14)	19:35	31	07:22 (26)	18:57			18:16	67	17:39 (13)	17:50	26	08:31 (25)	17:46	13	08:33 (23)
25	06:01		06:21 (14)	06:33		06:52 (26)	06:57			07:22		07:55 (25)	07:46		08:06 (23)	08:00		08:20 (23)
	20:04	21	06:42 (14)	19:34	29	07:21 (26)	18:56			18:15	72	17:41 (13)	17:49	24	08:30 (23)	17:46	13	08:33 (23)
26	06:03		06:22 (14)	06:34		06:53 (26)	06:58			07:23		07:55 (25)	07:46		08:07 (23)	08:00		08:20 (23)
	20:03	21	06:43 (14)	19:33	27	07:20 (26)	18:54			18:14	76	17:43 (13)	17:49	24	08:31 (23)	17:47	13	08:33 (23)
27	06:04		06:23 (14)	06:35		06:54 (26)	06:59			07:24		07:54 (25)	07:47		08:07 (23)	08:00		08:21 (23)
	20:03	20	06:43 (14)	19:32	25	07:19 (26)	18:53			18:13	79	17:44 (13)	17:48	23	08:30 (23)	17:47	13	08:34 (23)
28	06:05		06:24 (14)	06:36		06:55 (26)	07:00			07:25		07:54 (25)	07:48		08:08 (23)	08:00		08:21 (23)
	20:02	19	06:43 (14)	19:30	23	07:18 (26)	18:52			18:11	81	17:45 (13)	17:48	23	08:31 (23)	17:47	14	08:35 (23)
29	06:06		06:25 (14)				07:01			07:25		07:54 (25)	07:48		08:09 (23)	08:00		08:21 (23)
	20:01	18	06:43 (14)				18:50			18:10	83	17:46 (13)	17:47	22	08:31 (23)	17:48	14	08:35 (23)
30	06:07		06:26 (14)				07:01			07:26		07:53 (25)	07:49		08:09 (23)	08:00		08:21 (23)
	20:01	17	06:43 (14)				18:49			18:09	84	17:45 (13)	17:47	21	08:30 (23)	17:48	14	08:35 (23)
31	06:08		06:27 (14)				07:02						07:50		08:10 (23)			
	20:00	16	06:43 (14)				18:47						17:47	21	08:31 (23)			
Horas de sol potenciales	441			375			382			336			319			294		
Total, caso peor		307			645			63			1166			1564			443	

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	(Primeras sombras de centelleo de AG)
	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora final (hh:mm), sombras con centelleo	(Últimas sombras de centelleo de AG)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: D - V04

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	08:00		08:21 (23)	07:46		08:08 (25)	07:11		08:11 (25)	06:28			05:49		06:25 (26)	05:29
	17:49	15	08:36 (23)	18:08	65	17:47 (13)	18:31	28	08:39 (25)	18:53			19:21	19	06:44 (26)	19:50
2	08:00		08:21 (23)	07:46		08:07 (25)	07:10		08:12 (25)	06:27			05:48		06:28 (26)	05:29
	17:49	15	08:36 (23)	18:09	68	17:47 (13)	18:32	24	08:36 (25)	18:54			19:22	14	06:42 (26)	19:51
3	08:00		08:20 (23)	07:45		08:07 (25)	07:08		08:16 (25)	06:25			05:47		06:32 (26)	05:29
	17:49	16	08:36 (23)	18:09	70	17:48 (13)	18:33	16	08:32 (25)	18:55			19:23	5	06:37 (26)	19:52
4	08:00		08:20 (23)	07:44		08:06 (25)	07:07			06:24			05:46			05:29
	17:50	16	08:36 (23)	18:10	73	17:49 (13)	18:33			18:56			19:23			19:53
5	08:00		08:20 (23)	07:43		08:05 (25)	07:06			06:23			05:45		06:03 (14)	05:29
	17:50	17	08:37 (23)	18:11	76	17:50 (13)	18:34			18:57			19:24	4	06:07 (14)	19:54
6	08:00		08:20 (23)	07:42		08:05 (25)	07:04			06:21			05:44		06:02 (14)	05:29
	17:51	17	08:37 (23)	18:12	76	17:50 (13)	18:35			18:57			19:25	7	06:09 (14)	19:55
7	08:00		08:20 (23)	07:41		08:04 (25)	07:03			06:20			05:43		06:01 (14)	05:29
	17:51	18	08:38 (23)	18:12	79	17:51 (13)	18:35			18:58			19:26	10	06:11 (14)	19:55
8	07:59		08:20 (23)	07:40		08:04 (25)	07:01			06:18			05:42		06:00 (14)	05:29
	17:52	18	08:38 (23)	18:13	81	17:52 (13)	18:36			18:59			19:27	12	06:12 (14)	19:56
9	07:59		08:19 (23)	07:39		08:04 (25)	07:00			06:17			05:41		06:00 (14)	05:29
	17:52	19	08:38 (23)	18:14	82	17:53 (13)	18:37			19:00			19:28	13	06:13 (14)	19:57
10	07:59		08:19 (23)	07:38		08:03 (25)	06:59			06:16		06:32 (26)	05:40		05:59 (14)	05:29
	17:53	19	08:38 (23)	18:15	83	17:54 (13)	18:38			19:01	12	06:44 (26)	19:29	15	06:14 (14)	19:58
11	07:59		08:19 (23)	07:37		08:03 (25)	06:57			06:14		06:31 (26)	05:39		05:58 (14)	05:29
	17:54	20	08:39 (23)	18:15	84	17:55 (13)	18:38			19:02	16	06:47 (26)	19:30	16	06:14 (14)	19:59
12	07:58		08:18 (23)	07:36		08:02 (25)	06:56			06:13		06:30 (26)	05:39		05:57 (14)	05:29
	17:54	21	08:39 (23)	18:16	85	17:54 (13)	18:39			19:02	19	06:49 (26)	19:31	17	06:14 (14)	19:59
13	07:58		08:18 (23)	07:35		08:02 (25)	06:54			06:11		06:28 (26)	05:38		05:57 (14)	05:29
	17:55	21	08:39 (23)	18:17	83	17:53 (13)	18:40			19:03	22	06:50 (26)	19:32	18	06:15 (14)	20:00
14	07:58		08:18 (23)	07:34		08:02 (25)	06:53			06:10		06:27 (26)	05:37		05:56 (14)	05:30
	17:55	22	08:40 (23)	18:18	83	17:53 (13)	18:41			19:04	24	06:51 (26)	19:33	19	06:15 (14)	20:01
15	07:57		08:17 (23)	07:33		08:02 (25)	06:51			06:09		06:26 (26)	05:36		05:55 (14)	05:30
	17:56	22	08:39 (23)	18:18	80	17:52 (13)	18:41			19:05	26	06:52 (26)	19:34	20	06:15 (14)	20:01
16	07:57		08:17 (23)	07:31		08:02 (25)	06:50			06:08		06:25 (26)	05:36		05:55 (14)	05:30
	17:57	23	08:40 (23)	18:19	78	17:51 (13)	18:42			19:06	28	06:53 (26)	19:35	21	06:16 (14)	20:02
17	07:56		08:16 (23)	07:30		08:02 (25)	06:48			06:06		06:23 (26)	05:35		05:54 (14)	05:30
	17:57	23	08:39 (23)	18:20	75	17:49 (13)	18:43			19:07	30	06:53 (26)	19:36	21	06:15 (14)	20:03
18	07:56		08:16 (23)	07:29		08:01 (25)	06:47			06:05		06:22 (26)	05:34		05:54 (14)	05:31
	17:58	24	08:40 (23)	18:21	72	17:47 (13)	18:44			19:08	31	06:53 (26)	19:37	22	06:16 (14)	20:03
19	07:55		08:15 (23)	07:28		08:01 (25)	06:46			06:04		06:21 (26)	05:34		05:53 (14)	05:31
	17:59	24	08:39 (23)	18:21	66	17:44 (13)	18:44			19:08	32	06:53 (26)	19:38	22	06:15 (14)	20:04
20	07:55		08:15 (23)	07:27		08:02 (25)	06:44			06:02		06:20 (26)	05:33		05:53 (14)	05:32
	17:59	27	08:42 (25)	18:22	54	08:56 (25)	18:45			19:09	34	06:54 (26)	19:39	22	06:15 (14)	20:04
21	07:54		08:14 (23)	07:25		08:02 (25)	06:43			06:01		06:18 (26)	05:33		05:53 (14)	05:32
	18:00	30	08:44 (25)	18:23	54	08:56 (25)	18:46			19:10	35	06:53 (26)	19:40	21	06:14 (14)	20:05
22	07:54		08:14 (23)	07:24		08:02 (25)	06:41			06:00		06:17 (26)	05:32		05:55 (14)	05:32
	18:01	31	08:45 (25)	18:24	52	08:54 (25)	18:47			19:11	36	06:53 (26)	19:41	19	06:14 (14)	20:05
23	07:53		08:15 (23)	07:23		08:02 (25)	06:40			05:59		06:17 (26)	05:32		05:55 (14)	05:33
	18:01	32	08:47 (25)	18:24	52	08:54 (25)	18:47			19:12	35	06:52 (26)	19:42	18	06:13 (14)	20:06
24	07:52		08:15 (23)	07:22		08:03 (25)	06:38			05:58		06:18 (26)	05:31		05:57 (14)	05:34
	18:02	34	08:49 (25)	18:25	50	08:53 (25)	18:48			19:13	34	06:52 (26)	19:43	16	06:13 (14)	20:06
25	07:52		08:14 (25)	07:20		08:03 (25)	06:37			05:56		06:18 (26)	05:31		05:58 (14)	05:34
	18:03	35	08:49 (25)	18:26	48	08:51 (25)	18:49			19:14	34	06:52 (26)	19:44	15	06:13 (14)	20:07
26	07:51		08:14 (25)	07:19		08:04 (25)	06:35			05:55		06:18 (26)	05:31		05:59 (14)	05:35
	18:04	41	17:42 (13)	18:27	46	08:50 (25)	18:50			19:15	33	06:51 (26)	19:45	12	06:11 (14)	20:07
27	07:50		08:12 (25)	07:18		08:05 (25)	06:34			05:54		06:19 (26)	05:30		06:01 (14)	05:35
	18:04	47	17:42 (13)	18:27	44	08:49 (25)	18:50			19:16	31	06:50 (26)	19:46	9	06:10 (14)	20:08
28	07:50		08:11 (25)	07:16		08:05 (25)	06:33			05:53		06:20 (26)	05:30			05:36
	18:05	52	17:43 (13)	18:28	42	08:47 (25)	18:51			19:17	30	06:50 (26)	19:47			20:08
29	07:49		08:10 (25)	07:15		08:06 (25)	06:31			05:52		06:21 (26)	05:30			05:37
	18:06	56	17:44 (13)	18:29	40	08:46 (25)	18:52			19:18	28	06:49 (26)	19:48			20:08
30	07:48		08:09 (25)	07:14		08:08 (25)	06:30			05:51		06:22 (26)	05:29			05:37
	18:06	58	17:44 (13)	18:30	36	08:44 (25)	18:53			19:19	25	06:47 (26)	19:49			20:08
31	07:47		08:08 (25)	07:12		08:09 (25)				05:50		06:23 (26)				05:38
	18:07	63	17:45 (13)	18:30	32	08:41 (25)				19:20	23	06:46 (26)				20:09
Horas de sol potenciales	311			335			356			402			419			449
Total, caso peor		876			2009			68			618			407		

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	(Primeras sombras de centelleo de AG)
	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora final (hh:mm), sombras con centelleo	(Últimas sombras de centelleo de AG)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: E - V05

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	05:39	06:09	06:37		07:43 (11)	07:03	07:23 (11)	07:27	07:46 (14)	07:50
	20:09	19:59	19:29	6	07:49 (11)	18:46	30	07:53 (11)	18:08	16	08:02 (14)	17:46
2	05:40	06:10	06:38		07:37 (11)	07:04	07:25 (11)	07:28	07:47 (14)	07:51
	20:09	19:58	19:28	18	07:55 (11)	18:45	25	07:50 (11)	18:07	15	08:02 (14)	17:46
3	05:40	06:11	06:39		07:33 (11)	07:05	07:28 (11)	07:29	07:48 (14)	07:52
	20:09	19:58	19:26	25	07:58 (11)	18:43	17	07:45 (11)	18:06	14	08:02 (14)	17:46
4	05:41	06:12	06:39		07:30 (11)	07:05			07:30		07:49 (14)	07:52
	20:09	19:57	19:25	29	07:59 (11)	18:42			18:05	13	08:02 (14)	17:45
5	05:42	06:13	06:40		07:28 (11)	07:06			07:30		07:50 (14)	07:53
	20:10	19:56	19:24	33	08:01 (11)	18:40			18:04	12	08:02 (14)	17:45
6	05:43	06:14	06:41		07:26 (11)	07:07			07:31		07:51 (14)	07:53
	20:10	19:55	19:22	37	08:03 (11)	18:39			18:03	10	08:01 (14)	17:45
7	05:44	06:15	06:42		07:24 (11)	07:08			07:32		07:51 (14)	07:54
	20:10	19:54	19:21	40	08:04 (11)	18:38			18:02	9	08:00 (14)	17:45
8	05:45	06:16	06:43		07:23 (11)	07:09			07:33		07:52 (14)	07:54
	20:10	19:53	19:20	42	08:05 (11)	18:36			18:01	7	07:59 (14)	17:45
9	05:46	06:17	06:44		07:22 (11)	07:09			07:34		07:53 (14)	07:55
	20:09	19:52	19:18	44	08:06 (11)	18:35			18:00	5	07:58 (14)	17:45
10	05:47	06:18	06:45		07:21 (11)	07:10			07:34		07:54 (14)	07:55
	20:09	19:51	19:17	46	08:07 (11)	18:34			18:00	3	07:57 (14)	17:45
11	05:47	06:19	06:46		07:20 (11)	07:11			07:35			07:56
	20:09	19:50	19:16	48	08:08 (11)	18:32			17:59			17:44
12	05:48	06:20	06:47		07:18 (11)	07:12			07:36			07:56
	20:09	19:49	19:14	49	08:07 (11)	18:31			17:58			17:44
13	05:49	06:21	06:47		07:18 (11)	07:13			07:37			07:57
	20:09	19:48	19:13	50	08:08 (11)	18:30			17:57			17:44
14	05:50	06:22	06:48		07:17 (11)	07:13			07:37			07:57
	20:09	19:47	19:11	51	08:08 (11)	18:28			17:56			17:44
15	05:51	06:23	06:49		07:17 (11)	07:14			07:38			07:57
	20:08	19:46	19:10	52	08:09 (11)	18:27			17:55			17:45
16	05:52	06:24	06:50		07:16 (11)	07:15			07:39			07:58
	20:08	19:45	19:09	53	08:09 (11)	18:26			17:55			17:45
17	05:53	06:25	06:51		07:16 (11)	07:16			07:40			07:58
	20:08	19:44	19:07	53	08:09 (11)	18:25			17:54			17:45
18	05:54	06:26	06:52		07:15 (11)	07:17			07:41			07:58
	20:07	19:43	19:06	53	08:08 (11)	18:23			17:53			17:45
19	05:55	06:27	06:52		07:15 (11)	07:17			07:41			07:59
	20:07	19:41	19:04	53	08:08 (11)	18:22			17:53			17:45
20	05:56	06:28	06:53		07:15 (11)	07:18			07:42			07:59
	20:07	19:40	19:03	52	08:07 (11)	18:21			17:52			17:45
21	05:57	06:29	06:54		07:15 (11)	07:19			07:43			07:59
	20:06	19:39	19:02	52	08:07 (11)	18:20			17:51			17:45
22	05:58	06:30	06:55		07:15 (11)	07:20			07:44			07:59
	20:06	19:38	19:00	52	08:07 (11)	18:18			17:51			17:46
23	05:59	06:31	06:56		07:16 (11)	07:21			07:44			08:00
	20:05	19:37	18:59	50	08:06 (11)	18:17			17:50			17:46
24	06:00	06:32	06:57		07:15 (11)	07:21		07:48 (14)	07:45			08:00
	20:05	19:35	18:57	50	08:05 (11)	18:16	8	07:56 (14)	17:50			17:46
25	06:01	06:33	06:57		07:16 (11)	07:22		07:46 (14)	07:46			08:00
	20:04	19:34	18:56	48	08:04 (11)	18:15	13	07:59 (14)	17:49			17:46
26	06:02	06:34	06:58		07:17 (11)	07:23		07:44 (14)	07:46			08:00
	20:03	19:33	18:54	46	08:03 (11)	18:14	16	08:00 (14)	17:49			17:47
27	06:04	06:35	06:59		07:18 (11)	07:24		07:43 (14)	07:47			08:00
	20:03	19:32	18:53	44	08:02 (11)	18:13	18	08:01 (14)	17:48			17:47
28	06:05	06:36	07:00		07:19 (11)	07:25		07:44 (14)	07:48			08:00
	20:02	19:30	18:52	42	08:01 (11)	18:11	18	08:02 (14)	17:48			17:47
29	06:06		07:01		07:19 (11)	07:25		07:45 (14)	07:48			08:00
	20:01		18:50	39	07:58 (11)	18:10	18	08:03 (14)	17:47			17:48
30	06:07		07:01		07:20 (11)	07:26		07:46 (14)	07:49			08:00
	20:01		18:49	37	07:57 (11)	18:09	17	08:03 (14)	17:47			17:48
31	06:08		07:02		07:21 (11)				07:50			
	20:00		18:47	34	07:55 (11)				17:47			
Horas de sol potenciales	441	375	382			336			319			294
Total, caso peor				1328			180			104		

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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: E - V05

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	08:00	07:46		07:11			06:28		06:58 (11)	05:49	05:29
	17:49	18:08		18:31			18:53	49	07:47 (11)	19:21	19:50
2	08:00	07:46	08:05 (14)	07:10			06:27		06:58 (11)	05:48	05:29
	17:49	18:09	1 08:06 (14)	18:32			18:54	49	07:47 (11)	19:22	19:51
3	08:00	07:45	08:04 (14)	07:08			06:25		06:58 (11)	05:47	05:29
	17:49	18:09	4 08:08 (14)	18:33			18:55	47	07:45 (11)	19:23	19:52
4	08:00	07:44	08:03 (14)	07:07			06:24		06:59 (11)	05:46	05:29
	17:50	18:10	6 08:09 (14)	18:33			18:56	45	07:44 (11)	19:24	19:53
5	08:00	07:43	08:02 (14)	07:06			06:23		06:59 (11)	05:45	05:29
	17:50	18:11	8 08:10 (14)	18:34			18:57	43	07:42 (11)	19:25	19:54
6	08:00	07:42	08:01 (14)	07:04			06:21		07:00 (11)	05:44	05:29
	17:51	18:12	9 08:10 (14)	18:35			18:57	41	07:41 (11)	19:25	19:55
7	08:00	07:41	08:00 (14)	07:03			06:20		07:02 (11)	05:43	05:29
	17:51	18:12	11 08:11 (14)	18:35			18:58	38	07:40 (11)	19:26	19:55
8	08:00	07:40	07:59 (14)	07:01			06:18		07:02 (11)	05:42	05:29
	17:52	18:13	12 08:11 (14)	18:36			18:59	36	07:38 (11)	19:27	19:56
9	07:59	07:39	07:58 (14)	07:00		07:22 (11)	06:17		07:04 (11)	05:41	05:29
	17:52	18:14	14 08:12 (14)	18:37	17	07:39 (11)	19:00	32	07:36 (11)	19:28	19:57
10	07:59	07:38	07:57 (14)	06:59		07:19 (11)	06:16		07:05 (11)	05:40	05:29
	17:53	18:15	15 08:12 (14)	18:38	24	07:43 (11)	19:01	28	07:33 (11)	19:29	19:58
11	07:59	07:37	07:56 (14)	06:57		07:15 (11)	06:14		07:08 (11)	05:39	05:29
	17:54	18:15	16 08:12 (14)	18:38	29	07:44 (11)	19:02	22	07:30 (11)	19:30	19:59
12	07:58	07:36	07:55 (14)	06:56		07:13 (11)	06:13		07:12 (11)	05:39	05:29
	17:54	18:16	16 08:11 (14)	18:39	34	07:47 (11)	19:02	14	07:26 (11)	19:31	19:59
13	07:58	07:35	07:53 (14)	06:54		07:11 (11)	06:11			05:38	05:29
	17:55	18:17	17 08:10 (14)	18:40	36	07:47 (11)	19:03			19:32	20:00
14	07:58	07:34	07:52 (14)	06:53		07:10 (11)	06:10			05:37	05:30
	17:55	18:18	18 08:10 (14)	18:41	39	07:49 (11)	19:04			19:33	20:01
15	07:57	07:33	07:51 (14)	06:51		07:09 (11)	06:09			05:36	05:30
	17:56	18:18	18 08:09 (14)	18:41	41	07:50 (11)	19:05			19:34	20:01
16	07:57	07:31	07:51 (14)	06:50		07:07 (11)	06:08			05:36	05:30
	17:57	18:19	17 08:08 (14)	18:42	44	07:51 (11)	19:06			19:36	20:02
17	07:56	07:30	07:52 (14)	06:48		07:06 (11)	06:06			05:35	05:30
	17:57	18:20	15 08:07 (14)	18:43	46	07:52 (11)	19:07			19:37	20:03
18	07:56	07:29	07:52 (14)	06:47		07:04 (11)	06:05			05:34	05:31
	17:58	18:21	12 08:04 (14)	18:44	47	07:51 (11)	19:08			19:38	20:03
19	07:55	07:28	07:55 (14)	06:46		07:03 (11)	06:04			05:34	05:31
	17:59	18:21	6 08:01 (14)	18:44	49	07:52 (11)	19:08			19:39	20:04
20	07:55	07:27		06:44		07:01 (11)	06:02			05:33	05:32
	17:59	18:22		18:45	51	07:52 (11)	19:09			19:40	20:04
21	07:54	07:25		06:43		07:01 (11)	06:01			05:33	05:32
	18:00	18:23		18:46	51	07:52 (11)	19:10			19:41	20:05
22	07:54	07:24		06:41		07:00 (11)	06:00			05:32	05:32
	18:01	18:24		18:47	52	07:52 (11)	19:11			19:42	20:06
23	07:53	07:23		06:40		07:00 (11)	05:59			05:32	05:33
	18:01	18:24		18:47	52	07:52 (11)	19:12			19:43	20:06
24	07:52	07:22		06:38		06:59 (11)	05:58			05:31	05:33
	18:02	18:25		18:48	52	07:51 (11)	19:13			19:43	20:06
25	07:52	07:20		06:37		06:59 (11)	05:56			05:31	05:34
	18:03	18:26		18:49	52	07:51 (11)	19:14			19:44	20:07
26	07:51	07:19		06:35		06:58 (11)	05:55			05:31	05:35
	18:04	18:27		18:50	52	07:50 (11)	19:15			19:45	20:07
27	07:50	07:18		06:34		06:58 (11)	05:54			05:30	05:35
	18:04	18:27		18:50	52	07:50 (11)	19:16			19:46	20:08
28	07:50	07:17		06:33		06:57 (11)	05:53			05:30	05:36
	18:05	18:28		18:51	52	07:49 (11)	19:17			19:47	20:08
29	07:49	07:15		06:31		06:58 (11)	05:52			05:30	05:37
	18:06	18:29		18:52	51	07:49 (11)	19:18			19:48	20:08
30	07:48	07:14		06:30		06:57 (11)	05:51			05:29	05:37
	18:06	18:30		18:53	51	07:48 (11)	19:19			19:49	20:09
31	07:47	07:13					05:50				05:38
	18:07	18:30					19:20				20:09
Horas de sol potenciales	311	335		356			402			419	449
Total, caso peor			215		974			444			

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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: F - V06

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	05:39		06:06 (24)	06:09		06:28 (24)	06:37			07:03		07:22 (11)	07:27			07:50		08:11 (10)
	20:09	28	06:34 (24)	19:59	5	06:33 (24)	19:29			18:46	9	07:31 (11)	18:08			17:46	14	08:25 (10)
2	05:40		06:06 (24)	06:10			06:38			07:04		07:23 (11)	07:28			07:51		08:11 (10)
	20:09	29	06:35 (24)	19:58			19:28			18:45	7	07:30 (11)	18:07			17:46	13	08:24 (10)
3	05:41		06:07 (24)	06:11			06:39			07:05		07:23 (11)	07:29			07:52		08:12 (10)
	20:09	29	06:36 (24)	19:58			19:27			18:43	5	07:28 (11)	18:06			17:46	12	08:24 (10)
4	05:41		06:06 (24)	06:12			06:40			07:05		07:24 (11)	07:30			07:52		08:13 (10)
	20:10	29	06:35 (24)	19:57			19:25			18:42	3	07:27 (11)	18:05			17:45	12	08:25 (10)
5	05:42		06:06 (24)	06:13			06:40			07:06			07:30			07:53		08:13 (10)
	20:10	30	06:36 (24)	19:56			19:24			18:41			18:04			17:45	11	08:24 (10)
6	05:43		06:07 (24)	06:14			06:41			07:07			07:31			07:53		08:14 (10)
	20:10	30	06:37 (24)	19:55			19:23			18:39			18:03			17:45	10	08:24 (10)
7	05:44		06:07 (24)	06:15			06:42			07:08			07:32			07:54		08:14 (10)
	20:10	31	06:38 (24)	19:54			19:21			18:38			18:02			17:45	9	08:23 (10)
8	05:45		06:08 (24)	06:16			06:43			07:09			07:33			07:54		08:15 (10)
	20:10	31	06:39 (24)	19:53			19:20			18:36			18:01			17:45	9	08:24 (10)
9	05:46		06:07 (24)	06:17			06:44			07:09			07:34			07:55		08:15 (10)
	20:10	32	06:39 (24)	19:52			19:18			18:35			18:00			17:45	8	08:23 (10)
10	05:47		06:07 (24)	06:18			06:45			07:10			07:34			07:55		08:16 (10)
	20:09	32	06:39 (24)	19:51			19:17			18:34			18:00			17:45	7	08:23 (10)
11	05:47		06:08 (24)	06:19			06:46			07:11			07:35			07:56		08:16 (10)
	20:09	32	06:40 (24)	19:50			19:16			18:32			17:59			17:45	7	08:23 (10)
12	05:48		06:08 (24)	06:20			06:47			07:12			07:36		08:08 (10)	07:56		08:17 (10)
	20:09	33	06:41 (24)	19:49			19:14			18:31			17:58	9	08:17 (10)	17:44	6	08:23 (10)
13	05:49		06:09 (24)	06:21			06:47			07:13			07:37		08:05 (10)	07:57		08:17 (10)
	20:09	32	06:41 (24)	19:48			19:13			18:30			17:57	13	08:18 (10)	17:44	5	08:22 (10)
14	05:50		06:10 (24)	06:22			06:48			07:13			07:38		08:04 (10)	07:57		08:18 (10)
	20:09	32	06:42 (24)	19:47			19:12			18:28			17:56	16	08:20 (10)	17:45	5	08:23 (10)
15	05:51		06:11 (24)	06:23			06:49			07:14			07:38		08:03 (10)	07:57		08:18 (10)
	20:08	31	06:42 (24)	19:46			19:10			18:27			17:55	18	08:21 (10)	17:45	4	08:22 (10)
16	05:52		06:12 (24)	06:24			06:50			07:15			07:39		08:02 (10)	07:58		08:18 (10)
	20:08	31	06:43 (24)	19:45			19:09			18:26			17:55	20	08:22 (10)	17:45	4	08:22 (10)
17	05:53		06:13 (24)	06:25			06:51			07:16			07:40		08:02 (10)	07:58		08:19 (10)
	20:08	30	06:43 (24)	19:44			19:07			18:25			17:54	21	08:23 (10)	17:45	3	08:22 (10)
18	05:54		06:14 (24)	06:26			06:52			07:17			07:41		08:01 (10)	07:59		08:19 (10)
	20:07	29	06:43 (24)	19:43			19:06			18:23			17:53	22	08:23 (10)	17:45	3	08:22 (10)
19	05:55		06:15 (24)	06:27			06:52			07:17			07:41		08:01 (10)	07:59		08:19 (10)
	20:07	28	06:43 (24)	19:42			19:04			18:22			17:53	22	08:23 (10)	17:45	3	08:22 (10)
20	05:56		06:16 (24)	06:28			06:53			07:18			07:42		08:02 (10)	07:59		08:20 (10)
	20:07	28	06:44 (24)	19:40			19:03			18:21			17:52	22	08:24 (10)	17:45	3	08:23 (10)
21	05:57		06:17 (24)	06:29			06:54			07:19			07:43		08:03 (10)	07:59		08:20 (10)
	20:06	27	06:44 (24)	19:39			19:02			18:20			17:51	22	08:25 (10)	17:45	3	08:23 (10)
22	05:58		06:18 (24)	06:30			06:55			07:20			07:44		08:04 (10)	08:00		08:20 (10)
	20:06	26	06:44 (24)	19:38			19:00			18:18			17:51	21	08:25 (10)	17:46	3	08:23 (10)
23	05:59		06:19 (24)	06:31			06:56			07:21			07:44		08:04 (10)	08:00		08:20 (10)
	20:05	25	06:44 (24)	19:37			18:59			18:17			17:50	20	08:24 (10)	17:46	3	08:23 (10)
24	06:00		06:20 (24)	06:32			06:57			07:22			07:45		08:05 (10)	08:00		08:20 (10)
	20:05	23	06:43 (24)	19:36			18:57			18:16			17:50	20	08:25 (10)	17:46	3	08:23 (10)
25	06:01		06:21 (24)	06:33			06:57		07:20 (11)	07:22			07:46		08:06 (10)	08:00		08:20 (10)
	20:04	22	06:43 (24)	19:34			18:56	7	07:27 (11)	18:15			17:49	19	08:25 (10)	17:46	3	08:23 (10)
26	06:03		06:22 (24)	06:34			06:58		07:18 (11)	07:23			07:46		08:07 (10)	08:00		08:21 (10)
	20:03	21	06:43 (24)	19:33			18:55	12	07:30 (11)	18:14			17:49	18	08:25 (10)	17:47	4	08:25 (10)
27	06:04		06:23 (24)	06:35			06:59		07:18 (11)	07:24			07:47		08:07 (10)	08:00		08:21 (10)
	20:03	19	06:42 (24)	19:32			18:53	13	07:31 (11)	18:13			17:48	18	08:25 (10)	17:47	4	08:25 (10)
28	06:05		06:24 (24)	06:36			07:00		07:19 (11)	07:25			07:48		08:08 (10)	08:00		08:21 (10)
	20:02	17	06:41 (24)	19:30			18:52	13	07:32 (11)	18:11			17:48	17	08:25 (10)	17:47	5	08:26 (10)
29	06:06		06:25 (24)				07:01		07:19 (11)	07:26			07:48		08:09 (10)	08:00		08:21 (10)
	20:01	15	06:40 (24)				18:50	12	07:31 (11)	18:10			17:47	16	08:25 (10)	17:48	5	08:26 (10)
30	06:07		06:26 (24)				07:01		07:20 (11)	07:26			07:49		08:09 (10)	08:00		08:21 (10)
	20:01	13	06:39 (24)				18:49	11	07:31 (11)	18:09			17:47	16	08:25 (10)	17:48	6	08:27 (10)
31	06:08		06:27 (24)				07:02		07:21 (11)				07:50		08:10 (10)			
	20:00	10	06:37 (24)				18:47	10	07:31 (11)				17:47	15	08:25 (10)			
Horas de sol potenciales	441			375			382			336			319			294		
Total, caso peor		825			5			78			24			365			187	

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	(Primeras sombras de centelleo de AG)
	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora final (hh:mm), sombras con centelleo	(Últimas sombras de centelleo de AG)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: F - V06

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	08:00		08:21 (10)	07:47		08:19 (10)	07:11			06:28	05:49			05:29		05:50 (24)
	17:49	6	08:27 (10)	18:08	7	08:26 (10)	18:31			18:54	19:21			19:50	32	06:22 (24)
2	08:00		08:21 (10)	07:46			07:10			06:27	05:48			05:29		05:50 (24)
	17:49	7	08:28 (10)	18:09			18:32			18:54	19:22			19:51	32	06:22 (24)
3	08:00		08:21 (10)	07:45			07:08			06:25	05:47			05:29		05:51 (24)
	17:49	8	08:29 (10)	18:09			18:33			18:55	19:23			19:52	32	06:23 (24)
4	08:00		08:20 (10)	07:44			07:07			06:24	05:46			05:29		05:52 (24)
	17:50	8	08:28 (10)	18:10			18:33			18:56	19:24			19:53	31	06:23 (24)
5	08:00		08:20 (10)	07:43			07:06			06:23	05:45			05:29		05:52 (24)
	17:50	9	08:29 (10)	18:11			18:34			18:57	19:25			19:54	31	06:23 (24)
6	08:00		08:20 (10)	07:42			07:04			06:21	05:44			05:29		05:53 (24)
	17:51	10	08:30 (10)	18:12			18:35			18:58	19:26			19:55	30	06:23 (24)
7	08:00		08:20 (10)	07:41			07:03			06:20	05:43			05:29		05:53 (24)
	17:51	11	08:31 (10)	18:12			18:36			18:58	19:27			19:55	30	06:23 (24)
8	08:00		08:20 (10)	07:40			07:01		07:19 (11)	06:18	05:42			05:29		05:54 (24)
	17:52	11	08:31 (10)	18:13			18:36	3	07:22 (11)	18:59	19:28			19:56	29	06:23 (24)
9	07:59		08:19 (10)	07:39			07:00		07:17 (11)	06:17	05:41			05:29		05:55 (24)
	17:53	12	08:31 (10)	18:14			18:37	5	07:22 (11)	19:00	19:29			19:57	29	06:24 (24)
10	07:59		08:19 (10)	07:38			06:59		07:16 (11)	06:16	05:40		05:59 (24)	05:29		05:55 (24)
	17:53	13	08:32 (10)	18:15			18:38	7	07:23 (11)	19:01	19:30	6	06:05 (24)	19:58	29	06:24 (24)
11	07:59		08:19 (10)	07:37			06:57		07:14 (11)	06:14	05:39		05:58 (24)	05:29		05:56 (24)
	17:54	14	08:33 (10)	18:15			18:38	9	07:23 (11)	19:02	19:31	10	06:08 (24)	19:59	28	06:24 (24)
12	07:58		08:18 (10)	07:36			06:56		07:13 (11)	06:13	05:39		05:57 (24)	05:29		05:57 (24)
	17:54	14	08:32 (10)	18:16			18:39	10	07:23 (11)	19:02	19:32	13	06:10 (24)	19:59	28	06:25 (24)
13	07:58		08:18 (10)	07:35			06:54		07:12 (11)	06:12	05:38		05:57 (24)	05:29		05:58 (24)
	17:55	15	08:33 (10)	18:17			18:40	11	07:23 (11)	19:03	19:33	15	06:12 (24)	20:00	27	06:25 (24)
14	07:58		08:18 (10)	07:34			06:53		07:10 (11)	06:10	05:37		05:56 (24)	05:30		05:58 (24)
	17:55	16	08:34 (10)	18:18			18:41	12	07:22 (11)	19:04	19:34	17	06:13 (24)	20:01	27	06:25 (24)
15	07:57		08:17 (10)	07:33			06:51		07:09 (11)	06:09	05:36		05:56 (24)	05:30		05:58 (24)
	17:56	17	08:34 (10)	18:18			18:41	13	07:22 (11)	19:05	19:35	19	06:15 (24)	20:01	27	06:25 (24)
16	07:57		08:17 (10)	07:31			06:50		07:07 (11)	06:08	05:36		05:55 (24)	05:30		06:00 (24)
	17:57	17	08:34 (10)	18:19			18:42	13	07:20 (11)	19:06	19:36	21	06:16 (24)	20:02	26	06:26 (24)
17	07:56		08:16 (10)	07:30			06:49		07:06 (11)	06:06	05:35		05:54 (24)	05:30		06:00 (24)
	17:57	18	08:34 (10)	18:20			18:43	13	07:19 (11)	19:07	19:37	22	06:16 (24)	20:03	26	06:26 (24)
18	07:56		08:16 (10)	07:29			06:47		07:07 (11)	06:05	05:34		05:54 (24)	05:31		06:00 (24)
	17:58	19	08:35 (10)	18:21			18:44	9	07:16 (11)	19:08	19:38	23	06:17 (24)	20:03	26	06:26 (24)
19	07:55		08:15 (10)	07:28			06:46			06:04	05:34		05:53 (24)	05:31		06:01 (24)
	17:59	19	08:34 (10)	18:21			18:44			19:09	19:39	25	06:18 (24)	20:04	26	06:27 (24)
20	07:55		08:15 (10)	07:27			06:44			06:02	05:33		05:53 (24)	05:32		06:01 (24)
	17:59	20	08:35 (10)	18:22			18:45			19:09	19:40	26	06:19 (24)	20:05	26	06:27 (24)
21	07:54		08:14 (10)	07:25			06:43			06:01	05:33		05:52 (24)	05:32		06:01 (24)
	18:00	21	08:35 (10)	18:23			18:46			19:10	19:41	27	06:19 (24)	20:05	26	06:27 (24)
22	07:54		08:13 (10)	07:24			06:41			06:00	05:32		05:52 (24)	05:33		06:02 (24)
	18:01	21	08:34 (10)	18:24			18:47			19:11	19:42	28	06:20 (24)	20:06	26	06:28 (24)
23	07:53		08:13 (10)	07:23			06:40			05:59	05:32		05:51 (24)	05:33		06:02 (24)
	18:01	22	08:35 (10)	18:24			18:47			19:12	19:43	28	06:19 (24)	20:06	26	06:28 (24)
24	07:53		08:12 (10)	07:22			06:38			05:58	05:31		05:51 (24)	05:34		06:03 (24)
	18:02	22	08:34 (10)	18:25			18:48			19:13	19:44	29	06:20 (24)	20:07	26	06:29 (24)
25	07:52		08:11 (10)	07:20			06:37			05:56	05:31		05:51 (24)	05:34		06:03 (24)
	18:03	23	08:34 (10)	18:26			18:49			19:14	19:45	30	06:21 (24)	20:07	26	06:29 (24)
26	07:51		08:12 (10)	07:19			06:35			05:55	05:31		05:50 (24)	05:35		06:04 (24)
	18:04	22	08:34 (10)	18:27			18:50			19:15	19:45	31	06:21 (24)	20:07	26	06:30 (24)
27	07:50		08:13 (10)	07:18			06:34			05:54	05:30		05:50 (24)	05:35		06:05 (24)
	18:04	20	08:33 (10)	18:27			18:50			19:16	19:46	31	06:21 (24)	20:08	26	06:31 (24)
28	07:50		08:13 (10)	07:17			06:33			05:53	05:30		05:50 (24)	05:36		06:04 (24)
	18:05	19	08:32 (10)	18:28			18:51			19:17	19:47	32	06:22 (24)	20:08	27	06:31 (24)
29	07:49		08:14 (10)	07:15			06:31			05:52	05:30		05:50 (24)	05:37		06:05 (24)
	18:06	17	08:31 (10)	18:29			18:52			19:18	19:48	32	06:22 (24)	20:08	27	06:32 (24)
30	07:48		08:15 (10)	07:14			06:30			05:51	05:29		05:49 (24)	05:37		06:05 (24)
	18:06	15	08:30 (10)	18:30			18:53			19:19	19:49	33	06:22 (24)	20:09	27	06:32 (24)
31	07:47		08:17 (10)	07:13						05:50				05:38		06:05 (24)
	18:07	12	08:29 (10)	18:30						19:20				20:09	28	06:33 (24)
Horas de sol potenciales	311			335			356			402	419			449		
Total, caso peor		478			7			105				498			863	

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	(Primeras sombras de centelleo de AG)
	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora final (hh:mm), sombras con centelleo	(Últimas sombras de centelleo de AG)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: G - V07

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39		06:09		06:37			07:03		17:14 (24)	07:27			07:50		08:11 (15)
	20:09		19:59		19:29			18:46	59	18:13 (24)	18:08			17:46	14	08:25 (15)
2	05:40		06:10		06:38			07:04		17:14 (24)	07:28			07:51		08:11 (15)
	20:09		19:58		19:28			18:45	59	18:13 (24)	18:07			17:46	14	08:25 (15)
3	05:40		06:11		06:39			07:05		17:12 (24)	07:29			07:52		08:12 (15)
	20:09		19:58		19:26			18:43	60	18:12 (24)	18:06			17:46	14	08:26 (15)
4	05:41		06:12		06:39			07:05		17:12 (24)	07:30			07:52		08:13 (15)
	20:09		19:57		19:25			18:42	60	18:12 (24)	18:05			17:45	14	08:27 (15)
5	05:42		06:13		06:40			07:06		17:12 (24)	07:30			07:53		08:13 (15)
	20:10		19:56		19:24			18:40	60	18:12 (24)	18:04			17:45	13	08:26 (15)
6	05:43		06:14		06:41			07:07		17:12 (24)	07:31			07:53		08:14 (15)
	20:10		19:55		19:22			18:39	60	18:12 (24)	18:03			17:45	13	08:27 (15)
7	05:44		06:15		06:42			07:08		17:12 (24)	07:32			07:54		08:14 (15)
	20:10		19:54		19:21			18:38	60	18:12 (24)	18:02			17:45	13	08:27 (15)
8	05:45		06:16		06:43			07:09		17:11 (24)	07:33			07:54		08:15 (15)
	20:10		19:53		19:20			18:36	59	18:10 (24)	18:01			17:45	12	08:27 (15)
9	05:46		06:17		06:44			07:09		17:11 (24)	07:34			07:55		08:15 (15)
	20:09		19:52		19:18			18:35	59	18:10 (24)	18:00			17:45	12	08:27 (15)
10	05:46		06:18		06:45			07:10		17:11 (24)	07:34			07:55		08:16 (15)
	20:09		19:51		19:17			18:34	58	18:09 (24)	17:59			17:44	12	08:28 (15)
11	05:47		06:19		06:46			07:11		17:11 (24)	07:35			07:56		08:16 (15)
	20:09		19:50		19:16			18:32	58	18:09 (24)	17:59			17:44	12	08:28 (15)
12	05:48		06:20		06:46			07:12		17:12 (24)	07:36			07:56		08:17 (15)
	20:09		19:49		19:14			18:31	56	18:08 (24)	17:58			17:44	11	08:28 (15)
13	05:49		06:21		06:47			07:13		17:11 (24)	07:37			07:57		08:17 (15)
	20:09		19:48		19:13			18:30	56	18:07 (24)	17:57			17:44	11	08:28 (15)
14	05:50		06:22		06:48			07:13		17:12 (24)	07:37			07:57		08:18 (15)
	20:09		19:47		19:11			18:28	54	18:06 (24)	17:56			17:44	11	08:29 (15)
15	05:51		06:23		06:49			07:14		17:13 (24)	07:38			07:57		08:18 (15)
	20:08		19:46		19:10			18:27	52	18:05 (24)	17:55			17:44	11	08:29 (15)
16	05:52		06:24		06:50			07:15		17:13 (24)	07:39			07:58		08:18 (15)
	20:08		19:45		19:09			18:26	51	18:04 (24)	17:55			17:45	11	08:29 (15)
17	05:53		06:25		06:51		17:41 (24)	07:16		17:14 (24)	07:40			07:58		08:19 (15)
	20:08		19:44		19:07	16	17:57 (24)	18:25	49	18:03 (24)	17:54			17:45	10	08:29 (15)
18	05:54		06:26		06:52		17:36 (24)	07:17		17:15 (24)	07:41			07:58		08:19 (15)
	20:07		19:43		19:06	24	18:00 (24)	18:23	47	18:02 (24)	17:53			17:45	10	08:29 (15)
19	05:55		06:27		06:52		17:33 (24)	07:17		17:16 (24)	07:41			07:59		08:19 (15)
	20:07		19:41		19:04	30	18:03 (24)	18:22	43	17:59 (24)	17:53			17:45	10	08:29 (15)
20	05:56		06:28		06:53		17:30 (24)	07:18		17:17 (24)	07:42			07:59		08:19 (15)
	20:07		19:40		19:03	35	18:05 (24)	18:21	41	17:58 (24)	17:52			17:45	10	08:29 (15)
21	05:57		06:29		06:54		17:28 (24)	07:19		17:19 (24)	07:43			07:59		08:20 (15)
	20:06		19:39		19:02	39	18:07 (24)	18:20	37	17:56 (24)	17:51			17:45	10	08:30 (15)
22	05:58		06:30		06:55		17:26 (24)	07:20		17:20 (24)	07:44			07:59		08:20 (15)
	20:06		19:38		19:00	42	18:08 (24)	18:18	34	17:54 (24)	17:51			17:46	10	08:30 (15)
23	05:59		06:31		06:56		17:25 (24)	07:21		17:23 (24)	07:44			08:00		08:20 (15)
	20:05		19:37		18:59	45	18:10 (24)	18:17	29	17:52 (24)	17:50			17:46	10	08:30 (15)
24	06:00		06:32		06:57		17:22 (24)	07:21		17:25 (24)	07:45			08:00		08:20 (15)
	20:05		19:35		18:57	48	18:10 (24)	18:16	23	17:48 (24)	17:50			17:46	10	08:30 (15)
25	06:01		06:33		06:57		17:21 (24)	07:22		17:29 (24)	07:46		08:12 (15)	08:00		08:20 (15)
	20:04		19:34		18:56	50	18:11 (24)	18:15	15	17:44 (24)	17:49	7	08:19 (15)	17:46	10	08:30 (15)
26	06:02		06:34		06:58		17:20 (24)	07:23			07:46		08:10 (15)	08:00		08:21 (15)
	20:03		19:33		18:54	52	18:12 (24)	18:14			17:49	11	08:21 (15)	17:47	11	08:32 (15)
27	06:04		06:35		06:59		17:19 (24)	07:24			07:47		08:09 (15)	08:00		08:21 (15)
	20:03		19:32		18:53	53	18:12 (24)	18:13			17:48	12	08:21 (15)	17:47	11	08:32 (15)
28	06:05		06:36		07:00		17:18 (24)	07:25			07:48		08:08 (15)	08:00		08:21 (15)
	20:02		19:30		18:52	55	18:13 (24)	18:11			17:48	15	08:23 (15)	17:47	11	08:32 (15)
29	06:06				07:01		17:16 (24)	07:25			07:48		08:09 (15)	08:00		08:21 (15)
	20:01				18:50	56	18:12 (24)	18:10			17:47	15	08:24 (15)	17:48	11	08:32 (15)
30	06:07				07:01		17:15 (24)	07:26			07:49		08:09 (15)	08:00		08:21 (15)
	20:01				18:49	58	18:13 (24)	18:09			17:47	15	08:24 (15)	17:48	11	08:32 (15)
31	06:08				07:02		17:15 (24)				07:50		08:10 (15)			
	20:00				18:47	58	18:13 (24)				17:47	14	08:24 (15)			
Horas de sol potenciales	441		375		382			336			319			294		
Total, caso peor						661			1239			89			343	

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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: G - V07

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
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	08:00		08:21 (15)	07:46			07:11		17:10 (24)	06:28	05:49	05:29
	17:48	12	08:33 (15)	18:08			18:31	58	18:08 (24)	18:53	19:21	19:50
2	08:00		08:21 (15)	07:46			07:10		17:09 (24)	06:27	05:48	05:29
	17:49	12	08:33 (15)	18:09			18:32	58	18:07 (24)	18:54	19:22	19:51
3	08:00		08:20 (15)	07:45			07:08		17:09 (24)	06:25	05:47	05:29
	17:49	12	08:32 (15)	18:09			18:33	59	18:08 (24)	18:55	19:23	19:52
4	08:00		08:20 (15)	07:44			07:07		17:09 (24)	06:24	05:46	05:29
	17:50	12	08:32 (15)	18:10			18:33	59	18:08 (24)	18:56	19:24	19:53
5	08:00		08:20 (15)	07:43			07:06		17:08 (24)	06:22	05:45	05:29
	17:50	13	08:33 (15)	18:11			18:34	60	18:08 (24)	18:57	19:24	19:54
6	08:00		08:20 (15)	07:42			07:04		17:08 (24)	06:21	05:44	05:29
	17:51	13	08:33 (15)	18:12			18:35	60	18:08 (24)	18:57	19:25	19:55
7	08:00		08:20 (15)	07:41			07:03		17:07 (24)	06:20	05:43	05:29
	17:51	13	08:33 (15)	18:12			18:35	60	18:07 (24)	18:58	19:26	19:55
8	08:00		08:20 (15)	07:40			07:01		17:07 (24)	06:18	05:42	05:29
	17:52	13	08:33 (15)	18:13			18:36	60	18:07 (24)	18:59	19:27	19:56
9	07:59		08:19 (15)	07:39			07:00		17:06 (24)	06:17	05:41	05:29
	17:52	14	08:33 (15)	18:14			18:37	60	18:06 (24)	19:00	19:28	19:57
10	07:59		08:19 (15)	07:38			06:59		17:07 (24)	06:16	05:40	05:29
	17:53	14	08:33 (15)	18:15			18:38	59	18:06 (24)	19:01	19:29	19:58
11	07:59		08:19 (15)	07:37			06:57		17:06 (24)	06:14	05:39	05:29
	17:54	14	08:33 (15)	18:15			18:38	59	18:05 (24)	19:02	19:30	19:59
12	07:58		08:18 (15)	07:36			06:56		17:07 (24)	06:13	05:39	05:29
	17:54	14	08:32 (15)	18:16			18:39	58	18:05 (24)	19:02	19:31	19:59
13	07:58		08:18 (15)	07:35			06:54		17:06 (24)	06:11	05:38	05:29
	17:55	15	08:33 (15)	18:17			18:40	58	18:04 (24)	19:03	19:32	20:00
14	07:58		08:18 (15)	07:34			06:53		17:07 (24)	06:10	05:37	05:29
	17:55	15	08:33 (15)	18:18			18:41	56	18:03 (24)	19:04	19:33	20:01
15	07:57		08:17 (15)	07:33			06:51		17:07 (24)	06:09	05:36	05:30
	17:56	15	08:32 (15)	18:18			18:41	55	18:02 (24)	19:05	19:34	20:01
16	07:57		08:18 (15)	07:31			06:50		17:07 (24)	06:07	05:36	05:30
	17:57	14	08:32 (15)	18:19			18:42	54	18:01 (24)	19:06	19:36	20:02
17	07:56		08:19 (15)	07:30			06:48		17:08 (24)	06:06	05:35	05:30
	17:57	11	08:30 (15)	18:20			18:43	52	18:00 (24)	19:07	19:37	20:03
18	07:56		08:20 (15)	07:29		17:34 (24)	06:47		17:09 (24)	06:05	05:34	05:31
	17:58	10	08:30 (15)	18:21	17	17:51 (24)	18:44	50	17:59 (24)	19:08	19:38	20:03
19	07:55		08:22 (15)	07:28		17:30 (24)	06:46		17:10 (24)	06:04	05:34	05:31
	17:59	5	08:27 (15)	18:21	25	17:55 (24)	18:44	48	17:58 (24)	19:08	19:39	20:04
20	07:55			07:27		17:27 (24)	06:44		17:10 (24)	06:02	05:33	05:31
	17:59			18:22	30	17:57 (24)	18:45	46	17:56 (24)	19:09	19:40	20:04
21	07:54			07:25		17:25 (24)	06:43		17:12 (24)	06:01	05:33	05:32
	18:00			18:23	35	18:00 (24)	18:46	42	17:54 (24)	19:10	19:41	20:05
22	07:54			07:24		17:23 (24)	06:41		17:12 (24)	06:00	05:32	05:32
	18:01			18:24	37	18:00 (24)	18:47	40	17:52 (24)	19:11	19:42	20:06
23	07:53			07:23		17:21 (24)	06:40		17:14 (24)	05:59	05:32	05:33
	18:01			18:24	41	18:02 (24)	18:47	36	17:50 (24)	19:12	19:42	20:06
24	07:52			07:22		17:20 (24)	06:38		17:16 (24)	05:58	05:31	05:33
	18:02			18:25	43	18:03 (24)	18:48	31	17:47 (24)	19:13	19:43	20:06
25	07:52			07:20		17:17 (24)	06:37		17:18 (24)	05:56	05:31	05:34
	18:03			18:26	47	18:04 (24)	18:49	27	17:45 (24)	19:14	19:44	20:07
26	07:51			07:19		17:16 (24)	06:35		17:21 (24)	05:55	05:31	05:35
	18:03			18:27	49	18:05 (24)	18:50	20	17:41 (24)	19:15	19:45	20:07
27	07:50			07:18		17:15 (24)	06:34		17:28 (24)	05:54	05:30	05:35
	18:04			18:27	51	18:06 (24)	18:50	6	17:34 (24)	19:16	19:46	20:08
28	07:50			07:17		17:14 (24)	06:32			05:53	05:30	05:36
	18:05			18:28	52	18:06 (24)	18:51			19:17	19:47	20:08
29	07:49			07:15		17:13 (24)	06:31			05:52	05:30	05:37
	18:06			18:29	54	18:07 (24)	18:52			19:18	19:48	20:08
30	07:48			07:14		17:12 (24)	06:30			05:51	05:29	05:37
	18:06			18:30	56	18:08 (24)	18:53			19:19	19:49	20:09
31	07:47			07:12		17:11 (24)				05:50		05:38
	18:07			18:30	56	18:07 (24)				19:20		20:09
Horas de sol potenciales	311			335			356			402	419	449
Total, caso peor		241			593			1331				

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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: H - V08

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:05	07:29	07:52	08:00	07:45	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:58	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:30	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:10	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:45	06:17	06:44	07:09	07:34	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:02	19:30	19:59
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:44	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:41	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:44	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:06
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:05	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:30	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:04	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:46		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: I - V09

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:05	07:29	07:52	08:00	07:45	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:58	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:10	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:45	06:17	06:44	07:09	07:34	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:44	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:02	19:30	19:59
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:44	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:17	07:41	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:08	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:52	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:44	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:06
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:05	19:35	18:57	18:16	17:49	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:30	05:34
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:48	17:47	18:03	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:04	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:29	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:46		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
Total, caso peor												

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	(Primeras sombras de centelleo de AG)
	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora final (hh:mm), sombras con centelleo	(Últimas sombras de centelleo de AG)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: J - V10

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:05	07:29	07:52	08:00	07:45	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:58	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:23	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:30	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:24	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:10	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:10	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	08:00	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:10	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:45	06:17	06:44	07:09	07:34	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:44	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:02	19:30	19:59
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:33	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:44	17:57	18:19	18:42	19:06	19:36	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:37	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:41	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:52	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:39	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:40	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:41	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:44	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:01	18:24	18:46	19:11	19:42	20:06
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:43	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:05	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:30	05:34
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:04	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:09
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:46		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: K - V11

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:05	07:29	07:52	08:00	07:45	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:58	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:23	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:30	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:10	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:10	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:28
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	08:00	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:10	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:45	06:17	06:44	07:09	07:34	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:44	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:02	19:30	19:59
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:44	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:17	07:41	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:08	19:38	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:52	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:39	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:40	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:41	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:44	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:01	18:24	18:46	19:11	19:42	20:06
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:05	19:35	18:57	18:16	17:49	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:30	05:34
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:48	17:46	18:03	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:04	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:29	18:53	19:19	19:49	20:09
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:46		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
Total, caso peor												

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	(Primeras sombras de centelleo de AG)
	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora final (hh:mm), sombras con centelleo	(Últimas sombras de centelleo de AG)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: L - V12

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:21	19:50
2	05:39	06:10	06:37	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:44	18:07	17:46	17:49	18:08	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:05	07:29	07:52	08:00	07:45	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:58	19:26	18:43	18:06	17:45	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:44	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:28
	20:10	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:11	18:35	18:57	19:25	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:28
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:28
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:45	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:44	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:14	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:58	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:30	19:59
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:40	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:44	17:56	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:44	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:17	07:41	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:08	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:52	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:00	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:05	19:35	18:57	18:16	17:49	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:30	05:34
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:48	17:46	18:03	18:26	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:04	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:05		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:29	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:29	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:49		05:38
	20:00		18:47		17:46		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Proyecto:
PE LA Escondida

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: M - V13

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:37	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:44	18:07	17:46	17:49	18:08	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:45	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:44	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:28
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:11	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:28
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:08	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:28
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:45	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:44	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:14	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:45	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:58	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:30	19:59
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:40	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:44	17:56	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:44	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:17	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:52	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:01	18:23	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:49	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:30	05:34
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:48	17:46	18:03	18:26	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:04	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:05		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:29	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:29	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:29	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:49		05:38
	20:00		18:47		17:46		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: N - V14

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	16:17 (18) 07:50	16:06 (18) 08:00	16:12 (18) 07:46	16:17 (18) 07:11	06:28	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08 47	17:04 (18) 17:46 68	17:14 (18) 17:48 66	17:18 (18) 18:08 64	17:21 (18) 18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:39	06:10	06:37	07:04	07:28	16:16 (18) 07:51	16:06 (18) 08:00	16:12 (18) 07:45	16:19 (18) 07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:44	18:07 49	17:05 (18) 17:46 68	17:14 (18) 17:49 67	17:19 (18) 18:08 62	17:21 (18) 18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29	16:15 (18) 07:51	16:07 (18) 08:00	16:13 (18) 07:45	16:19 (18) 07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06 51	17:06 (18) 17:45 67	17:14 (18) 17:49 66	17:19 (18) 18:09 62	17:21 (18) 18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	16:14 (18) 07:52	16:06 (18) 08:00	16:13 (18) 07:44	16:20 (18) 07:07	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05 53	17:07 (18) 17:45 68	17:14 (18) 17:50 66	17:19 (18) 18:10 60	17:20 (18) 18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	16:13 (18) 07:53	16:07 (18) 08:00	16:13 (18) 07:43	16:20 (18) 07:05	06:22	05:44	05:28
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04 55	17:08 (18) 17:45 67	17:14 (18) 17:50 67	17:20 (18) 18:11 59	17:19 (18) 18:34	18:56	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	16:11 (18) 07:53	16:08 (18) 08:00	16:13 (18) 07:42	16:21 (18) 07:04	06:21	05:44	05:28
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03 57	17:08 (18) 17:45 66	17:14 (18) 17:51 67	17:20 (18) 18:11 58	17:19 (18) 18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	16:10 (18) 07:54	16:07 (18) 08:00	16:14 (18) 07:41	16:21 (18) 07:03	06:20	05:43	05:28
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02 58	17:08 (18) 17:45 67	17:14 (18) 17:51 67	17:21 (18) 18:12 57	17:18 (18) 18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:44	06:16	06:43	07:08	07:33	16:10 (18) 07:54	16:08 (18) 07:59	16:13 (18) 07:40	16:22 (18) 07:01	06:18	05:42	05:28
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01 59	17:09 (18) 17:45 67	17:15 (18) 17:52 67	17:20 (18) 18:13 55	17:17 (18) 18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:45	06:17	06:44	07:09	07:33	16:09 (18) 07:55	16:08 (18) 07:59	16:13 (18) 07:39	16:23 (18) 07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00 61	17:10 (18) 17:44 66	17:14 (18) 17:52 68	17:21 (18) 18:14 53	17:16 (18) 18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	16:08 (18) 07:55	16:09 (18) 07:59	16:14 (18) 07:38	16:24 (18) 06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:33	17:59 62	17:10 (18) 17:44 66	17:15 (18) 17:53 67	17:21 (18) 18:14 51	17:15 (18) 18:37	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:45	07:11	07:35	16:08 (18) 07:56	16:08 (18) 07:59	16:14 (18) 07:37	16:24 (18) 06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:15	18:32	17:58 63	17:11 (18) 17:44 66	17:14 (18) 17:53 68	17:22 (18) 18:15 49	17:13 (18) 18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	16:07 (18) 07:56	16:09 (18) 07:58	16:14 (18) 07:36	16:26 (18) 06:56	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58 63	17:10 (18) 17:44 66	17:15 (18) 17:54 68	17:22 (18) 18:16 46	17:12 (18) 18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:37	16:06 (18) 07:57	16:09 (18) 07:58	16:14 (18) 07:35	16:27 (18) 06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57 65	17:11 (18) 17:44 66	17:15 (18) 17:55 68	17:22 (18) 18:17 43	17:10 (18) 18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	16:06 (18) 07:57	16:09 (18) 07:58	16:14 (18) 07:33	16:29 (18) 06:53	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56 65	17:11 (18) 17:44 65	17:14 (18) 17:55 68	17:22 (18) 18:17 40	17:09 (18) 18:40	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	16:06 (18) 07:57	16:10 (18) 07:57	16:14 (18) 07:32	16:30 (18) 06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55 66	17:12 (18) 17:44 65	17:15 (18) 17:56 68	17:22 (18) 18:18 37	17:07 (18) 18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	16:06 (18) 07:58	16:10 (18) 07:57	16:15 (18) 07:31	16:33 (18) 06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:08	18:26	17:54 66	17:12 (18) 17:44 65	17:15 (18) 17:56 68	17:23 (18) 18:19 32	17:05 (18) 18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	16:05 (18) 07:58	16:10 (18) 07:56	16:14 (18) 07:30	16:35 (18) 06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54 67	17:12 (18) 17:44 65	17:15 (18) 17:57 69	17:23 (18) 18:20 28	17:03 (18) 18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	16:05 (18) 07:58	16:11 (18) 07:56	16:15 (18) 07:29	16:38 (18) 06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53 67	17:12 (18) 17:45 65	17:16 (18) 17:58 68	17:23 (18) 18:20 21	16:59 (18) 18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	16:05 (18) 07:59	16:10 (18) 07:55	16:14 (18) 07:28	16:43 (18) 06:45	06:03	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:52 67	17:12 (18) 17:45 66	17:16 (18) 17:58 69	17:23 (18) 18:21 10	16:53 (18) 18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	16:05 (18) 07:59	16:10 (18) 07:55	16:14 (18) 07:26	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52 68	17:13 (18) 17:45 66	17:16 (18) 17:59 69	17:23 (18) 18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	16:05 (18) 07:59	16:11 (18) 07:54	16:15 (18) 07:25	06:42	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51 68	17:13 (18) 17:45 66	17:17 (18) 18:00 68	17:23 (18) 18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	16:04 (18) 07:59	16:11 (18) 07:54	16:15 (18) 07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51 69	17:13 (18) 17:45 66	17:17 (18) 18:00 68	17:23 (18) 18:23	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:20	07:44	16:05 (18) 08:00	16:11 (18) 07:53	16:16 (18) 07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50 68	17:13 (18) 17:46 66	17:17 (18) 18:01 68	17:24 (18) 18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21 16:35 (18)	07:45	16:05 (18) 08:00	16:11 (18) 07:52	16:15 (18) 07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16 14 16:49 (18)	17:49 68	17:13 (18) 17:46 66	17:17 (18) 18:02 68	17:23 (18) 18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22 16:31 (18)	07:46	16:05 (18) 08:00	16:12 (18) 07:52	16:15 (18) 07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15 22 16:53 (18)	17:49 69	17:14 (18) 17:46 65	17:17 (18) 18:03 68	17:23 (18) 18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23 16:27 (18)	07:46	16:04 (18) 08:00	16:12 (18) 07:51	16:15 (18) 07:19	06:35	05:55	05:30	05:34
	20:03	19:33	18:54	18:13 29 16:56 (18)	17:48 69	17:13 (18) 17:46 65	17:17 (18) 18:03 67	17:22 (18) 18:26	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24 16:25 (18)	07:47	16:05 (18) 08:00	16:12 (18) 07:50	16:16 (18) 07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12 33 16:58 (18)	17:48 68	17:13 (18) 17:47 65	17:17 (18) 18:04 67	17:23 (18) 18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:04	06:36	07:00	07:25 16:23 (18)	07:48	16:05 (18) 08:00	16:12 (18) 07:50	16:16 (18) 07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:51	18:11 37 17:00 (18)	17:48 69	17:14 (18) 17:47 65	17:17 (18) 18:05 67	17:23 (18) 18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:05		07:00	07:25 16:21 (18)	07:48	16:06 (18) 08:00	16:13 (18) 07:49	16:17 (18) 07:15	06:31	05:52	05:29	05:36
	20:01		18:50	18:10 41 17:02 (18)	17:47 68	17:14 (18) 17:48 66	17:19 (18) 18:05 65	17:22 (18) 18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:06		07:01	07:26 16:18 (18)	07:49	16:05 (18) 08:00	16:13 (18) 07:48	16:17 (18) 07:14	06:29	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09 44 17:02 (18)	17:47 68	17:13 (18) 17:48 66	17:19 (18) 18:06 65	17:22 (18) 18:29	18:53	19:18	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50	16:06 (18)	07:47	16:17 (18) 07:12		05:49		05:38
	20:00		18:47		17:46 68	17:14 (18)	18:07 64	17:21 (18) 18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
Total, caso peor				220	1961	1981	2086	887				

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	(Primeras sombras de centelleo de AG)
	Puesta de sol (hh: mm) Minutos con sombras de centelleo	Hora final (hh:mm), sombras con centelleo	(Últimas sombras de centelleo de AG)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

página 539 de 1211
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: O - V15

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27		07:50		16:26 (18)	08:00	16:28 (18)	07:46	07:11	06:28	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08		17:46	34	17:00 (18)	17:48	40	17:08 (18)	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:39	06:10	06:37	07:04	07:28		07:51		16:25 (18)	08:00		16:28 (18)	07:45	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:44	18:07		17:46	35	17:00 (18)	17:49	40	17:08 (18)	18:08	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29		07:51		16:25 (18)	08:00		16:29 (18)	07:45	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06		17:45	36	17:01 (18)	17:49	39	17:08 (18)	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29		07:52		16:24 (18)	08:00		16:29 (18)	07:44	07:07	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05		17:45	37	17:01 (18)	17:50	39	17:08 (18)	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30		07:53		16:24 (18)	08:00		16:30 (18)	07:43	07:05	06:22	05:44	05:28
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04		17:45	38	17:02 (18)	17:50	38	17:08 (18)	18:11	18:34	18:56	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31		07:53		16:25 (18)	08:00		16:30 (18)	07:42	07:04	06:21	05:43	05:28
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03		17:45	38	17:03 (18)	17:51	39	17:09 (18)	18:11	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32		07:54		16:24 (18)	08:00		16:31 (18)	07:41	07:03	06:20	05:43	05:28
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02		17:45	38	17:02 (18)	17:51	38	17:09 (18)	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:44	06:16	06:43	07:08	07:33		07:54		16:24 (18)	07:59		16:31 (18)	07:40	07:01	06:18	05:42	05:28
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01		17:45	39	17:03 (18)	17:52	37	17:08 (18)	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:45	06:17	06:44	07:09	07:33		07:55		16:24 (18)	07:59		16:32 (18)	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00		17:44	39	17:03 (18)	17:52	36	17:08 (18)	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34		07:55		16:24 (18)	07:59		16:32 (18)	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:33	17:59		17:44	40	17:04 (18)	17:53	36	17:08 (18)	18:14	18:37	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:45	07:11	07:35		07:56		16:24 (18)	07:59		16:33 (18)	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:15	18:32	17:58		17:44	40	17:04 (18)	17:53	35	17:08 (18)	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36		07:56		16:24 (18)	07:58		16:33 (18)	07:36	06:56	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58		17:44	41	17:05 (18)	17:54	34	17:07 (18)	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:37		07:56		16:24 (18)	07:58		16:35 (18)	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57		17:44	41	17:05 (18)	17:55	32	17:07 (18)	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37		07:57		16:24 (18)	07:58		16:35 (18)	07:33	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56		17:44	41	17:05 (18)	17:55	31	17:06 (18)	18:17	18:40	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38		07:57		16:24 (18)	07:57		16:36 (18)	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55		17:44	42	17:06 (18)	17:56	29	17:05 (18)	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39		07:58		16:24 (18)	07:57		16:38 (18)	07:31	06:50	06:07	05:35	05:30
	20:08	19:45	19:08	18:26	17:54		17:44	42	17:06 (18)	17:56	27	17:05 (18)	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40		07:58		16:24 (18)	07:56		16:38 (18)	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54		17:44	42	17:06 (18)	17:57	26	17:04 (18)	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40		07:58		16:25 (18)	07:56		16:40 (18)	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53		17:45	42	17:07 (18)	17:58	23	17:03 (18)	18:20	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41		07:59		16:25 (18)	07:55		16:41 (18)	07:28	06:45	06:03	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:52		17:45	41	17:06 (18)	17:58	21	17:02 (18)	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42		07:59		16:25 (18)	07:55		16:42 (18)	07:26	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52		17:45	41	17:06 (18)	17:59	18	17:00 (18)	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43		07:59		16:26 (18)	07:54		16:45 (18)	07:25	06:42	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51		17:45	41	17:07 (18)	18:00	13	16:58 (18)	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	16:36 (18)	07:59		16:26 (18)	07:54		16:49 (18)	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	10 16:46 (18)	17:45	41	17:07 (18)	18:00	5	16:54 (18)	18:23	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:20	07:44	16:34 (18)	08:00		16:26 (18)	07:53			07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	15 16:49 (18)	17:46	41	17:07 (18)	18:01			18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	16:32 (18)	08:00		16:26 (18)	07:52			07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:49	19 16:51 (18)	17:46	42	17:08 (18)	18:02			18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	16:31 (18)	08:00		16:26 (18)	07:52			07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	22 16:53 (18)	17:46	42	17:08 (18)	18:03			18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	16:29 (18)	08:00		16:26 (18)	07:51			07:19	06:35	05:55	05:30	05:34
	20:03	19:33	18:54	18:13	17:48	25 16:54 (18)	17:46	42	17:08 (18)	18:03			18:26	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	16:28 (18)	08:00		16:26 (18)	07:50			07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:31	18:53	18:12	17:48	27 16:55 (18)	17:47	42	17:08 (18)	18:04			18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:04	06:36	07:00	07:25	07:48	16:28 (18)	08:00		16:27 (18)	07:50			07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:51	18:11	17:48	28 16:56 (18)	17:47	41	17:08 (18)	18:05			18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:05		07:00	07:25	07:48	16:27 (18)	08:00		16:28 (18)	07:49			07:15	06:31	05:52	05:29	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	31 16:58 (18)	17:47	41	17:09 (18)	18:05			18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:06		07:01	07:26	07:49	16:26 (18)	08:00		16:28 (18)	07:48			07:14	06:29	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	32 16:58 (18)	17:48	41	17:09 (18)	18:06			18:29	18:53	19:18	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50	16:26 (18)				07:47			07:12		05:49		05:38
	20:00		18:47		17:46	33 16:59 (18)				18:07			18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319		294			311		335	356	402	419	449	
Total, caso peor						242		1201			676						

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	(Primeras sombras de centelleo de AG)
	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora final (hh:mm), sombras con centelleo	(Últimas sombras de centelleo de AG)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: P - V16

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39		06:09		06:37		07:03		17:57 (18)	07:27	17:30 (17)	07:50
	20:09		19:59		19:29		18:46	29	18:26 (18)	18:08	16 17:46 (17)	17:46
2	05:39		06:10		06:37		07:04		17:58 (18)	07:28	17:31 (17)	07:51
	20:09		19:58		19:28		18:44	26	18:24 (18)	18:07	14 17:45 (17)	17:46
3	05:40		06:11		06:38		07:04		18:00 (18)	07:29	17:32 (17)	07:51
	20:09		19:57		19:26		18:43	23	18:23 (18)	18:06	12 17:44 (17)	17:45
4	05:41		06:12		06:39		07:05		18:03 (18)	07:29	17:34 (17)	07:52
	20:09		19:57		19:25		18:42	17	18:20 (18)	18:05	9 17:43 (17)	17:45
5	05:42		06:13		06:40		07:06		18:08 (18)	07:30	17:35 (17)	07:53
	20:09		19:56		19:24		18:40	7	18:15 (18)	18:04	7 17:42 (17)	17:45
6	05:43		06:14		06:41		07:07			07:31	17:30 (16)	07:53
	20:09		19:55		19:22		18:39			18:03	10 17:41 (17)	17:45
7	05:44		06:15		06:42		07:08			07:32	17:27 (16)	07:54
	20:09		19:54		19:21		18:38			18:02	10 17:37 (16)	17:45
8	05:44		06:16		06:43	18:15 (18)	07:08			07:33	17:26 (16)	07:54
	20:09		19:53		19:20	10 18:25 (18)	18:36			18:01	13 17:39 (16)	17:45
9	05:45		06:17		06:44	18:11 (18)	07:09			07:33	17:25 (16)	07:55
	20:09		19:52		19:18	19 18:30 (18)	18:35			18:00	13 17:38 (16)	17:44
10	05:46		06:18		06:45	18:07 (18)	07:10			07:34	17:24 (16)	07:55
	20:09		19:51		19:17	24 18:31 (18)	18:33			17:59	13 17:37 (16)	17:44
11	05:47		06:19		06:45	18:05 (18)	07:11			07:35	17:24 (16)	07:56
	20:09		19:50		19:15	28 18:33 (18)	18:32			17:58	13 17:37 (16)	17:44
12	05:48		06:20		06:46	18:03 (18)	07:12			07:36	17:22 (16)	07:56
	20:09		19:49		19:14	32 18:35 (18)	18:31			17:58	13 17:35 (16)	17:44
13	05:49		06:21		06:47	18:01 (18)	07:12			07:37	17:22 (16)	07:56
	20:09		19:48		19:13	35 18:36 (18)	18:30			17:57	12 17:34 (16)	17:44
14	05:50		06:22		06:48	18:00 (18)	07:13			07:37	17:22 (16)	07:57
	20:08		19:47		19:11	37 18:37 (18)	18:28			17:56	12 17:34 (16)	17:44
15	05:51		06:23		06:49	17:59 (18)	07:14			07:38	17:22 (16)	07:57
	20:08		19:46		19:10	39 18:38 (18)	18:27			17:55	11 17:33 (16)	17:44
16	05:52		06:24		06:50	17:58 (18)	07:15			07:39	17:23 (16)	07:58
	20:08		19:45		19:08	40 18:38 (18)	18:26			17:54	9 17:32 (16)	17:44
17	05:53		06:25		06:51	17:56 (18)	07:16		17:40 (17)	07:40	17:22 (16)	07:58
	20:08		19:44		19:07	42 18:38 (18)	18:24	12	17:52 (17)	17:54	9 17:31 (16)	17:44
18	05:54		06:26		06:51	17:56 (18)	07:16		17:37 (17)	07:40	17:23 (16)	07:58
	20:07		19:42		19:06	42 18:38 (18)	18:23	16	17:53 (17)	17:53	7 17:30 (16)	17:45
19	05:55		06:27		06:52	17:55 (18)	07:17		17:35 (17)	07:41	17:23 (16)	07:59
	20:07		19:41		19:04	44 18:39 (18)	18:22	20	17:55 (17)	17:52	7 17:30 (16)	17:45
20	05:56		06:28		06:53	17:55 (18)	07:18		17:34 (17)	07:42	17:24 (16)	07:59
	20:06		19:40		19:03	44 18:39 (18)	18:21	22	17:56 (17)	17:52	5 17:29 (16)	17:45
21	05:57		06:29		06:54	17:54 (18)	07:19		17:33 (17)	07:43	17:25 (16)	07:59
	20:06		19:39		19:01	45 18:39 (18)	18:19	24	17:57 (17)	17:51	4 17:29 (16)	17:45
22	05:58		06:30		06:55	17:54 (18)	07:20		17:32 (17)	07:43	17:25 (16)	07:59
	20:05		19:38		19:00	45 18:39 (18)	18:18	25	17:57 (17)	17:51	2 17:27 (16)	17:45
23	05:59		06:31		06:56	17:53 (18)	07:20		17:31 (17)	07:44	17:26 (16)	08:00
	20:05		19:36		18:59	44 18:37 (18)	18:17	24	17:55 (17)	17:50	1 17:27 (16)	17:46
24	06:00		06:32		06:56	17:53 (18)	07:21		17:30 (17)	07:45		08:00
	20:04		19:35		18:57	44 18:37 (18)	18:16	24	17:54 (17)	17:49		17:46
25	06:01		06:33		06:57	17:53 (18)	07:22		17:30 (17)	07:46		08:00
	20:04		19:34		18:56	43 18:36 (18)	18:15	23	17:53 (17)	17:49		17:46
26	06:02		06:34		06:58	17:53 (18)	07:23		17:30 (17)	07:46		08:00
	20:03		19:33		18:54	42 18:35 (18)	18:13	22	17:52 (17)	17:48		17:46
27	06:03		06:35		06:59	17:54 (18)	07:24		17:30 (17)	07:47		08:00
	20:03		19:31		18:53	39 18:33 (18)	18:12	21	17:51 (17)	17:48		17:47
28	06:04		06:36		07:00	17:53 (18)	07:25		17:30 (17)	07:48		08:00
	20:02		19:30		18:51	38 18:31 (18)	18:11	20	17:50 (17)	17:48		17:47
29	06:05				07:00	17:54 (18)	07:25		17:29 (17)	07:48		08:00
	20:01				18:50	36 18:30 (18)	18:10	19	17:48 (17)	17:47		17:47
30	06:06				07:01	17:55 (18)	07:26		17:30 (17)	07:49		08:00
	20:01				18:49	34 18:29 (18)	18:09	17	17:47 (17)	17:47		17:48
31	06:08				07:02	17:56 (18)				07:50		
	20:00				18:47	31 18:27 (18)				17:46		
Horas de sol potenciales	441		375		382		336			319		294
Total, caso peor						877		391			222	

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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: P - V16

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	08:00			07:46		17:33 (16)	07:11			06:28		17:42 (18)	05:48	05:29
	17:48			18:08	13	17:46 (16)	18:31			18:53	33	18:15 (18)	19:20	19:50
2	08:00			07:45		17:34 (16)	07:10			06:27		17:43 (18)	05:47	05:29
	17:49			18:08	13	17:47 (16)	18:32			18:54	29	18:12 (18)	19:21	19:51
3	08:00			07:45		17:35 (16)	07:08			06:25		17:45 (18)	05:46	05:29
	17:49			18:09	13	17:48 (16)	18:32			18:55	26	18:11 (18)	19:22	19:52
4	08:00			07:44		17:35 (16)	07:07			06:24		17:47 (18)	05:45	05:29
	17:50			18:10	14	17:49 (16)	18:33			18:56	21	18:08 (18)	19:23	19:53
5	08:00			07:43		17:36 (16)	07:05			06:22		17:49 (18)	05:44	05:28
	17:50			18:11	13	17:49 (16)	18:34			18:56	15	18:04 (18)	19:24	19:54
6	08:00			07:42		17:38 (16)	07:04			06:21			05:43	05:28
	17:51			18:11	10	17:50 (17)	18:35			18:57			19:25	19:54
7	08:00			07:41		17:46 (17)	07:03		18:04 (18)	06:20			05:43	05:28
	17:51			18:12	5	17:51 (17)	18:35	5	18:09 (18)	18:58			19:26	19:55
8	07:59			07:40		17:44 (17)	07:01		17:58 (18)	06:18			05:42	05:28
	17:52			18:13	8	17:52 (17)	18:36	17	18:15 (18)	18:59			19:27	19:56
9	07:59			07:39		17:42 (17)	07:00		17:54 (18)	06:17			05:41	05:29
	17:52			18:14	11	17:53 (17)	18:37	22	18:16 (18)	19:00			19:28	19:57
10	07:59			07:38		17:41 (17)	06:58		17:52 (18)	06:15			05:40	05:29
	17:53			18:14	13	17:54 (17)	18:37	26	18:18 (18)	19:01			19:29	19:58
11	07:59			07:37		17:39 (17)	06:57		17:49 (18)	06:14			05:39	05:29
	17:53			18:15	15	17:54 (17)	18:38	29	18:18 (18)	19:01			19:30	19:58
12	07:58			07:36		17:39 (17)	06:56		17:48 (18)	06:13			05:38	05:29
	17:54			18:16	16	17:55 (17)	18:39	31	18:19 (18)	19:02			19:31	19:59
13	07:58			07:35		17:38 (17)	06:54		17:46 (18)	06:11			05:38	05:29
	17:55			18:17	18	17:56 (17)	18:40	33	18:19 (18)	19:03			19:32	20:00
14	07:58			07:33		17:38 (17)	06:53		17:45 (18)	06:10			05:37	05:29
	17:55			18:17	19	17:57 (17)	18:40	35	18:20 (18)	19:04			19:33	20:01
15	07:57			07:32		17:37 (17)	06:51		17:43 (18)	06:09			05:36	05:30
	17:56			18:18	21	17:58 (17)	18:41	38	18:21 (18)	19:05			19:34	20:01
16	07:57			07:31		17:37 (17)	06:50		17:43 (18)	06:07			05:35	05:30
	17:56			18:19	21	17:58 (17)	18:42	39	18:22 (18)	19:06			19:35	20:02
17	07:56			07:30		17:36 (17)	06:48		17:41 (18)	06:06			05:35	05:30
	17:57			18:20	22	17:58 (17)	18:43	41	18:22 (18)	19:07			19:36	20:03
18	07:56			07:29		17:36 (17)	06:47		17:41 (18)	06:05			05:34	05:31
	17:58			18:20	24	18:00 (17)	18:43	42	18:23 (18)	19:07			19:37	20:03
19	07:55			07:28		17:36 (17)	06:45		17:40 (18)	06:03			05:34	05:31
	17:58			18:21	25	18:01 (17)	18:44	44	18:24 (18)	19:08			19:38	20:04
20	07:55			07:26		17:37 (17)	06:44		17:40 (18)	06:02			05:33	05:31
	17:59			18:22	25	18:02 (17)	18:45	44	18:24 (18)	19:09			19:39	20:04
21	07:54		17:36 (16)	07:25		17:37 (17)	06:42		17:39 (18)	06:01			05:33	05:32
	18:00	2	17:38 (16)	18:23	25	18:02 (17)	18:46	44	18:23 (18)	19:10			19:40	20:05
22	07:54		17:35 (16)	07:24		17:37 (17)	06:41		17:39 (18)	06:00			05:32	05:32
	18:00	3	17:38 (16)	18:23	24	18:01 (17)	18:46	44	18:23 (18)	19:11			19:41	20:05
23	07:53		17:34 (16)	07:23		17:38 (17)	06:40		17:38 (18)	05:59			05:32	05:33
	18:01	4	17:38 (16)	18:24	22	18:00 (17)	18:47	44	18:22 (18)	19:12			19:42	20:06
24	07:52		17:34 (16)	07:22		17:40 (17)	06:38		17:39 (18)	05:57			05:31	05:33
	18:02	6	17:40 (16)	18:25	19	17:59 (17)	18:48	43	18:22 (18)	19:13			19:43	20:06
25	07:52		17:33 (16)	07:20		17:40 (17)	06:37		17:39 (18)	05:56			05:31	05:34
	18:03	7	17:40 (16)	18:26	16	17:56 (17)	18:49	43	18:22 (18)	19:14			19:44	20:07
26	07:51		17:33 (16)	07:19		17:43 (17)	06:35		17:39 (18)	05:55			05:30	05:34
	18:03	8	17:41 (16)	18:26	10	17:53 (17)	18:49	42	18:21 (18)	19:15			19:45	20:07
27	07:50		17:33 (16)	07:18			06:34		17:39 (18)	05:54			05:30	05:35
	18:04	9	17:42 (16)	18:27			18:50	41	18:20 (18)	19:16			19:46	20:07
28	07:50		17:33 (16)	07:16			06:32		17:39 (18)	05:53			05:30	05:36
	18:05	10	17:43 (16)	18:28			18:51	40	18:19 (18)	19:17			19:47	20:08
29	07:49		17:33 (16)	07:15			06:31		17:40 (18)	05:52			05:29	05:36
	18:05	11	17:44 (16)	18:29			18:52	38	18:18 (18)	19:18			19:48	20:08
30	07:48		17:33 (16)	07:14			06:29		17:41 (18)	05:51			05:29	05:37
	18:06	11	17:44 (16)	18:29			18:53	35	18:16 (18)	19:18			19:49	20:08
31	07:47		17:33 (16)	07:12						05:49				05:38
	18:07	12	17:45 (16)	18:30						19:19				20:09
Horas de sol potenciales	311			335			356			402			419	449
Total, caso peor		83			435			860			124			

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	(Primeras sombras de centelleo de AG)
	Puesta de sol (hh: mm) Minutos con sombras de centelleo	Hora final (hh:mm), sombras con centelleo	(Últimas sombras de centelleo de AG)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: Q - V17

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	05:39	06:09		06:37		07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11		06:28	18:22 (16)	05:48	18:38 (17)	05:29
	20:09	19:59		19:29		18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31		18:53	18:30 (16)	19:20	18:59 (17)	19:50
2	05:39	06:10		06:37		07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10		06:27		05:47	18:39 (17)	05:29
	20:09	19:58		19:28		18:44	18:07	17:46	17:49	18:08	18:32		18:54		19:21	19:00 (17)	19:51
3	05:40	06:11		06:38		07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08		06:25		05:46	18:40 (17)	05:29
	20:09	19:57	5	19:23 (17)		18:43	18:06	17:45	17:49	18:09	18:32		18:55		19:22	19:02 (17)	19:52
4	05:41	06:12		19:15 (17)		07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07		06:24		05:45	18:41 (17)	05:29
	20:09	19:57	12	19:27 (17)		18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33		18:56		19:23	19:01 (17)	19:53
5	05:42	06:13		19:13 (17)		07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:05		06:22		05:44	18:42 (17)	05:28
	20:09	19:56	16	19:29 (17)		18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34		18:56		19:24	19:00 (17)	19:54
6	05:43	06:14		19:12 (17)		07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04		06:21		05:43	18:43 (17)	05:28
	20:09	19:55	18	19:30 (17)		18:39	18:03	17:45	17:51	18:11	18:35		18:57		19:25	18:59 (17)	19:54
7	05:44	06:15		19:11 (17)		07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03		06:20		05:43	18:45 (17)	05:28
	20:09	19:54	20	19:31 (17)		18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35		18:58		19:26	18:57 (17)	19:55
8	05:44	06:16		19:10 (17)		07:08	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01		06:18		05:42	18:48 (17)	05:28
	20:09	19:53	21	19:31 (17)		18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36		18:59		19:27	18:53 (17)	19:56
9	05:45	06:17		19:09 (17)		07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00		06:17		05:41		05:29
	20:09	19:52	21	19:30 (17)		18:35	18:00	17:44	17:52	18:14	18:37		19:00		19:28		19:57
10	05:46	06:18		19:09 (17)		07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58		06:15		05:40		05:29
	20:09	19:51	21	19:30 (17)		18:33	17:59	17:44	17:53	18:14	18:37		19:01		19:29		19:58
11	05:47	06:19		19:09 (17)		07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57		06:14		05:39		05:29
	20:09	19:50	20	19:29 (17)		18:32	17:58	17:44	17:53	18:15	18:38		19:01		19:30		19:58
12	05:48	06:20		19:08 (17)	18:44 (16)	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56		06:13		05:38		05:29
	20:09	19:49	20	19:28 (17)	19:14 5	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39		19:02		19:31		19:59
13	05:49	06:21		19:08 (17)	18:41 (16)	07:12	07:37	07:56	07:58	07:35	06:54		06:11		05:38		05:29
	20:09	19:48	19	19:27 (17)	19:13 11	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40		19:03		19:32		20:00
14	05:50	06:22		19:09 (17)	18:39 (16)	07:13	07:37	07:57	07:58	07:33	06:53		06:10		05:37		05:29
	20:08	19:47	17	19:26 (17)	19:11 12	18:28	17:56	17:44	17:55	18:17	18:40		19:04		19:33		20:01
15	05:51	06:23		19:09 (17)	18:38 (16)	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51		06:09		05:36		05:30
	20:08	19:46	16	19:25 (17)	19:10 12	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41		19:05		19:34		20:01
16	05:52	06:24		19:09 (17)	18:37 (16)	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50		06:07		05:36		05:30
	20:08	19:45	15	19:24 (17)	19:08 12	18:26	17:54	17:44	17:56	18:19	18:42		19:06		19:35		20:02
17	05:53	06:25		19:10 (17)	18:36 (16)	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48		06:06		05:35		05:30
	20:08	19:44	13	19:23 (17)	19:07 11	18:24	17:54	17:44	17:57	18:20	18:43		19:07		19:36		20:03
18	05:54	06:26		19:11 (17)	18:35 (16)	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47		06:05		05:34		05:31
	20:07	19:42	11	19:22 (17)	19:06 11	18:23	17:53	17:45	17:58	18:20	18:43		19:07		19:37		20:03
19	05:55	06:27		19:12 (17)	18:35 (16)	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45		06:03		05:34		05:31
	20:07	19:41	8	19:20 (17)	19:04 9	18:22	17:52	17:45	17:58	18:21	18:44		19:08		19:38		20:04
20	05:56	06:28		19:14 (17)	06:53	18:36 (16)	07:18	07:42	07:59	07:55	07:26	06:44		06:02		05:33		05:31
	20:06	19:40	5	19:19 (17)	19:03 7	18:43 (16)	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45		19:09		19:39		20:04
21	05:57	06:29			06:54	18:37 (16)	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:42	18:23 (16)	06:01	18:47 (17)	05:33		05:32
	20:06	19:39			19:01 5	18:42 (16)	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46 2	18:25 (16)	19:10 2	18:49 (17)	19:40		20:05
22	05:58	06:30			06:55	18:38 (16)	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	18:22 (16)	06:00	18:44 (17)	05:32		05:32
	20:05	19:38			19:00 3	18:41 (16)	18:18	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46 4	18:26 (16)	19:11 6	18:50 (17)	19:41		20:05
23	05:59	06:31			06:56		07:20	07:44	07:59	07:53	07:23	06:40	18:20 (16)	05:59	18:42 (17)	05:32		05:33
	20:05	19:36			18:59		18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47 6	18:26 (16)	19:12 9	18:51 (17)	19:42		20:06
24	06:00	06:32			06:56		07:21	07:45	08:00	07:52	07:21	06:38	18:19 (16)	05:57	18:41 (17)	05:31		05:33
	20:04	19:35			18:57		18:16	17:49	17:46	18:02	18:25	18:48 9	18:28 (16)	19:13 11	18:52 (17)	19:43		20:06
25	06:01	06:33			06:57		07:22	07:45	08:00	07:52	07:20	06:37	18:18 (16)	05:56	18:40 (17)	05:31		05:34
	20:04	19:34			18:56		18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49 10	18:28 (16)	19:14 13	18:53 (17)	19:44		20:07
26	06:02	06:34			06:58		07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	18:18 (16)	05:55	18:40 (17)	05:30		05:34
	20:03	19:33			18:54		18:13	17:48	17:46	18:03	18:26	18:49 11	18:29 (16)	19:15 14	18:54 (17)	19:45		20:07
27	06:03	06:35			06:59		07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	18:19 (16)	05:54	18:38 (17)	05:30		05:35
	20:03	19:31			18:53		18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50 11	18:30 (16)	19:16 16	18:54 (17)	19:46		20:07
28	06:04	06:36			07:00		07:24	07:48	08:00	07:49	07:16	06:32	18:18 (16)	05:53	18:38 (17)	05:30		05:36
	20:02	19:30			18:51		18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51 12	18:30 (16)	19:17 17	18:55 (17)	19:47		20:08
29	06:05				07:00		07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	18:19 (16)	05:52	18:38 (17)	05:29		05:36
	20:01				18:50		18:10	17:47	17:48	18:05	18:29	18:52 13	18:32 (16)	19:17 18	18:56 (17)	19:48		20:08
30	06:06				07:01		07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:29	18:20 (16)	05:51	18:38 (17)	05:29		05:37
	20:01				18:49		18:09	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52 12	18:32 (16)	19:18 19	18:57 (17)	19:49		20:08
31	06:08				07:02			07:50		07:47	07:12			05:49	18:38 (17)			05:38
	20:00				18:47			17:46		18:07	18:30			19:19 20	18:58 (17)			20:09
Horas de sol potenciales	441	375		382		336	319	294	311	335	356		402		419		449
Total, caso peor			278		98							90		153		135	

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	(Primeras sombras de centelleo de AG)
	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora final (hh:mm), sombras con centelleo	(Últimas sombras de centelleo de AG)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: R - V18

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	05:39	06:09		06:37		07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11		06:28		05:48	05:29
	20:09	19:59		19:29	2	19:09 (16)	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31		18:53		19:20	19:50
2	05:40	06:10		06:37			07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10		06:27		05:47	05:29
	20:09	19:58		19:28			18:44	18:07	17:46	17:49	18:08	18:32		18:54		19:21	19:51
3	05:40	06:11		06:38			07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08		06:25		05:46	05:29
	20:09	19:57		19:26			18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32		18:55		19:22	19:52
4	05:41	06:12		06:39			07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07		06:24		05:45	05:29
	20:09	19:57		19:25			18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33		18:56		19:23	19:53
5	05:42	06:13		06:40			07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:05		06:22		05:44	05:29
	20:09	19:56		19:24			18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34		18:56		19:24	19:54
6	05:43	06:14		06:41			07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04		06:21		05:44	05:28
	20:09	19:55		19:22			18:39	18:03	17:45	17:51	18:11	18:35		18:57		19:25	19:54
7	05:44	06:15		06:42			07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03		06:20		05:43	05:28
	20:09	19:54		19:21			18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35		18:58		19:26	19:55
8	05:45	06:16		06:43			07:08	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01		06:18		05:42	05:29
	20:09	19:53		19:20			18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36		18:59		19:27	19:56
9	05:45	06:17		06:44			07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00		06:17		05:41	05:29
	20:09	19:52		19:18			18:35	18:00	17:44	17:52	18:14	18:37		19:00		19:28	19:57
10	05:46	06:18		06:45			07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58		06:15		05:40	05:29
	20:09	19:51		19:17			18:34	17:59	17:44	17:53	18:14	18:38		19:01		19:29	19:58
11	05:47	06:19		06:45			07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57		06:14		05:39	05:29
	20:09	19:50		19:15			18:32	17:58	17:44	17:53	18:15	18:38		19:01		19:30	19:58
12	05:48	06:20		06:46			07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56		06:13		05:38	05:29
	20:09	19:49		19:14			18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39		19:02		19:31	19:59
13	05:49	06:21	19:07 (16)	06:47			07:12	07:37	07:56	07:58	07:35	06:54		06:11	18:38 (16)	05:38	05:29
	20:09	19:48	9 19:16 (16)	19:13			18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40		19:03	4 18:42 (16)	19:32	20:00
14	05:50	06:22	19:04 (16)	06:48			07:13	07:37	07:57	07:58	07:33	06:53		06:10	18:35 (16)	05:37	05:29
	20:08	19:47	14 19:18 (16)	19:11			18:28	17:56	17:44	17:55	18:17	18:40		19:04	8 18:43 (16)	19:33	20:01
15	05:51	06:23	19:03 (16)	06:49			07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	18:19 (15)	06:09	18:34 (16)	05:36	05:30
	20:08	19:46	17 19:20 (16)	19:10			18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	2 18:21 (15)	19:05	10 18:44 (16)	19:34	20:01
16	05:52	06:24	19:01 (16)	06:50			07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	18:17 (15)	06:07	18:32 (16)	05:36	05:30
	20:08	19:45	20 19:21 (16)	19:08			18:26	17:55	17:44	17:56	18:19	18:42	5 18:22 (15)	19:06	12 18:44 (16)	19:35	20:02
17	05:53	06:25	19:00 (16)	06:51			07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	18:15 (15)	06:06	18:31 (16)	05:35	05:30
	20:08	19:44	22 19:22 (16)	19:07			18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	7 18:22 (15)	19:07	15 18:46 (16)	19:36	20:03
18	05:54	06:26	19:00 (16)	06:51		18:33 (15)	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	18:14 (15)	06:05	18:30 (16)	05:34	05:31
	20:07	19:42	22 19:22 (16)	19:06	8	18:41 (15)	18:23	17:53	17:45	17:58	18:20	18:43	9 18:23 (15)	19:07	17 18:47 (16)	19:37	20:03
19	05:55	06:27	18:59 (16)	06:52		18:31 (15)	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45	18:13 (15)	06:03	18:30 (16)	05:34	05:31
	20:07	19:41	21 19:20 (16)	19:04	13	18:44 (15)	18:22	17:52	17:45	17:58	18:21	18:44	11 18:24 (15)	19:08	18 18:48 (16)	19:38	20:04
20	05:56	06:28	18:59 (16)	06:53		18:30 (15)	07:18	07:42	07:59	07:55	07:26	06:44	18:13 (15)	06:02	18:29 (16)	05:33	05:31
	20:06	19:40	20 19:19 (16)	19:03	13	18:43 (15)	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	12 18:25 (15)	19:09	19 18:48 (16)	19:39	20:04
21	05:57	06:29	18:59 (16)	06:54		18:29 (15)	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:42	18:12 (15)	06:01	18:29 (16)	05:33	05:32
	20:06	19:39	19 19:18 (16)	19:01	13	18:42 (15)	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	13 18:25 (15)	19:10	20 18:49 (16)	19:40	20:05
22	05:58	06:30	18:59 (16)	06:55		18:28 (15)	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	18:13 (15)	06:00	18:29 (16)	05:32	05:32
	20:05	19:38	18 19:17 (16)	19:00	13	18:41 (15)	18:18	17:51	17:45	18:01	18:23	18:46	13 18:26 (15)	19:11	21 18:50 (16)	19:41	20:05
23	05:59	06:31	18:59 (16)	06:56		18:26 (15)	07:20	07:44	07:59	07:53	07:23	06:40	18:13 (15)	05:59	18:30 (16)	05:32	05:33
	20:05	19:36	17 19:16 (16)	18:59	12	18:38 (15)	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	13 18:26 (15)	19:12	21 18:51 (16)	19:42	20:06
24	06:00	06:32	18:59 (16)	06:56		18:26 (15)	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	18:14 (15)	05:57	18:30 (16)	05:31	05:33
	20:04	19:35	16 19:15 (16)	18:57	11	18:37 (15)	18:16	17:49	17:46	18:02	18:25	18:48	14 18:28 (15)	19:13	22 18:52 (16)	19:43	20:06
25	06:01	06:33	19:00 (16)	06:57		18:27 (15)	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	18:16 (15)	05:56	18:31 (16)	05:31	05:34
	20:04	19:34	14 19:14 (16)	18:56	9	18:36 (15)	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	10 18:26 (15)	19:14	21 18:52 (16)	19:44	20:07
26	06:02	06:34	19:01 (16)	06:58		18:27 (15)	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35		05:55	18:32 (16)	05:30	05:34
	20:03	19:33	12 19:13 (16)	18:54	8	18:35 (15)	18:13	17:48	17:46	18:03	18:26	18:49		19:15	19 18:51 (16)	19:45	20:07
27	06:03	06:35	19:02 (16)	06:59		18:28 (15)	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34		05:54	18:33 (16)	05:30	05:35
	20:03	19:31	10 19:12 (16)	18:53	5	18:33 (15)	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50		19:16	17 18:50 (16)	19:46	20:07
28	06:04	06:36	19:04 (16)	07:00		18:28 (15)	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32		05:53	18:34 (16)	05:30	05:36
	20:02	19:30	6 19:10 (16)	18:51	3	18:31 (15)	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51		19:17	13 18:47 (16)	19:47	20:08
29	06:05			07:00			07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31		05:52	18:37 (16)	05:29	05:36
	20:01			18:50			18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52		19:18	7 18:44 (16)	19:48	20:08
30	06:07			07:01			07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:29		05:51		05:29	05:37
	20:01			18:49			18:09	17:47	17:48	18:06	18:29	18:53		19:18		19:49	20:08
31	06:08			07:02				07:50		07:47	07:12			05:49			05:38
	20:00			18:47				17:46		18:07	18:30			19:19			20:09
Horas de sol potenciales	441	375		382		336	319	294	311	335	356		402		419	449
Total, caso peor			257		110							109		264		

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	(Primeras sombras de centelleo de AG)
	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora final (hh:mm), sombras con centelleo	(Últimas sombras de centelleo de AG)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: S - V19

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	05:39	06:09	06:37		07:03		18:12 (22)	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11			06:28	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:29		18:46	14	18:26 (22)	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31			18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:37		07:04		18:11 (22)	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10			06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28		18:44	13	18:24 (22)	18:07	17:46	17:49	18:08	18:32			18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38		07:04		18:10 (22)	07:28	07:51	08:00	07:45	07:08		18:10 (22)	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26		18:43	13	18:23 (22)	18:06	17:45	17:49	18:09	18:32	2	18:12 (22)	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39		07:05		18:10 (22)	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07		18:08 (22)	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:57	19:25		18:42	11	18:21 (22)	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	4	18:12 (22)	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40		07:06		18:10 (22)	07:30	07:52	08:00	07:43	07:05		18:07 (22)	06:22	05:44	05:29
	20:09	19:56	19:24		18:40	10	18:20 (22)	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	7	18:14 (22)	18:56	19:24	19:53
6	05:43	06:14	06:41		07:07		18:10 (22)	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04		18:05 (22)	06:21	05:44	05:28
	20:09	19:55	19:22		18:39	9	18:19 (22)	18:03	17:45	17:51	18:11	18:35	9	18:14 (22)	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42		07:08		18:10 (22)	07:32	07:54	07:59	07:41	07:03		18:05 (22)	06:19	05:43	05:28
	20:09	19:54	19:21		18:38	7	18:17 (22)	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	10	18:15 (22)	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43		07:08		18:11 (22)	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01		18:05 (22)	06:18	05:42	05:28
	20:09	19:53	19:20		18:36	5	18:16 (22)	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	11	18:16 (22)	18:59	19:27	19:56
9	05:45	06:17	06:44		07:09		18:12 (22)	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00		18:04 (22)	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18		18:35	2	18:14 (22)	18:00	17:44	17:52	18:14	18:37	12	18:16 (22)	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45		07:10			07:34	07:55	07:59	07:38	06:58		18:04 (22)	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17		18:33			17:59	17:44	17:53	18:14	18:37	14	18:18 (22)	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:45		07:11			07:35	07:56	07:58	07:37	06:57		18:04 (22)	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:15		18:32			17:58	17:44	17:53	18:15	18:38	14	18:18 (22)	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46		07:12			07:36	07:56	07:58	07:36	06:56		18:05 (22)	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14		18:31			17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	14	18:19 (22)	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47		07:12			07:36	07:56	07:58	07:35	06:54		18:06 (22)	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13		18:29			17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	12	18:18 (22)	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48		07:13			07:37	07:57	07:57	07:33	06:53		18:08 (22)	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11		18:28			17:56	17:44	17:55	18:17	18:40	8	18:16 (22)	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49		07:14			07:38	07:57	07:57	07:32	06:51			06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10		18:27			17:55	17:44	17:56	18:18	18:41			19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50		07:15			07:39	07:58	07:57	07:31	06:50			06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:08		18:26			17:55	17:44	17:56	18:19	18:42			19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51		07:16			07:40	07:58	07:56	07:30	06:48			06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07		18:24			17:54	17:44	17:57	18:20	18:43			19:06	19:36	20:02
18	05:54	06:26	06:51		07:16			07:40	07:58	07:56	07:29	06:47			06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06		18:23			17:53	17:45	17:58	18:20	18:43			19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52		07:17			07:41	07:58	07:55	07:28	06:45			06:03	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04		18:22			17:52	17:45	17:58	18:21	18:44			19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53		07:18			07:42	07:59	07:55	07:26	06:44			06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03		18:21			17:52	17:45	17:59	18:22	18:45			19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54		07:19			07:43	07:59	07:54	07:25	06:42			06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01		18:19			17:51	17:45	18:00	18:23	18:46			19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55		07:20			07:43	07:59	07:54	07:24	06:41			06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00		18:18			17:51	17:45	18:00	18:23	18:46			19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:55		07:20			07:44	07:59	07:53	07:23	06:40			05:59	05:32	05:33
	20:05	19:36	18:59		18:17			17:50	17:46	18:01	18:24	18:47			19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56		07:21			07:45	08:00	07:52	07:21	06:38			05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57		18:16			17:49	17:46	18:02	18:25	18:48			19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57		07:22			07:45	08:00	07:52	07:20	06:37			05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56		18:15			17:49	17:46	18:03	18:26	18:49			19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58		07:23			07:46	08:00	07:51	07:19	06:35			05:55	05:30	05:34
	20:03	19:33	18:54		18:13			17:48	17:46	18:03	18:26	18:49			19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59		07:24			07:47	08:00	07:50	07:18	06:34			05:54	05:30	05:35
	20:03	19:31	18:53		18:12			17:48	17:47	18:04	18:27	18:50			19:16	19:46	20:07
28	06:04	06:36	07:00		07:24			07:48	08:00	07:49	07:16	06:32			05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:51		18:11			17:48	17:47	18:05	18:28	18:51			19:17	19:47	20:08
29	06:05		07:00		18:18 (22)			07:48	08:00	07:49	07:15	06:31			05:52	05:29	05:36
	20:01		18:50	6	18:24 (22)			17:47	17:48	18:05	18:29	18:52			19:17	19:48	20:08
30	06:07		07:01		18:15 (22)			07:49	08:00	07:48	07:14	06:29			05:51	05:29	05:37
	20:00		18:49	12	18:27 (22)			17:47	17:48	18:06	18:29	18:52			19:18	19:49	20:08
31	06:08		07:02		18:14 (22)			07:49		07:47	07:12				05:49		05:38
	20:00		18:47	13	18:27 (22)			17:46		18:07	18:30				19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382			336		319	294	311	335	356			402	419	449
Total, caso peor				31			84						117				

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	(Primeras sombras de centelleo de AG)
	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora final (hh:mm), sombras con centelleo	(Últimas sombras de centelleo de AG)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: T - V20

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	05:39		19:17 (22)	06:09	06:37		18:52 (21)	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11			06:28		18:26 (21)	05:48			05:29		19:01 (22)
	20:09	27	19:44 (22)	19:59	19:29	11	19:03 (21)	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31			18:53	7	18:33 (21)	19:20			19:50	27	19:28 (22)
2	05:40		19:17 (22)	06:10	06:37		18:49 (21)	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10			06:27		18:24 (21)	05:47			05:29		19:02 (22)
	20:09	28	19:45 (22)	19:58	19:28	15	19:04 (21)	18:44	18:07	17:46	17:49	18:08	18:32			18:54	9	18:33 (21)	19:21			19:51	27	19:29 (22)
3	05:40		19:17 (22)	06:11	06:38		18:48 (21)	07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08			06:25		18:23 (21)	05:46			05:29		19:02 (22)
	20:09	27	19:44 (22)	19:57	19:26	18	19:06 (21)	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32			18:55	11	18:34 (21)	19:22			19:52	28	19:30 (22)
4	05:41		19:17 (22)	06:12	06:39		18:47 (21)	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07			06:24		18:23 (21)	05:45			05:29		19:03 (22)
	20:09	28	19:45 (22)	19:57	19:25	18	19:05 (21)	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33			18:56	13	18:36 (21)	19:23			19:53	27	19:30 (22)
5	05:42		19:18 (22)	06:13	06:40		18:46 (21)	07:06	07:30	07:52	08:00	07:43	07:05			06:22		18:22 (21)	05:44			05:29		19:03 (22)
	20:09	28	19:46 (22)	19:56	19:24	17	19:03 (21)	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34			18:56	14	18:36 (21)	19:24			19:53	28	19:31 (22)
6	05:43		19:18 (22)	06:14	06:41		18:45 (21)	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04			06:21		18:22 (21)	05:44			05:29		19:04 (22)
	20:09	28	19:46 (22)	19:55	19:22	17	19:02 (21)	18:39	18:03	17:45	17:51	18:11	18:35			18:57	15	18:37 (21)	19:25			19:54	28	19:32 (22)
7	05:44		19:18 (22)	06:15	06:42		18:45 (21)	07:08	07:32	07:54	07:59	07:41	07:03			06:20		18:21 (21)	05:43			05:29		19:05 (22)
	20:09	28	19:46 (22)	19:54	19:21	16	19:01 (21)	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35			18:58	16	18:37 (21)	19:26			19:55	28	19:33 (22)
8	05:45		19:18 (22)	06:16	06:43		18:45 (21)	07:08	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01			06:18		18:21 (21)	05:42			05:29		19:05 (22)
	20:09	28	19:46 (22)	19:53	19:20	15	19:00 (21)	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36			18:59	17	18:38 (21)	19:27			19:56	28	19:33 (22)
9	05:45		19:18 (22)	06:17	06:44		18:45 (21)	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00			06:17		18:22 (21)	05:41			05:29		19:06 (22)
	20:09	28	19:46 (22)	19:52	19:18	14	18:59 (21)	18:35	18:00	17:44	17:52	18:14	18:37			19:00	18	18:40 (21)	19:28			19:57	27	19:33 (22)
10	05:46		19:19 (22)	06:18	06:45		18:46 (21)	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58			06:15		18:22 (21)	05:40			05:29		19:06 (22)
	20:09	27	19:46 (22)	19:51	19:17	11	18:57 (21)	18:34	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38			19:01	18	18:40 (21)	19:29			19:58	28	19:34 (22)
11	05:47		19:19 (22)	06:19	06:45		18:45 (21)	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57			06:14		18:23 (21)	05:39			05:29		19:07 (22)
	20:09	27	19:46 (22)	19:50	19:15	10	18:55 (21)	18:32	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38			19:01	17	18:40 (21)	19:30			19:58	27	19:34 (22)
12	05:48		19:20 (22)	06:20	06:46		18:46 (21)	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56			06:13		18:24 (21)	05:38			05:29		19:07 (22)
	20:09	26	19:46 (22)	19:49	19:14	8	18:54 (21)	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39			19:02	14	18:38 (21)	19:31			19:59	27	19:34 (22)
13	05:49		19:20 (22)	06:21	06:47		18:48 (21)	07:12	07:36	07:56	07:58	07:35	06:54			06:11		18:26 (21)	05:38	19:09 (22)		05:29		19:08 (22)
	20:09	26	19:46 (22)	19:48	19:13	5	18:53 (21)	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40			19:03	9	18:35 (21)	19:32	2	19:11 (22)	20:00	27	19:35 (22)
14	05:50		19:20 (22)	06:22	06:48			07:13	07:37	07:57	07:57	07:33	06:53			06:10			05:37		19:06 (22)	05:29		19:09 (22)
	20:08	25	19:45 (22)	19:47	19:11			18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:40			19:04			19:33	6	19:12 (22)	20:01	26	19:35 (22)
15	05:51		19:21 (22)	06:23	06:49			07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51			06:09			05:36		19:03 (22)	05:30		19:09 (22)
	20:08	24	19:45 (22)	19:46	19:10			18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41			19:05			19:34	9	19:12 (22)	20:01	26	19:35 (22)
16	05:52		19:21 (22)	06:24	06:50			07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50			06:07			05:36		19:03 (22)	05:30		19:09 (22)
	20:08	24	19:45 (22)	19:45	19:08			18:26	17:55	17:44	17:57	18:19	18:42			19:06			19:35	11	19:14 (22)	20:02	26	19:35 (22)
17	05:53		19:22 (22)	06:25	06:51			07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48			06:06			05:35		19:01 (22)	05:30		19:11 (22)
	20:08	23	19:45 (22)	19:44	19:07			18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43			19:07			19:36	14	19:15 (22)	20:02	25	19:36 (22)
18	05:54		19:22 (22)	06:26	06:51			07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47			06:05			05:34		19:01 (22)	05:31		19:11 (22)
	20:07	23	19:45 (22)	19:42	19:06			18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43			19:07			19:37	15	19:16 (22)	20:03	25	19:36 (22)
19	05:55		19:23 (22)	06:27	06:52			07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45			06:03			05:34		19:00 (22)	05:31		19:11 (22)
	20:07	21	19:44 (22)	19:41	19:04			18:22	17:52	17:45	17:58	18:21	18:44			19:08			19:38	17	19:17 (22)	20:04	25	19:36 (22)
20	05:56		19:24 (22)	06:28	06:53			07:18	07:42	07:59	07:55	07:26	06:44			06:02			05:33		19:00 (22)	05:31		19:12 (22)
	20:06	20	19:44 (22)	19:40	19:03			18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45			19:09			19:39	18	19:18 (22)	20:04	25	19:37 (22)
21	05:57		19:24 (22)	06:29	06:54			07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:42			06:01			05:33		18:59 (22)	05:32		19:12 (22)
	20:06	19	19:43 (22)	19:39	19:01			18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46			19:10			19:40	19	19:18 (22)	20:05	25	19:37 (22)
22	05:58		19:25 (22)	06:30	06:55			07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41			06:00			05:32		19:00 (22)	05:32		19:13 (22)
	20:05	18	19:43 (22)	19:38	19:00			18:18	17:51	17:45	18:01	18:23	18:46			19:11			19:41	20	19:20 (22)	20:05	25	19:38 (22)
23	05:59		19:26 (22)	06:31	06:56			07:20	07:44	07:59	07:53	07:23	06:40			05:59			05:32		18:59 (22)	05:33		19:13 (22)
	20:05	17	19:43 (22)	19:36	18:59			18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47			19:12			19:42	21	19:20 (22)	20:06	25	19:38 (22)
24	06:00		19:27 (22)	06:32	06:56			07:21	07:45	08:00	07:52	07:21	06:38			05:57			05:31		18:59 (22)	05:33		19:14 (22)
	20:04	15	19:42 (22)	19:35	18:57			18:16	17:49	17:46	18:02	18:25	18:48			19:13			19:43	22	19:21 (22)	20:06	25	19:39 (22)
25	06:01		19:28 (22)	06:33	06:57			07:22	07:45	08:00	07:52	07:20	06:37			05:56			05:31		19:00 (22)	05:34		19:14 (22)
	20:04	14	19:42 (22)	19:34	18:56			18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49			19:14			19:44	23	19:23 (22)	20:07	25	19:39 (22)
26	06:02		19:30 (22)	06:34	06:58			07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35			05:55			05:30		18:59 (22)	05:34		19:15 (22)
	20:03	11	19:41 (22)	19:33	18:54			18:14	17:48	17:47	18:03	18:26	18:49			19:15			19:45	24	19:23 (22)	20:07	25	19:40 (22)
27	06:03		19:31 (22)	06:35	06:59			07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34			05:54			05:30		19:00 (22)	05:35		19:15 (22)
	20:03	9	19:40 (22)	19:31	18:53			18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50			19:16			19:46	24	19:24 (22)	20:07	25	19:40 (22)
28	06:04		19:34 (22)	06:36	07:00			07:24	07:48	08:00	07:49	07:16	06:32			05:53			05:30		19:00 (22)	05:36		19:15 (22)
	20:02	6	19:40 (22)	19:30	18:51			18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51			19:17			19:47	25	19:25 (22)	20:08	26	19:41 (22)
29	06:05		19:38 (22)		07:00			07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31			05:52			05:30		19:00 (22)	05:36		19:16 (22)
	20:01	1	19:39 (22)		18:50			18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52			19:17			19:48	25	19:25 (22)	20:08	26	19:42 (22)
30	06:07				07:01			07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:29		18:28 (21)	05:51			05:29		19:00 (22)	05:37		19:16 (22)
	20:00				18:49			18:09	17:47	17:48	18:06	18:29	18:53	4	18:32 (21)	19:18			19:49	27	19:27 (22)	20:08	26	19:42 (22)
31	06:08				07:02				07:49		07:47	07:12				05:49						05:38		19:16 (22)
	20:00				18:47				17:46		18:07	18:30				19:19						20:09	27	19:43 (22)
Horas de sol potenciales	441			375	382			336	319	294	311	335	356			402			419			449		
Total, caso peor		626				175								4			178			322			815	

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	(Primeras sombras de centelleo de AG)
	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora final (hh:mm), sombras con centelleo	(Últimas sombras de centelleo de AG)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: U - V21

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:36	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:37	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:27	18:44	18:07	17:46	17:49	18:08	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:44	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:52	08:00	07:43	07:05	06:22	05:44	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:56	19:24	19:53
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:43	05:28
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:11	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:53	07:59	07:41	07:03	06:19	05:43	05:28
	20:09	19:54	19:21	18:37	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:08	07:32	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:19	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:45	06:17	06:44	07:09	07:33	07:54	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:44	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:33	17:59	17:44	17:53	18:14	18:37	19:00	19:29	19:57
11	05:47	06:19	06:45	07:11	07:35	07:55	07:58	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:15	18:32	17:58	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:55	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:36	07:56	07:58	07:34	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:29	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:57	07:33	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:17	18:40	19:04	19:33	20:00
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:57	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:08	18:26	17:55	17:44	17:56	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:50	07:16	07:39	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:07	19:43	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:06	19:36	20:02
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:20	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:58	07:55	07:28	06:45	06:03	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:52	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:26	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:42	07:59	07:54	07:25	06:42	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:53	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:55	07:20	07:44	07:59	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:36	18:58	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:21	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:49	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:45	08:00	07:51	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:30	05:34
	20:03	19:33	18:54	18:13	17:48	17:46	18:03	18:26	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:02	19:31	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:46	20:07
28	06:04	06:36	06:59	07:24	07:47	08:00	07:49	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:51	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:16	19:47	20:08
29	06:05		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:29	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:05	18:29	18:52	19:17	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:29	05:51	05:29	05:37
	20:00		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:49		07:47	07:12		05:49		05:38
	20:00		18:47		17:46		18:07	18:30		19:19		20:08
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: V - V22 a

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:37	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:44	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:44	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:52	08:00	07:43	07:05	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:56	19:24	19:53
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:53	07:59	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:08	07:32	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:45	07:11	07:35	07:55	07:58	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:15	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:36	07:56	07:58	07:34	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:57	07:33	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:40	19:04	19:33	20:00
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:57	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:08	18:26	17:55	17:44	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:07	19:43	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:06	19:36	20:02
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:58	07:55	07:28	06:45	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:26	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:42	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:53	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:20	07:44	07:59	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:36	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:21	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:45	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:30	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:26	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:02	19:31	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:04	06:36	07:00	07:24	07:47	08:00	07:49	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:51	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:16	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:17	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:29	05:51	05:29	05:37
	20:00		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:49		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:46		18:07	18:30		19:19		20:08
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: W - V22 b

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:37	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:44	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:44	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:52	08:00	07:43	07:05	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:56	19:24	19:53
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:53	07:59	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:08	07:32	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:57
11	05:47	06:19	06:45	07:11	07:35	07:55	07:58	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:15	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:36	07:56	07:58	07:34	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:57	07:33	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:40	19:04	19:33	20:00
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:57	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:08	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:07	19:43	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:06	19:36	20:02
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:58	07:55	07:28	06:45	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:26	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:42	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:53	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:20	07:44	07:59	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:36	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:21	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:45	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:30	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:26	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:02	19:31	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:04	06:36	07:00	07:24	07:47	08:00	07:49	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:51	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:16	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:17	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:29	05:51	05:29	05:37
	20:00		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:49		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:46		18:07	18:30		19:19		20:08
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: X - V22 c

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:37	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:44	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:44	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:52	08:00	07:43	07:05	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:56	19:24	19:53
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:53	07:59	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:08	07:32	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:45	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:15	18:37	19:01	19:29	19:57
11	05:47	06:19	06:45	07:11	07:35	07:55	07:58	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:15	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:55	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:36	07:56	07:58	07:34	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:57	07:33	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:40	19:04	19:33	20:00
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:57	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:08	18:26	17:55	17:44	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:07	19:43	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:06	19:36	20:02
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:58	07:55	07:28	06:45	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:52	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:26	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:42	07:59	07:54	07:25	06:42	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:53	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:01	18:23	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:55	07:20	07:44	07:59	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:36	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:21	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:45	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:30	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:26	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:02	19:31	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:04	06:36	07:00	07:24	07:47	08:00	07:49	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:51	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:16	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:17	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:29	05:51	05:29	05:37
	20:00		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:49		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:46		18:07	18:30		19:19		20:08
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: Y - V22 d

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:37	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:44	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:44	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:52	08:00	07:43	07:05	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:56	19:24	19:53
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:53	07:59	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:08	07:32	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:15	18:37	19:01	19:29	19:57
11	05:47	06:19	06:45	07:11	07:35	07:55	07:58	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:15	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:55	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:36	07:56	07:58	07:34	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:57	07:33	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:40	19:04	19:33	20:00
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:57	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:08	18:26	17:55	17:44	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:07	19:43	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:06	19:36	20:02
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:58	07:55	07:28	06:45	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:52	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:26	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:42	07:59	07:54	07:25	06:42	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:53	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:55	07:20	07:44	07:59	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:36	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:21	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:45	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:30	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:26	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:02	19:31	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:04	06:36	07:00	07:24	07:47	08:00	07:49	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:51	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:16	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:17	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:29	05:51	05:29	05:37
	20:00		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:49		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:46		18:07	18:30		19:19		20:08
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: Z - V23

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	05:39		06:09		19:01 (2)	06:37		07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11			06:28		18:08 (1)	05:49		18:36 (2)	05:29
	20:09		19:59	36	19:37 (2)	19:29		18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31			18:53	23	18:31 (1)	19:20	24	19:00 (2)	19:50
2	05:40		06:10		19:02 (2)	06:38		07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10			06:27		18:08 (1)	05:48		18:35 (2)	05:29
	20:09		19:58	34	19:36 (2)	19:28		18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32			18:54	21	18:29 (1)	19:21	26	19:01 (2)	19:51
3	05:40		06:11		19:02 (2)	06:38		07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08			06:25		18:10 (1)	05:47		18:34 (2)	05:29
	20:09		19:57	33	19:35 (2)	19:26		18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32			18:55	17	18:27 (1)	19:22	28	19:02 (2)	19:52
4	05:41		06:12		19:02 (2)	06:39		07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07			06:24		18:12 (1)	05:46		18:34 (2)	05:29
	20:09		19:57	33	19:35 (2)	19:25		18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33			18:56	13	18:25 (1)	19:23	28	19:02 (2)	19:53
5	05:42		06:13		19:02 (2)	06:40		07:06	07:30	07:52	08:00	07:43	07:05			06:22		18:16 (1)	05:45		18:33 (2)	05:29
	20:09		19:56	32	19:34 (2)	19:24		18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34			18:57	3	18:19 (1)	19:24	30	19:03 (2)	19:53
6	05:43		06:14		19:03 (2)	06:41		07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04			06:21			05:44		18:33 (2)	05:29
	20:09		19:55	30	19:33 (2)	19:22		18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35			18:57			19:25	31	19:04 (2)	19:54
7	05:44		06:15		19:03 (2)	06:42		07:08	07:32	07:54	07:59	07:41	07:03			06:20			05:43		18:32 (2)	05:29
	20:09		19:54	29	19:32 (2)	19:21		18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35			18:58			19:26	33	19:05 (2)	19:55
8	05:45		06:16		19:04 (2)	06:43		07:08	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01			06:18			05:42		18:32 (2)	05:29
	20:09		19:53	27	19:31 (2)	19:20		18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36			18:59			19:27	34	19:06 (2)	19:56
9	05:46		06:17		19:05 (2)	06:44	18:36 (1)	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00			06:17			05:41		18:33 (2)	05:29
	20:09		19:52	25	19:30 (2)	19:18	10 18:46 (1)	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37			19:00			19:28	34	19:07 (2)	19:57
10	05:46		06:18		19:06 (2)	06:45	18:33 (1)	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58			06:15			05:40		18:33 (2)	05:29
	20:09		19:51	23	19:29 (2)	19:17	16 18:49 (1)	18:34	17:59	17:45	17:53	18:15	18:38			19:01			19:29	35	19:08 (2)	19:58
11	05:47		06:19		19:07 (2)	06:46	18:30 (1)	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57			06:14			05:39		18:32 (2)	05:29
	20:09		19:50	21	19:28 (2)	19:15	20 18:50 (1)	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38			19:01			19:30	37	19:09 (2)	19:58
12	05:48	19:13 (2)	06:20		19:09 (2)	06:46	18:29 (1)	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56			06:13			05:39		18:32 (2)	05:29
	20:09	4 19:17 (2)	19:49	19	19:28 (2)	19:14	22 18:51 (1)	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39			19:02			19:31	37	19:09 (2)	19:59
13	05:49	19:10 (2)	06:21		19:10 (2)	06:47	18:27 (1)	07:12	07:37	07:56	07:58	07:35	06:54			06:11			05:38		18:33 (2)	05:29
	20:09	11 19:21 (2)	19:48	17	19:27 (2)	19:13	25 18:52 (1)	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40			19:03			19:32	38	19:11 (2)	20:00
14	05:50	19:08 (2)	06:22		19:13 (2)	06:48	18:27 (1)	07:13	07:37	07:57	07:57	07:33	06:53			06:10			05:37		18:33 (2)	05:30
	20:08	15 19:23 (2)	19:47	13	19:26 (2)	19:11	24 18:51 (1)	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41			19:04			19:33	37	19:10 (2)	20:01
15	05:51	19:07 (2)	06:23		19:16 (2)	06:49	18:26 (1)	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51			06:09			05:36		18:34 (2)	05:30
	20:08	18 19:25 (2)	19:46	9	19:25 (2)	19:10	24 18:50 (1)	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41			19:05			19:34	36	19:10 (2)	20:01
16	05:52	19:06 (2)	06:24			06:50	18:25 (1)	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50			06:07			05:36		18:35 (2)	05:30
	20:08	21 19:27 (2)	19:45			19:09	24 18:49 (1)	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42			19:06			19:35	35	19:10 (2)	20:02
17	05:53	19:06 (2)	06:25			06:51	18:24 (1)	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48			06:06			05:35		18:35 (2)	05:30
	20:08	22 19:28 (2)	19:44			19:07	23 18:47 (1)	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43			19:07			19:36	35	19:10 (2)	20:02
18	05:54	19:05 (2)	06:26			06:51	18:24 (1)	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47		18:17 (1)	06:05			05:34		18:36 (2)	05:31
	20:07	25 19:30 (2)	19:42			19:06	22 18:46 (1)	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	6	18:23 (1)	19:07			19:37	34	19:10 (2)	20:03
19	05:55	19:04 (2)	06:27			06:52	18:24 (1)	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45		18:14 (1)	06:04			05:34		18:37 (2)	05:31
	20:07	27 19:31 (2)	19:41			19:04	20 18:44 (1)	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	10	18:24 (1)	19:08			19:38	32	19:09 (2)	20:04
20	05:56	19:04 (2)	06:28			06:53	18:24 (1)	07:18	07:42	07:59	07:55	07:26	06:44		18:13 (1)	06:02			05:33		18:38 (2)	05:32
	20:06	28 19:32 (2)	19:40			19:03	19 18:43 (1)	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	12	18:25 (1)	19:09			19:39	31	19:09 (2)	20:04
21	05:57	19:03 (2)	06:29			06:54	18:25 (1)	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43		18:10 (1)	06:01			05:33		18:38 (2)	05:32
	20:06	30 19:33 (2)	19:39			19:01	17 18:42 (1)	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	15	18:25 (1)	19:10			19:40	30	19:08 (2)	20:05
22	05:58	19:03 (2)	06:30			06:55	18:26 (1)	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41		18:10 (1)	06:00			05:32		18:40 (2)	05:32
	20:05	31 19:34 (2)	19:38			19:00	15 18:41 (1)	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:46	16	18:26 (1)	19:11			19:41	28	19:08 (2)	20:05
23	05:59	19:03 (2)	06:31			06:56	18:26 (1)	07:20	07:44	07:59	07:53	07:23	06:40		18:09 (1)	05:59			05:32		18:40 (2)	05:33
	20:05	32 19:35 (2)	19:37			18:59	12 18:38 (1)	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	18	18:27 (1)	19:12			19:42	27	19:07 (2)	20:06
24	06:00	19:02 (2)	06:32			06:56	18:27 (1)	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38		18:08 (1)	05:57			05:31		18:42 (2)	05:33
	20:04	34 19:36 (2)	19:35			18:57	10 18:37 (1)	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	20	18:28 (1)	19:13			19:43	25	19:07 (2)	20:06
25	06:01	19:02 (2)	06:33			06:57	18:29 (1)	07:22	07:45	08:00	07:52	07:20	06:37		18:08 (1)	05:56			05:31		18:43 (2)	05:34
	20:04	35 19:37 (2)	19:34			18:56	7 18:36 (1)	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	21	18:29 (1)	19:14			19:44	23	19:06 (2)	20:07
26	06:02	19:02 (2)	06:34			06:58	18:33 (1)	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35		18:07 (1)	05:55			05:31		18:44 (2)	05:35
	20:03	35 19:37 (2)	19:33			18:54	2 18:35 (1)	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:49	22	18:29 (1)	19:15			19:45	21	19:05 (2)	20:07
27	06:04	19:02 (2)	06:35			06:59		07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34		18:07 (1)	05:54		18:46 (2)	05:30		18:46 (2)	05:35
	20:03	36 19:38 (2)	19:31			18:53		18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	23	18:30 (1)	19:16	9	18:55 (2)	19:46	18	19:04 (2)	20:07
28	06:05	19:01 (2)	06:36			07:00		07:24	07:48	08:00	07:49	07:16	06:32		18:06 (1)	05:53		18:42 (2)	05:30		18:48 (2)	05:36
	20:02	37 19:38 (2)	19:30			18:52		18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	24	18:30 (1)	19:17	14	18:56 (2)	19:47	15	19:03 (2)	20:08
29	06:06	19:01 (2)				07:00		07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31		18:07 (1)	05:52		18:40 (2)	05:30		18:51 (2)	05:37
	20:01	38 19:39 (2)				18:50		18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	25	18:32 (1)	19:18	17	18:57 (2)	19:48	11	19:02 (2)	20:08
30	06:07	19:01 (2)				07:01		07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30		18:07 (1)	05:51		18:37 (2)	05:29		18:54 (2)	05:37
	20:00	37 19:38 (2)				18:49		18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	25	18:32 (1)	19:18	20	18:57 (2)	19:49	4	18:58 (2)	20:08
31	06:08	19:01 (2)				07:02			07:49		07:47	07:12				05:50		18:36 (2)				05:38
	20:00	37 19:38 (2)				18:47			17:47		18:07	18:30				19:19	22	18:58 (2)				20:09
Horas de sol potenciales	441		375		382		336	319	294	311	335	356		402		419			449			
Total, caso peor		553		381		312							237		159		857					

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	(Primeras sombras de centelleo de AG)
	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora final (hh:mm), sombras con centelleo	(Últimas sombras de centelleo de AG)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: AA - V24

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:41	06:11	06:39	07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:33	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:52	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:53
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	07:59	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:08	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:53	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:45	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:45	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:37	07:56	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:57	07:33	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:45	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:45	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:02
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:26	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:33
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:20	07:44	07:59	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:58	05:31	05:34
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:45	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:03	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:18	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:49		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: AB - V25

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:41	06:11	06:38	07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:52	08:00	07:43	07:05	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:53
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	07:59	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:08	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:53	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:58	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:15	18:32	17:59	17:45	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:36	07:56	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:57	07:33	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:45	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:00
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:45	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:07	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:02
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:58	07:55	07:28	06:45	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:26	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:20	07:44	07:59	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:36	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:34
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:45	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:03	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:31	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:05	06:36	07:00	07:24	07:47	08:00	07:49	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:17	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:00		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:18	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:49		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:19		20:08
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: AC - V26

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:21 (18)	08:00	08:27 (18)	07:46	08:37 (18)	07:11	06:28	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46 53	09:14 (18)	17:48 53	09:20 (18)	18:08 39	09:16 (18)	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:37	07:04	07:28	07:51	08:20 (18)	08:00	08:27 (18)	07:46	08:37 (18)	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:44	18:07	17:46 54	09:14 (18)	17:49 52	09:19 (18)	18:08 38	09:15 (18)	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29	07:51	08:21 (18)	08:00	08:27 (18)	07:45	08:38 (18)	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46 53	09:14 (18)	17:49 53	09:20 (18)	18:09 35	09:13 (18)	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	08:42 (18) 07:52	08:21 (18)	08:00	08:27 (18)	07:44	08:40 (18)	07:07	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05 7	08:49 (18) 17:45 53	09:14 (18)	17:50 53	09:20 (18)	18:10 32	09:12 (18)	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	08:37 (18) 07:53	08:21 (18)	08:00	08:27 (18)	07:43	08:41 (18)	07:06	06:22	05:44	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04 17	08:54 (18) 17:45 53	09:14 (18)	17:50 53	09:20 (18)	18:11 29	09:10 (18)	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	08:34 (18) 07:53	08:22 (18)	08:00	08:28 (18)	07:42	08:43 (18)	07:04	06:21	05:44	05:28
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03 22	08:56 (18) 17:45 53	09:15 (18)	17:51 53	09:21 (18)	18:11 25	09:08 (18)	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	08:32 (18) 07:54	08:21 (18)	08:00	08:28 (18)	07:41	08:45 (18)	07:03	06:20	05:43	05:28
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02 27	08:59 (18) 17:45 54	09:15 (18)	17:51 53	09:21 (18)	18:12 21	09:06 (18)	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:08	07:33	08:30 (18) 07:54	08:22 (18)	07:59	08:27 (18)	07:40	08:48 (18)	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01 30	09:00 (18) 17:45 53	09:15 (18)	17:52 54	09:21 (18)	18:13 15	09:03 (18)	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:45	06:17	06:44	07:09	07:33	08:29 (18) 07:55	08:22 (18)	07:59	08:28 (18)	07:39		07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00 33	09:02 (18) 17:44 53	09:15 (18)	17:52 53	09:21 (18)	18:14		18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	08:28 (18) 07:55	08:23 (18)	07:59	08:28 (18)	07:38		06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59 35	09:03 (18) 17:44 52	09:15 (18)	17:53 53	09:21 (18)	18:15		18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	08:27 (18) 07:56	08:22 (18)	07:59	08:29 (18)	07:37		06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59 38	09:05 (18) 17:44 53	09:15 (18)	17:53 53	09:22 (18)	18:15		18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	08:25 (18) 07:56	08:23 (18)	07:58	08:28 (18)	07:36		06:56	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58 40	09:05 (18) 17:44 53	09:16 (18)	17:54 53	09:21 (18)	18:16		18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	08:24 (18) 07:57	08:23 (18)	07:58	08:29 (18)	07:35		06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57 42	09:06 (18) 17:44 53	09:16 (18)	17:55 53	09:22 (18)	18:17		18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	08:24 (18) 07:57	08:23 (18)	07:58	08:28 (18)	07:34		06:53	06:10	05:37	05:29
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56 43	09:07 (18) 17:44 52	09:15 (18)	17:55 53	09:21 (18)	18:18		18:40	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	08:23 (18) 07:57	08:24 (18)	07:57	08:29 (18)	07:32		06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55 45	09:08 (18) 17:44 52	09:16 (18)	17:56 53	09:22 (18)	18:18		18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	08:23 (18) 07:58	08:24 (18)	07:57	08:30 (18)	07:31		06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55 46	09:09 (18) 17:44 52	09:16 (18)	17:57 52	09:22 (18)	18:19		18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	08:23 (18) 07:58	08:25 (18)	07:56	08:29 (18)	07:30		06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54 46	09:09 (18) 17:45 52	09:17 (18)	17:57 53	09:22 (18)	18:20		18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:17	07:40	08:21 (18) 07:58	08:24 (18)	07:56	08:30 (18)	07:29		06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53 48	09:09 (18) 17:45 53	09:17 (18)	17:58 52	09:22 (18)	18:21		18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	08:21 (18) 07:59	08:24 (18)	07:55	08:30 (18)	07:28		06:45	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:52 49	09:10 (18) 17:45 53	09:17 (18)	17:58 52	09:22 (18)	18:21		18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	08:21 (18) 07:59	08:24 (18)	07:55	08:30 (18)	07:27		06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52 49	09:10 (18) 17:45 53	09:17 (18)	17:59 51	09:21 (18)	18:22		18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	08:21 (18) 07:59	08:25 (18)	07:54	08:31 (18)	07:25		06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51 50	09:11 (18) 17:45 53	09:18 (18)	18:00 51	09:22 (18)	18:23		18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	08:20 (18) 07:59	08:25 (18)	07:54	08:31 (18)	07:24		06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51 51	09:11 (18) 17:45 53	09:18 (18)	18:01 50	09:21 (18)	18:24		18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:20 (18) 08:00	08:25 (18)	07:53	08:32 (18)	07:23		06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50 51	09:11 (18) 17:46 53	09:18 (18)	18:01 49	09:21 (18)	18:24		18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:20 (18) 08:00	08:25 (18)	07:52	08:32 (18)	07:22		06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:49 52	09:12 (18) 17:46 53	09:18 (18)	18:02 49	09:21 (18)	18:25		18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:20 (18) 08:00	08:26 (18)	07:52	08:32 (18)	07:20		06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49 52	09:12 (18) 17:46 52	09:18 (18)	18:03 48	09:20 (18)	18:26		18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:20 (18) 08:00	08:26 (18)	07:51	08:32 (18)	07:19		06:35	05:55	05:30	05:34
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:48 52	09:12 (18) 17:46 52	09:18 (18)	18:03 47	09:19 (18)	18:26		18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:20 (18) 08:00	08:26 (18)	07:50	08:33 (18)	07:18		06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48 52	09:12 (18) 17:47 52	09:18 (18)	18:04 46	09:19 (18)	18:27		18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:04	06:36	07:00	07:25	07:48	08:20 (18) 08:00	08:27 (18)	07:50	08:33 (18)	07:16		06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48 53	09:13 (18) 17:47 52	09:19 (18)	18:05 46	09:19 (18)	18:28		18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:05		07:00	07:25	07:48	08:21 (18) 08:00	08:27 (18)	07:49	08:34 (18)	07:15		06:31	05:52	05:29	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47 53	09:14 (18) 17:48 53	09:20 (18)	18:06 44	09:18 (18)	18:29		18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:20 (18) 08:00	08:27 (18)	07:48	08:34 (18)	07:14		06:29	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47 53	09:13 (18) 17:48 53	09:20 (18)	18:06 43	09:17 (18)	18:29		18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50	08:20 (18)		07:47	08:35 (18)	07:12			05:50		05:38
	20:00		18:47		17:46 54	09:14 (18)		18:07 41	09:16 (18)	18:30			19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
Total, caso peor					1190	1583	1569	234				

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	(Primeras sombras de centelleo de AG)
	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora final (hh:mm), sombras con centelleo (Últimas sombras de centelleo de AG)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: AD - V27

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	05:39		19:27 (1)	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49			05:29		19:09 (1)
	20:09	11	19:38 (1)	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:20			19:50	18	19:27 (1)
2	05:40		19:28 (1)	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:48			05:29		19:09 (1)
	20:09	12	19:40 (1)	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21			19:51	19	19:28 (1)
3	05:40		19:27 (1)	06:11	06:38	07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47			05:29		19:10 (1)
	20:09	13	19:40 (1)	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22			19:52	19	19:29 (1)
4	05:41		19:27 (1)	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46			05:29		19:11 (1)
	20:09	14	19:41 (1)	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23			19:53	19	19:30 (1)
5	05:42		19:27 (1)	06:13	06:40	07:06	07:30	07:52	08:00	07:43	07:05	06:22	05:45			05:29		19:12 (1)
	20:09	15	19:42 (1)	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:56	19:24			19:53	18	19:30 (1)
6	05:43		19:27 (1)	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44			05:29		19:13 (1)
	20:09	17	19:44 (1)	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25			19:54	17	19:30 (1)
7	05:44		19:27 (1)	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	07:59	07:41	07:03	06:20	05:43			05:29		19:14 (1)
	20:09	18	19:45 (1)	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26			19:55	15	19:29 (1)
8	05:45		19:27 (1)	06:16	06:43	07:08	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42			05:29		19:15 (1)
	20:09	19	19:46 (1)	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27			19:56	14	19:29 (1)
9	05:46		19:26 (1)	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41			05:29		19:16 (1)
	20:09	19	19:45 (1)	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28			19:57	13	19:29 (1)
10	05:46		19:27 (1)	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40			05:29		19:16 (1)
	20:09	19	19:46 (1)	19:51	19:17	18:34	17:59	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29			19:58	13	19:29 (1)
11	05:47		19:27 (1)	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:58	07:37	06:57	06:14	05:39			05:29		19:17 (1)
	20:09	19	19:46 (1)	19:50	19:15	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30			19:58	11	19:28 (1)
12	05:48		19:27 (1)	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39			05:29		19:18 (1)
	20:09	18	19:45 (1)	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31			19:59	10	19:28 (1)
13	05:49		19:27 (1)	06:21	06:47	07:12	07:36	07:56	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38			05:29		19:20 (1)
	20:09	18	19:45 (1)	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32			20:00	9	19:29 (1)
14	05:50		19:27 (1)	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:57	07:33	06:53	06:10	05:37		19:10 (1)	05:30		19:21 (1)
	20:08	18	19:45 (1)	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:40	19:04	19:33	2	19:12 (1)	20:00	7	19:28 (1)
15	05:51		19:28 (1)	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36		19:08 (1)	05:30		19:22 (1)
	20:08	17	19:45 (1)	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	4	19:12 (1)	20:01	5	19:27 (1)
16	05:52		19:28 (1)	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36		19:07 (1)	05:30		19:24 (1)
	20:08	17	19:45 (1)	19:45	19:08	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	7	19:14 (1)	20:02	2	19:26 (1)
17	05:53		19:28 (1)	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35		19:06 (1)	05:30		
	20:07	17	19:45 (1)	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	8	19:14 (1)	20:02		
18	05:54		19:28 (1)	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34		19:06 (1)	05:31		
	20:07	16	19:44 (1)	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	10	19:16 (1)	20:03		
19	05:55		19:29 (1)	06:27	06:52	07:17	07:41	07:58	07:55	07:28	06:45	06:04	05:34		19:05 (1)	05:31		
	20:07	15	19:44 (1)	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	11	19:16 (1)	20:04		
20	05:56		19:29 (1)	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:26	06:44	06:02	05:33		19:06 (1)	05:32		
	20:06	15	19:44 (1)	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	12	19:18 (1)	20:04		
21	05:57		19:30 (1)	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33		19:05 (1)	05:32		
	20:06	13	19:43 (1)	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	13	19:18 (1)	20:05		
22	05:58		19:31 (1)	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:53	07:24	06:41	06:00	05:32		19:05 (1)	05:32		
	20:05	12	19:43 (1)	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	15	19:20 (1)	20:05		
23	05:59		19:31 (1)	06:31	06:56	07:20	07:44	07:59	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32		19:05 (1)	05:33		
	20:05	11	19:42 (1)	19:36	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	15	19:20 (1)	20:06		
24	06:00		19:32 (1)	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:21	06:38	05:57	05:31		19:05 (1)	05:33		
	20:04	10	19:42 (1)	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	16	19:21 (1)	20:06		
25	06:01		19:33 (1)	06:33	06:57	07:22	07:45	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31		19:06 (1)	05:34		
	20:04	8	19:41 (1)	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	17	19:23 (1)	20:07		
26	06:02		19:34 (1)	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31		19:06 (1)	05:35		
	20:03	7	19:41 (1)	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:49	19:15	19:45	17	19:23 (1)	20:07		
27	06:04		19:36 (1)	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30		19:06 (1)	05:35		
	20:03	4	19:40 (1)	19:31	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	18	19:24 (1)	20:07		
28	06:05		19:38 (1)	06:36	07:00	07:24	07:47	08:00	07:49	07:16	06:32	05:53	05:30		19:07 (1)	05:36		19:29 (1)
	20:02	2	19:40 (1)	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	18	19:25 (1)	20:08	4	19:33 (1)
29	06:06				07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30		19:08 (1)	05:37		19:29 (1)
	20:01				18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:17	19:48	18	19:26 (1)	20:08	6	19:35 (1)
30	06:07				07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29		19:08 (1)	05:37		19:28 (1)
	20:00				18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:18	19:49	18	19:26 (1)	20:08	7	19:35 (1)
31	06:08				07:02		07:49		07:47	07:12		05:50				05:38		19:28 (1)
	20:00				18:47		17:47		18:07	18:30		19:19				20:08	9	19:37 (1)
Horas de sol potenciales	441			375	382	336	319	294	311	335	356	402	419			449		
Total, caso peor		394												219			235	

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	(Primeras sombras de centelleo de AG)
	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora final (hh:mm), sombras con centelleo	(Últimas sombras de centelleo de AG)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: AE - V28

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	05:39			06:09		18:26 (7)	06:37		18:29 (7)	07:03			07:27		07:46 (3)	07:50
	20:09			19:59	45	19:11 (7)	19:29	37	19:06 (7)	18:46			18:08	15	08:01 (3)	17:46
2	05:40			06:10		18:25 (7)	06:38		18:30 (7)	07:04			07:28		07:47 (3)	07:51
	20:09			19:58	46	19:11 (7)	19:28	34	19:04 (7)	18:45			18:07	13	08:00 (3)	17:46
3	05:41			06:11		18:25 (7)	06:39		18:32 (7)	07:05			07:29		07:48 (3)	07:51
	20:09			19:57	47	19:12 (7)	19:26	29	19:01 (7)	18:43			18:06	10	07:58 (3)	17:46
4	05:41			06:12		18:24 (7)	06:39		18:35 (7)	07:05			07:29		07:49 (3)	07:52
	20:09			19:57	49	19:13 (7)	19:25	23	18:58 (7)	18:42			18:05	5	07:54 (3)	17:45
5	05:42			06:13		18:23 (7)	06:40		07:15 (4)	07:06			07:30			07:53
	20:09			19:56	51	19:14 (7)	19:24	21	18:54 (7)	18:40			18:04			17:45
6	05:43			06:14		18:23 (7)	06:41		07:11 (4)	07:07			07:31			07:53
	20:09			19:55	52	19:15 (7)	19:22	14	07:25 (4)	18:39			18:03			17:45
7	05:44			06:15		18:22 (7)	06:42		07:09 (4)	07:08			07:32			07:54
	20:09			19:54	53	19:15 (7)	19:21	18	07:27 (4)	18:38			18:02			17:45
8	05:45			06:16		18:22 (7)	06:43		07:07 (4)	07:09			07:33			07:54
	20:09			19:53	54	19:16 (7)	19:20	21	07:28 (4)	18:36			18:01			17:45
9	05:46			06:17		18:21 (7)	06:44		07:06 (4)	07:09			07:33			07:55
	20:09			19:52	55	19:16 (7)	19:18	23	07:29 (4)	18:35			18:00			17:45
10	05:47			06:18		18:21 (7)	06:45		07:05 (4)	07:10			07:34			07:55
	20:09			19:51	55	19:16 (7)	19:17	25	07:30 (4)	18:34			18:00			17:45
11	05:47			06:19		06:48 (5)	06:46		07:05 (4)	07:11		07:50 (3)	07:35			07:56
	20:09			19:50	57	19:17 (7)	19:16	25	07:30 (4)	18:32	11	08:01 (3)	17:59			17:45
12	05:48			06:20		06:44 (5)	06:46		07:05 (4)	07:12		07:47 (3)	07:36			07:56
	20:09			19:49	66	19:17 (7)	19:14	25	07:30 (4)	18:31	17	08:04 (3)	17:58			17:44
13	05:49			06:21		06:42 (5)	06:47		07:06 (4)	07:13		07:44 (3)	07:37			07:57
	20:09			19:48	71	19:17 (7)	19:13	24	07:30 (4)	18:30	21	08:05 (3)	17:57			17:44
14	05:50			06:22		06:41 (5)	06:48		07:07 (4)	07:13		07:42 (3)	07:37			07:57
	20:08			19:47	73	19:17 (7)	19:11	23	07:30 (4)	18:28	24	08:06 (3)	17:56			17:44
15	05:51			06:23		06:42 (5)	06:49		07:08 (4)	07:14		07:41 (3)	07:38			07:57
	20:08			19:46	73	19:17 (7)	19:10	21	07:29 (4)	18:27	26	08:07 (3)	17:55			17:45
16	05:52			06:24		06:43 (5)	06:50		07:09 (4)	07:15		07:40 (3)	07:39			07:58
	20:08			19:45	73	19:17 (7)	19:09	20	07:29 (4)	18:26	28	08:08 (3)	17:55			17:45
17	05:53			06:25		06:44 (5)	06:51		07:10 (4)	07:16		07:39 (3)	07:40			07:58
	20:08			19:44	72	19:17 (7)	19:07	18	07:28 (4)	18:25	30	08:09 (3)	17:54			17:45
18	05:54			06:26		06:45 (5)	06:52		07:10 (4)	07:17		07:38 (3)	07:40			07:58
	20:07			19:43	70	19:16 (7)	19:06	16	07:26 (4)	18:23	30	08:08 (3)	17:53			17:45
19	05:55			06:27		06:46 (5)	06:52		07:11 (4)	07:17		07:37 (3)	07:41			07:59
	20:07			19:41	68	19:16 (7)	19:04	14	07:25 (4)	18:22	32	08:09 (3)	17:53			17:45
20	05:56			06:28		06:47 (5)	06:53		07:12 (4)	07:18		07:37 (3)	07:42			07:59
	20:06			19:40	67	19:16 (7)	19:03	11	07:23 (4)	18:21	32	08:09 (3)	17:52			17:45
21	05:57			06:29		06:48 (5)	06:54		07:13 (4)	07:19		07:38 (3)	07:43			07:59
	20:06			19:39	64	19:15 (7)	19:02	8	07:21 (4)	18:20	31	08:09 (3)	17:51			17:45
22	05:58		18:41 (7)	06:30		06:49 (5)	06:55		07:14 (4)	07:20		07:39 (3)	07:43			07:59
	20:06	10	18:51 (7)	19:38	62	19:15 (7)	19:00	2	07:16 (4)	18:18	30	08:09 (3)	17:51			17:46
23	05:59		18:38 (7)	06:31		06:50 (5)	06:56			07:21		07:40 (3)	07:44			08:00
	20:05	17	18:55 (7)	19:37	59	19:14 (7)	18:59			18:17	29	08:09 (3)	17:50			17:46
24	06:00		18:36 (7)	06:32		06:51 (5)	06:56			07:21		07:40 (3)	07:45			08:00
	20:04	22	18:58 (7)	19:35	54	19:13 (7)	18:57			18:16	28	08:08 (3)	17:50			17:46
25	06:01		18:34 (7)	06:33		18:24 (7)	06:57			07:22		07:41 (3)	07:46			08:00
	20:04	26	19:00 (7)	19:34	48	19:12 (7)	18:56			18:15	26	08:07 (3)	17:49			17:46
26	06:03		18:32 (7)	06:34		18:25 (7)	06:58			07:23		07:42 (3)	07:46			08:00
	20:03	30	19:02 (7)	19:33	46	19:11 (7)	18:54			18:14	25	08:07 (3)	17:49			17:47
27	06:04		18:31 (7)	06:35		18:26 (7)	06:59			07:24		07:43 (3)	07:47			08:00
	20:03	33	19:04 (7)	19:32	44	19:10 (7)	18:53			18:13	23	08:06 (3)	17:48			17:47
28	06:05		18:30 (7)	06:36		18:27 (7)	07:00			07:25		07:44 (3)	07:48			08:00
	20:02	36	19:06 (7)	19:30	41	19:08 (7)	18:52			18:11	22	08:06 (3)	17:48			17:47
29	06:06		18:29 (7)				07:01			07:25		07:45 (3)	07:48			08:00
	20:01	38	19:07 (7)				18:50			18:10	20	08:05 (3)	17:47			17:48
30	06:07		18:28 (7)				07:01			07:26		07:45 (3)	07:49			08:00
	20:01	40	19:08 (7)				18:49			18:09	18	08:03 (3)	17:47			17:48
31	06:08		18:27 (7)				07:02						07:50			
	20:00	42	19:09 (7)				18:47						17:47			
Horas de sol potenciales	441			375			382			336			319			294
Total, caso peor		294			1615			452			503			43		

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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: AE - V28

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	08:00	07:46		07:11	07:49 (3)	06:28	06:45 (4)	05:49	17:51 (7)	05:29
	17:49	18:08		18:31	11 08:00 (3)	18:53	24 07:09 (4)	19:20	55 18:46 (7)	19:50
2	08:00	07:46		07:10		06:27	06:43 (4)	05:48	17:52 (7)	05:29
	17:49	18:09		18:32		18:54	25 07:08 (4)	19:21	54 18:46 (7)	19:51
3	08:00	07:45		07:08		06:25	06:42 (4)	05:47	17:52 (7)	05:29
	17:49	18:09		18:33		18:55	26 07:08 (4)	19:22	54 18:46 (7)	19:52
4	08:00	07:44		07:07		06:24	06:43 (4)	05:46	17:53 (7)	05:29
	17:50	18:10		18:33		18:56	24 07:07 (4)	19:23	52 18:45 (7)	19:53
5	08:00	07:43		07:06		06:22	06:43 (4)	05:45	17:53 (7)	05:29
	17:50	18:11		18:34		18:57	22 07:05 (4)	19:24	52 18:45 (7)	19:54
6	08:00	07:42		07:04		06:21	06:44 (4)	05:44	17:54 (7)	05:29
	17:51	18:12		18:35		18:57	20 07:04 (4)	19:25	50 18:44 (7)	19:54
7	08:00	07:41		07:03		06:20	06:45 (4)	05:43	17:54 (7)	05:29
	17:51	18:12		18:35		18:58	16 07:01 (4)	19:26	49 18:43 (7)	19:55
8	07:59	07:40		07:01		06:18	06:48 (4)	05:42	17:55 (7)	05:29
	17:52	18:13		18:36		18:59	17 18:25 (7)	19:27	47 18:42 (7)	19:56
9	07:59	07:39	07:58 (3)	07:00		06:17	18:12 (7)	05:41	17:56 (7)	05:29
	17:53	18:14	7 08:05 (3)	18:37		19:00	19 18:31 (7)	19:28	46 18:42 (7)	19:57
10	07:59	07:38	07:57 (3)	06:59		06:16	18:08 (7)	05:40	17:57 (7)	05:29
	17:53	18:15	11 08:08 (3)	18:38		19:01	26 18:34 (7)	19:29	45 18:42 (7)	19:58
11	07:59	07:37	07:56 (3)	06:57		06:14	18:05 (7)	05:39	17:58 (7)	05:29
	17:54	18:15	14 08:10 (3)	18:38		19:02	32 18:37 (7)	19:30	42 18:40 (7)	19:58
12	07:58	07:36	07:54 (3)	06:56		06:13	18:03 (7)	05:39	17:59 (7)	05:29
	17:54	18:16	16 08:10 (3)	18:39		19:02	36 18:39 (7)	19:31	40 18:39 (7)	19:59
13	07:58	07:35	07:53 (3)	06:54		06:11	18:00 (7)	05:38	18:01 (7)	05:29
	17:55	18:17	18 08:11 (3)	18:40		19:03	40 18:40 (7)	19:32	38 18:39 (7)	20:00
14	07:58	07:34	07:52 (3)	06:53		06:10	17:59 (7)	05:37	18:02 (7)	05:30
	17:55	18:18	20 08:12 (3)	18:41		19:04	42 18:41 (7)	19:33	36 18:38 (7)	20:01
15	07:57	07:32	07:51 (3)	06:51		06:09	17:58 (7)	05:36	18:03 (7)	05:30
	17:56	18:18	22 08:13 (3)	18:41		19:05	45 18:43 (7)	19:34	33 18:36 (7)	20:01
16	07:57	07:31	07:50 (3)	06:50		06:08	17:57 (7)	05:36	18:05 (7)	05:30
	17:57	18:19	24 08:14 (3)	18:42		19:06	47 18:44 (7)	19:35	30 18:35 (7)	20:02
17	07:56	07:30	07:49 (3)	06:48		06:06	06:23 (5)	05:35	18:07 (7)	05:30
	17:57	18:20	25 08:14 (3)	18:43		19:07	51 18:44 (7)	19:36	26 18:33 (7)	20:03
18	07:56	07:29	07:47 (3)	06:47		06:05	06:22 (5)	05:34	18:10 (7)	05:31
	17:58	18:21	27 08:14 (3)	18:44		19:08	56 18:45 (7)	19:37	22 18:32 (7)	20:03
19	07:55	07:28	07:46 (3)	06:46		06:04	06:21 (5)	05:34	18:12 (7)	05:31
	17:59	18:21	28 08:14 (3)	18:44		19:08	59 18:45 (7)	19:38	17 18:29 (7)	20:04
20	07:55	07:27	07:45 (3)	06:44		06:02	06:20 (5)	05:33	18:16 (7)	05:32
	17:59	18:22	29 08:14 (3)	18:45		19:09	62 18:46 (7)	19:39	11 18:27 (7)	20:04
21	07:54	07:25	07:44 (3)	06:43		06:01	06:18 (5)	05:33		05:32
	18:00	18:23	30 08:14 (3)	18:46		19:10	66 18:46 (7)	19:40		20:05
22	07:54	07:24	07:42 (3)	06:41	06:58 (4)	06:00	06:17 (5)	05:32		05:32
	18:01	18:24	31 08:13 (3)	18:47	7 07:05 (4)	19:11	67 18:46 (7)	19:41		20:05
23	07:53	07:23	07:41 (3)	06:40	06:57 (4)	05:59	06:16 (5)	05:32		05:33
	18:01	18:24	32 08:13 (3)	18:47	10 07:07 (4)	19:12	69 18:47 (7)	19:42		20:06
24	07:52	07:22	07:41 (3)	06:38	06:55 (4)	05:58	06:15 (5)	05:31		05:34
	18:02	18:25	32 08:13 (3)	18:48	13 07:08 (4)	19:13	70 18:47 (7)	19:43		20:06
25	07:52	07:20	07:41 (3)	06:37	06:54 (4)	05:56	06:14 (5)	05:31		05:34
	18:03	18:26	30 08:11 (3)	18:49	15 07:09 (4)	19:14	71 18:47 (7)	19:44		20:07
26	07:51	07:19	07:41 (3)	06:35	06:52 (4)	05:55	06:13 (5)	05:31		05:35
	18:04	18:27	30 08:11 (3)	18:50	17 07:09 (4)	19:15	73 18:47 (7)	19:45		20:07
27	07:50	07:18	07:42 (3)	06:34	06:51 (4)	05:54	06:12 (5)	05:30		05:35
	18:04	18:27	28 08:10 (3)	18:50	19 07:10 (4)	19:16	73 18:47 (7)	19:46		20:07
28	07:50	07:16	07:42 (3)	06:32	06:49 (4)	05:53	06:11 (5)	05:30		05:36
	18:05	18:28	26 08:08 (3)	18:51	21 07:10 (4)	19:17	72 18:47 (7)	19:47		20:08
29	07:49	07:15	07:43 (3)	06:31	06:48 (4)	05:52	06:12 (5)	05:30		05:37
	18:06	18:29	24 08:07 (3)	18:52	22 07:10 (4)	19:18	70 18:47 (7)	19:48		20:08
30	07:48	07:14	07:45 (3)	06:30	06:46 (4)	05:51	06:14 (5)	05:29		05:37
	18:06	18:30	21 08:06 (3)	18:53	23 07:09 (4)	19:19	66 18:47 (7)	19:49		20:08
31	07:47	07:12	07:46 (3)			05:50	17:51 (7)			05:38
	18:07	18:30	17 08:03 (3)			19:20	56 18:47 (7)			20:09
Horas de sol potenciales	311	335		356		402		419		449
Total, caso peor			542		158		1442		799	

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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: AF - V29

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	05:39	06:09	06:36	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:39	06:10	06:37	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:44	18:07	17:46	17:49	18:08	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:45	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:05	06:22	05:44	05:28
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:56	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:43	05:28
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:11	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:19	05:43	05:28
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:44	06:16	06:43	07:08	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:28
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:44	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:45	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:28
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:44	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:33	17:59	17:44	17:53	18:14	18:37	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:45	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:15	18:32	17:58	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:29	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:33	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:17	18:40	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:29
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:35	05:30
	20:08	19:45	19:08	18:26	17:54	17:44	17:56	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:44	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:30
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:20	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45	06:03	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:52	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:26	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:42	06:01	05:32	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:50	17:45	18:00	18:23	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:55	07:20	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:58	05:32	05:33
	20:05	19:36	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:49	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:30	05:34
	20:03	19:33	18:54	18:13	17:48	17:46	18:03	18:26	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:31	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:04	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:51	18:11	17:47	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:05		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:29	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:47	18:05	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:06		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:29	05:50	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:49	20:08
31	06:07		07:02		07:50		07:47	07:12		05:49		05:38
	20:00		18:47		17:46		18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: AG - V30

Suposiciones para cálculo de la sombra

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

- 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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27		07:50		08:00		07:46		07:11	06:28	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08		17:46	62	17:48	63	17:16 (18)	46	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:39	06:10	06:37	07:04	07:28		07:51		08:00		07:45		07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:44	18:07		17:46	63	17:49	63	17:16 (18)	43	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29		07:51		08:00		07:45		07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	7	17:45	62	17:49	63	17:16 (18)	41	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29		07:52		08:00		07:44		07:07	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	18	17:45	63	17:50	63	17:16 (18)	38	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30		07:53		08:00		07:43		07:05	06:22	05:44	05:28
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	24	17:45	63	17:50	63	17:17 (18)	35	18:34	18:56	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31		07:53		08:00		07:42		07:04	06:21	05:44	05:28
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	29	17:45	63	17:51	63	17:17 (18)	31	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32		07:54		08:00		07:41		07:03	06:20	05:43	05:28
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	33	17:45	63	17:51	63	17:18 (18)	27	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:44	06:16	06:43	07:08	07:33		07:54		07:59		07:40		07:01	06:18	05:42	05:28
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	36	17:45	63	17:52	63	17:18 (18)	23	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:45	06:17	06:44	07:09	07:33		07:55		07:59		07:39		07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	39	17:44	63	17:52	62	17:18 (18)	15	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34		07:55		07:59		07:38		06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:33	17:59	41	17:44	63	17:53	63	17:18 (18)		18:37	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:45	07:11	07:35		07:56		07:59		07:37		06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:15	18:32	17:58	44	17:44	63	17:53	62	17:18 (18)		18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36		07:56		07:58		07:36		06:56	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	46	17:44	63	17:54	63	17:18 (18)		18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:37		07:57		07:58		07:35		06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	48	17:44	63	17:55	62	17:18 (18)		18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37		07:57		07:58		07:33		06:53	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	50	17:44	63	17:55	61	17:18 (18)		18:40	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38		07:57		07:57		07:32		06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	51	17:44	63	17:56	62	17:18 (18)		18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39		07:58		07:57		07:31		06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:08	18:26	17:54	52	17:44	63	17:56	61	17:18 (18)		18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40		07:58		07:56		07:30		06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	54	17:44	63	17:57	61	17:18 (18)		18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40		07:58		07:56		07:29		06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	55	17:45	63	17:58	60	17:18 (18)		18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41		07:59		07:55		07:28		06:45	06:03	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:52	56	17:45	63	17:58	59	17:18 (18)		18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42		07:59		07:55		07:26		06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	56	17:45	63	17:59	59	17:18 (18)		18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43		07:59		07:54		07:25		06:42	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	58	17:45	63	18:00	58	17:18 (18)		18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43		07:59		07:54		07:24		06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	58	17:45	63	18:00	58	17:18 (18)		18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:20	07:44		08:00		07:53		07:23		06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	59	17:46	63	18:01	57	17:18 (18)		18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45		08:00		07:52		07:22		06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:49	60	17:46	63	18:02	56	17:18 (18)		18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46		08:00		07:52		07:20		06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	60	17:46	63	18:03	56	17:18 (18)		18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46		08:00		07:51		07:19		06:35	05:55	05:30	05:34
	20:03	19:33	18:54	18:13	17:48	61	17:46	63	18:03	54	17:18 (18)		18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47		08:00		07:50		07:18		06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	60	17:47	63	18:04	53	17:18 (18)		18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:04	06:36	07:00	07:25	07:48		08:00		07:50		07:16		06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:51	18:11	17:48	61	17:47	63	18:05	51	17:18 (18)		18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:05		07:00	07:25	07:48		08:00		07:49		07:15		06:31	05:52	05:29	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	62	17:48	63	18:05	50	17:18 (18)		18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:06		07:01	07:26	07:49		08:00		07:48		07:14		06:29	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	62	17:48	63	18:06	49	17:18 (18)		18:53	19:18	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		08:00		07:47		07:12			05:49		05:38
	20:00		18:47		17:46	62	17:10 (18)		18:07	48	17:18 (18)			19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319		294		311		335		356	402	419	449
Total, caso peor						1402		1888		1829		299				

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	(Primeras sombras de centelleo de AG)
	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora final (hh:mm), sombras con centelleo	(Últimas sombras de centelleo de AG)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: AH - V31

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:39	06:10	06:37	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:44	18:07	17:46	17:49	18:08	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:45	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:05	06:22	05:44	05:28
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:56	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:43	05:28
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:11	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:28
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:44	06:16	06:43	07:08	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:28
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:44	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:45	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:28
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:44	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:33	17:59	17:44	17:53	18:14	18:37	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:45	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:15	18:32	17:58	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:37	07:56	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:29	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:33	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:17	18:40	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:35	05:30
	20:08	19:45	19:08	18:26	17:54	17:44	17:56	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:44	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:30
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:20	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45	06:03	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:52	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:26	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:42	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:20	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:36	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:49	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:30	05:34
	20:03	19:33	18:54	18:13	17:48	17:46	18:03	18:26	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:31	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:04	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:51	18:11	17:47	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:05		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:29	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:47	18:05	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:06		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:29	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:29	18:53	19:18	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:49		05:38
	20:00		18:47		17:46		18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: AI - V32

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50			08:00	07:46	07:11	06:28	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46			17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:39	06:10	06:37	07:04	07:28	07:51			08:00	07:45	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:44	18:07	17:46			17:49	18:08	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29	07:51			08:00	07:45	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:45			17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52			08:00	07:44	07:07	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45			17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53			08:00	07:43	07:05	06:22	05:44	05:28
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45			17:50	18:11	18:34	18:56	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53			08:00	07:42	07:04	06:21	05:43	05:28
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45			17:51	18:11	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54			08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:28
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45			17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:44	06:16	06:43	07:08	07:33	07:54			07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:28
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:44			17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:45	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55			07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:44			17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55			07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:33	17:59	17:44			17:53	18:14	18:37	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:45	07:11	07:35	07:56			07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:15	18:32	17:58	17:44			17:53	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56			07:58	07:36	06:56	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44			17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:37	07:56			07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:29	17:57	17:44			17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57			07:58	07:33	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44			17:55	18:17	18:40	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57			07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44			17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58			07:57	07:31	06:50	06:07	05:35	05:30
	20:08	19:45	19:08	18:26	17:54	17:44			17:56	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58			07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:44			17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58			07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:30
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45			17:58	18:20	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59		16:42 (18)	07:55	07:28	06:45	06:03	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:52	17:45	3	16:45 (18)	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59		16:41 (18)	07:55	07:26	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	5	16:46 (18)	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59		16:42 (18)	07:54	07:25	06:42	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	5	16:47 (18)	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59		16:42 (18)	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	5	16:47 (18)	18:00	18:23	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:20	07:44	08:00		16:43 (18)	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	3	16:46 (18)	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00		16:44 (18)	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:49	17:46	2	16:46 (18)	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00			07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46			18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00			07:51	07:19	06:35	05:55	05:30	05:34
	20:03	19:33	18:54	18:13	17:48	17:46			18:03	18:26	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00			07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:31	18:53	18:12	17:48	17:47			18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:04	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00			07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:51	18:11	17:48	17:47			18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:05		07:00	07:25	07:48	08:00			07:49	07:15	06:31	05:52	05:29	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:47			18:05	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:06		07:01	07:26	07:49	08:00			07:48	07:14	06:29	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48			18:06	18:29	18:53	19:18	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50				07:47	07:12		05:49		05:38
	20:00		18:47		17:46				18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294			311	335	356	402	419	449
Total, caso peor							23							

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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: AJ - V33

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	16:32 (18)	08:00	16:31 (18)	07:46	07:11	06:28	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	21 16:53 (18)	17:48	33 17:04 (18)	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:39	06:10	06:37	07:04	07:28	07:51	16:30 (18)	08:00	16:32 (18)	07:45	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:44	18:07	17:46	24 16:54 (18)	17:49	32 17:04 (18)	18:08	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29	07:51	16:30 (18)	08:00	16:32 (18)	07:45	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:45	25 16:55 (18)	17:49	32 17:04 (18)	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	16:29 (18)	08:00	16:33 (18)	07:44	07:07	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	26 16:55 (18)	17:50	31 17:04 (18)	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	16:29 (18)	08:00	16:34 (18)	07:43	07:05	06:22	05:44	05:28
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	27 16:56 (18)	17:50	30 17:04 (18)	18:11	18:34	18:56	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	16:29 (18)	08:00	16:34 (18)	07:42	07:04	06:21	05:43	05:28
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	28 16:57 (18)	17:51	29 17:03 (18)	18:11	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	16:28 (18)	08:00	16:35 (18)	07:41	07:03	06:20	05:43	05:28
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	30 16:58 (18)	17:51	28 17:03 (18)	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:44	06:16	06:43	07:08	07:33	07:54	16:28 (18)	07:59	16:35 (18)	07:40	07:01	06:18	05:42	05:28
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	31 16:59 (18)	17:52	27 17:02 (18)	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:45	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	16:27 (18)	07:59	16:36 (18)	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:44	32 16:59 (18)	17:52	26 17:02 (18)	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	16:28 (18)	07:59	16:38 (18)	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:33	17:59	17:44	32 17:00 (18)	17:53	24 17:02 (18)	18:14	18:37	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:45	07:11	07:35	07:56	16:27 (18)	07:59	16:39 (18)	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:15	18:32	17:58	17:44	33 17:00 (18)	17:53	22 17:01 (18)	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	16:28 (18)	07:58	16:39 (18)	07:36	06:56	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	33 17:01 (18)	17:54	21 17:00 (18)	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:37	07:56	16:27 (18)	07:58	16:41 (18)	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	34 17:01 (18)	17:55	18 16:59 (18)	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	16:27 (18)	07:58	16:42 (18)	07:33	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	34 17:01 (18)	17:55	15 16:57 (18)	18:17	18:40	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	16:27 (18)	07:57	16:45 (18)	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	35 17:02 (18)	17:56	11 16:56 (18)	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	16:27 (18)	07:57		07:31	06:50	06:07	05:35	05:30
	20:08	19:45	19:08	18:26	17:54	17:44	35 17:02 (18)	17:56		18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	16:27 (18)	07:56		07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:44	35 17:02 (18)	17:57		18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	16:28 (18)	07:56		07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	35 17:03 (18)	17:58		18:20	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	16:28 (18)	07:55		07:28	06:45	06:03	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:52	17:45	35 17:03 (18)	17:58		18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	16:28 (18)	07:55		07:26	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	35 17:03 (18)	17:59		18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	16:29 (18)	07:54		07:25	06:42	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	35 17:04 (18)	18:00		18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	16:29 (18)	07:54		07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	35 17:04 (18)	18:00		18:23	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:20	07:44	08:00	16:29 (18)	07:53		07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	35 17:04 (18)	18:01		18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	16:29 (18)	07:52		07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:49	17:46	35 17:04 (18)	18:02		18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	16:29 (18)	07:52		07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	35 17:04 (18)	18:03		18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	16:29 (18)	07:51		07:19	06:35	05:55	05:30	05:34
	20:03	19:33	18:54	18:13	17:48	17:46	35 17:04 (18)	18:03		18:26	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	16:29 (18)	07:50		07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:31	18:53	18:12	17:48	17:47	35 17:04 (18)	18:04		18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:04	06:36	07:00	07:25	07:48	16:38 (18)	08:00	16:30 (18)	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:51	18:11	17:48	7 16:45 (18)	17:47	34 17:04 (18)	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:05		07:00	07:25	07:48	16:35 (18)	08:00	16:31 (18)	07:49	07:15	06:31	05:52	05:29	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	14 16:49 (18)	17:47	34 17:05 (18)	18:05	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:06		07:01	07:26	07:49	16:33 (18)	08:00	16:31 (18)	07:48	07:14	06:29	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17 16:50 (18)	17:48	34 17:05 (18)	18:06	18:29	18:53	19:18	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50	16:32 (18)			07:47	07:12		05:49		05:38
	20:00		18:47		17:46	20 16:52 (18)			18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311		335	356	402	419	449	
Total, caso peor					58	967	379							

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	(Primeras sombras de centelleo de AG)
	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora final (hh:mm), sombras con centelleo	(Últimas sombras de centelleo de AG)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: AK - V34

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50		08:00	16:35 (18)	07:46	07:11	06:28	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46		17:48	16 16:51 (18)	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:39	06:10	06:37	07:04	07:28	07:51		08:00	16:36 (18)	07:45	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:44	18:07	17:46		17:49	14 16:50 (18)	18:08	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29	07:51		08:00	16:38 (18)	07:45	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:45		17:49	12 16:50 (18)	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52		08:00	16:39 (18)	07:44	07:07	06:24	05:45	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45		17:50	10 16:49 (18)	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53		08:00	16:42 (18)	07:43	07:05	06:22	05:44	05:28
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45		17:50	5 16:47 (18)	18:11	18:34	18:56	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53		08:00		07:42	07:04	06:21	05:43	05:28
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45		17:51		18:11	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54		08:00		07:41	07:03	06:20	05:43	05:28
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45		17:51		18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:44	06:16	06:43	07:08	07:33	07:54	16:35 (18)	07:59		07:40	07:01	06:18	05:42	05:28
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	8 16:43 (18)	17:52		18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:45	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	16:33 (18)	07:59		07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:44	11 16:44 (18)	17:52		18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	16:33 (18)	07:59		07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:33	17:59	17:44	13 16:46 (18)	17:53		18:14	18:37	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:45	07:11	07:35	07:56	16:32 (18)	07:59		07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:15	18:32	17:58	17:44	15 16:47 (18)	17:53		18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	16:32 (18)	07:58		07:36	06:56	06:13	05:38	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	16 16:48 (18)	17:54		18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12	07:37	07:56	16:31 (18)	07:58		07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	18 16:49 (18)	17:55		18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	16:30 (18)	07:58		07:33	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	19 16:49 (18)	17:55		18:17	18:40	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	16:31 (18)	07:57		07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	19 16:50 (18)	17:56		18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	16:30 (18)	07:57		07:31	06:50	06:07	05:35	05:30
	20:08	19:45	19:08	18:26	17:54	17:44	20 16:50 (18)	17:56		18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	16:30 (18)	07:56		07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:44	20 16:50 (18)	17:57		18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	16:31 (18)	07:56		07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	20 16:51 (18)	17:58		18:20	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	16:30 (18)	07:55		07:28	06:45	06:03	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:52	17:45	21 16:51 (18)	17:58		18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	16:30 (18)	07:55		07:26	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	22 16:52 (18)	17:59		18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	16:31 (18)	07:54		07:25	06:42	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	22 16:53 (18)	18:00		18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	16:31 (18)	07:54		07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	22 16:53 (18)	18:00		18:23	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:20	07:44	08:00	16:31 (18)	07:53		07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	21 16:52 (18)	18:01		18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	16:31 (18)	07:52		07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:49	17:46	21 16:52 (18)	18:02		18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	16:32 (18)	07:52		07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	20 16:52 (18)	18:03		18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	16:32 (18)	07:51		07:19	06:35	05:55	05:30	05:34
	20:03	19:33	18:54	18:13	17:48	17:46	20 16:52 (18)	18:03		18:26	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	16:32 (18)	07:50		07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:31	18:53	18:12	17:48	17:47	20 16:52 (18)	18:04		18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:04	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	16:33 (18)	07:50		07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:51	18:11	17:48	17:47	19 16:52 (18)	18:05		18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:05		07:00	07:25	07:48	08:00	16:35 (18)	07:49		07:15	06:31	05:52	05:29	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:47	18 16:53 (18)	18:05		18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:06		07:01	07:26	07:49	08:00	16:35 (18)	07:48		07:14	06:29	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	17 16:52 (18)	18:06		18:29	18:53	19:18	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50			07:47		07:12		05:49		05:38
	20:00		18:47		17:46			18:07		18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294		311		335	356	402	419	449
Total, caso peor							422		57					

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	(Primeras sombras de centelleo de AG)
	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora final (hh:mm), sombras con centelleo	(Últimas sombras de centelleo de AG)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: AL - V35

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:51	08:01	07:47	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:54	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:01	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	05:41	06:11	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:45	07:09	06:26	05:47	05:29
	20:10	19:58	19:27	18:43	18:06	17:46	17:50	18:10	18:33	18:55	19:23	19:52
4	05:41	06:12	06:40	07:06	07:30	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:10	19:57	19:25	18:42	18:05	17:46	17:50	18:10	18:33	18:56	19:24	19:53
5	05:42	06:13	06:41	07:06	07:31	07:53	08:00	07:43	07:06	06:23	05:45	05:29
	20:10	19:56	19:24	18:41	18:04	17:45	17:51	18:11	18:34	18:57	19:25	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:10	19:55	19:23	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:52	18:13	18:36	18:58	19:27	19:56
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:55	08:00	07:40	07:02	06:19	05:42	05:29
	20:10	19:53	19:20	18:37	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:28	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:10	07:34	07:55	08:00	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:10	19:52	19:19	18:35	18:01	17:45	17:53	18:14	18:37	19:00	19:29	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:35	07:56	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:10	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
11	05:48	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:40	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:33	17:59	17:45	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
12	05:49	06:20	06:47	07:12	07:36	07:56	07:59	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:45	17:54	18:16	18:39	19:03	19:32	20:00
13	05:49	06:21	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:12	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:45	17:55	18:17	18:40	19:03	19:33	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:14	07:38	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:09	19:47	19:12	18:29	17:56	17:45	17:56	18:18	18:41	19:04	19:34	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:58	07:58	07:33	06:52	06:09	05:37	05:30
	20:09	19:46	19:10	18:27	17:56	17:45	17:56	18:19	18:42	19:05	19:35	20:02
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:32	06:50	06:08	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:36	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:57	07:30	06:49	06:06	05:35	05:31
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:37	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:41	07:59	07:56	07:29	06:47	06:05	05:35	05:31
	20:08	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
19	05:55	06:27	06:53	07:18	07:42	07:59	07:56	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:05	18:22	17:53	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:03	05:33	05:32
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:10	19:40	20:05
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:55	07:26	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:52	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:41	20:05
22	05:59	06:30	06:55	07:20	07:44	08:00	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:33
	20:06	19:38	19:00	18:19	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:42	20:06
23	06:00	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:12	19:43	20:06
24	06:01	06:32	06:57	07:22	07:45	08:00	07:53	07:22	06:39	05:58	05:32	05:34
	20:05	19:36	18:58	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:44	20:07
25	06:02	06:33	06:58	07:22	07:46	08:00	07:52	07:21	06:37	05:57	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:47	18:03	18:26	18:49	19:14	19:45	20:07
26	06:03	06:34	06:58	07:23	07:47	08:00	07:51	07:19	06:36	05:55	05:31	05:35
	20:04	19:33	18:55	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:46	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:51	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:28	18:51	19:16	19:47	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:01	07:50	07:17	06:33	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:31	18:52	18:12	17:48	17:48	18:05	18:28	18:51	19:17	19:48	20:08
29	06:06		07:01	07:26	07:49	08:01	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:02		18:50	18:11	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:49	20:08
30	06:07		07:02	07:27	07:49	08:01	07:48	07:14	06:30	05:51	05:30	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:07	18:30	18:53	19:19	19:49	20:09
31	06:08		07:02		07:50		07:48	07:13		05:50		05:38
	20:00		18:48		17:47		18:07	18:31		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: AM - V36

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:51	08:01	07:47	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:47	17:49	18:08	18:31	18:54	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:01	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:51
3	05:41	06:11	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:45	07:09	06:26	05:47	05:29
	20:10	19:58	19:27	18:43	18:06	17:46	17:50	18:10	18:33	18:55	19:23	19:52
4	05:42	06:12	06:40	07:06	07:30	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:10	19:57	19:25	18:42	18:05	17:46	17:50	18:10	18:34	18:56	19:24	19:53
5	05:42	06:13	06:41	07:06	07:31	07:53	08:00	07:43	07:06	06:23	05:45	05:29
	20:10	19:56	19:24	18:41	18:04	17:45	17:51	18:11	18:34	18:57	19:25	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:10	19:55	19:23	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:55	08:00	07:40	07:02	06:19	05:42	05:29
	20:10	19:53	19:20	18:37	18:02	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:28	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:10	07:34	07:55	08:00	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:10	19:52	19:19	18:35	18:01	17:45	17:53	18:14	18:37	19:00	19:29	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:35	07:56	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:10	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
11	05:48	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:40	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:33	17:59	17:45	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
12	05:49	06:21	06:47	07:12	07:36	07:56	07:59	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:45	17:54	18:16	18:39	19:03	19:32	20:00
13	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:55	06:12	05:38	05:30
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:45	17:55	18:17	18:40	19:04	19:33	20:00
14	05:51	06:23	06:48	07:14	07:38	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:09	19:47	19:12	18:29	17:56	17:45	17:56	18:18	18:41	19:04	19:34	20:01
15	05:52	06:24	06:49	07:14	07:38	07:58	07:58	07:33	06:52	06:09	05:37	05:30
	20:09	19:46	19:10	18:27	17:56	17:45	17:56	18:19	18:42	19:05	19:35	20:02
16	05:53	06:25	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:32	06:50	06:08	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:36	20:02
17	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	07:57	07:30	06:49	06:06	05:35	05:31
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:58	18:20	18:43	19:07	19:37	20:03
18	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:56	07:29	06:47	06:05	05:35	05:31
	20:08	19:43	19:06	18:24	17:54	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
19	05:56	06:27	06:53	07:18	07:42	07:59	07:56	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:05	18:22	17:53	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
20	05:57	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:03	05:34	05:32
	20:07	19:41	19:03	18:21	17:52	17:45	18:00	18:22	18:45	19:10	19:40	20:05
21	05:58	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:55	07:26	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:52	17:46	18:00	18:23	18:46	19:10	19:41	20:05
22	05:59	06:30	06:55	07:20	07:44	08:00	07:54	07:24	06:41	06:00	05:33	05:33
	20:06	19:38	19:00	18:19	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:42	20:06
23	06:00	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:12	19:43	20:06
24	06:01	06:32	06:57	07:22	07:45	08:00	07:53	07:22	06:39	05:58	05:32	05:34
	20:05	19:36	18:58	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:44	20:07
25	06:02	06:33	06:58	07:22	07:46	08:00	07:52	07:21	06:37	05:57	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:47	18:03	18:26	18:49	19:14	19:45	20:07
26	06:03	06:34	06:58	07:23	07:47	08:00	07:51	07:19	06:36	05:55	05:31	05:35
	20:04	19:33	18:55	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:46	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:51	07:18	06:34	05:54	05:30	05:36
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:28	18:51	19:16	19:47	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:01	07:50	07:17	06:33	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:31	18:52	18:12	17:48	17:48	18:05	18:28	18:51	19:17	19:48	20:08
29	06:06		07:01	07:26	07:49	08:01	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:02		18:50	18:11	17:48	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:49	20:08
30	06:07		07:02	07:27	07:49	08:01	07:48	07:14	06:30	05:51	05:30	05:38
	20:01		18:49	18:10	17:47	17:48	18:07	18:30	18:53	19:19	19:49	20:09
31	06:08		07:02		07:50		07:48	07:13		05:50		05:38
	20:00		18:48		17:47		18:07	18:31		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: AN - V37

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:47	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:54	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	05:41	06:11	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:45	07:09	06:26	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:27	18:43	18:06	17:46	17:50	18:10	18:33	18:55	19:23	19:52
4	05:41	06:12	06:40	07:06	07:30	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:10	19:57	19:25	18:42	18:05	17:46	17:50	18:10	18:33	18:56	19:24	19:53
5	05:42	06:13	06:41	07:06	07:31	07:53	08:00	07:43	07:06	06:23	05:45	05:29
	20:10	19:56	19:24	18:41	18:04	17:45	17:51	18:11	18:34	18:57	19:25	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:10	19:55	19:23	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:52	18:13	18:36	18:58	19:27	19:56
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	08:00	07:40	07:02	06:19	05:42	05:29
	20:10	19:53	19:20	18:37	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:28	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:10	07:34	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:10	19:52	19:19	18:35	18:01	17:45	17:53	18:14	18:37	19:00	19:29	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:35	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:10	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
11	05:48	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:40	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:33	17:59	17:45	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
12	05:49	06:20	06:47	07:12	07:36	07:56	07:59	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:45	17:54	18:16	18:39	19:03	19:32	19:59
13	05:50	06:21	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:12	05:38	05:30
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:45	17:55	18:17	18:40	19:03	19:33	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:14	07:38	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:09	19:47	19:12	18:29	17:56	17:45	17:56	18:18	18:41	19:04	19:34	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:58	07:57	07:33	06:52	06:09	05:37	05:30
	20:09	19:46	19:10	18:27	17:56	17:45	17:56	18:19	18:42	19:05	19:35	20:02
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:32	06:50	06:08	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:36	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:57	07:30	06:49	06:06	05:35	05:31
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:58	18:20	18:43	19:07	19:37	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:41	07:59	07:56	07:29	06:47	06:05	05:35	05:31
	20:08	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:03
19	05:55	06:27	06:53	07:18	07:41	07:59	07:56	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:05	18:22	17:53	17:45	17:59	18:22	18:44	19:09	19:39	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:03	05:33	05:32
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	18:00	18:22	18:45	19:10	19:40	20:05
21	05:58	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:26	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:52	17:46	18:00	18:23	18:46	19:10	19:41	20:05
22	05:59	06:30	06:55	07:20	07:44	08:00	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:33
	20:06	19:38	19:00	18:19	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:42	20:06
23	06:00	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:02	18:25	18:47	19:12	19:43	20:06
24	06:01	06:32	06:57	07:22	07:45	08:00	07:53	07:22	06:38	05:58	05:32	05:34
	20:05	19:36	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:44	20:07
25	06:02	06:33	06:58	07:22	07:46	08:00	07:52	07:21	06:37	05:57	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:47	18:03	18:26	18:49	19:14	19:45	20:07
26	06:03	06:34	06:58	07:23	07:47	08:00	07:51	07:19	06:36	05:55	05:31	05:35
	20:04	19:33	18:55	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:46	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:51	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:28	18:51	19:16	19:47	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:17	06:33	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:31	18:52	18:12	17:48	17:48	18:05	18:28	18:51	19:17	19:48	20:08
29	06:06		07:01	07:26	07:49	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:02		18:50	18:11	17:48	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:02	07:26	07:49	08:01	07:48	07:14	06:30	05:51	05:30	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:07	18:30	18:53	19:19	19:49	20:09
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:13		05:50		05:38
	20:00		18:48		17:47		18:07	18:31		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: AO - V38

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:51	08:01	07:47	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:47	17:49	18:08	18:31	18:54	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	05:41	06:11	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:45	07:09	06:26	05:47	05:29
	20:10	19:58	19:27	18:43	18:06	17:46	17:50	18:10	18:33	18:55	19:23	19:52
4	05:42	06:12	06:40	07:06	07:30	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:10	19:57	19:25	18:42	18:05	17:46	17:50	18:10	18:34	18:56	19:24	19:53
5	05:42	06:13	06:41	07:06	07:31	07:53	08:00	07:43	07:06	06:23	05:45	05:29
	20:10	19:56	19:24	18:41	18:04	17:45	17:51	18:11	18:34	18:57	19:25	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:10	19:55	19:23	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:52	18:13	18:36	18:58	19:27	19:56
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	08:00	07:40	07:02	06:19	05:42	05:29
	20:10	19:53	19:20	18:37	18:02	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:28	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:10	07:34	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:10	19:52	19:19	18:35	18:01	17:45	17:53	18:14	18:37	19:00	19:29	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:35	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:10	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
11	05:48	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:40	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:33	17:59	17:45	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
12	05:49	06:21	06:47	07:12	07:36	07:56	07:59	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:45	17:54	18:16	18:39	19:03	19:32	19:59
13	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:55	06:12	05:38	05:30
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:45	17:55	18:17	18:40	19:03	19:33	20:00
14	05:51	06:23	06:48	07:14	07:38	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:09	19:47	19:12	18:29	17:56	17:45	17:56	18:18	18:41	19:04	19:34	20:01
15	05:52	06:24	06:49	07:14	07:38	07:58	07:57	07:33	06:52	06:09	05:37	05:30
	20:09	19:46	19:10	18:27	17:56	17:45	17:56	18:19	18:42	19:05	19:35	20:02
16	05:53	06:25	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:32	06:50	06:08	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:36	20:02
17	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	07:57	07:30	06:49	06:06	05:35	05:31
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:58	18:20	18:43	19:07	19:37	20:03
18	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:56	07:29	06:47	06:05	05:35	05:31
	20:08	19:43	19:06	18:24	17:54	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
19	05:56	06:27	06:53	07:18	07:41	07:59	07:56	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:05	18:22	17:53	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
20	05:57	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:03	05:34	05:32
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	18:00	18:22	18:45	19:10	19:40	20:05
21	05:58	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:55	07:26	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:52	17:46	18:00	18:23	18:46	19:10	19:41	20:05
22	05:59	06:30	06:55	07:20	07:44	08:00	07:54	07:24	06:41	06:00	05:33	05:33
	20:06	19:38	19:00	18:19	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:42	20:06
23	06:00	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:12	19:43	20:06
24	06:01	06:32	06:57	07:22	07:45	08:00	07:53	07:22	06:39	05:58	05:32	05:34
	20:05	19:36	18:58	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:44	20:07
25	06:02	06:33	06:58	07:22	07:46	08:00	07:52	07:21	06:37	05:57	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:47	18:03	18:26	18:49	19:14	19:45	20:07
26	06:03	06:34	06:58	07:23	07:47	08:00	07:51	07:19	06:36	05:55	05:31	05:35
	20:04	19:33	18:55	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:46	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:51	07:18	06:34	05:54	05:31	05:36
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:28	18:51	19:16	19:47	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:17	06:33	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:31	18:52	18:12	17:48	17:48	18:05	18:28	18:51	19:17	19:48	20:08
29	06:06		07:01	07:26	07:49	08:01	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:02		18:50	18:11	17:48	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:02	07:26	07:49	08:01	07:48	07:14	06:30	05:51	05:30	05:38
	20:01		18:49	18:10	17:47	17:48	18:07	18:30	18:53	19:19	19:49	20:09
31	06:08		07:02		07:50		07:48	07:13		05:50		05:38
	20:00		18:48		17:47		18:07	18:31		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: AP - V39

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:47	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:47	17:49	18:08	18:31	18:54	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	05:41	06:11	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:45	07:09	06:26	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:27	18:43	18:06	17:46	17:50	18:10	18:33	18:55	19:23	19:52
4	05:42	06:12	06:40	07:06	07:30	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:10	19:57	19:25	18:42	18:05	17:46	17:50	18:10	18:34	18:56	19:24	19:53
5	05:42	06:13	06:41	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:23	05:45	05:29
	20:10	19:56	19:24	18:41	18:04	17:46	17:51	18:11	18:34	18:57	19:25	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:10	19:55	19:23	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:52	18:13	18:36	18:58	19:27	19:56
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	08:00	07:40	07:02	06:19	05:42	05:29
	20:10	19:53	19:20	18:37	18:02	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:28	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:10	07:34	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:10	19:52	19:19	18:35	18:01	17:45	17:53	18:14	18:37	19:00	19:29	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
11	05:48	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:40	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:33	17:59	17:45	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
12	05:49	06:21	06:47	07:12	07:36	07:56	07:59	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:45	17:54	18:16	18:39	19:03	19:32	19:59
13	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:12	05:38	05:30
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:45	17:55	18:17	18:40	19:03	19:33	20:00
14	05:51	06:23	06:48	07:14	07:38	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:09	19:47	19:12	18:29	17:56	17:45	17:56	18:18	18:41	19:04	19:34	20:01
15	05:52	06:24	06:49	07:14	07:38	07:58	07:57	07:33	06:52	06:09	05:37	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:56	17:45	17:56	18:19	18:42	19:05	19:35	20:02
16	05:53	06:25	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:32	06:50	06:08	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:36	20:02
17	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	07:57	07:30	06:49	06:06	05:35	05:31
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:58	18:20	18:43	19:07	19:37	20:03
18	05:55	06:26	06:52	07:17	07:41	07:59	07:56	07:29	06:47	06:05	05:35	05:31
	20:08	19:43	19:06	18:24	17:54	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:03
19	05:56	06:27	06:53	07:18	07:41	07:59	07:56	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:05	18:22	17:53	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
20	05:57	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:03	05:34	05:32
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	18:00	18:22	18:45	19:10	19:40	20:05
21	05:58	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:26	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:52	17:46	18:00	18:23	18:46	19:10	19:41	20:05
22	05:59	06:30	06:55	07:20	07:44	08:00	07:54	07:24	06:41	06:00	05:33	05:33
	20:06	19:38	19:00	18:19	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:42	20:06
23	06:00	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:12	19:43	20:06
24	06:01	06:32	06:57	07:22	07:45	08:00	07:53	07:22	06:39	05:58	05:32	05:34
	20:05	19:36	18:58	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:44	20:07
25	06:02	06:33	06:58	07:22	07:46	08:00	07:52	07:21	06:37	05:57	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:47	18:03	18:26	18:49	19:14	19:45	20:07
26	06:03	06:34	06:58	07:23	07:47	08:00	07:51	07:19	06:36	05:55	05:31	05:35
	20:04	19:33	18:55	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:46	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:51	07:18	06:34	05:54	05:31	05:36
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:28	18:51	19:16	19:47	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:17	06:33	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:31	18:52	18:12	17:48	17:48	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:26	07:49	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:02		18:50	18:11	17:48	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:02	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:30	05:38
	20:01		18:49	18:10	17:47	17:48	18:07	18:30	18:53	19:19	19:49	20:09
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:13		05:50		05:38
	20:00		18:48		17:47		18:07	18:31		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: AQ - V40

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:47	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:47	17:49	18:08	18:31	18:54	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	05:41	06:11	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:45	07:09	06:26	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:27	18:43	18:06	17:46	17:50	18:10	18:33	18:55	19:23	19:52
4	05:42	06:12	06:40	07:06	07:30	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:46	17:50	18:10	18:33	18:56	19:24	19:53
5	05:42	06:13	06:41	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:23	05:45	05:29
	20:10	19:56	19:24	18:41	18:04	17:46	17:51	18:11	18:34	18:57	19:25	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:10	19:55	19:23	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:52	18:13	18:36	18:58	19:27	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	08:00	07:40	07:02	06:19	05:42	05:29
	20:10	19:53	19:20	18:37	18:02	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:28	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:10	07:34	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:19	18:35	18:01	17:45	17:53	18:14	18:37	19:00	19:29	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
11	05:48	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:40	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:33	17:59	17:45	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
12	05:49	06:20	06:47	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:45	17:54	18:16	18:39	19:03	19:32	19:59
13	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:12	05:38	05:30
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:45	17:55	18:17	18:40	19:03	19:33	20:00
14	05:51	06:23	06:48	07:14	07:38	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:09	19:47	19:12	18:29	17:56	17:45	17:56	18:18	18:41	19:04	19:34	20:01
15	05:52	06:24	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:33	06:52	06:09	05:37	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:56	17:45	17:56	18:19	18:42	19:05	19:35	20:01
16	05:53	06:25	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:08	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:36	20:02
17	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:49	06:06	05:35	05:31
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:58	18:20	18:43	19:07	19:37	20:03
18	05:55	06:26	06:52	07:17	07:41	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:35	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:54	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:03
19	05:56	06:27	06:53	07:18	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:05	18:22	17:53	17:45	17:59	18:22	18:44	19:09	19:39	20:04
20	05:57	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:03	05:34	05:32
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	18:00	18:22	18:45	19:09	19:40	20:05
21	05:58	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:26	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:52	17:46	18:00	18:23	18:46	19:10	19:41	20:05
22	05:59	06:30	06:55	07:20	07:44	08:00	07:54	07:24	06:41	06:00	05:33	05:33
	20:06	19:38	19:00	18:19	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:42	20:06
23	06:00	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:02	18:25	18:47	19:12	19:43	20:06
24	06:01	06:32	06:57	07:22	07:45	08:00	07:53	07:22	06:38	05:58	05:32	05:34
	20:05	19:36	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:44	20:06
25	06:02	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:21	06:37	05:57	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:47	18:03	18:26	18:49	19:14	19:45	20:07
26	06:03	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:36	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:55	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:31	05:36
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:28	18:51	19:16	19:46	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:17	06:33	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:31	18:52	18:12	17:48	17:48	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:26	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:11	17:48	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:02	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:30	05:38
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:07	18:30	18:53	19:19	19:49	20:09
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:13		05:50		05:38
	20:00		18:48		17:47		18:07	18:31		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
Total, caso peor												

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	(Primeras sombras de centelleo de AG)
	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora final (hh:mm), sombras con centelleo	(Últimas sombras de centelleo de AG)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: AR - V41

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	05:39	06:09		06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28		05:49	06:16 (7)	05:29
	20:09	19:59		19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:54		19:21	8 06:24 (7)	19:50
2	05:40	06:10		06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27		05:48		05:29
	20:09	19:58		19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54		19:22		19:51
3	05:41	06:11		06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:45	07:08	06:25		05:47		05:29
	20:09	19:58		19:26	18:43	18:06	17:46	17:50	18:10	18:33	18:55		19:23		19:52
4	05:41	06:12		06:40	07:05	07:30	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24		05:46		05:29
	20:09	19:57		19:25	18:42	18:05	17:46	17:50	18:10	18:33	18:56		19:24		19:53
5	05:42	06:13		06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:23		05:45		05:29
	20:09	19:56		19:24	18:41	18:04	17:45	17:51	18:11	18:34	18:57		19:24		19:54
6	05:43	06:14		06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21		05:44		05:29
	20:09	19:55		19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57		19:25		19:55
7	05:44	06:15		06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20		05:43		05:29
	20:09	19:54		19:21	18:38	18:02	17:45	17:52	18:13	18:36	18:58		19:26		19:55
8	05:45	06:16		06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18		05:42		05:29
	20:09	19:53		19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59		19:27		19:56
9	05:46	06:17		06:44	07:09	07:34	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17		05:41		05:29
	20:09	19:52		19:18	18:35	18:01	17:45	17:53	18:14	18:37	19:00		19:28		19:57
10	05:47	06:18	06:45 (7)	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16		05:40		05:29
	20:09	19:51	10 06:55 (7)	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01		19:29		19:58
11	05:48	06:19	06:43 (7)	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14		05:39		05:29
	20:09	19:50	14 06:57 (7)	19:16	18:32	17:59	17:45	17:54	18:16	18:38	19:02		19:30		19:59
12	05:49	06:20	06:41 (7)	06:47	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13		05:39		05:29
	20:09	19:49	17 06:58 (7)	19:14	18:31	17:58	17:45	17:54	18:16	18:39	19:02		19:31		19:59
13	05:49	06:21	06:40 (7)	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:12		05:38		05:29
	20:09	19:48	19 06:59 (7)	19:13	18:30	17:57	17:45	17:55	18:17	18:40	19:03		19:32		20:00
14	05:50	06:22	06:41 (7)	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10		05:37		05:30
	20:09	19:47	19 07:00 (7)	19:11	18:28	17:56	17:45	17:56	18:18	18:41	19:04		19:33		20:01
15	05:51	06:23	06:42 (7)	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:33	06:51	06:09		05:37		05:30
	20:08	19:46	18 07:00 (7)	19:10	18:27	17:56	17:45	17:56	18:19	18:41	19:05		19:34		20:01
16	05:52	06:24	06:43 (7)	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:08		05:36		05:30
	20:08	19:45	18 07:01 (7)	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06		19:35		20:02
17	05:53	06:25	06:44 (7)	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:49	06:06		05:35		05:31
	20:08	19:44	17 07:01 (7)	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07		19:36		20:03
18	05:54	06:26	06:45 (7)	06:52	07:17	07:41	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	06:22 (7)	05:35		05:31
	20:07	19:43	16 07:01 (7)	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	5 06:27 (7)	19:37		20:03
19	05:55	06:27	06:46 (7)	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	06:21 (7)	05:34		05:31
	20:07	19:41	15 07:01 (7)	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:22	18:44	19:08	8 06:29 (7)	19:38		20:04
20	05:56	06:28	06:47 (7)	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	06:20 (7)	05:33		05:32
	20:07	19:40	13 07:00 (7)	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	10 06:30 (7)	19:39		20:04
21	05:57	06:29	06:48 (7)	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	06:19 (7)	05:33		05:32
	20:06	19:39	11 06:59 (7)	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	12 06:31 (7)	19:40		20:05
22	05:58	06:30	06:49 (7)	06:55	07:20	07:44	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	06:17 (7)	05:32		05:33
	20:06	19:38	9 06:58 (7)	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	14 06:31 (7)	19:41		20:05
23	05:59	06:31	06:50 (7)	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	06:16 (7)	05:32		05:33
	20:05	19:37	7 06:57 (7)	18:59	18:17	17:50	17:46	18:02	18:24	18:47	19:12	15 06:31 (7)	19:42		20:06
24	06:01	06:32	06:51 (7)	06:57	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:58	06:15 (7)	05:31		05:34
	20:05	19:35	4 06:55 (7)	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	16 06:31 (7)	19:43		20:06
25	06:02	06:33		06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	06:14 (7)	05:31		05:34
	20:04	19:34		18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	17 06:31 (7)	19:44		20:07
26	06:03	06:34		06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	06:13 (7)	05:31		05:35
	20:03	19:33		18:55	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	18 06:31 (7)	19:45		20:07
27	06:04	06:35		06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	06:12 (7)	05:30		05:35
	20:03	19:32		18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19 06:31 (7)	19:46		20:08
28	06:05	06:36		07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:17	06:33	05:53	06:11 (7)	05:30		05:36
	20:02	19:30		18:52	18:12	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19 06:30 (7)	19:47		20:08
29	06:06			07:01	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	06:11 (7)	05:30		05:37
	20:01			18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	18 06:29 (7)	19:48		20:08
30	06:07			07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	06:12 (7)	05:30		05:37
	20:01			18:49	18:09	17:47	17:48	18:07	18:30	18:53	19:19	16 06:28 (7)	19:49		20:08
31	06:08			07:02		07:50		07:47	07:13		05:50	06:13 (7)			05:38
	20:00			18:47		17:47		18:07	18:30		19:20	14 06:27 (7)			20:09
Horas de sol potenciales	441	375		382	336	319	294	311	335	356	402		419		449
Total, caso peor			207									201		8	

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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: AS - V42

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	05:39		05:59 (7)	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49			05:29		05:49 (7)
	20:09	22	06:21 (7)	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:21			19:50	16	06:05 (7)
2	05:40		06:00 (7)	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48			05:29		05:49 (7)
	20:09	22	06:22 (7)	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22			19:51	17	06:06 (7)
3	05:41		06:01 (7)	06:11	06:39	07:05	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47			05:29		05:49 (7)
	20:09	21	06:22 (7)	19:58	19:26	18:43	18:06	17:46	17:50	18:09	18:33	18:55	19:23			19:52	18	06:07 (7)
4	05:41		06:01 (7)	06:12	06:40	07:05	07:30	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46			05:29		05:49 (7)
	20:09	21	06:22 (7)	19:57	19:25	18:42	18:05	17:46	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23			19:53	18	06:07 (7)
5	05:42		06:02 (7)	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:23	05:45			05:29		05:49 (7)
	20:09	20	06:22 (7)	19:56	19:24	18:41	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24			19:54	19	06:08 (7)
6	05:43		06:03 (7)	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44			05:29		05:49 (7)
	20:09	20	06:23 (7)	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25			19:55	20	06:09 (7)
7	05:44		06:04 (7)	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43			05:29		05:49 (7)
	20:09	19	06:23 (7)	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:52	18:12	18:36	18:58	19:26			19:55	20	06:09 (7)
8	05:45		06:05 (7)	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42			05:29		05:49 (7)
	20:09	18	06:23 (7)	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27			19:56	21	06:10 (7)
9	05:46		06:06 (7)	06:17	06:44	07:09	07:34	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41			05:29		05:49 (7)
	20:09	18	06:24 (7)	19:52	19:18	18:35	18:01	17:45	17:53	18:14	18:37	19:00	19:28			19:57	21	06:10 (7)
10	05:47		06:06 (7)	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40			05:29		05:49 (7)
	20:09	17	06:23 (7)	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29			19:58	22	06:11 (7)
11	05:48		06:07 (7)	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39			05:29		05:49 (7)
	20:09	16	06:23 (7)	19:50	19:16	18:32	17:59	17:45	17:54	18:16	18:38	19:02	19:30			19:59	22	06:11 (7)
12	05:49		06:08 (7)	06:20	06:47	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39			05:29		05:50 (7)
	20:09	15	06:23 (7)	19:49	19:14	18:31	17:58	17:45	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31			19:59	22	06:12 (7)
13	05:49		06:09 (7)	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:12	05:38			05:29		05:50 (7)
	20:09	14	06:23 (7)	19:48	19:13	18:30	17:57	17:45	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32			20:00	23	06:13 (7)
14	05:50		06:10 (7)	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37			05:30		05:50 (7)
	20:09	12	06:22 (7)	19:47	19:11	18:28	17:56	17:45	17:56	18:18	18:41	19:04	19:33			20:01	23	06:13 (7)
15	05:51		06:11 (7)	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:33	06:51	06:09	05:36			05:30		05:50 (7)
	20:08	11	06:22 (7)	19:46	19:10	18:27	17:56	17:45	17:56	18:19	18:41	19:05	19:34			20:01	23	06:13 (7)
16	05:52		06:12 (7)	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:08	05:36			05:30		05:51 (7)
	20:08	9	06:21 (7)	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35			20:02	23	06:14 (7)
17	05:53		06:13 (7)	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:49	06:06	05:35			05:31		05:51 (7)
	20:08	7	06:20 (7)	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36			20:03	23	06:14 (7)
18	05:54		06:14 (7)	06:26	06:52	07:17	07:41	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:35			05:31		05:51 (7)
	20:07	5	06:19 (7)	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:37			20:03	24	06:15 (7)
19	05:55			06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34			05:31		05:52 (7)
	20:07			19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38			20:04	24	06:16 (7)
20	05:56			06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33			05:32		05:52 (7)
	20:07			19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39			20:04	24	06:16 (7)
21	05:57			06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33			05:32		05:52 (7)
	20:06			19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40			20:05	24	06:16 (7)
22	05:58			06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32			05:33		05:53 (7)
	20:06			19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:41			20:05	24	06:17 (7)
23	05:59			06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32			05:33		05:53 (7)
	20:05			19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42			20:06	24	06:17 (7)
24	06:01			06:32	06:57	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:58	05:31		05:51 (7)	05:34		05:54 (7)
	20:05			19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	5	05:56 (7)	20:06	24	06:18 (7)
25	06:02			06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31		05:51 (7)	05:34		05:54 (7)
	20:04			19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	7	05:58 (7)	20:07	24	06:18 (7)
26	06:03			06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31		05:51 (7)	05:35		05:55 (7)
	20:03			19:33	18:55	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:45	9	06:00 (7)	20:07	23	06:18 (7)
27	06:04			06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30		05:50 (7)	05:35		05:56 (7)
	20:03			19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	11	06:01 (7)	20:08	23	06:19 (7)
28	06:05			06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:17	06:33	05:53	05:30		05:50 (7)	05:36		05:56 (7)
	20:02			19:30	18:52	18:12	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	12	06:02 (7)	20:08	23	06:19 (7)
29	06:06				07:01	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30		05:50 (7)	05:37		05:57 (7)
	20:01				18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	14	06:04 (7)	20:08	23	06:20 (7)
30	06:07				07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:30		05:50 (7)	05:37		05:58 (7)
	20:01				18:49	18:09	17:47	17:48	18:07	18:30	18:53	19:19	19:49	15	06:05 (7)	20:08	23	06:21 (7)
31	06:08				07:02		07:50		07:47	07:13		05:50				05:38		05:58 (7)
	20:00				18:47		17:47		18:07	18:30		19:20				20:09	22	06:20 (7)
Horas de sol potenciales	441			375	382	336	319	294	311	335	356	402	419			449		
Total, caso peor		287												73			680	

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	(Primeras sombras de centelleo de AG)
	Puesta de sol (hh: mm)	Minutos con sombras de centelleo	Hora final (hh:mm), sombras con centelleo	(Últimas sombras de centelleo de AG)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: AT - V43

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	05:39			06:09		06:31 (7)	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28			05:49		06:07 (7)	05:29
	20:09			19:59	15	06:46 (7)	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:54			19:21	12	06:19 (7)	19:50
2	05:40			06:10		06:30 (7)	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27			05:48		06:06 (7)	05:29
	20:09			19:58	17	06:47 (7)	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54			19:22	14	06:20 (7)	19:51
3	05:41			06:11		06:30 (7)	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:45	07:08	06:25			05:47		06:05 (7)	05:29
	20:09			19:58	18	06:48 (7)	19:26	18:43	18:06	17:46	17:50	18:10	18:33	18:55			19:23	15	06:20 (7)	19:52
4	05:41			06:12		06:31 (7)	06:40	07:05	07:30	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24			05:46		06:04 (7)	05:29
	20:09			19:57	18	06:49 (7)	19:25	18:42	18:05	17:46	17:50	18:10	18:33	18:56			19:24	16	06:20 (7)	19:53
5	05:42			06:13		06:32 (7)	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:23			05:45		06:03 (7)	05:29
	20:09			19:56	17	06:49 (7)	19:24	18:41	18:04	17:45	17:51	18:11	18:34	18:57			19:24	17	06:20 (7)	19:54
6	05:43			06:14		06:33 (7)	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21			05:44		06:02 (7)	05:29
	20:09			19:55	17	06:50 (7)	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57			19:25	17	06:19 (7)	19:55
7	05:44			06:15		06:34 (7)	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20			05:43		06:01 (7)	05:29
	20:09			19:54	16	06:50 (7)	19:21	18:38	18:02	17:45	17:52	18:13	18:36	18:58			19:26	18	06:19 (7)	19:55
8	05:45			06:16		06:35 (7)	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18			05:42		06:01 (7)	05:29
	20:09			19:53	15	06:50 (7)	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59			19:27	18	06:19 (7)	19:56
9	05:46			06:17		06:36 (7)	06:44	07:09	07:34	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17			05:41		06:01 (7)	05:29
	20:09			19:52	14	06:50 (7)	19:18	18:35	18:01	17:45	17:53	18:14	18:37	19:00			19:28	17	06:18 (7)	19:57
10	05:47			06:18		06:37 (7)	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16			05:40		06:02 (7)	05:29
	20:09			19:51	12	06:49 (7)	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01			19:29	15	06:17 (7)	19:58
11	05:48			06:19		06:38 (7)	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14			05:40		06:03 (7)	05:29
	20:09			19:50	11	06:49 (7)	19:16	18:32	17:59	17:45	17:54	18:16	18:38	19:02			19:30	13	06:16 (7)	19:59
12	05:49			06:20		06:39 (7)	06:47	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13			05:39		06:06 (7)	05:29
	20:09			19:49	9	06:48 (7)	19:14	18:31	17:58	17:45	17:54	18:16	18:39	19:02			19:31	8	06:14 (7)	19:59
13	05:49			06:21		06:40 (7)	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:12			05:38			05:29
	20:09			19:48	6	06:46 (7)	19:13	18:30	17:57	17:45	17:55	18:17	18:40	19:03			19:32			20:00
14	05:50			06:22		06:41 (7)	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10			05:37			05:30
	20:09			19:47	4	06:45 (7)	19:11	18:28	17:56	17:45	17:56	18:18	18:41	19:04			19:33			20:01
15	05:51			06:23			06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:33	06:51	06:09			05:37			05:30
	20:08			19:46			19:10	18:27	17:56	17:45	17:56	18:19	18:41	19:05			19:34			20:01
16	05:52			06:24			06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:08			05:36			05:30
	20:08			19:45			19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06			19:35			20:02
17	05:53			06:25			06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:49	06:06			05:35			05:31
	20:08			19:44			19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07			19:36			20:03
18	05:54			06:26			06:52	07:17	07:41	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05			05:35			05:31
	20:07			19:43			19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08			19:37			20:03
19	05:55			06:27			06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04			05:34			05:31
	20:07			19:41			19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:22	18:44	19:08			19:38			20:04
20	05:56			06:28			06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:03			05:33			05:32
	20:07			19:40			19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09			19:39			20:04
21	05:57			06:29			06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01			05:33			05:32
	20:06			19:39			19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10			19:40			20:05
22	05:58			06:30			06:55	07:20	07:44	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00			05:32			05:33
	20:06			19:38			19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11			19:41			20:05
23	05:59			06:31			06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59			05:32			05:33
	20:05			19:37			18:59	18:17	17:50	17:46	18:02	18:24	18:47	19:12			19:42			20:06
24	06:01			06:32			06:57	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:58			05:31			05:34
	20:05			19:35			18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13			19:43			20:06
25	06:02			06:33			06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56			05:31			05:34
	20:04			19:34			18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14			19:44			20:07
26	06:03			06:34			06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55			05:31			05:35
	20:03			19:33			18:55	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15			19:45			20:07
27	06:04			06:35			06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54			05:30			05:35
	20:03			19:32			18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16			19:46			20:08
28	06:05			06:36			07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:17	06:33	05:53		06:11 (7)	05:30			05:36
	20:02			19:30			18:52	18:12	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	4	06:15 (7)	19:47			20:08
29	06:06						07:01	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52		06:10 (7)	05:30			05:37
	20:01						18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	7	06:17 (7)	19:48			20:08
30	06:07		06:34 (7)				07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51		06:09 (7)	05:30			05:37
	20:01	8	06:42 (7)				18:49	18:09	17:47	17:48	18:07	18:30	18:53	19:19	9	06:18 (7)	19:49			20:08
31	06:08		06:32 (7)				07:02		07:50		07:47	07:13		05:50		06:08 (7)				05:38
	20:00	13	06:45 (7)				18:47		17:47		18:07	18:30		19:20	11	06:19 (7)				20:09
Horas de sol potenciales	441			375			382	336	319	294	311	335	356	402			419			449
Total, caso peor		21			189										31			180		

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	(Primeras sombras de centelleo de AG)
	Puesta de sol (hh: mm) Minutos con sombras de centelleo	Hora final (hh:mm), sombras con centelleo	(Últimas sombras de centelleo de AG)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: AU - V44

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:47	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:54	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	05:41	06:11	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:27	18:43	18:06	17:46	17:50	18:10	18:33	18:55	19:23	19:52
4	05:41	06:12	06:40	07:05	07:30	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:46	17:50	18:10	18:33	18:56	19:24	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:23	05:45	05:29
	20:10	19:56	19:24	18:41	18:04	17:45	17:51	18:11	18:34	18:57	19:25	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:10	19:55	19:23	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:52	18:13	18:36	18:58	19:27	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	08:00	07:40	07:02	06:18	05:42	05:29
	20:10	19:53	19:20	18:37	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:28	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:34	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:01	17:45	17:53	18:14	18:37	19:00	19:29	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
11	05:48	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:40	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:45	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
12	05:49	06:20	06:47	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:45	17:54	18:16	18:39	19:03	19:32	19:59
13	05:50	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:12	05:38	05:30
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:45	17:55	18:17	18:40	19:03	19:33	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:38	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:09	19:47	19:12	18:29	17:56	17:45	17:56	18:18	18:41	19:04	19:34	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:33	06:51	06:09	05:37	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:56	17:45	17:56	18:19	18:41	19:05	19:35	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:08	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:36	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:49	06:06	05:35	05:31
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:58	18:20	18:43	19:07	19:37	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:41	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:35	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:03
19	05:55	06:27	06:53	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:05	18:22	17:53	17:45	17:59	18:22	18:44	19:09	19:39	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:03	05:33	05:32
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	18:00	18:22	18:45	19:09	19:40	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:52	17:46	18:00	18:23	18:46	19:10	19:41	20:05
22	05:59	06:30	06:55	07:20	07:44	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:33
	20:06	19:38	19:00	18:19	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:42	20:06
23	06:00	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:02	18:25	18:47	19:12	19:43	20:06
24	06:01	06:32	06:57	07:22	07:45	08:00	07:53	07:22	06:38	05:58	05:32	05:34
	20:05	19:36	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:02	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:57	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:47	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:03	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:36	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:55	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:28	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:17	06:33	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:12	17:48	17:48	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:26	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:11	17:48	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:30	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:07	18:30	18:53	19:19	19:49	20:09
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:13		05:50		05:38
	20:00		18:48		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: AV - V45

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:47	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:47	17:49	18:08	18:31	18:54	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	05:41	06:11	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:45	07:09	06:26	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:27	18:43	18:06	17:46	17:50	18:10	18:33	18:55	19:23	19:52
4	05:42	06:12	06:40	07:06	07:30	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:46	17:50	18:10	18:33	18:56	19:24	19:53
5	05:42	06:13	06:41	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:23	05:45	05:29
	20:10	19:56	19:24	18:41	18:04	17:45	17:51	18:11	18:34	18:57	19:25	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:10	19:55	19:23	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:52	18:13	18:36	18:58	19:27	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	08:00	07:40	07:02	06:18	05:42	05:29
	20:10	19:53	19:20	18:37	18:02	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:28	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:10	07:34	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:19	18:35	18:01	17:45	17:53	18:14	18:37	19:00	19:29	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
11	05:48	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:40	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:33	17:59	17:45	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
12	05:49	06:20	06:47	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:45	17:54	18:16	18:39	19:03	19:32	19:59
13	05:50	06:21	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:12	05:38	05:30
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:45	17:55	18:17	18:40	19:03	19:33	20:00
14	05:51	06:22	06:48	07:14	07:38	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:09	19:47	19:12	18:29	17:56	17:45	17:56	18:18	18:41	19:04	19:34	20:01
15	05:52	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:33	06:52	06:09	05:37	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:56	17:45	17:56	18:19	18:42	19:05	19:35	20:01
16	05:53	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:08	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:36	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:49	06:06	05:35	05:31
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:58	18:20	18:43	19:07	19:37	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:41	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:35	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:54	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:03
19	05:56	06:27	06:53	07:18	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:05	18:22	17:53	17:45	17:59	18:22	18:44	19:09	19:39	20:04
20	05:57	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:03	05:34	05:32
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	18:00	18:22	18:45	19:09	19:40	20:04
21	05:58	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:26	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:52	17:46	18:00	18:23	18:46	19:10	19:41	20:05
22	05:59	06:30	06:55	07:20	07:44	08:00	07:54	07:24	06:41	06:00	05:33	05:33
	20:06	19:38	19:00	18:19	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:42	20:06
23	06:00	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:02	18:25	18:47	19:12	19:43	20:06
24	06:01	06:32	06:57	07:22	07:45	08:00	07:53	07:22	06:38	05:58	05:32	05:34
	20:05	19:36	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:44	20:06
25	06:02	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:57	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:47	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:03	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:36	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:55	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:36
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:28	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:17	06:33	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:12	17:48	17:48	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:26	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:11	17:48	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:02	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:30	05:38
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:07	18:30	18:53	19:19	19:49	20:09
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:13		05:50		05:38
	20:00		18:48		17:47		18:07	18:31		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario

Cálculo: Flicker PELESReceptor de sombra: AW - V46

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:47	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:54	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:59	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	05:41	06:11	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:45	07:09	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:27	18:43	18:06	17:46	17:50	18:10	18:33	18:55	19:23	19:52
4	05:41	06:12	06:40	07:06	07:30	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:10	19:57	19:25	18:42	18:05	17:46	17:50	18:10	18:33	18:56	19:24	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:23	05:45	05:29
	20:10	19:56	19:24	18:41	18:04	17:45	17:51	18:11	18:34	18:57	19:25	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:10	19:55	19:23	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:52	18:13	18:36	18:58	19:27	19:56
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	08:00	07:40	07:02	06:18	05:42	05:29
	20:10	19:53	19:20	18:37	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:28	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:10	07:34	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:10	19:52	19:19	18:35	18:01	17:45	17:53	18:14	18:37	19:00	19:29	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
11	05:48	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:40	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:45	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
12	05:49	06:20	06:47	07:12	07:36	07:56	07:59	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:45	17:54	18:16	18:39	19:03	19:32	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:12	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:45	17:55	18:17	18:40	19:03	19:33	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:14	07:38	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:09	19:47	19:12	18:29	17:56	17:45	17:56	18:18	18:41	19:04	19:34	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:58	07:57	07:33	06:52	06:09	05:37	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:56	17:45	17:56	18:19	18:41	19:05	19:35	20:02
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:32	06:50	06:08	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:36	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:57	07:30	06:49	06:06	05:35	05:31
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:37	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:41	07:59	07:56	07:29	06:47	06:05	05:35	05:31
	20:08	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:03
19	05:55	06:27	06:53	07:18	07:41	07:59	07:56	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:05	18:22	17:53	17:45	17:59	18:22	18:44	19:09	19:39	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:03	05:33	05:32
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:40	20:05
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:26	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:41	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:44	08:00	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:33
	20:06	19:38	19:00	18:19	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:42	20:06
23	06:00	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:02	18:25	18:47	19:12	19:43	20:06
24	06:01	06:32	06:57	07:22	07:45	08:00	07:53	07:22	06:38	05:58	05:32	05:34
	20:05	19:36	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:44	20:07
25	06:02	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:21	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:45	20:07
26	06:03	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:36	05:55	05:31	05:35
	20:04	19:33	18:55	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:46	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:51	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:28	18:51	19:16	19:47	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:17	06:33	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:31	18:52	18:12	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:26	07:49	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:02		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:02	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:30	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:07	18:30	18:53	19:19	19:49	20:09
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:13		05:50		05:38
	20:00		18:48		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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)

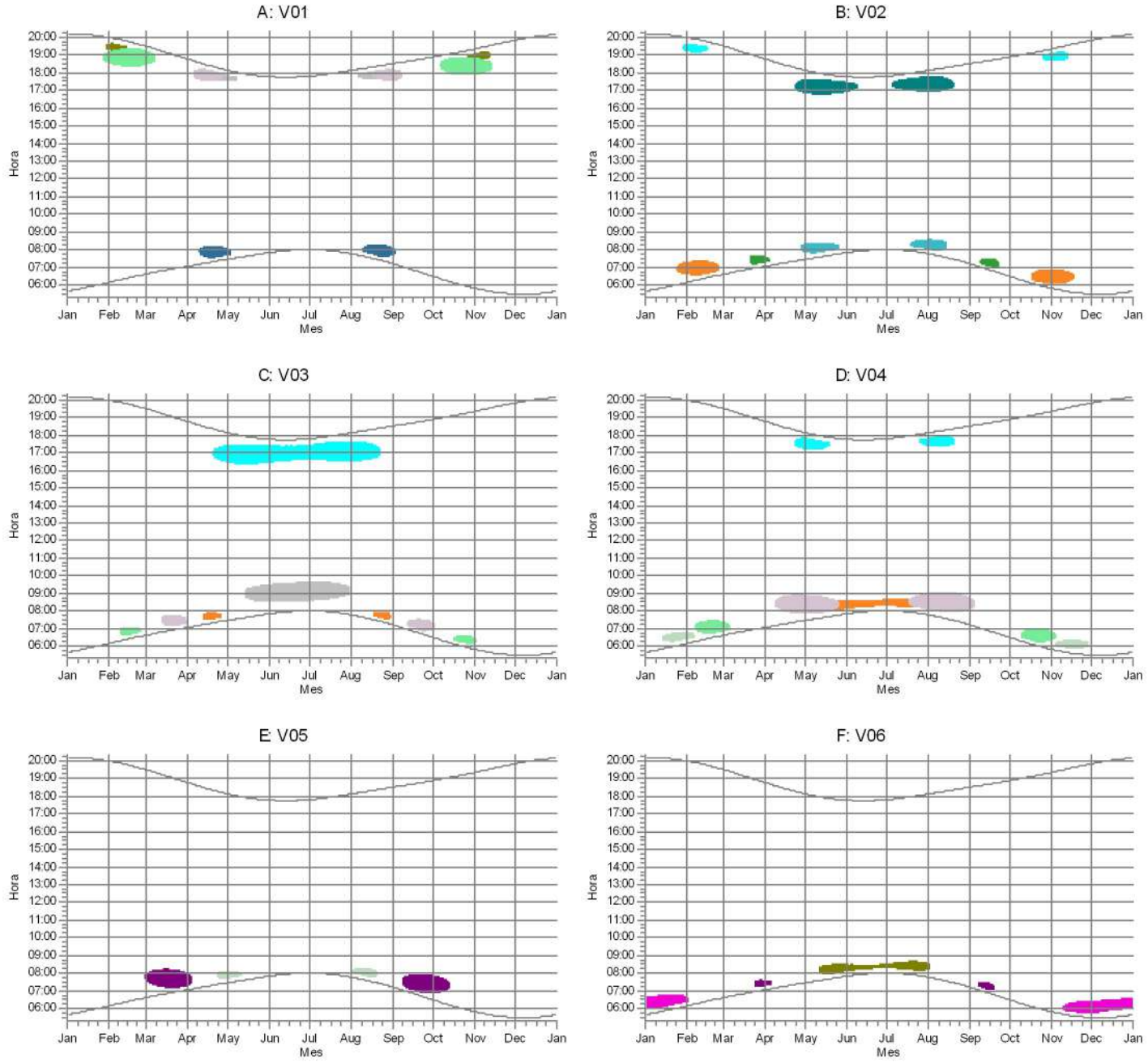
IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario, gráfico

Cálculo: Flicker PELES



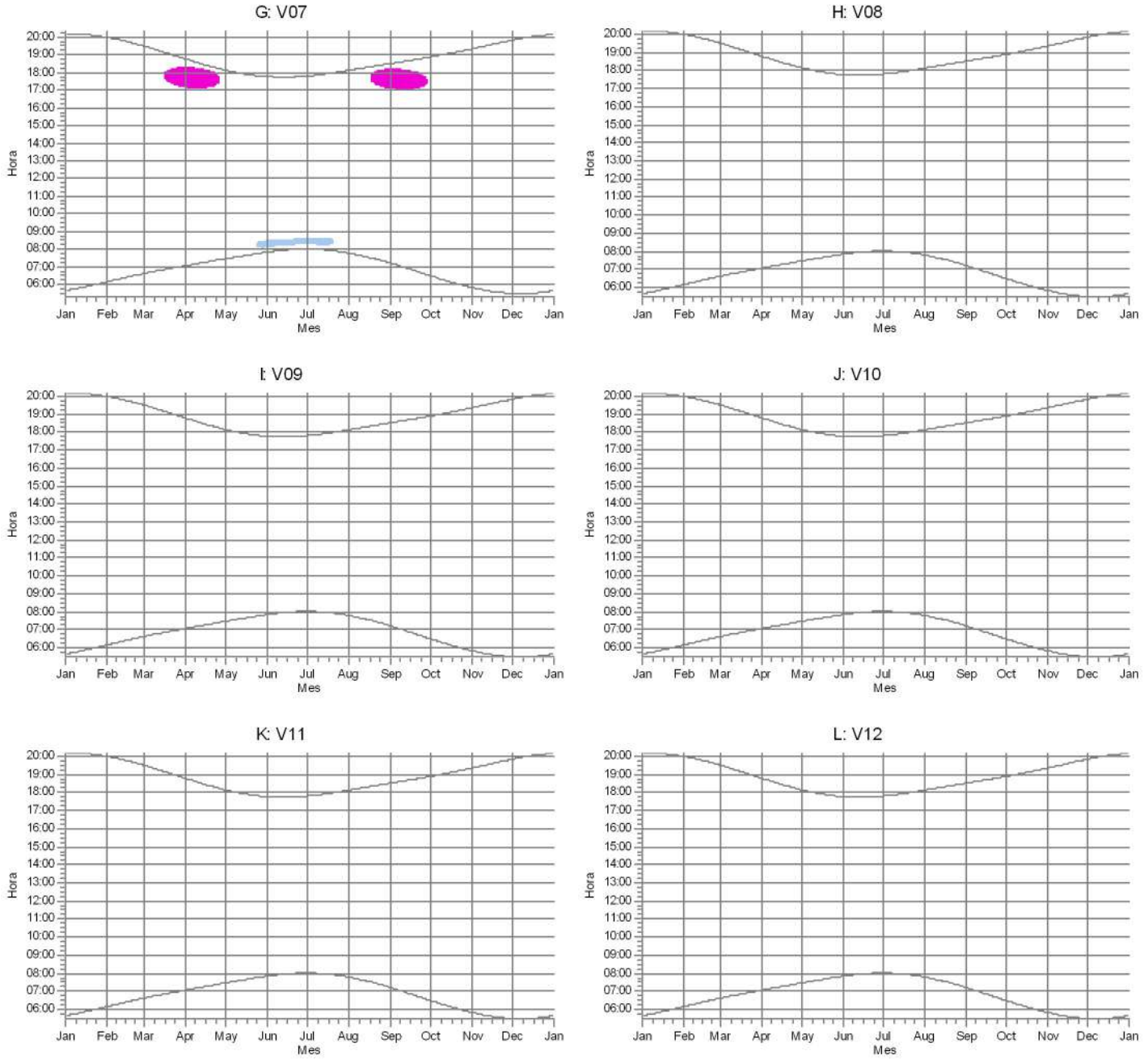
IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario, gráfico

Cálculo: Flicker PELES



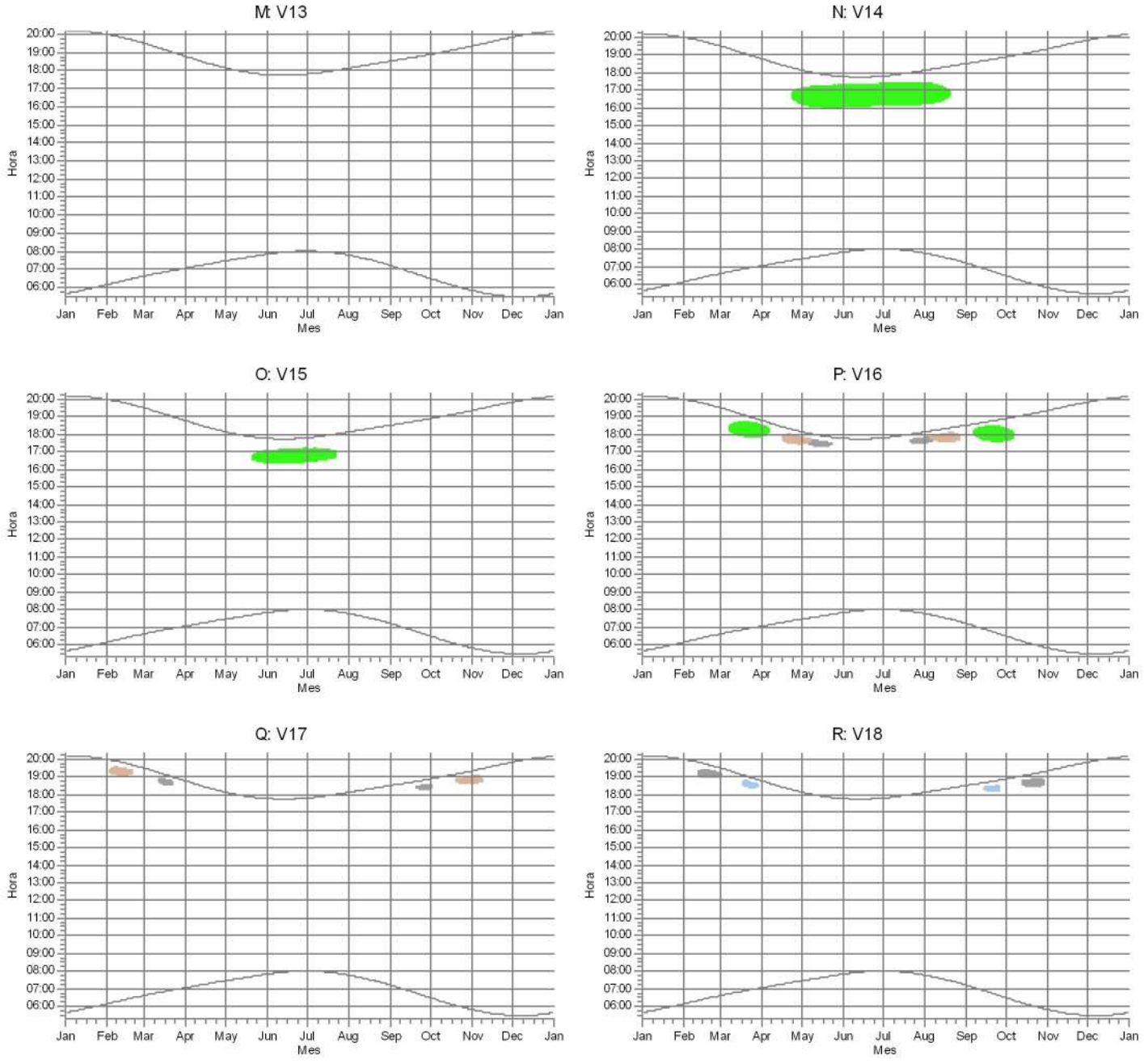
IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario, gráfico

Cálculo: Flicker PELES



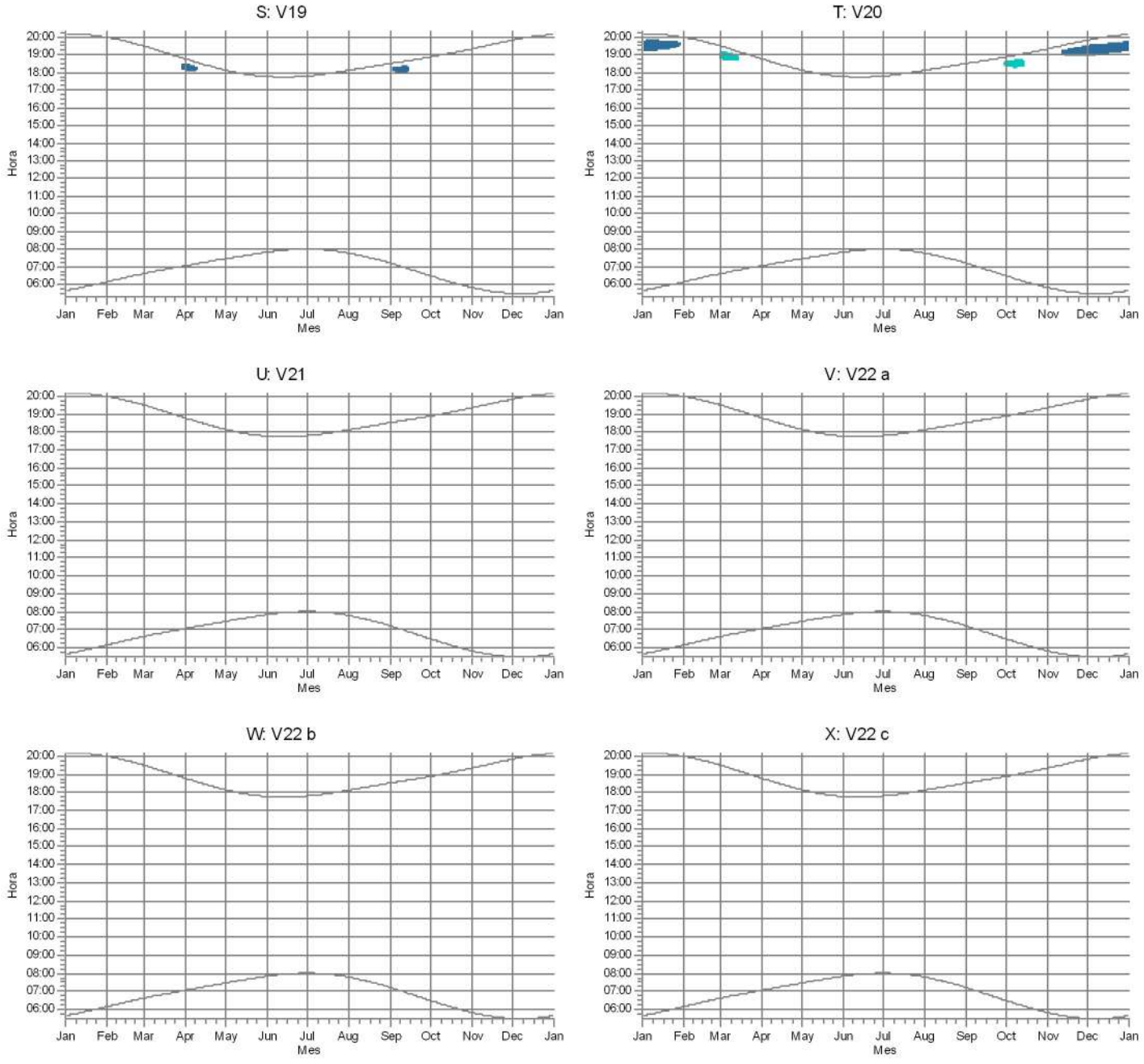
IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario, gráfico

Cálculo: Flicker PELES



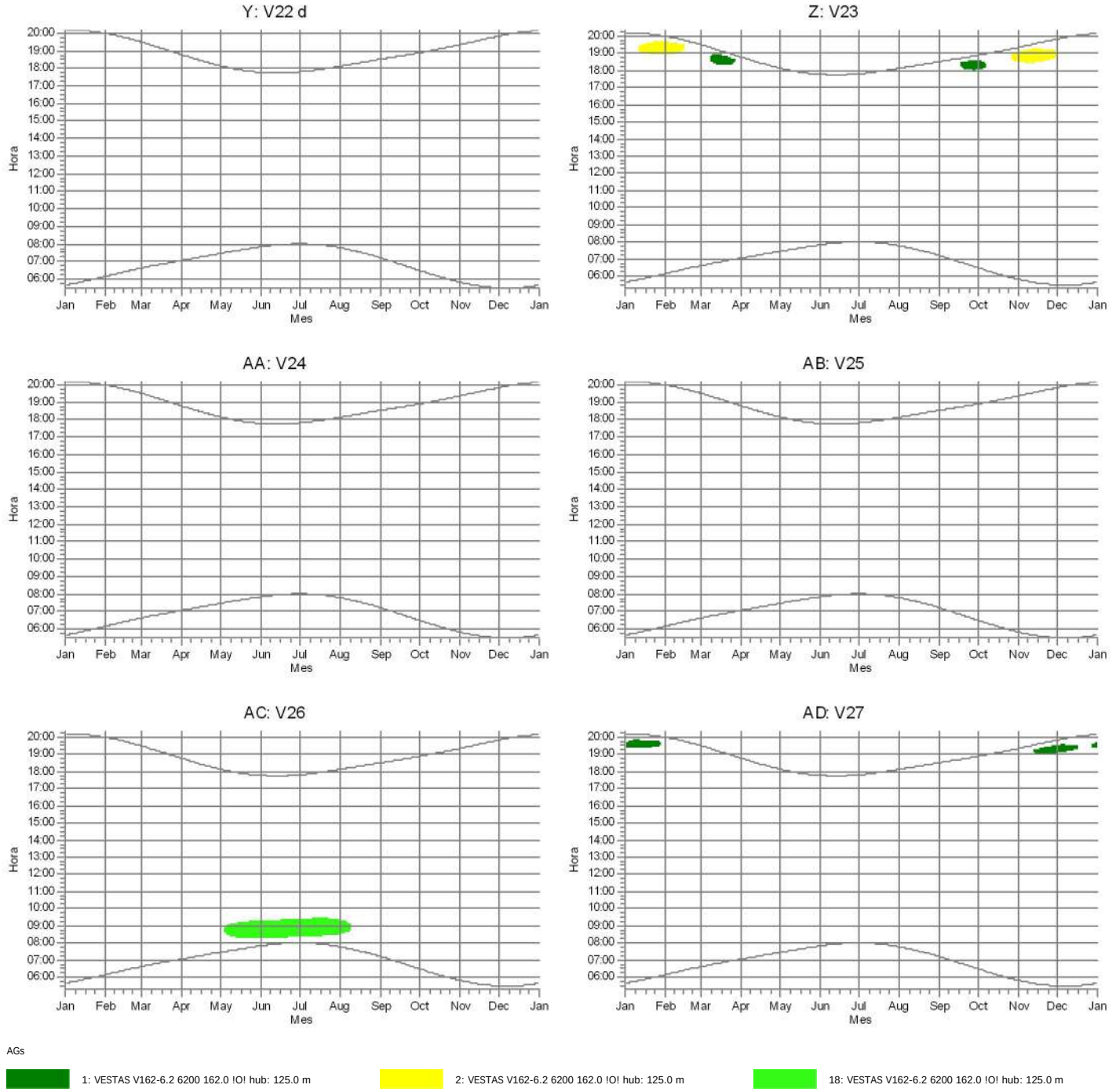
IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario, gráfico

Cálculo: Flicker PELES

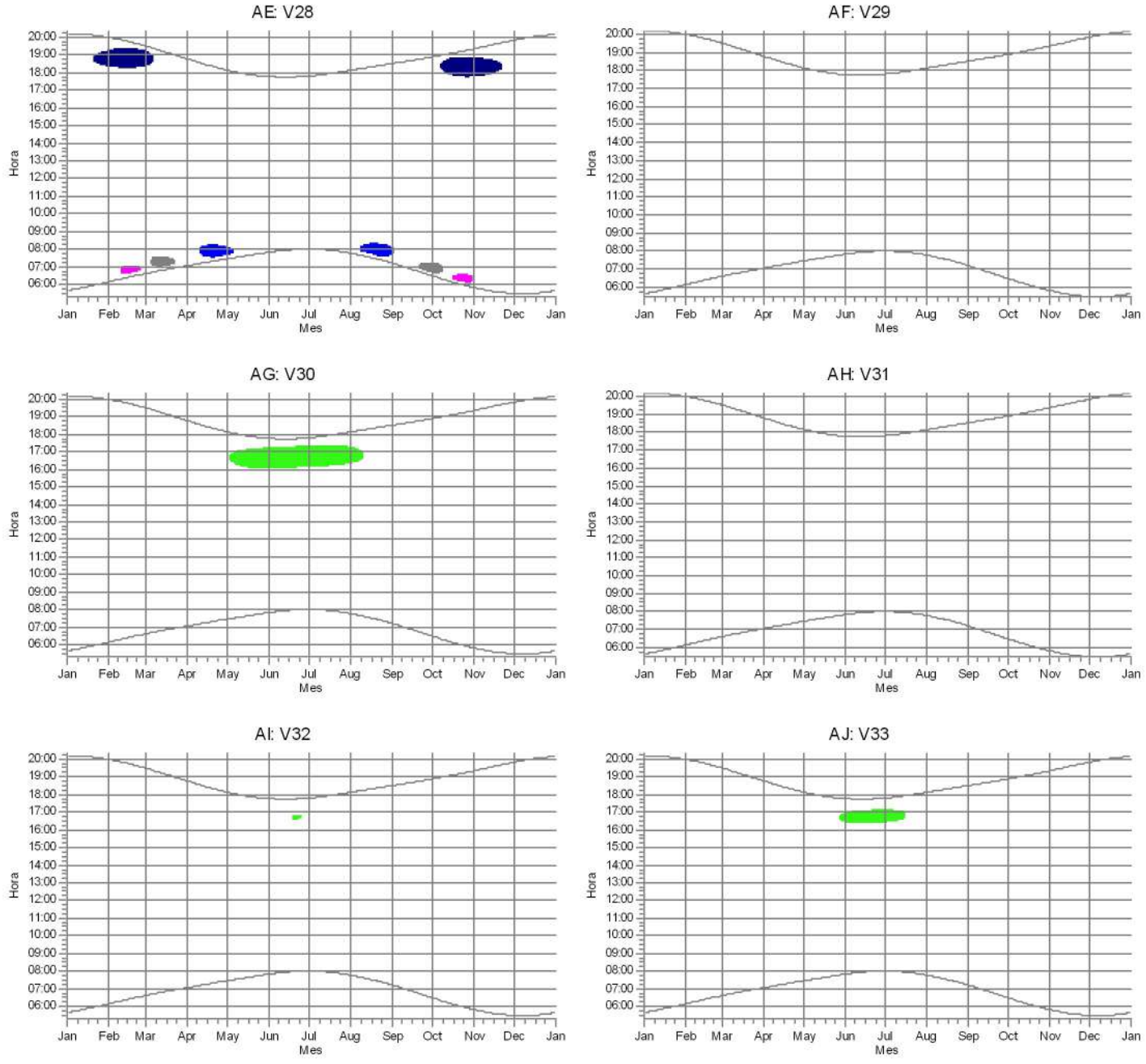


Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario, gráfico

Cálculo: Flicker PELES



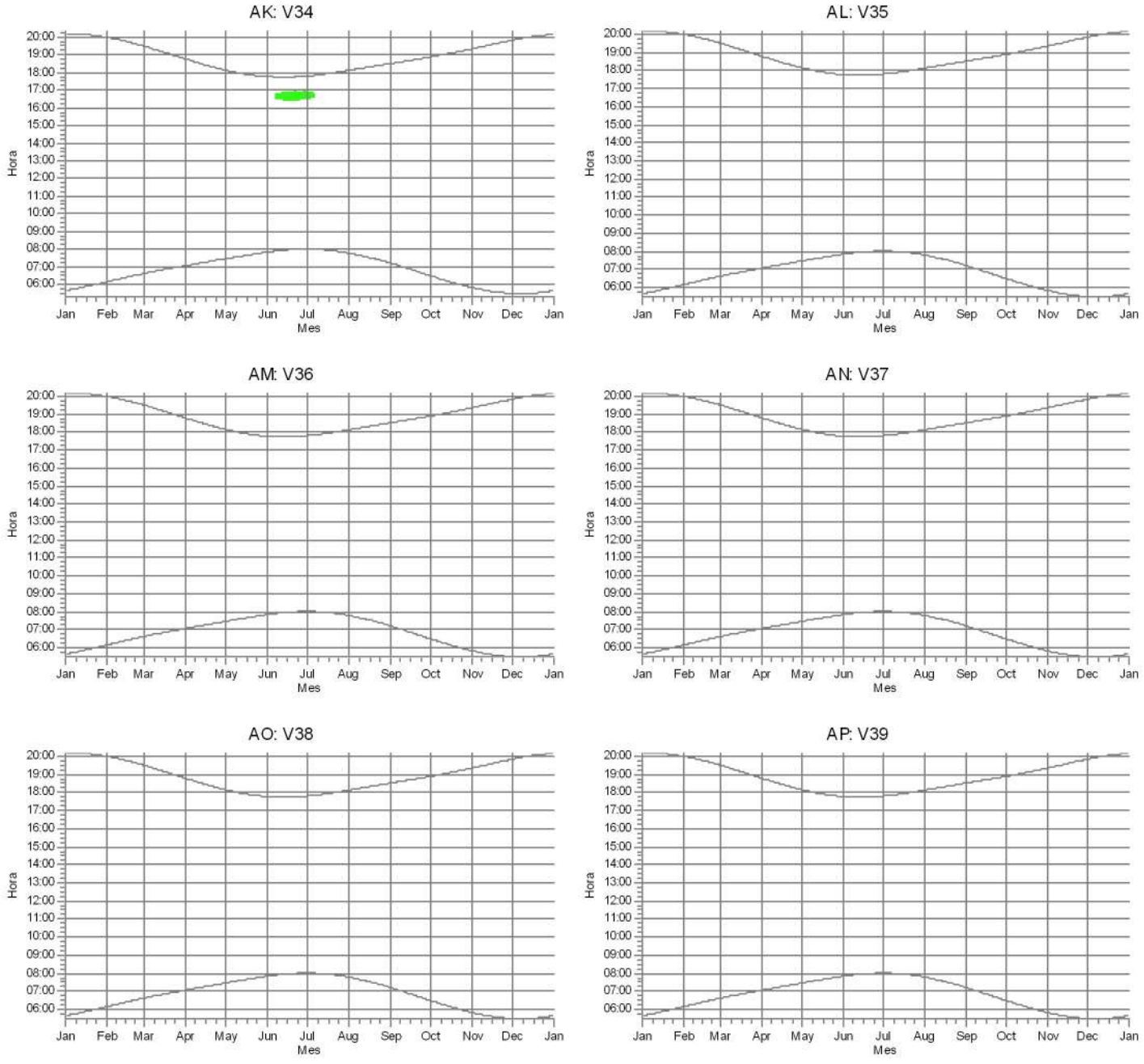
IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

SHADOW - Calendario, gráfico

Cálculo: Flicker PELES



IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

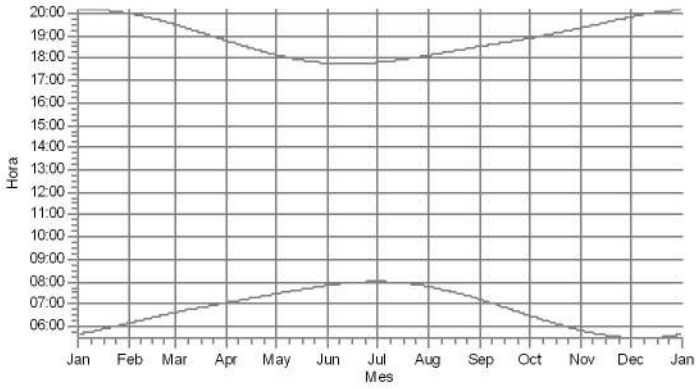
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

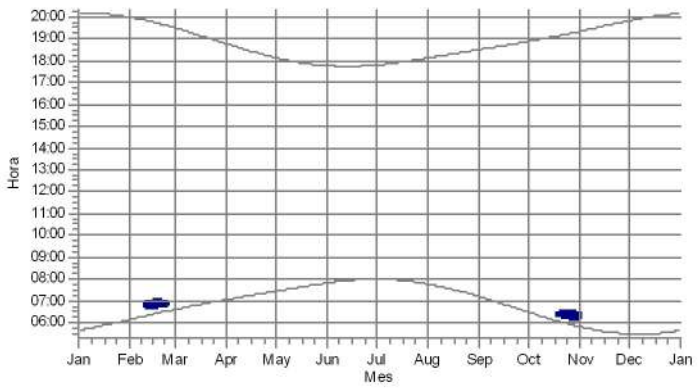
SHADOW - Calendario, gráfico

Cálculo: Flicker PELES

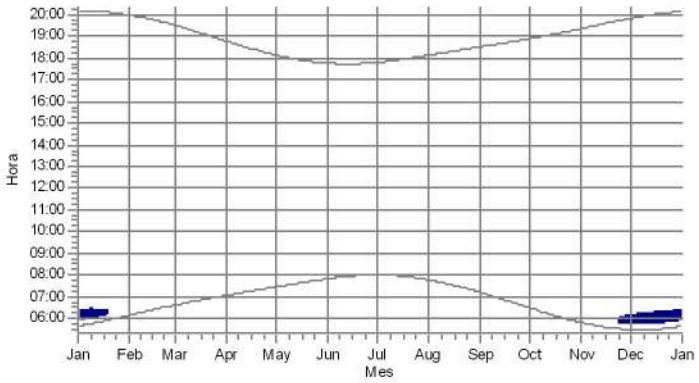
AQ: V40



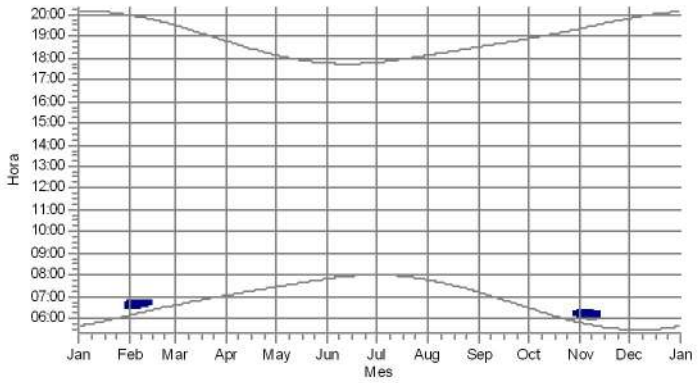
AR: V41



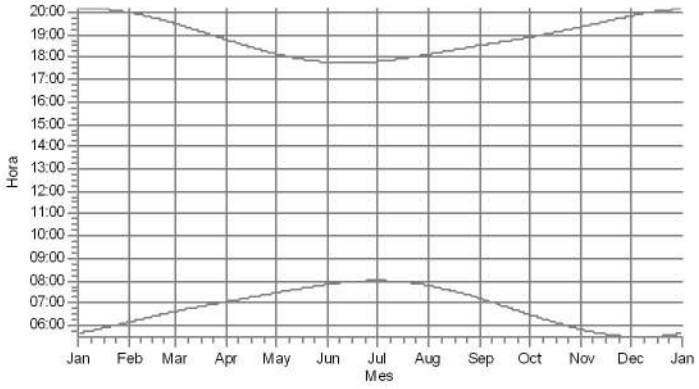
AS: V42



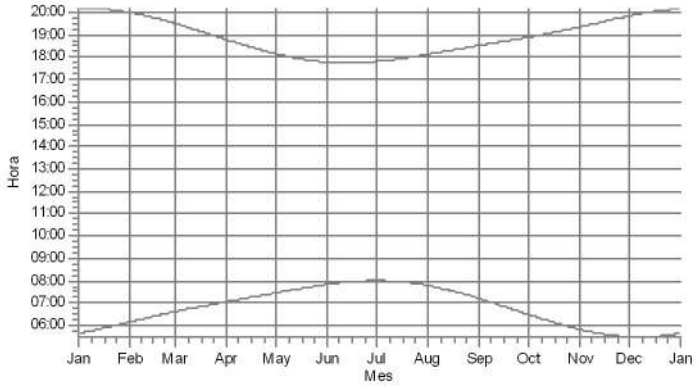
AT: V43



AU: V44



AV: V45



AGs

7: VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

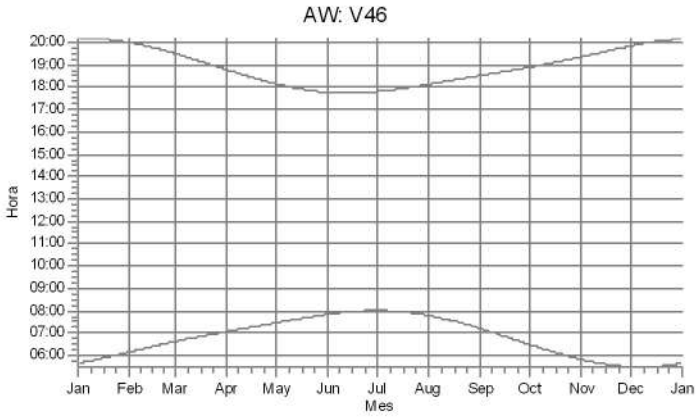
IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

SHADOW - Calendario, gráfico

Cálculo: Flicker PELES



AGs

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 1 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

Suposiciones para cálculo de la sombra

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

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	05:39 19:27-19:38/11	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28 18:08-18:31/23	05:49	05:29 19:09-19:27/18
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40 19:28-19:40/12	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27 18:08-18:29/21	05:48	05:29 19:09-19:28/19
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:41 19:27-19:40/13	06:11	06:39	07:05	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25 18:10-18:27/17	05:47	05:29 19:10-19:29/19
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:33	18:55	19:22	19:52
4	05:41 19:27-19:41/14	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24 18:12-18:25/13	05:46	05:29 19:11-19:30/19
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42 19:27-19:42/15	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22 18:16-18:19/3	05:45	05:29 19:12-19:30/18
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43 19:27-19:44/17	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29 19:13-19:30/17
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44 19:27-19:45/18	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29 19:14-19:29/15
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45 19:27-19:46/19	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29 19:15-19:29/14
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46 19:26-19:45/19	06:17	06:44 18:36-18:46/10	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29 19:16-19:29/13
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:53	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:47 19:27-19:46/19	06:18	06:45 18:33-18:49/16	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:16	05:40	05:29 19:16-19:29/13
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47 19:27-19:46/19	06:19	06:46 18:30-18:50/20	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29 19:17-19:28/11
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:45	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48 19:27-19:45/18	06:20	06:46 18:29-18:51/22	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29 19:18-19:28/10
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49 19:27-19:45/18	06:21	06:47 18:27-18:52/25	07:13	07:37	07:56	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29 19:20-19:29/9
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50 19:27-19:45/18	06:22	06:48 18:27-18:51/24	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37 19:10-19:12/2	05:30 19:21-19:28/7
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:45	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51 19:28-19:45/17	06:23	06:49 18:26-18:50/24	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36 19:08-19:12/4	05:30 19:22-19:27/5
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:45	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52 19:28-19:45/17	06:24	06:50 18:25-18:49/24	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36 19:07-19:14/7	05:30 19:24-19:26/2
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53 19:28-19:45/17	06:25	06:51 18:24-18:47/23	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35 19:06-19:14/8	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54 19:28-19:44/16	06:26	06:52 18:24-18:46/22	07:17	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47 18:17-18:23/6	06:05	05:34 19:06-19:16/10	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:07	19:37	20:03
19	05:55 19:29-19:44/15	06:27	06:52 18:24-18:44/20	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46 18:14-18:24/10	06:04	05:34 19:05-19:16/11	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56 19:29-19:44/15	06:28	06:53 18:24-18:43/19	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44 18:13-18:25/12	06:02	05:33 19:06-19:18/12	05:32
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57 19:30-19:43/13	06:29	06:54 18:25-18:42/17	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43 18:10-18:25/15	06:01	05:33 19:05-19:18/13	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58 19:31-19:43/12	06:30	06:55 18:26-18:41/15	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41 18:10-18:26/16	06:00	05:32 19:05-19:20/15	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59 19:31-19:42/11	06:31	06:56 18:26-18:38/12	07:21	07:44	07:59	07:53	07:23	06:40 18:09-18:27/18	05:59	05:32 19:05-19:20/15	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00 19:32-19:42/10	06:32	06:56 18:27-18:37/10	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38 18:08-18:28/20	05:58	05:31 19:05-19:21/16	05:34
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01 19:33-19:41/8	06:33	06:57 18:29-18:36/7	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37 18:08-18:29/21	05:56	05:31 19:06-19:23/17	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:03 19:34-19:41/7	06:34	06:58 18:33-18:35/2	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35 18:07-18:29/22	05:55	05:31 19:06-19:23/17	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04 19:36-19:40/4	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34 18:07-18:30/23	05:54	05:30 19:06-19:24/18	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:05 19:38-19:40/2	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32 18:06-18:30/24	05:53	05:30 19:07-19:25/18	05:36 19:29-19:33/4
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31 18:07-18:32/25	05:52	05:30 19:08-19:26/18	05:37 19:29-19:35/6
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30 18:07-18:32/25	05:51	05:29 19:08-19:26/18	05:37 19:28-19:35/7
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38 19:28-19:37/9
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
Suma de los minutos con centelleo	394	0	312	0	0	0	0	0	237	77	219	235

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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 2 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09 19:01-19:37/36	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49 18:36-19:00/24	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10 19:02-19:36/34	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:48 18:35-19:01/26	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11 19:02-19:35/33	06:38	07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47 18:34-19:02/28	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12 19:02-19:35/33	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46 18:34-19:02/28	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13 19:02-19:34/32	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45 18:33-19:03/30	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14 19:03-19:33/30	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44 18:33-19:04/31	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15 19:03-19:32/29	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43 18:32-19:05/33	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16 19:04-19:31/27	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42 18:32-19:06/34	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17 19:05-19:30/25	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41 18:33-19:07/34	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:47	06:18 19:06-19:29/23	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:16	05:40 18:33-19:08/35	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19 19:07-19:28/21	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39 18:32-19:09/37	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48 19:13-19:17/4	06:20 19:09-19:28/19	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39 18:32-19:09/37	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49 19:10-19:21/11	06:21 19:10-19:27/17	06:47	07:12	07:37	07:56	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38 18:33-19:11/38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50 19:08-19:23/15	06:22 19:13-19:26/13	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37 18:33-19:10/37	05:30
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51 19:07-19:25/18	06:23 19:16-19:25/9	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36 18:34-19:10/36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:45	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52 19:06-19:27/21	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36 18:35-19:10/35	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53 19:06-19:28/22	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35 18:35-19:10/35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54 19:05-19:30/25	06:26	06:51	07:17	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34 18:36-19:10/34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55 19:04-19:31/27	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45	06:04	05:34 18:37-19:09/32	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56 19:04-19:32/28	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33 18:38-19:09/31	05:32
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57 19:03-19:33/30	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33 18:38-19:08/30	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58 19:03-19:34/31	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32 18:40-19:08/28	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59 19:03-19:35/32	06:31	06:56	07:21	07:44	07:59	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32 18:40-19:07/27	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00 19:02-19:36/34	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31 18:42-19:07/25	05:34
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01 19:02-19:37/35	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31 18:43-19:06/23	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02 19:02-19:37/35	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31 18:44-19:05/21	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04 19:02-19:38/36	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54 18:46-18:55/9	05:30 18:46-19:04/18	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:05 19:01-19:38/37	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53 18:42-18:56/14	05:30 18:48-19:03/15	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06 19:01-19:39/38		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52 18:40-18:57/17	05:30 18:51-19:02/11	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07 19:01-19:38/37		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51 18:37-18:57/20	05:29 18:54-18:58/4	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08 19:01-19:38/37		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50 18:36-18:58/22		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
Suma de los minutos con centelleo	553	381	0	0	0	0	0	0	0	82	857	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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 3 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27 07:46-08:01/15	07:50	08:00	07:46	07:11 07:49-08:00/11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28 07:47-08:00/13	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29 07:48-07:58/10	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29 07:49-07:54/5	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:08	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39 07:58-08:05/7	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38 07:57-08:08/11	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11 07:50-08:01/11	07:35	07:56	07:59	07:37 07:56-08:10/14	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12 07:47-08:04/17	07:36	07:56	07:58	07:36 07:54-08:10/16	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:12 07:44-08:05/21	07:37	07:56	07:58	07:35 07:53-08:11/18	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13 07:42-08:06/24	07:37	07:57	07:58	07:33 07:52-08:12/20	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14 07:41-08:07/26	07:38	07:57	07:57	07:32 07:51-08:13/22	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:45	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15 07:40-08:08/28	07:39	07:58	07:57	07:31 07:50-08:14/24	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16 07:39-08:09/30	07:40	07:58	07:56	07:30 07:49-08:14/25	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:16 07:38-08:08/30	07:40	07:58	07:56	07:29 07:47-08:14/27	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17 07:37-08:09/32	07:41	07:59	07:55	07:28 07:46-08:14/28	06:45	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18 07:37-08:09/32	07:42	07:59	07:55	07:27 07:45-08:14/29	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19 07:38-08:09/31	07:43	07:59	07:54	07:25 07:44-08:14/30	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20 07:39-08:09/30	07:43	07:59	07:54	07:24 07:42-08:13/31	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21 07:40-08:09/29	07:44	07:59	07:53	07:23 07:41-08:13/32	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21 07:40-08:08/28	07:45	08:00	07:52	07:22 07:41-08:13/32	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22 07:41-08:07/26	07:45	08:00	07:52	07:20 07:41-08:11/30	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23 07:42-08:07/25	07:46	08:00	07:51	07:19 07:41-08:11/30	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24 07:43-08:06/23	07:47	08:00	07:50	07:18 07:42-08:10/28	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:05	06:36	07:00	07:25 07:44-08:06/22	07:48	08:00	07:50	07:16 07:42-08:08/26	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25 07:45-08:05/20	07:48	08:00	07:49	07:15 07:43-08:07/24	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26 07:45-08:03/18	07:49	08:00	07:48	07:14 07:45-08:06/21	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:18	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12 07:46-08:03/17		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	503	43	0	0	542	11	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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 4 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

Suposiciones para cálculo de la sombra

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

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28 06:45-07:09/24	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27 06:43-07:08/25	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25 06:42-07:08/26	05:47	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24 06:43-07:07/24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40 07:15-07:21/6	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22 06:43-07:05/22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41 07:11-07:25/14	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21 06:44-07:04/20	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42 07:09-07:27/18	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20 06:45-07:01/16	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43 07:07-07:28/21	07:08	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18 06:48-06:59/11	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44 07:06-07:29/23	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45 07:05-07:30/25	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46 07:05-07:30/25	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46 07:05-07:30/25	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47 07:06-07:30/24	07:12	07:37	07:56	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48 07:07-07:30/23	07:13	07:37	07:57	07:58	07:33	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49 07:08-07:29/21	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50 07:09-07:29/20	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51 07:10-07:28/18	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51 07:10-07:26/16	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52 07:11-07:25/14	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53 07:12-07:23/11	07:18	07:42	07:59	07:55	07:26	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54 07:13-07:21/8	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55 07:14-07:16/2	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41 06:58-07:05/7	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:20	07:44	07:59	07:53	07:23	06:40 06:57-07:07/10	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38 06:55-07:08/13	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:45	08:00	07:52	07:20	06:37 06:54-07:09/15	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35 06:52-07:09/17	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34 06:51-07:10/19	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32 06:49-07:10/21	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31 06:48-07:10/22	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30 06:46-07:09/23	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:18	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
Suma de los minutos con centelleo	0	0	314	0	0	0	0	0	147	168	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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 5 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:05	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:08	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19 06:48-06:49/1	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:15	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20 06:44-06:54/10	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21 06:42-06:56/14	06:47	07:12	07:37	07:56	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22 06:41-06:57/16	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:33	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:40	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23 06:42-06:58/16	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24 06:43-06:59/16	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25 06:44-06:59/15	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06 06:23-06:25/2	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26 06:45-06:59/14	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05 06:22-06:27/5	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27 06:46-06:59/13	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45	06:04 06:21-06:28/7	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28 06:47-06:59/12	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:26	06:44	06:02 06:20-06:29/9	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29 06:48-06:58/10	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01 06:18-06:29/11	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30 06:49-06:58/9	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00 06:17-06:29/12	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31 06:50-06:57/7	06:56	07:20	07:44	07:59	07:53	07:23	06:40	05:59 06:16-06:29/13	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32 06:51-06:55/4	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57 06:15-06:29/14	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:45	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56 06:14-06:29/15	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55 06:13-06:29/16	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54 06:12-06:28/16	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:16	06:32	05:53 06:11-06:27/16	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52 06:12-06:26/14	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51 06:14-06:24/10	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:29	18:53	19:18	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
Suma de los minutos con centelleo	0	157	0	0	0	0	0	0	0	160	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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 6 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27 16:56-17:31/35	07:50 17:02-17:23/21	08:00	07:46 17:02-17:44/42	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28 16:55-17:32/37	07:51 17:03-17:22/19	08:00	07:46 17:02-17:44/42	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	05:41	06:11	06:39	07:05	07:29 16:54-17:32/38	07:52 17:04-17:23/19	08:00	07:45 17:02-17:44/42	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:33	18:55	19:23	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:30 16:54-17:33/39	07:52 17:05-17:22/17	08:00	07:44 17:02-17:44/42	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:46	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30 16:53-17:33/40	07:53 17:06-17:22/16	08:00 17:16-17:24/8	07:43 17:02-17:44/42	07:06	06:23	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:41	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31 16:52-17:33/41	07:53 17:08-17:21/13	08:00 17:15-17:26/11	07:42 17:02-17:43/41	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32 16:52-17:33/41	07:54 17:10-17:19/9	08:00 17:14-17:28/14	07:41 17:02-17:43/41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:36	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33 16:52-17:33/41	07:54 17:13-17:18/5	07:59 17:13-17:29/16	07:40 17:03-17:43/40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:34 16:51-17:34/43	07:55	07:59 17:11-17:29/18	07:39 17:03-17:42/39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:53	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34 16:51-17:34/43	07:55	07:59 17:11-17:30/19	07:38 17:04-17:41/37	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:48	06:19	06:46	07:11	07:35 16:51-17:34/43	07:56	07:59 17:10-17:31/21	07:37 17:04-17:41/37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:45	17:54	18:15	18:38	19:02	19:30	19:59
12	05:48	06:20	06:47	07:12	07:36 16:51-17:33/42	07:56	07:58 17:09-17:31/22	07:36 17:04-17:39/35	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:45	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37 16:51-17:33/42	07:57	07:58 17:09-17:32/23	07:35 17:05-17:38/33	06:54	06:12	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:45	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37 16:51-17:33/42	07:57	07:58 17:07-17:32/25	07:34 17:06-17:37/31	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:45	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38 16:51-17:33/42	07:57	07:57 17:07-17:33/26	07:33 17:07-17:35/28	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:56	17:45	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39 16:52-17:32/40	07:58	07:57 17:07-17:34/27	07:31 17:09-17:34/25	06:50	06:08	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40 16:52-17:32/40	07:58	07:56 17:06-17:35/29	07:30 17:11-17:32/21	06:49	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:41 16:52-17:30/38	07:58	07:56 17:06-17:36/30	07:29 17:13-17:28/15	06:47	06:05	05:35	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41 16:52-17:30/38	07:59	07:55 17:05-17:36/31	07:28 17:18-17:23/5	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42 16:53-17:29/36	07:59	07:55 17:04-17:36/32	07:27	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43 16:54-17:29/35	07:59	07:54 17:04-17:38/34	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43 16:54-17:27/33	07:59	07:54 17:04-17:38/34	07:24	06:41	06:00	05:32	05:33
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44 16:54-17:27/33	08:00	07:53 17:04-17:40/36	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:57	07:21 17:10-17:19/9	07:45 16:55-17:27/32	08:00	07:52 17:03-17:40/37	07:22	06:38	05:58	05:31	05:34
	20:05	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:02	06:33	06:57	07:22 17:06-17:23/17	07:46 16:56-17:26/30	08:00	07:52 17:03-17:40/37	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:03	06:34	06:58	07:23 17:03-17:25/22	07:46 16:56-17:25/29	08:00	07:51 17:02-17:41/39	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24 17:01-17:27/26	07:47 16:57-17:25/28	08:00	07:50 17:03-17:43/40	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25 17:00-17:29/29	07:48 16:58-17:25/27	08:00	07:50 17:02-17:43/41	07:17	06:33	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:25 16:59-17:30/31	07:48 16:59-17:25/26	08:00	07:49 17:02-17:44/42	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26 16:57-17:30/33	07:49 17:00-17:24/24	08:00	07:48 17:01-17:44/43	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50 17:01-17:23/22		07:47 17:01-17:44/43	07:13		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	167	1120	119	778	638	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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 7 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39 05:59-06:21/22 20:09	06:09 06:31-06:46/15 19:59 18:26-19:11/45	06:37 18:29-19:06/37 19:29	07:03 18:46	07:27 18:08	07:50 17:46	08:00 17:49	07:46 18:08	07:11 18:31	06:28 18:53	05:49 06:07-06:24/17 19:21 17:51-18:46/55	05:29 05:49-06:05/16 19:50
2	05:40 06:00-06:22/22 20:09	06:10 06:30-06:47/17 19:58 18:25-19:11/46	06:38 18:30-19:04/34 19:28	07:04 18:45	07:28 18:07	07:51 17:46	08:00 17:49	07:46 18:09	07:10 18:32	06:27 18:54	05:48 06:06-06:20/14 19:21 17:52-18:46/54	05:29 05:49-06:06/17 19:51
3	05:41 06:01-06:22/21 20:09	06:11 06:30-06:48/18 19:58 18:25-19:12/47	06:39 18:32-19:01/29 19:26	07:05 18:43	07:29 18:06	07:51 17:46	08:00 17:49	07:45 18:09	07:08 18:33	06:25 18:55	05:47 06:05-06:20/15 19:22 17:52-18:46/54	05:29 05:49-06:07/18 19:52
4	05:41 06:01-06:22/21 20:09	06:12 06:31-06:49/18 19:57 18:24-19:13/49	06:39 18:35-18:58/23 19:25	07:05 18:42	07:29 18:05	07:52 17:45	08:00 17:50	07:44 18:10	07:07 18:33	06:24 18:56	05:46 06:04-06:20/16 19:23 17:53-18:45/52	05:29 05:49-06:07/18 19:53
5	05:42 06:02-06:22/20 20:09	06:13 06:32-06:49/17 19:56 18:23-19:14/51	06:40 18:39-18:54/15 19:24	07:06 18:40	07:30 18:04	07:53 17:45	08:00 17:50	07:43 18:11	07:06 18:34	06:23 18:57	05:45 06:03-06:20/17 19:24 17:53-18:45/52	05:29 05:49-06:08/19 19:54
6	05:43 06:03-06:23/20 20:09	06:14 06:33-06:50/17 19:55 18:23-19:15/52	06:41 19:22	07:07 18:39	07:31 18:03	07:53 17:45	08:00 17:51	07:42 18:12	07:04 18:35	06:21 18:57	05:44 06:02-06:19/17 19:25 17:54-18:44/50	05:29 05:49-06:09/20 19:54
7	05:44 06:04-06:23/19 20:09	06:15 06:34-06:50/16 19:54 18:22-19:15/53	06:42 19:21	07:08 18:38	07:32 18:02	07:54 17:45	08:00 17:51	07:41 18:12	07:03 18:35	06:20 18:58	05:43 06:01-06:19/18 19:26 17:54-18:43/49	05:29 05:49-06:09/20 19:55
8	05:45 06:05-06:23/18 20:09	06:16 06:35-06:50/15 19:53 18:22-19:16/54	06:43 19:20	07:09 18:36	07:33 18:01	07:54 17:45	07:59 17:52	07:40 18:13	07:01 18:36	06:18 18:19-18:25/6 18:59	05:42 06:01-06:19/18 19:27 17:55-18:42/47	05:29 05:49-06:10/21 19:56
9	05:46 06:06-06:24/18 20:09	06:17 06:36-06:50/14 19:52 18:21-19:16/55	06:44 19:18	07:09 18:35	07:33 18:00	07:55 17:45	07:59 17:53	07:39 18:14	07:00 18:37	06:17 18:12-18:31/19 19:00	05:41 06:01-06:18/17 19:28 17:56-18:42/46	05:29 05:49-06:10/21 19:57
10	05:47 06:06-06:23/17 20:09	06:18 06:37-06:55/18 19:51 18:21-19:16/55	06:45 19:17	07:10 18:34	07:34 18:00	07:55 17:45	07:59 17:53	07:38 18:15	06:59 18:38	06:16 18:08-18:34/26 19:01	05:40 06:02-06:17/15 19:29 17:57-18:42/45	05:29 05:49-06:11/22 19:58
11	05:47 06:07-06:23/16 20:09	06:19 06:38-06:57/19 19:50 18:21-19:17/56	06:46 19:16	07:11 18:32	07:35 17:59	07:56 17:45	07:59 17:54	07:37 18:15	06:57 18:38	06:14 18:05-18:37/32 19:02	05:39 06:03-06:16/13 19:30 17:58-18:40/42	05:29 05:49-06:11/22 19:58
12	05:48 06:08-06:23/15 20:09	06:20 06:39-06:58/19 19:49 18:21-19:17/56	06:46 19:14	07:12 18:31	07:36 17:58	07:56 17:45	07:58 17:54	07:36 18:16	06:56 18:39	06:13 18:03-18:39/36 19:02	05:39 06:06-06:14/8 19:31 17:59-18:39/40	05:29 05:50-06:12/22 19:59
13	05:49 06:09-06:23/14 20:09	06:21 06:40-06:59/19 19:48 18:20-19:17/57	06:47 19:13	07:13 18:30	07:37 17:57	07:57 17:45	07:58 17:55	07:35 18:17	06:54 18:40	06:11 18:00-18:40/40 19:03	05:38 18:01-18:39/38 19:32	05:29 05:50-06:13/23 20:00
14	05:50 06:10-06:22/12 20:09	06:22 06:41-07:00/19 19:47 18:20-19:17/57	06:48 19:11	07:13 18:28	07:37 17:56	07:57 17:45	07:58 17:55	07:34 18:18	06:53 18:41	06:10 17:59-18:41/42 19:04	05:37 18:02-18:38/36 19:33	05:30 05:50-06:13/23 20:01
15	05:51 06:11-06:22/11 20:08	06:23 06:42-07:00/18 19:46 18:20-19:17/57	06:49 19:10	07:14 18:27	07:38 17:55	07:57 17:45	07:57 17:56	07:32 18:18	06:51 18:41	06:09 17:58-18:43/45 19:05	05:36 18:03-18:36/33 19:34	05:30 05:50-06:13/23 20:01
16	05:52 06:12-06:21/9 20:08	06:24 06:43-07:01/18 19:45 18:20-19:17/57	06:50 19:09	07:15 18:26	07:39 17:55	07:58 17:45	07:57 17:57	07:31 18:19	06:50 18:42	06:08 17:57-18:44/47 19:06	05:36 18:05-18:35/30 19:35	05:30 05:51-06:14/23 20:02
17	05:53 06:13-06:20/7 20:08	06:25 06:44-07:01/17 19:44 18:20-19:17/57	06:51 19:07	07:16 18:25	07:40 17:54	07:58 17:45	07:56 17:57	07:30 18:20	06:48 18:43	06:06 17:55-18:44/49 19:07	05:35 18:07-18:33/26 19:36	05:30 05:51-06:14/23 20:03
18	05:54 06:14-06:19/5 20:07	06:26 06:45-07:01/16 19:43 18:20-19:16/56	06:52 19:06	07:17 18:23	07:40 17:53	07:58 17:45	07:56 17:58	07:29 18:21	06:47 18:44	06:05 06:22-06:27/5 19:08 17:54-18:45/51	05:34 18:10-18:32/22 19:37	05:31 05:51-06:15/24 20:03
19	05:55 20:07	06:27 06:46-07:01/15 19:41 18:21-19:16/55	06:52 19:04	07:17 18:22	07:41 17:53	07:59 17:45	07:55 17:59	07:28 18:21	06:46 18:44	06:04 06:21-06:29/8 19:08 17:53-18:45/52	05:34 18:12-18:29/17 19:38	05:31 05:52-06:16/24 20:04
20	05:56 20:06	06:28 06:47-07:00/13 19:40 18:21-19:16/55	06:53 19:03	07:18 18:21	07:42 17:52	07:59 17:45	07:55 17:59	07:27 18:22	06:44 18:45	06:02 06:20-06:30/10 19:09 17:53-18:46/53	05:33 18:16-18:27/11 19:39	05:32 05:52-06:16/24 20:04
21	05:57 20:06	06:29 06:48-06:59/11 19:39 18:21-19:15/54	06:54 19:02	07:19 18:20	07:43 17:51	07:59 17:45	07:54 18:00	07:25 18:23	06:43 18:46	06:01 06:19-06:31/12 19:10 17:51-18:46/55	05:33 19:40	05:32 05:52-06:16/24 20:05
22	05:58 18:41-18:51/10 20:06	06:30 06:49-06:58/9 19:38 18:22-19:15/53	06:55 19:00	07:20 18:18	07:43 17:51	07:59 17:46	07:54 18:01	07:24 18:24	06:41 18:47	06:00 06:17-06:31/14 19:11 17:51-18:46/55	05:32 19:41	05:33 05:53-06:17/24 20:05
23	05:59 18:38-18:55/17 20:05	06:31 06:50-06:57/7 19:37 18:22-19:14/52	06:56 18:59	07:21 18:17	07:44 17:50	08:00 17:46	07:53 18:01	07:23 18:24	06:40 18:47	05:59 06:16-06:31/15 19:12 17:51-18:47/56	05:32 19:42	05:33 05:53-06:17/24 20:06
24	06:00 18:36-18:58/22 20:04	06:32 06:51-06:55/4 19:35 18:23-19:13/50	06:56 18:57	07:21 18:16	07:45 17:50	08:00 17:46	07:52 18:02	07:22 18:25	06:38 18:48	05:58 06:15-06:31/16 19:13 17:51-18:47/56	05:31 05:51-05:56/5 19:43	05:34 05:54-06:18/24 20:06
25	06:01 18:34-19:00/26 20:04	06:33 18:24-19:12/48 19:34	06:57 18:56	07:22 18:15	07:46 17:49	08:00 17:46	07:52 18:03	07:20 18:26	06:37 18:49	05:56 06:14-06:31/17 19:14 17:51-18:47/56	05:31 05:51-05:58/7 19:44	05:34 05:54-06:18/24 20:07
26	06:03 18:32-19:02/30 20:03	06:34 18:25-19:11/46 19:33	06:58 18:54	07:23 18:14	07:46 17:49	08:00 17:47	07:51 18:04	07:19 18:27	06:35 18:50	05:55 06:13-06:31/18 19:15 17:50-18:47/57	05:31 05:51-06:00/9 19:45	05:35 05:55-06:18/23 20:07
27	06:04 18:31-19:04/33 20:03	06:35 18:26-19:10/44 19:32	06:59 18:53	07:24 18:13	07:47 17:48	08:00 17:47	07:50 18:04	07:18 18:27	06:34 18:50	05:54 06:12-06:31/19 19:16 17:50-18:47/57	05:30 05:50-06:01/11 19:46	05:35 05:56-06:19/23 20:07
28	06:05 18:30-19:06/36 20:02	06:36 18:27-19:08/41 19:30	07:00 18:52	07:25 18:11	07:48 17:48	08:00 17:47	07:50 18:05	07:16 18:28	06:32 18:51	05:53 06:11-06:30/19 19:17 17:51-18:47/56	05:30 05:50-06:02/12 19:47	05:36 05:56-06:19/23 20:08
29	06:06 18:29-19:07/38 20:01		07:01 18:50	07:25 18:10	07:48 17:47	08:00 17:48	07:49 18:06	07:15 18:29	06:31 18:52	05:52 06:10-06:29/19 19:18 17:51-18:47/56	05:30 05:50-06:04/14 19:48	05:37 05:57-06:20/23 20:08
30	06:07 06:34-06:42/8 20:01 18:28-19:08/40		07:01 18:49	07:26 18:09	07:49 17:47	08:00 17:48	07:48 18:06	07:14 18:30	06:30 18:53	05:51 06:09-06:28/19 19:19 17:51-18:47/56	05:29 05:50-06:05/15 19:49	05:37 05:58-06:21/23 20:08
31	06:08 06:32-06:45/13 20:00 18:27-19:09/42		07:02 18:47		07:50 17:47		07:47 18:07	07:12 18:30		05:50 06:08-06:27/19 19:20 17:51-18:47/56		05:38 05:58-06:20/22 20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
Suma de los minutos con centelleo	602	1827	138	0	0	0	0	0	0	1324	1057	680

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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 8 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:41	06:11	06:39	07:05	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:33	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:53	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:45	17:54	18:15	18:38	19:02	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:45	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:08	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:58	05:31	05:34
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:03	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-145072775-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 9 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:39	07:05	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:33	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:02	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:45	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:58	05:31	05:34
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 10 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39		06:09	19:22-19:33/11	06:37	07:03	07:27		07:50	08:11-08:25/14
	20:09		19:59		19:29	18:46	18:08		17:46	
2	05:40		06:10	19:20-19:35/15	06:38	07:04	07:28		07:51	08:11-08:24/13
	20:09		19:58		19:28	18:45	18:07		17:46	
3	05:40		06:11	19:19-19:36/17	06:39	07:05	07:29		07:52	08:12-08:24/12
	20:09		19:58		19:26	18:43	18:06		17:46	
4	05:41		06:12	19:19-19:35/16	06:39	07:05	07:30		07:52	08:13-08:25/12
	20:09		19:57		19:25	18:42	18:05		17:45	
5	05:42		06:13	19:18-19:34/16	06:40	07:06	07:30		07:53	08:13-08:24/11
	20:09		19:56		19:24	18:40	18:04		17:45	
6	05:43		06:14	19:18-19:33/15	06:41	07:07	07:31		07:53	08:14-08:24/10
	20:10		19:55		19:22	18:39	18:03		17:45	
7	05:44		06:15	19:18-19:32/14	06:42	07:08	07:32		07:54	08:14-08:23/9
	20:10		19:54		19:21	18:38	18:02		17:45	
8	05:45		06:16	19:18-19:31/13	06:43	07:09	07:33		07:54	08:15-08:24/9
	20:09		19:53		19:20	18:36	18:01		17:45	
9	05:46		06:17	19:18-19:30/12	06:44	07:09	07:34		07:55	08:15-08:23/8
	20:09		19:52		19:18	18:35	18:00		17:45	
10	05:47		06:18	19:18-19:29/11	06:45	07:10	07:34		07:55	08:16-08:23/7
	20:09		19:51		19:17	18:34	18:00		17:45	
11	05:47		06:19	19:19-19:29/10	06:46	07:11	07:35		07:56	08:16-08:23/7
	20:09		19:50		19:16	18:32	17:59		17:44	
12	05:48		06:20	19:19-19:28/9	06:46	07:12	07:36	08:08-08:17/9	07:56	08:17-08:23/6
	20:09		19:49		19:14	18:31	17:58		17:44	
13	05:49		06:21	19:21-19:27/6	06:47	07:13	07:37	08:05-08:18/13	07:57	08:17-08:22/5
	20:09		19:48		19:13	18:30	17:57		17:44	
14	05:50		06:22	19:22-19:26/4	06:48	07:13	07:37	08:04-08:20/16	07:57	08:18-08:23/5
	20:09		19:47		19:11	18:28	17:56		17:44	
15	05:51		06:23		06:49	07:14	07:38	08:03-08:21/18	07:57	08:18-08:22/4
	20:08		19:46		19:10	18:27	17:55		17:45	
16	05:52		06:24		06:50	07:15	07:39	08:02-08:22/20	07:58	08:18-08:22/4
	20:08		19:45		19:09	18:26	17:55		17:45	
17	05:53		06:25		06:51	07:16	07:40	08:02-08:23/21	07:58	08:19-08:22/3
	20:08		19:44		19:07	18:25	17:54		17:45	
18	05:54		06:26		06:52	07:17	07:41	08:01-08:23/22	07:58	08:19-08:22/3
	20:07		19:43		19:06	18:23	17:53		17:45	
19	05:55		06:27		06:52	07:17	07:41	08:01-08:23/22	07:59	08:19-08:22/3
	20:07		19:41		19:04	18:22	17:53		17:45	
20	05:56		06:28		06:53	07:18	07:42	08:02-08:24/22	07:59	08:20-08:23/3
	20:07		19:40		19:03	18:21	17:52		17:45	
21	05:57		06:29		06:54	07:19	07:43	08:03-08:25/22	07:59	08:20-08:23/3
	20:06		19:39		19:02	18:20	17:51		17:45	
22	05:58		06:30		06:55	07:20	07:44	08:04-08:25/21	07:59	08:20-08:23/3
	20:06		19:38		19:00	18:18	17:51		17:46	
23	05:59		06:31		06:56	07:21	07:44	08:04-08:24/20	08:00	08:20-08:23/3
	20:05		19:37		18:59	18:17	17:50		17:46	
24	06:00		06:32		06:57	07:21	07:45	08:05-08:25/20	08:00	08:20-08:23/3
	20:05		19:35		18:57	18:16	17:50		17:46	
25	06:01		06:33		06:57	07:22	07:46	08:06-08:25/19	08:00	08:20-08:23/3
	20:04		19:34		18:56	18:15	17:49		17:46	
26	06:02		06:34		06:58	07:23	07:46	08:07-08:25/18	08:00	08:21-08:25/4
	20:03		19:33		18:54	18:14	17:49		17:47	
27	06:04		06:35		06:59	07:24	07:47	08:07-08:25/18	08:00	08:21-08:25/4
	20:03		19:32		18:53	18:13	17:48		17:47	
28	06:05		06:36		07:00	07:25	07:48	08:08-08:25/17	08:00	08:21-08:26/5
	20:02		19:30		18:52	18:11	17:48		17:47	
29	06:06				07:01	07:25	07:48	08:09-08:25/16	08:00	08:21-08:26/5
	20:01				18:50	18:10	17:47		17:48	
30	06:07				07:01	07:26	07:49	08:09-08:25/16	08:00	08:21-08:27/6
	20:01				18:49	18:09	17:47		17:48	
31	06:08	19:24-19:31/7			07:02		07:50	08:10-08:25/15		
	20:00				18:47		17:47			
Horas de sol potenciales	441		375		382	336	319		294	
Suma de los minutos con centelleo	7		169		0	0	365		187	

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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 10 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	08:00 08:21-08:27/6	07:46 08:19-08:26/7	07:11	06:28	05:49 18:48-19:00/12	05:29
	17:49	18:08	18:31	18:53	19:21	19:50
2	08:00 08:21-08:28/7	07:46	07:10	06:27	05:48 18:48-19:01/13	05:29
	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	08:00 08:21-08:29/8	07:45	07:08	06:25	05:47 18:48-19:02/14	05:29
	17:49	18:09	18:33	18:55	19:23	19:52
4	08:00 08:20-08:28/8	07:44	07:07	06:24	05:46 18:48-19:02/14	05:29
	17:50	18:10	18:33	18:56	19:24	19:53
5	08:00 08:20-08:29/9	07:43	07:06	06:23	05:45 18:48-19:03/15	05:29
	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	08:00 08:20-08:30/10	07:42	07:04	06:21	05:44 18:48-19:04/16	05:29
	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:55
7	08:00 08:20-08:31/11	07:41	07:03	06:20	05:43 18:49-19:05/16	05:29
	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	07:59 08:20-08:31/11	07:40	07:01	06:18	05:42 18:50-19:06/16	05:29
	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	07:59 08:19-08:31/12	07:39	07:00	06:17	05:41 18:51-19:06/15	05:29
	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	07:59 08:19-08:32/13	07:38	06:59	06:16	05:40 18:53-19:04/11	05:29
	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	07:59 08:19-08:33/14	07:37	06:57	06:14	05:39 18:55-19:02/7	05:29
	17:54	18:15	18:38	19:02	19:30	19:59
12	07:58 08:18-08:32/14	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	07:58 08:18-08:33/15	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	07:58 08:18-08:34/16	07:34	06:53	06:10	05:37	05:30
	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	07:57 08:17-08:34/17	07:33	06:51	06:09	05:36	05:30
	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	07:57 08:17-08:34/17	07:31	06:50	06:08	05:36	05:30
	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	07:56 08:16-08:34/18	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	07:56 08:16-08:35/19	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	17:58	18:21	18:44	19:08	19:37	20:03
19	07:55 08:15-08:34/19	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	17:59	18:21	18:44	19:08	19:39	20:04
20	07:55 08:15-08:35/20	07:27	06:44	06:02	05:33	05:32
	17:59	18:22	18:45	19:09	19:40	20:04
21	07:54 08:14-08:35/21	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	07:54 08:13-08:34/21	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	18:01	18:24	18:47	19:11	19:41	20:05
23	07:53 08:13-08:35/22	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	07:52 08:12-08:34/22	07:22	06:38	05:58	05:31	05:33
	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	07:52 08:11-08:34/23	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	07:51 08:12-08:34/22	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	18:04	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	07:50 08:13-08:33/20	07:18	06:34	05:54 18:54-18:55/1	05:30	05:35
	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	07:50 08:13-08:32/19	07:17	06:33	05:53 18:52-18:56/4	05:30	05:36
	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	07:49 08:14-08:31/17	07:15	06:31	05:52 18:51-18:57/6	05:30	05:37
	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	07:48 08:15-08:30/15	07:14	06:30	05:51 18:49-18:57/8	05:29	05:37
	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	07:47 08:17-08:29/12	07:13		05:50 18:48-18:58/10		05:38
	18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	311	335	356	402	419	449
Suma de los minutos con centelleo	478	7	0	29	149	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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 11 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37 07:43-07:49/6	07:03 07:22-07:53/31	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28 06:58-07:47/49	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38 07:37-07:55/18	07:04 07:23-07:50/27	07:28	07:51	08:00	07:46	07:10	06:27 06:58-07:47/49	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	05:40	06:11	06:39 07:33-07:58/25	07:05 07:23-07:45/22	07:29	07:52	08:00	07:45	07:08	06:25 06:58-07:45/47	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:33	18:55	19:23	19:52
4	05:41	06:12	06:39 07:30-07:59/29	07:05 07:24-07:27/3	07:30	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24 06:59-07:44/45	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40 07:28-08:01/33	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22 06:59-07:42/43	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41 07:26-08:03/37	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21 07:00-07:41/41	05:44	05:29
	20:10	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:55
7	05:44	06:15	06:42 07:24-08:04/40	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20 07:02-07:40/38	05:43	05:29
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43 07:23-08:05/42	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01 07:19-07:22/3	06:18 07:02-07:38/36	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44 07:22-08:06/44	07:09	07:34	07:55	07:59	07:39	07:00 07:17-07:39/22	06:17 07:04-07:36/32	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45 07:21-08:07/46	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:59 07:16-07:43/27	06:16 07:05-07:33/28	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46 07:20-08:08/48	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57 07:14-07:44/30	06:14 07:08-07:30/22	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:02	19:30	19:59
12	05:48	06:20	06:46 07:18-08:07/49	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56 07:13-07:47/34	06:13 07:12-07:26/14	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47 07:18-08:08/50	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54 07:11-07:47/36	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48 07:17-08:08/51	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53 07:10-07:49/39	06:10	05:37	05:29
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49 07:17-08:09/52	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51 07:09-07:50/41	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50 07:16-08:09/53	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50 07:07-07:51/44	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51 07:16-08:09/53	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48 07:06-07:52/46	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:52 07:15-08:08/53	07:17	07:41	07:58	07:56	07:29	06:47 07:04-07:51/47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52 07:15-08:08/53	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:46 07:03-07:52/49	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53 07:15-08:07/52	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44 07:01-07:52/51	06:02	05:33	05:32
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54 07:15-08:07/52	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43 07:01-07:52/51	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55 07:15-08:07/52	07:20	07:44	07:59	07:54	07:24	06:41 07:00-07:52/52	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56 07:16-08:06/50	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40 07:00-07:52/52	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56 07:15-08:05/50	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38 06:59-07:51/52	05:58	05:31	05:33
	20:05	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57 07:16-08:04/48	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37 06:59-07:51/52	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58 07:17-08:03/46	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35 06:58-07:50/52	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59 07:18-08:02/44	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34 06:58-07:50/52	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:05	06:36	07:00 07:19-08:01/42	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32 06:57-07:49/52	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01 07:19-07:58/39	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31 06:58-07:49/51	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01 07:20-07:57/37	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30 06:57-07:48/51	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02 07:21-07:55/34		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
Suma de los minutos con centelleo	0	0	1328	83	0	0	0	0	986	444	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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 12 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27 17:35-17:46/11	07:50 08:36-09:26/50	08:00 08:41-09:34/53	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:21	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28 17:36-17:45/9	07:51 08:36-09:26/50	08:00 08:41-09:35/54	07:46	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:22	19:51
3	05:41	06:11	06:39	07:05	07:29 17:36-17:44/8	07:52 08:36-09:27/51	08:00 08:40-09:34/54	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:33	18:55	19:23	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:30 17:37-17:43/6	07:52 08:36-09:28/52	08:00 08:41-09:34/53	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30 17:38-17:43/5	07:53 08:36-09:28/52	08:00 08:41-09:34/53	07:43	07:06	06:23	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31 17:38-17:41/3	07:53 08:36-09:28/52	08:00 08:42-09:34/52	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:55
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54 08:36-09:28/52	08:00 08:42-09:34/52	07:41 17:48-17:51/3	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54 08:36-09:29/53	07:59 08:43-09:35/52	07:40 17:47-17:52/5	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:34	07:55 08:36-09:29/53	07:59 08:43-09:34/51	07:39 17:46-17:53/7	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:53	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:47	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55 08:36-09:30/54	07:59 08:43-09:34/51	07:38 17:45-17:54/9	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56 08:36-09:29/53	07:59 08:44-09:34/50	07:37 17:45-17:55/10	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:45	17:54	18:15	18:38	19:02	19:30	19:59
12	05:48	06:20	06:47	07:12	07:36	07:56 08:37-09:30/53	07:58 08:44-09:33/49	07:36 17:44-17:55/11	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57 08:36-09:30/54	07:58 08:45-09:34/49	07:35 17:43-17:56/13	06:54	06:12	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37 08:52-09:06/14	07:57 08:37-09:31/54	07:58 08:46-09:34/48	07:34 17:44-17:57/13	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:45	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38 08:49-09:09/20	07:57 08:37-09:31/54	07:57 08:45-09:33/48	07:33 17:44-17:58/14	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:45	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39 08:47-09:12/25	07:58 08:37-09:31/54	07:57 08:47-09:33/46	07:31 17:44-17:59/15	06:50	06:08	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40 08:46-09:14/28	07:58 08:37-09:32/55	07:56 08:47-09:32/45	07:30 17:45-18:00/15	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:41 08:43-09:14/31	07:58 08:37-09:32/55	07:56 08:48-09:32/44	07:29 17:45-17:59/14	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41 08:42-09:16/34	07:59 08:37-09:32/55	07:55 08:48-09:31/43	07:28 17:47-17:58/11	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42 08:42-09:17/35	07:59 08:37-09:32/55	07:55 08:49-09:31/42	07:27 17:49-17:55/6	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43 08:41-09:19/38	07:59 08:38-09:33/55	07:54 08:50-09:30/40	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43 08:40-09:20/40	07:59 08:38-09:33/55	07:54 08:50-09:29/39	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:47	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21 17:44-17:50/6	07:44 08:39-09:20/41	08:00 08:38-09:33/55	07:53 08:52-09:28/36	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:57	07:21 17:40-17:52/12	07:45 08:39-09:21/42	08:00 08:38-09:33/55	07:52 08:52-09:27/35	07:22	06:38	05:58	05:31	05:34
	20:05	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22 17:39-17:53/14	07:46 08:38-09:22/44	08:00 08:38-09:33/55	07:52 08:53-09:26/33	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:03	06:34	06:58	07:23 17:38-17:52/14	07:46 08:38-09:23/45	08:00 08:38-09:33/55	07:51 08:55-09:25/30	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:04	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24 17:37-17:51/14	07:47 08:37-09:23/46	08:00 08:40-09:34/54	07:50 08:57-09:23/26	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:05	06:36	07:00	07:25 17:37-17:50/13	07:48 08:37-09:24/47	08:00 08:40-09:34/54	07:50 08:58-09:21/23	07:16	06:33	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:01	07:25 17:36-17:49/13	07:48 08:37-09:25/48	08:00 08:40-09:34/54	07:49 09:00-09:18/18	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26 17:35-17:47/12	07:49 08:36-09:25/49	08:00 08:40-09:34/54	07:48 09:04-09:14/10	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50 08:36-09:25/49		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	98	718	1607	1279	146	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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 13 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09 19:17-19:33/16	06:37	07:03	07:27 16:30-17:46/76	07:50 16:30-17:21/51
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46
2	05:40	06:10 19:16-19:34/18	06:38	07:04	07:28 16:30-17:45/75	07:51 16:30-17:20/50
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46
3	05:41	06:11 19:15-19:35/20	06:39	07:05	07:29 16:29-17:44/75	07:52 16:31-17:20/49
	20:09	19:58	19:27	18:43	18:06	17:46
4	05:41	06:12 19:14-19:35/21	06:40	07:05	07:30 16:28-17:43/75	07:52 16:32-17:21/49
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:46
5	05:42	06:13 19:14-19:34/20	06:40	07:06	07:30 16:28-17:43/75	07:53 16:32-17:20/48
	20:10	19:56	19:24	18:41	18:04	17:45
6	05:43	06:14 19:14-19:33/19	06:41	07:07	07:31 16:28-17:42/74	07:53 16:33-17:20/47
	20:10	19:55	19:23	18:39	18:03	17:45
7	05:44	06:15 19:14-19:32/18	06:42	07:08	07:32 16:26-17:40/74	07:54 16:33-17:19/46
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45
8	05:45	06:16 19:14-19:31/17	06:43	07:09	07:33 16:26-17:39/73	07:54 16:34-17:20/46
	20:10	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45
9	05:46	06:17 19:14-19:30/16	06:44	07:09	07:34 16:26-17:38/72	07:55 16:34-17:19/45
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45
10	05:47	06:18 19:14-19:29/15	06:45	07:10	07:34 16:26-17:37/71	07:55 16:35-17:19/44
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45
11	05:48	06:19 19:14-19:29/15	06:46	07:11	07:35 16:26-17:37/71	07:56 16:35-17:19/44
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:45
12	05:48	06:20 19:15-19:28/13	06:47	07:12	07:36 16:26-17:36/70	07:56 16:36-17:19/43
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:45
13	05:49	06:21 19:16-19:27/11	06:47	07:13	07:37 16:25-17:34/69	07:57 16:36-17:19/43
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:45
14	05:50	06:22 19:17-19:26/9	06:48	07:13	07:38 16:25-17:34/69	07:57 16:37-17:20/43
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:45
15	05:51	06:23 19:19-19:25/6	06:49	07:14	07:38 16:25-17:33/68	07:57 16:37-17:19/42
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:56	17:45
16	05:52	06:24 19:21-19:24/3	06:50	07:15	07:39 16:25-17:32/67	07:58 16:37-17:19/42
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40 17:26-17:32/6	07:58 16:38-17:20/42
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54 16:26-17:24/58	17:45
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:41 17:28-17:30/2	07:58 16:38-17:19/41
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53 16:25-17:23/58	17:45
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41 16:25-17:23/58	07:59 16:38-17:19/41
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45
20	05:56	06:28	06:53	07:18 16:56-17:00/4	07:42 16:26-17:23/57	07:59 16:38-17:19/41
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45
21	05:57	06:29	06:54	07:19 16:49-17:07/18	07:43 16:26-17:23/57	07:59 16:39-17:20/41
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45
22	05:58	06:30	06:55	07:20 16:46-17:10/24	07:44 16:27-17:23/56	07:59 16:39-17:20/41
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46
23	05:59	06:31	06:56	07:21 16:43-17:12/29	07:44 16:26-17:22/56	08:00 16:39-17:20/41
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46
24	06:00	06:32	06:57	07:21 17:27-17:39/12	07:45 16:27-17:22/55	08:00 16:39-17:20/41
	20:05	19:35	18:57	18:16 16:40-17:13/33	17:50	17:46
25	06:02	06:33	06:57	07:22 17:25-17:41/16	07:46 16:27-17:22/55	08:00 16:39-17:21/42
	20:04	19:34	18:56	18:15 16:38-17:15/37	17:49	17:46
26	06:03	06:34	06:58	07:23 17:23-17:43/20	07:46 16:28-17:22/54	08:00 16:39-17:21/42
	20:03	19:33	18:55	18:14 16:37-17:16/39	17:49	17:47
27	06:04	06:35	06:59	07:24 17:22-17:44/22	07:47 16:28-17:21/53	08:00 16:40-17:22/42
	20:03	19:32	18:53	18:13 16:35-17:18/43	17:48	17:47
28	06:05	06:36	07:00	07:25 17:21-17:45/24	07:48 16:28-17:22/54	08:00 16:40-17:22/42
	20:02	19:30	18:52	18:12 16:34-17:19/45	17:48	17:47
29	06:06		07:01	07:26 16:33-17:46/73	07:48 16:29-17:22/53	08:00 16:40-17:23/43
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48
30	06:07 19:20-19:29/9		07:01	07:26 16:32-17:45/73	07:49 16:29-17:21/52	08:00 16:40-17:23/43
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48
31	06:08 19:18-19:31/13		07:02		07:50 16:30-17:21/51	
	20:00		18:47		17:47	
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294
Suma de los minutos con centelleo	22	237	0	512	1989	1315

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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 13 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	08:00	16:40-17:24/44	07:47	16:36-17:47/71	07:11	06:28		05:49	18:44-19:00/16	05:29
	17:49		18:08		18:31	18:54		19:21		19:50
2	08:00	16:40-17:24/44	07:46	16:36-17:47/71	07:10	06:27		05:48	18:44-19:01/17	05:29
	17:49		18:09		18:32	18:54		19:22		19:51
3	08:00	16:39-17:24/45	07:45	16:36-17:48/72	07:08	06:25		05:47	18:44-19:02/18	05:29
	17:49		18:09		18:33	18:55		19:23		19:52
4	08:00	16:39-17:24/45	07:44	16:36-17:49/73	07:07	06:24		05:46	18:44-19:02/18	05:29
	17:50		18:10		18:33	18:56		19:24		19:53
5	08:00	16:39-17:25/46	07:43	16:36-17:50/74	07:06	06:23		05:45	18:44-19:03/19	05:29
	17:50		18:11		18:34	18:57		19:25		19:54
6	08:00	16:39-17:26/47	07:42	16:37-17:50/73	07:04	06:21		05:44	18:44-19:04/20	05:29
	17:51		18:12		18:35	18:58		19:26		19:55
7	08:00	16:39-17:27/48	07:41	16:37-17:51/74	07:03	06:20		05:43	18:45-19:05/20	05:29
	17:51		18:12		18:36	18:58		19:27		19:55
8	08:00	16:39-17:27/48	07:40	16:37-17:52/75	07:01	06:18		05:42	18:45-19:05/20	05:29
	17:52		18:13		18:36	18:59		19:27		19:56
9	07:59	16:38-17:27/49	07:39	16:38-17:53/75	07:00	06:17		05:41	18:47-19:05/18	05:29
	17:53		18:14		18:37	19:00		19:28		19:57
10	07:59	16:38-17:28/50	07:38	16:38-17:54/76	06:59	06:16		05:40	18:48-19:04/16	05:29
	17:53		18:15		18:38	19:01		19:29		19:58
11	07:59	16:38-17:29/51	07:37	16:39-17:55/76	06:57	06:14		05:39	18:49-19:02/13	05:29
	17:54		18:15		18:38	19:02		19:30		19:59
12	07:58	16:38-17:29/51	07:36	16:40-17:54/74	06:56	06:13		05:39	18:51-19:00/9	05:29
	17:54		18:16		18:39	19:02		19:31		19:59
13	07:58	16:38-17:29/51	07:35	16:40-17:53/73	06:54	06:12		05:38		05:29
	17:55		18:17		18:40	19:03		19:33		20:00
14	07:58	16:38-17:30/52	07:34	16:41-17:53/72	06:53	06:10		05:37		05:30
	17:55		18:18		18:41	19:04		19:34		20:01
15	07:57	16:37-17:30/53	07:33	17:28-17:52/24	06:51	06:09		05:36		05:30
	17:56		18:18	16:42-17:26/44	18:41	19:05		19:35		20:01
16	07:57	16:37-17:31/54	07:31	17:29-17:51/22	06:50	06:08		05:36		05:30
	17:57		18:19	16:43-17:25/42	18:42	19:06		19:36		20:02
17	07:56	16:37-17:31/54	07:30	17:30-17:49/19	06:49	06:06		05:35		05:30
	17:57		18:20	16:44-17:23/39	18:43	19:07		19:37		20:03
18	07:56	16:37-17:32/55	07:29	17:31-17:47/16	06:47	06:05		05:35		05:31
	17:58		18:21	16:45-17:21/36	18:44	19:08		19:38		20:03
19	07:55	16:36-17:32/56	07:28	17:34-17:44/10	06:46	06:04		05:34		05:31
	17:59		18:21	16:47-17:19/32	18:44	19:09		19:39		20:04
20	07:55	16:37-17:33/56	07:27	16:49-17:17/28	06:44	06:02		05:33		05:32
	17:59		18:22		18:45	19:09		19:40		20:04
21	07:54	16:36-17:33/57	07:25	16:51-17:15/24	06:43	06:01		05:33		05:32
	18:00		18:23		18:46	19:10		19:41		20:05
22	07:54	16:36-17:33/57	07:24	16:54-17:10/16	06:41	06:00		05:32		05:33
	18:01		18:24		18:47	19:11		19:42		20:06
23	07:53	16:36-17:33/57	07:23		06:40	05:59		05:32		05:33
	18:01		18:24		18:47	19:12		19:43		20:06
24	07:53	16:36-17:33/57	07:22		06:38	05:58		05:31		05:34
	18:02		18:25		18:48	19:13		19:43		20:06
25	07:52	16:35-17:33/58	07:20		06:37	05:56		05:31		05:34
	18:03		18:26		18:49	19:14		19:44		20:07
26	07:51	17:38-17:42/4	07:19		06:35	05:55	18:50-18:54/4	05:31		05:35
	18:04	16:36-17:34/58	18:27		18:50	19:15		19:45		20:07
27	07:50	17:35-17:42/7	07:18		06:34	05:54	18:48-18:55/7	05:30		05:35
	18:04	16:36-17:34/58	18:27		18:50	19:16		19:46		20:08
28	07:50	16:36-17:43/67	07:17		06:33	05:53	18:47-18:56/9	05:30		05:36
	18:05		18:28		18:51	19:17		19:47		20:08
29	07:49	16:35-17:44/69	07:15		06:31	05:52	18:46-18:57/11	05:30		05:37
	18:06		18:29		18:52	19:18		19:48		20:08
30	07:48	16:35-17:44/69	07:14		06:30	05:51	18:45-18:58/13	05:30		05:37
	18:07		18:30		18:53	19:19		19:49		20:09
31	07:47	16:36-17:45/69	07:13			05:50	18:44-18:59/15			05:38
	18:07		18:30			19:20				20:09
Horas de sol potenciales	311		335		356	402		419		449
Suma de los minutos con centelleo	1686		1381		0	59		204		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

IF-2025-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 14 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09 06:28-06:43/15	06:37	07:03	07:27 07:46-08:02/16	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:21	19:50
2	05:40	06:10 06:29-06:42/13	06:38	07:04	07:28 07:47-08:02/15	07:51	08:00	07:46 08:05-08:06/1	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11 06:30-06:41/11	06:38	07:05	07:29 07:48-08:02/14	07:51	08:00	07:45 08:04-08:08/4	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12 06:31-06:40/9	06:39	07:05	07:29 07:49-08:02/13	07:52	08:00	07:44 08:03-08:09/6	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13 06:32-06:39/7	06:40	07:06	07:30 07:50-08:02/12	07:53	08:00	07:43 08:02-08:10/8	07:06	06:22	05:45 06:03-06:07/4	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14 06:33-06:37/4	06:41	07:07	07:31 07:51-08:01/10	07:53	08:00	07:42 08:01-08:10/9	07:04	06:21	05:44 06:02-06:09/7	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32 07:51-08:00/9	07:54	08:00	07:41 08:00-08:11/11	07:03	06:20	05:43 06:01-06:11/10	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33 07:52-07:59/7	07:54	07:59	07:40 07:59-08:11/12	07:01	06:18	05:42 06:00-06:12/12	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33 07:53-07:58/5	07:55	07:59	07:39 07:58-08:12/14	07:00	06:17	05:41 06:00-06:13/13	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34 07:54-07:57/3	07:55	07:59	07:38 07:57-08:12/15	06:59	06:15	05:40 05:59-06:14/15	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37 07:56-08:12/16	06:57	06:14	05:39 05:58-06:14/16	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:02	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36 07:55-08:11/16	06:56	06:13	05:39 05:57-06:14/17	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35 07:53-08:10/17	06:54	06:11	05:38 05:57-06:15/18	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34 07:52-08:10/18	06:53	06:10	05:37 05:56-06:15/19	05:29
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51 06:23-06:31/8	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32 07:51-08:09/18	06:51	06:09	05:36 05:55-06:15/20	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52 06:21-06:33/12	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31 07:51-08:08/17	06:50	06:07	05:36 05:55-06:16/21	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53 06:20-06:35/15	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30 07:52-08:07/15	06:48	06:06	05:35 05:54-06:15/21	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54 06:20-06:36/16	06:26	06:52	07:17	07:40	07:58	07:56	07:29 07:52-08:04/12	06:47	06:05	05:34 05:54-06:16/22	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:44	19:08	19:37	20:03
19	05:55 06:19-06:37/18	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28 07:55-08:01/6	06:46	06:04	05:34 05:53-06:15/22	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56 06:19-06:38/19	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33 05:53-06:15/22	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57 06:18-06:39/21	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33 05:53-06:14/21	05:32
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58 06:18-06:40/22	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32 05:55-06:14/19	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59 06:19-06:41/22	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32 05:55-06:13/18	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00 06:20-06:42/22	06:32	06:56	07:21 07:48-07:56/8	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31 05:57-06:13/16	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01 06:21-06:42/21	06:33	06:57	07:22 07:46-07:59/13	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31 05:58-06:13/15	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02 06:22-06:43/21	06:34	06:58	07:23 07:44-08:00/16	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31 05:59-06:11/12	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:03 06:23-06:43/20	06:35	06:59	07:24 07:43-08:01/18	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30 06:01-06:10/9	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:05 06:24-06:43/19	06:36	07:00	07:25 07:44-08:02/18	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06 06:25-06:43/18		07:01	07:25 07:45-08:03/18	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07 06:26-06:43/17		07:01	07:26 07:46-08:03/17	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08 06:27-06:43/16		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
Suma de los minutos con centelleo	307	59	0	108	104	0	0	215	0	0	369	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

IF-2023-145072275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 15 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27	07:50 08:11-08:25/14	08:00 08:21-08:33/12	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51 08:11-08:25/14	08:00 08:21-08:33/12	07:46	07:10	06:27	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:05	07:29	07:51 08:12-08:26/14	08:00 08:20-08:32/12	07:45	07:08	06:25	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52 08:13-08:27/14	08:00 08:20-08:32/12	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53 08:13-08:26/13	08:00 08:20-08:33/13	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53 08:14-08:27/13	08:00 08:20-08:33/13	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54 08:14-08:27/13	08:00 08:20-08:33/13	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54 08:15-08:27/12	07:59 08:20-08:33/13	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55 08:15-08:27/12	07:59 08:19-08:33/14	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55 08:16-08:28/12	07:59 08:19-08:33/14	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56 08:16-08:28/12	07:59 08:19-08:33/14	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56 08:17-08:28/11	07:58 08:18-08:32/14	07:36	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57 08:17-08:28/11	07:58 08:18-08:33/15	07:35	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57 08:18-08:29/11	07:58 08:18-08:33/15	07:34	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57 08:18-08:29/11	07:57 08:17-08:32/15	07:32	06:51 18:19-18:21/2	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58 08:18-08:29/11	07:57 08:18-08:32/14	07:31	06:50 18:17-18:22/5	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:44	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58 08:19-08:29/10	07:56 08:19-08:30/11	07:30	06:48 18:15-18:22/7	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51 18:33-18:41/8	07:17	07:40	07:58 08:19-08:29/10	07:56 08:20-08:30/10	07:29	06:47 18:14-18:23/9	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52 18:31-18:44/13	07:17	07:41	07:59 08:19-08:29/10	07:55 08:22-08:27/5	07:28	06:45 18:13-18:24/11	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53 18:30-18:43/13	07:18	07:42	07:59 08:19-08:29/10	07:55	07:27	06:44 18:13-18:25/12	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54 18:29-18:42/13	07:19	07:43	07:59 08:20-08:30/10	07:54	07:25	06:43 18:12-18:25/13	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55 18:28-18:41/13	07:20	07:43	07:59 08:20-08:30/10	07:54	07:24	06:41 18:13-18:26/13	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56 18:26-18:38/12	07:21	07:44	08:00 08:20-08:30/10	07:53	07:23	06:40 18:13-18:26/13	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56 18:26-18:37/11	07:21	07:45	08:00 08:20-08:30/10	07:52	07:22	06:38 18:14-18:28/14	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57 18:27-18:36/9	07:22	07:46 08:12-08:19/7	08:00 08:20-08:30/10	07:52	07:20	06:37 18:16-18:26/10	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58 18:27-18:35/8	07:23	07:46 08:10-08:21/11	08:00 08:21-08:32/11	07:51	07:19	06:35	05:55	05:30	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59 18:28-18:33/5	07:24	07:47 08:09-08:21/12	08:00 08:21-08:32/11	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	06:05	06:36	07:00 18:28-18:31/3	07:25	07:48 08:08-08:23/15	08:00 08:21-08:32/11	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25	07:48 08:09-08:24/15	08:00 08:21-08:32/11	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49 08:09-08:24/15	08:00 08:21-08:32/11	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50 08:10-08:24/14		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:46		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
Suma de los minutos con centelleo	0	0	108	0	89	343	241	0	109	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

IF-2023-145072175-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 16 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37 19:07-19:09/2	07:03	07:27	07:50
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28	07:51
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46
3	05:40	06:11	06:38	07:04	07:29	07:51
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31 17:30-17:35/5	07:53
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32 17:27-17:37/10	07:54
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33 17:26-17:39/13	07:54
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45
9	05:45	06:17	06:44	07:09	07:33 17:25-17:38/13	07:55
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34 17:24-17:37/13	07:55
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35 17:24-17:37/13	07:56
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44
12	05:48	06:20	06:46 18:44-18:49/5	07:12	07:36 17:22-17:35/13	07:56
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44
13	05:49	06:21 19:07-19:16/9	06:47 18:41-18:52/11	07:13	07:37 17:22-17:34/12	07:57
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44
14	05:50	06:22 19:04-19:18/14	06:48 18:39-18:51/12	07:13	07:37 17:22-17:34/12	07:57
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44
15	05:51	06:23 19:03-19:20/17	06:49 18:38-18:50/12	07:14	07:38 17:22-17:33/11	07:57
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44
16	05:52	06:24 19:01-19:21/20	06:50 18:37-18:49/12	07:15	07:39 17:23-17:32/9	07:58
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:44
17	05:53	06:25 19:00-19:22/22	06:51 18:36-18:47/11	07:16	07:40 17:22-17:31/9	07:58
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45
18	05:54	06:26 19:00-19:22/22	06:51 18:35-18:46/11	07:17	07:40 17:23-17:30/7	07:58
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45
19	05:55	06:27 18:59-19:20/21	06:52 18:35-18:44/9	07:17	07:41 17:23-17:30/7	07:59
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:52	17:45
20	05:56	06:28 18:59-19:19/20	06:53 18:36-18:43/7	07:18	07:42 17:24-17:29/5	07:59
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45
21	05:57	06:29 18:59-19:18/19	06:54 18:37-18:42/5	07:19	07:43 17:25-17:29/4	07:59
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45
22	05:58	06:30 18:59-19:17/18	06:55 18:38-18:41/3	07:20	07:43 17:25-17:27/2	07:59
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45
23	05:59	06:31 18:59-19:16/17	06:56	07:21	07:44 17:26-17:27/1	08:00
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46
24	06:00	06:32 18:59-19:15/16	06:56	07:21	07:45	08:00
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46
25	06:01	06:33 19:00-19:14/14	06:57	07:22	07:46	08:00
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46
26	06:02	06:34 19:01-19:13/12	06:58	07:23	07:46	08:00
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47
27	06:03	06:35 19:02-19:12/10	06:59	07:24	07:47	08:00
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47
28	06:04	06:36 19:04-19:10/6	07:00	07:25	07:48	08:00
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47
29	06:06		07:00	07:25	07:48	08:00
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48
31	06:08		07:02		07:50	
	20:00		18:47		17:46	
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294
Suma de los minutos con centelleo	0	257	100	0	159	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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 16 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	08:00	07:46 17:33-17:46/13	07:11	06:28 18:22-18:30/8	05:48	05:29
	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	08:00	07:46 17:34-17:47/13	07:10	06:27	05:47	05:29
	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	08:00	07:45 17:35-17:48/13	07:08	06:25	05:46	05:29
	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	08:00	07:44 17:35-17:49/14	07:07	06:24	05:45	05:29
	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	08:00	07:43 17:36-17:49/13	07:06	06:22	05:45	05:29
	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	08:00	07:42 17:38-17:47/9	07:04	06:21	05:44	05:29
	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	07:59	07:39	07:00	06:17	05:41	05:29
	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	07:59	07:38	06:58	06:15	05:40	05:29
	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	07:59	07:37	06:57	06:14	05:39	05:29
	17:53	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	07:58	07:36	06:56	06:13	05:38	05:29
	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	07:58	07:35	06:54	06:11 18:38-18:42/4	05:38	05:29
	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	07:58	07:34	06:53	06:10 18:35-18:43/8	05:37	05:29
	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	07:57	07:32	06:51	06:09 18:34-18:44/10	05:36	05:30
	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	07:57	07:31	06:50	06:07 18:32-18:44/12	05:36	05:30
	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	07:56	07:30	06:48	06:06 18:31-18:46/15	05:35	05:30
	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	07:56	07:29	06:47	06:05 18:30-18:47/17	05:34	05:31
	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	07:55	07:28	06:45	06:04 18:30-18:48/18	05:34	05:31
	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	07:55	07:27	06:44	06:02 18:29-18:48/19	05:33	05:31
	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	07:54 17:36-17:38/2	07:25	06:43 18:23-18:25/2	06:01 18:29-18:49/20	05:33	05:32
	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	07:54 17:35-17:38/3	07:24	06:41 18:22-18:26/4	06:00 18:29-18:50/21	05:32	05:32
	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	07:53 17:34-17:38/4	07:23	06:40 18:20-18:26/6	05:59 18:30-18:51/21	05:32	05:33
	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	07:52 17:34-17:40/6	07:22	06:38 18:19-18:28/9	05:57 18:30-18:52/22	05:31	05:33
	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	07:52 17:33-17:40/7	07:20	06:37 18:18-18:28/10	05:56 18:31-18:52/21	05:31	05:34
	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	07:51 17:33-17:41/8	07:19	06:35 18:18-18:29/11	05:55 18:32-18:51/19	05:30	05:35
	18:03	18:27	18:49	19:15	19:45	20:07
27	07:50 17:33-17:42/9	07:18	06:34 18:19-18:30/11	05:54 18:33-18:50/17	05:30	05:35
	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:08
28	07:50 17:33-17:43/10	07:16	06:32 18:18-18:30/12	05:53 18:34-18:47/13	05:30	05:36
	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	07:49 17:33-17:44/11	07:15	06:31 18:19-18:32/13	05:52 18:37-18:44/7	05:30	05:36
	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	07:48 17:33-17:44/11	07:14	06:30 18:20-18:32/12	05:51	05:29	05:37
	18:06	18:29	18:53	19:19	19:49	20:08
31	07:47 17:33-17:45/12	07:12		05:50		05:38
	18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	311	335	356	402	419	449
Suma de los minutos con centelleo	83	75	90	272	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

IF-2025-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 17 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27 17:30-17:46/16	07:50 16:51-16:59/8
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46
2	05:40	06:10	06:37	07:04	07:28 17:31-17:45/14	07:51 16:48-17:00/12
	20:09	19:58	19:28	18:44	18:07	17:46
3	05:40	06:11 19:18-19:23/5	06:38	07:04	07:29 17:32-17:44/12	07:51 16:48-17:02/14
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46
4	05:41	06:12 19:15-19:27/12	06:39	07:05	07:29 17:34-17:43/9	07:52 16:46-17:03/17
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45
5	05:42	06:13 19:13-19:29/16	06:40	07:06	07:30 17:35-17:42/7	07:53 16:46-17:04/18
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45
6	05:43	06:14 19:12-19:30/18	06:41	07:07	07:31 17:36-17:41/5	07:53 16:46-17:05/19
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45
7	05:44	06:15 19:11-19:31/20	06:42	07:08	07:32	07:54 16:45-17:05/20
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45
8	05:45	06:16 19:10-19:31/21	06:43	07:08	07:33	07:54 16:45-17:07/22
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45
9	05:45	06:17 19:09-19:30/21	06:44	07:09	07:33	07:55 16:44-17:07/23
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:44
10	05:46	06:18 19:09-19:30/21	06:45	07:10	07:34	07:55 16:45-17:08/23
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44
11	05:47	06:19 19:09-19:29/20	06:45	07:11	07:35	07:56 16:44-17:08/24
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44
12	05:48	06:20 19:08-19:28/20	06:46	07:12	07:36	07:56 16:44-17:09/25
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44
13	05:49	06:21 19:08-19:27/19	06:47	07:12	07:37	07:57 16:44-17:09/25
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44
14	05:50	06:22 19:09-19:26/17	06:48	07:13	07:37	07:57 16:44-17:09/25
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44
15	05:51	06:23 19:09-19:25/16	06:49	07:14	07:38	07:57 16:44-17:10/26
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44
16	05:52	06:24 19:09-19:24/15	06:50	07:15	07:39	07:58 16:44-17:10/26
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:44
17	05:53	06:25 19:10-19:23/13	06:51	07:16 17:40-17:52/12	07:40	07:58 16:44-17:10/26
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45
18	05:54	06:26 19:11-19:22/11	06:51	07:16 17:37-17:53/16	07:40	07:58 16:44-17:11/27
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45
19	05:55	06:27 19:12-19:20/8	06:52	07:17 17:35-17:55/20	07:41	07:59 16:44-17:11/27
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:52	17:45
20	05:56	06:28 19:14-19:19/5	06:53	07:18 17:34-17:56/22	07:42	07:59 16:44-17:11/27
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45
21	05:57	06:29	06:54	07:19 17:33-17:57/24	07:43	07:59 16:45-17:12/27
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45
22	05:58	06:30	06:55	07:20 17:32-17:57/25	07:43	07:59 16:45-17:12/27
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45
23	05:59	06:31	06:56	07:21 17:31-17:55/24	07:44	08:00 16:45-17:12/27
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46
24	06:00	06:32	06:56	07:21 17:30-17:54/24	07:45	08:00 16:45-17:12/27
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:49	17:46
25	06:01	06:33	06:57	07:22 17:30-17:53/23	07:46	08:00 16:46-17:12/26
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46
26	06:02	06:34	06:58	07:23 17:30-17:52/22	07:46	08:00 16:46-17:12/26
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:48	17:46
27	06:03	06:35	06:59	07:24 17:30-17:51/21	07:47	08:00 16:46-17:12/26
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47
28	06:04	06:36	07:00	07:25 17:30-17:50/20	07:48	08:00 16:46-17:12/26
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47
29	06:05		07:00	07:25 17:29-17:48/19	07:48	08:00 16:48-17:13/25
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48
30	06:07		07:01	07:26 17:30-17:47/17	07:49	08:00 16:48-17:13/25
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48
31	06:08		07:02		07:50	
	20:00		18:47		17:46	
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294
Suma de los minutos con centelleo	0	278	0	289	63	696

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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 17 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	08:00 16:48-17:12/24	07:46	07:11	06:28	05:48 18:38-18:59/21	05:29
	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	08:00 16:48-17:12/24	07:46	07:10	06:27	05:47 18:39-19:00/21	05:29
	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	08:00 16:49-17:12/23	07:45	07:08	06:25	05:46 18:40-19:02/22	05:29
	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	08:00 16:50-17:12/22	07:44	07:07	06:24	05:45 18:41-19:01/20	05:29
	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	08:00 16:50-17:12/22	07:43	07:06	06:22	05:44 18:42-19:00/18	05:29
	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	08:00 16:51-17:11/20	07:42 17:49-17:50/1	07:04	06:21	05:44 18:43-18:59/16	05:29
	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	08:00 16:52-17:11/19	07:41 17:46-17:51/5	07:03	06:20	05:43 18:45-18:57/12	05:29
	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	07:59 16:53-17:10/17	07:40 17:44-17:52/8	07:01	06:18	05:42 18:48-18:53/5	05:29
	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	07:59 16:54-17:09/15	07:39 17:42-17:53/11	07:00	06:17	05:41	05:29
	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	07:59 16:56-17:09/13	07:38 17:41-17:54/13	06:58	06:15	05:40	05:29
	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	07:59 16:58-17:08/10	07:37 17:39-17:54/15	06:57	06:14	05:39	05:29
	17:53	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	07:58 17:00-17:04/4	07:36 17:39-17:55/16	06:56	06:13	05:38	05:29
	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	07:58	07:35 17:38-17:56/18	06:54	06:11	05:38	05:29
	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	07:58	07:34 17:38-17:57/19	06:53	06:10	05:37	05:29
	17:55	18:18	18:40	19:04	19:33	20:01
15	07:57	07:32 17:37-17:58/21	06:51	06:09	05:36	05:30
	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	07:57	07:31 17:37-17:58/21	06:50	06:07	05:36	05:30
	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	07:56	07:30 17:36-17:58/22	06:48	06:06	05:35	05:30
	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	07:56	07:29 17:36-18:00/24	06:47	06:05	05:34	05:31
	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	07:55	07:28 17:36-18:01/25	06:45	06:04	05:34	05:31
	17:58	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	07:55	07:27 17:37-18:02/25	06:44	06:02	05:33	05:31
	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	07:54	07:25 17:37-18:02/25	06:43	06:01 18:47-18:49/2	05:33	05:32
	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	07:54	07:24 17:37-18:01/24	06:41	06:00 18:44-18:50/6	05:32	05:32
	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	07:53	07:23 17:38-18:00/22	06:40	05:59 18:42-18:51/9	05:32	05:33
	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	07:52	07:22 17:40-17:59/19	06:38	05:57 18:41-18:52/11	05:31	05:33
	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	07:52	07:20 17:40-17:56/16	06:37	05:56 18:40-18:53/13	05:31	05:34
	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	07:51	07:19 17:43-17:53/10	06:35	05:55 18:40-18:54/14	05:30	05:34
	18:03	18:26	18:49	19:15	19:45	20:07
27	07:50	07:18	06:34	05:54 18:38-18:54/16	05:30	05:35
	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	07:50	07:16	06:32	05:53 18:38-18:55/17	05:30	05:36
	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	07:49	07:15	06:31	05:52 18:38-18:56/18	05:30	05:36
	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	07:48	07:14	06:29	05:51 18:38-18:57/19	05:29	05:37
	18:06	18:29	18:53	19:19	19:49	20:08
31	07:47	07:12		05:50 18:38-18:58/20		05:38
	18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	311	335	356	402	419	449
Suma de los minutos con centelleo	213	360	0	145	135	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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 18 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09	06:37		07:03	17:57-18:26/29	07:27	16:17-17:04/47	07:50	16:06-17:14/68
	20:09	19:59	19:29		18:46		18:08		17:46	08:21-09:14/53
2	05:40	06:10	06:37		07:04	17:58-18:24/26	07:28	16:16-17:05/49	07:51	16:06-17:14/68
	20:09	19:58	19:28		18:44		18:07		17:46	08:20-09:14/54
3	05:40	06:11	06:38		07:04	18:00-18:23/23	07:29	16:15-17:06/51	07:51	16:07-17:14/67
	20:09	19:57	19:26		18:43		18:06		17:46	08:21-09:14/53
4	05:41	06:12	06:39		07:05	18:03-18:20/17	07:29	16:14-17:07/53	07:52	16:06-17:14/68
	20:09	19:57	19:25		18:42		18:05	08:42-08:49/7	17:45	08:21-09:14/53
5	05:42	06:13	06:40		07:06	18:08-18:15/7	07:30	16:13-17:08/55	07:53	16:07-17:14/67
	20:09	19:56	19:24		18:40		18:04	08:37-08:54/17	17:45	08:21-09:14/53
6	05:43	06:14	06:41		07:07		07:31	16:11-17:08/57	07:53	16:08-17:14/66
	20:09	19:55	19:22		18:39		18:03	08:34-08:56/22	17:45	08:22-09:15/53
7	05:44	06:15	06:42		07:08		07:32	16:10-17:08/58	07:54	16:07-17:14/67
	20:09	19:54	19:21		18:38		18:02	08:32-08:59/27	17:45	08:21-09:15/54
8	05:45	06:16	06:43	18:15-18:25/10	07:08		07:33	16:10-17:09/59	07:54	16:08-17:15/67
	20:09	19:53	19:20		18:36		18:01	08:30-09:00/30	17:45	08:22-09:15/53
9	05:45	06:17	06:44	18:11-18:30/19	07:09		07:33	16:09-17:10/61	07:55	16:08-17:14/66
	20:09	19:52	19:18		18:35		18:00	08:29-09:02/33	17:44	08:22-09:15/53
10	05:46	06:18	06:45	18:07-18:31/24	07:10		07:34	16:08-17:10/62	07:55	16:09-17:15/66
	20:09	19:51	19:17		18:34		17:59	08:28-09:03/35	17:44	08:23-09:15/52
11	05:47	06:19	06:45	18:05-18:33/28	07:11		07:35	16:08-17:11/63	07:56	16:08-17:14/66
	20:09	19:50	19:15		18:32		17:58	08:27-09:05/38	17:44	08:22-09:15/53
12	05:48	06:20	06:46	18:03-18:35/32	07:12		07:36	16:07-17:10/63	07:56	16:09-17:15/66
	20:09	19:49	19:14		18:31		17:58	08:25-09:05/40	17:44	08:23-09:16/53
13	05:49	06:21	06:47	18:01-18:36/35	07:12		07:37	16:06-17:11/65	07:57	16:09-17:15/66
	20:09	19:48	19:13		18:30		17:57	08:24-09:06/42	17:44	08:23-09:16/53
14	05:50	06:22	06:48	18:00-18:37/37	07:13		07:37	16:06-17:11/65	07:57	16:09-17:14/65
	20:08	19:47	19:11		18:28		17:56	08:24-09:07/43	17:44	08:23-09:15/52
15	05:51	06:23	06:49	17:59-18:38/39	07:14		07:38	16:06-17:12/66	07:57	16:10-17:15/65
	20:08	19:46	19:10		18:27		17:55	08:23-09:08/45	17:44	08:24-09:16/52
16	05:52	06:24	06:50	17:58-18:38/40	07:15		07:39	16:06-17:12/66	07:58	16:10-17:15/65
	20:08	19:45	19:08		18:26		17:55	08:23-09:09/46	17:44	08:24-09:16/52
17	05:53	06:25	06:51	17:56-18:38/42	07:16		07:40	16:05-17:12/67	07:58	16:10-17:15/65
	20:08	19:44	19:07		18:24		17:54	08:23-09:09/46	17:44	08:25-09:17/52
18	05:54	06:26	06:51	17:56-18:38/42	07:16		07:40	16:05-17:12/67	07:58	16:10-17:16/66
	20:07	19:42	19:06		18:23		17:53	08:21-09:09/48	17:45	08:24-09:17/53
19	05:55	06:27	06:52	17:55-18:39/44	07:17		07:41	16:05-17:12/67	07:59	16:10-17:16/66
	20:07	19:41	19:04		18:22		17:52	08:21-09:10/49	17:45	08:24-09:17/53
20	05:56	06:28	06:53	17:55-18:39/44	07:18		07:42	16:05-17:13/68	07:59	16:10-17:16/66
	20:06	19:40	19:03		18:21		17:52	08:21-09:10/49	17:45	08:24-09:17/53
21	05:57	06:29	06:54	17:54-18:39/45	07:19		07:43	16:05-17:13/68	07:59	16:11-17:17/66
	20:06	19:39	19:01		18:19		17:51	08:21-09:11/50	17:45	08:25-09:18/53
22	05:58	06:30	06:55	17:54-18:39/45	07:20		07:43	16:04-17:13/69	07:59	16:11-17:17/66
	20:05	19:38	19:00		18:18		17:51	08:20-09:11/51	17:45	08:25-09:18/53
23	05:59	06:31	06:56	17:53-18:37/44	07:21		07:44	16:05-17:13/68	08:00	16:11-17:17/66
	20:05	19:37	18:59		18:17		17:50	08:20-09:11/51	17:46	08:25-09:18/53
24	06:00	06:32	06:56	17:53-18:37/44	07:21	16:35-16:49/14	07:45	16:05-17:13/68	08:00	16:11-17:17/66
	20:04	19:35	18:57		18:16		17:49	08:20-09:12/52	17:46	08:25-09:18/53
25	06:01	06:33	06:57	17:53-18:36/43	07:22	16:31-16:53/22	07:46	16:05-17:14/69	08:00	16:12-17:17/65
	20:04	19:34	18:56		18:15		17:49	08:20-09:12/52	17:46	08:26-09:18/52
26	06:02	06:34	06:58	17:53-18:35/42	07:23	16:27-16:56/29	07:46	16:04-17:13/69	08:00	16:12-17:17/65
	20:03	19:33	18:54		18:14		17:48	08:20-09:12/52	17:46	08:26-09:18/52
27	06:03	06:35	06:59	17:54-18:33/39	07:24	16:25-16:58/33	07:47	16:05-17:13/68	08:00	16:12-17:17/65
	20:03	19:32	18:53		18:12		17:48	08:20-09:12/52	17:47	08:26-09:18/52
28	06:04	06:36	07:00	17:53-18:31/38	07:25	16:23-17:00/37	07:48	16:05-17:14/69	08:00	16:12-17:17/65
	20:02	19:30	18:51		18:11		17:48	08:20-09:13/53	17:47	08:27-09:19/52
29	06:05		07:00	17:54-18:30/36	07:25	16:21-17:02/41	07:48	16:06-17:14/68	08:00	16:13-17:19/66
	20:01		18:50		18:10		17:47	08:21-09:14/53	17:48	08:27-09:20/53
30	06:07		07:01	17:55-18:29/34	07:26	16:18-17:02/44	07:49	16:05-17:13/68	08:00	16:13-17:19/66
	20:01		18:49		18:09		17:47	08:20-09:13/53	17:48	08:27-09:20/53
31	06:08		07:02	17:56-18:27/31			07:50	16:06-17:14/68		
	20:00		18:47				17:46	08:20-09:14/54		
Horas de sol potenciales	441	375	382		336		319		294	
Suma de los minutos con centelleo	0	0	877		322		3151		3565	

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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 18 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	08:00 16:12-17:18/66	07:46 16:17-17:21/64	07:11	06:28 17:42-18:15/33	05:48	05:29
	17:48 08:27-09:20/53	18:08 08:37-09:16/39	18:31	18:53	19:20	19:50
2	08:00 16:12-17:19/67	07:45 16:19-17:21/62	07:10	06:27 17:43-18:12/29	05:47	05:29
	17:49 08:27-09:19/52	18:08 08:37-09:15/38	18:32	18:54	19:21	19:51
3	08:00 16:13-17:19/66	07:45 16:19-17:21/62	07:08	06:25 17:45-18:11/26	05:46	05:29
	17:49 08:27-09:20/53	18:09 08:38-09:13/35	18:32	18:55	19:22	19:52
4	08:00 16:13-17:19/66	07:44 16:20-17:20/60	07:07	06:24 17:47-18:08/21	05:45	05:29
	17:50 08:27-09:20/53	18:10 08:40-09:12/32	18:33	18:56	19:23	19:53
5	08:00 16:13-17:20/67	07:43 16:20-17:19/59	07:05	06:22 17:49-18:04/15	05:44	05:29
	17:50 08:27-09:20/53	18:11 08:41-09:10/29	18:34	18:57	19:24	19:54
6	08:00 16:13-17:20/67	07:42 16:21-17:19/58	07:04	06:21	05:44	05:28
	17:51 08:28-09:21/53	18:11 08:43-09:08/25	18:35	18:57	19:25	19:54
7	08:00 16:14-17:21/67	07:41 16:21-17:18/57	07:03 18:04-18:09/5	06:20	05:43	05:28
	17:51 08:28-09:21/53	18:12 08:45-09:06/21	18:35	18:58	19:26	19:55
8	07:59 16:13-17:20/67	07:40 16:22-17:17/55	07:01 17:58-18:15/17	06:18	05:42	05:28
	17:52 08:27-09:21/54	18:13 08:48-09:03/15	18:36	18:59	19:27	19:56
9	07:59 16:13-17:21/68	07:39 16:23-17:16/53	07:00 17:54-18:16/22	06:17	05:41	05:29
	17:52 08:28-09:21/53	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	07:59 16:14-17:21/67	07:38 16:24-17:15/51	06:58 17:52-18:18/26	06:15	05:40	05:29
	17:53 08:28-09:21/53	18:14	18:38	19:01	19:29	19:58
11	07:59 16:14-17:22/68	07:37 16:24-17:13/49	06:57 17:49-18:18/29	06:14	05:39	05:29
	17:53 08:29-09:22/53	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	07:58 16:14-17:22/68	07:36 16:26-17:12/46	06:56 17:48-18:19/31	06:13	05:38	05:29
	17:54 08:28-09:21/53	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	07:58 16:14-17:22/68	07:35 16:27-17:10/43	06:54 17:46-18:19/33	06:11	05:38	05:29
	17:55 08:29-09:22/53	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	07:58 16:14-17:22/68	07:34 16:29-17:09/40	06:53 17:45-18:20/35	06:10	05:37	05:29
	17:55 08:28-09:21/53	18:17	18:40	19:04	19:33	20:01
15	07:57 16:14-17:22/68	07:32 16:30-17:07/37	06:51 17:43-18:21/38	06:09	05:36	05:30
	17:56 08:29-09:22/53	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	07:57 16:15-17:23/68	07:31 16:33-17:05/32	06:50 17:43-18:22/39	06:07	05:36	05:30
	17:56 08:30-09:22/52	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	07:56 16:14-17:23/69	07:30 16:35-17:03/28	06:48 17:41-18:22/41	06:06	05:35	05:30
	17:57 08:29-09:22/53	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	07:56 16:15-17:23/68	07:29 16:38-16:59/21	06:47 17:41-18:23/42	06:05	05:34	05:31
	17:58 08:30-09:22/52	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	07:55 16:14-17:23/69	07:28 16:43-16:53/10	06:45 17:40-18:24/44	06:03	05:34	05:31
	17:58 08:30-09:22/52	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	07:55 16:14-17:23/69	07:27	06:44 17:40-18:24/44	06:02	05:33	05:31
	17:59 08:30-09:21/51	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	07:54 16:15-17:23/68	07:25	06:43 17:39-18:23/44	06:01	05:33	05:32
	18:00 08:31-09:22/51	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	07:54 16:15-17:23/68	07:24	06:41 17:39-18:23/44	06:00	05:32	05:32
	18:01 08:31-09:21/50	18:23	18:46	19:11	19:41	20:05
23	07:53 16:16-17:24/68	07:23	06:40 17:38-18:22/44	05:59	05:32	05:33
	18:01 08:32-09:21/49	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	07:52 16:15-17:23/68	07:22	06:38 17:39-18:22/43	05:57	05:31	05:33
	18:02 08:32-09:21/49	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	07:52 16:15-17:23/68	07:20	06:37 17:39-18:22/43	05:56	05:31	05:34
	18:03 08:32-09:20/48	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	07:51 16:15-17:22/67	07:19	06:35 17:39-18:21/42	05:55	05:30	05:34
	18:03 08:32-09:19/47	18:26	18:49	19:15	19:45	20:07
27	07:50 16:16-17:23/67	07:18	06:34 17:39-18:20/41	05:54	05:30	05:35
	18:04 08:33-09:19/46	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	07:50 16:16-17:23/67	07:16	06:32 17:39-18:19/40	05:53	05:30	05:36
	18:05 08:33-09:19/46	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	07:49 16:17-17:22/65	07:15	06:31 17:40-18:18/38	05:52	05:29	05:36
	18:06 08:34-09:18/44	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	07:48 16:17-17:22/65	07:14	06:29 17:41-18:16/35	05:51	05:29	05:37
	18:06 08:34-09:17/43	18:29	18:53	19:19	19:49	20:08
31	07:47 16:17-17:21/64	07:12		05:49		05:38
	18:07 08:35-09:16/41	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	311	335	356	402	419	449
Suma de los minutos con centelleo	3655	1121	860	124	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

IF-2025-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 19 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03	07:27 07:56-08:14/18	07:50	08:00	07:46 08:06-08:30/24	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:49	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04	07:28 07:55-08:16/21	07:51	08:00	07:46 08:05-08:30/25	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:05	07:29 07:54-08:17/23	07:51	08:00	07:45 08:04-08:29/25	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29 07:53-08:18/25	07:52	08:00	07:44 08:03-08:29/26	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30 07:52-08:18/26	07:53	08:00	07:43 08:02-08:29/27	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31 07:51-08:18/27	07:53	08:00	07:42 08:01-08:28/27	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32 07:51-08:18/27	07:54	08:00	07:41 08:01-08:28/27	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33 07:52-08:19/27	07:54	07:59	07:40 08:02-08:27/25	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33 07:53-08:19/26	07:55	07:59	07:39 08:03-08:27/24	07:00	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34 07:54-08:19/25	07:55	07:59	07:38 08:03-08:26/23	06:59	06:16	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:45	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35 07:55-08:19/24	07:56	07:59	07:37 08:04-08:25/21	06:57	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36 07:55-08:18/23	07:56	07:58	07:36 08:05-08:22/17	06:56	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37 07:56-08:18/22	07:57	07:58	07:35 08:07-08:20/13	06:54	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37 07:57-08:18/21	07:57	07:58	07:34 08:10-08:17/7	06:53	06:10	05:37	05:30
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38 07:58-08:18/20	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39 07:59-08:18/19	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40 08:00-08:17/17	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:52	07:17	07:40 08:00-08:16/16	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41 08:01-08:16/15	07:59	07:55 08:15-08:19/4	07:28	06:46	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42 08:02-08:15/13	07:59	07:55 08:14-08:21/7	07:27	06:44	06:02	05:33	05:32
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43 08:03-08:15/12	07:59	07:54 08:14-08:23/9	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43 08:03-08:13/10	07:59	07:54 08:13-08:24/11	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44 08:04-08:12/8	08:00	07:53 08:13-08:25/12	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45 08:05-08:11/6	08:00	07:52 08:12-08:26/14	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46 08:06-08:09/3	08:00	07:52 08:11-08:26/15	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51 08:10-08:27/17	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:50	19:15	19:45	20:07
27	06:04	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50 08:10-08:28/18	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50 08:09-08:28/19	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25 08:01-08:11/10	07:48	08:00	07:49 08:08-08:28/20	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26 07:58-08:13/15	07:49	08:00	07:48 08:07-08:29/22	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47 08:06-08:29/23	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:20		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	25	474	0	191	311	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

IF-2023-145072275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 20 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37	07:03 07:22-07:31/9	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38	07:04 07:23-07:29/6	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27	05:48	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38	07:04 07:23-07:26/3	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43	07:09	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00 07:17-07:19/2	06:17	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58 07:16-07:22/6	06:15	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57 07:14-07:23/9	06:14	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56 07:13-07:24/11	06:13	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47	07:13	07:37	07:57	07:58	07:35	06:54 07:11-07:24/13	06:11	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53 07:10-07:24/14	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51 07:08-07:24/16	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50 07:07-07:24/17	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48 07:06-07:24/18	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:17	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47 07:04-07:22/18	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45 07:03-07:22/19	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44 07:02-07:20/18	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54 07:22-07:30/8	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43 07:04-07:19/15	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:20	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55 07:19-07:32/13	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41 07:05-07:15/10	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56 07:16-07:33/17	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56 07:15-07:34/19	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57 07:16-07:34/18	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58 07:17-07:35/18	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59 07:18-07:35/17	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:05	06:36	07:00 07:19-07:35/16	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:00 07:19-07:34/15	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:37
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01 07:20-07:33/13	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:30	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02 07:21-07:32/11		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
Suma de los minutos con centelleo	0	0	165	18	0	0	0	0	186	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

IF-2023-245072775-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 21 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37 18:52-19:03/11	07:03	07:27	07:50	08:00	07:46	07:11	06:28 18:26-18:33/7	05:49	05:29
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46	17:48	18:08	18:31	18:53	19:20	19:50
2	05:40	06:10	06:38 18:49-19:04/15	07:04	07:28	07:51	08:00	07:45	07:10	06:27 18:24-18:33/9	05:47	05:29
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21	19:51
3	05:40	06:11	06:38 18:48-19:06/18	07:04	07:29	07:51	08:00	07:45	07:08	06:25 18:23-18:34/11	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46	17:49	18:09	18:32	18:55	19:22	19:52
4	05:41	06:12	06:39 18:47-19:05/18	07:05	07:29	07:52	08:00	07:44	07:07	06:24 18:23-18:36/13	05:46	05:29
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	05:42	06:13	06:40 18:46-19:03/17	07:06	07:30	07:53	08:00	07:43	07:06	06:22 18:22-18:36/14	05:45	05:29
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	05:43	06:14	06:41 18:45-19:02/17	07:07	07:31	07:53	08:00	07:42	07:04	06:21 18:22-18:37/15	05:44	05:29
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	05:44	06:15	06:42 18:45-19:01/16	07:08	07:32	07:54	08:00	07:41	07:03	06:20 18:21-18:37/16	05:43	05:29
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	05:45	06:16	06:43 18:45-19:00/15	07:08	07:33	07:54	07:59	07:40	07:01	06:18 18:21-18:38/17	05:42	05:29
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	05:46	06:17	06:44 18:45-18:59/14	07:09	07:33	07:55	07:59	07:39	07:00	06:17 18:22-18:40/18	05:41	05:29
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	05:46	06:18	06:45 18:46-18:57/11	07:10	07:34	07:55	07:59	07:38	06:58	06:15 18:22-18:40/18	05:40	05:29
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:44	17:53	18:15	18:38	19:01	19:29	19:58
11	05:47	06:19	06:46 18:45-18:55/10	07:11	07:35	07:56	07:59	07:37	06:57	06:14 18:23-18:40/17	05:39	05:29
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44	17:54	18:15	18:38	19:01	19:30	19:58
12	05:48	06:20	06:46 18:46-18:54/8	07:12	07:36	07:56	07:58	07:36	06:56	06:13 18:24-18:38/14	05:39	05:29
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44	17:54	18:16	18:39	19:02	19:31	19:59
13	05:49	06:21	06:47 18:48-18:53/5	07:12	07:37	07:56	07:58	07:35	06:54	06:11 18:26-18:35/9	05:38	05:29
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44	17:55	18:17	18:40	19:03	19:32	20:00
14	05:50	06:22	06:48	07:13	07:37	07:57	07:58	07:34	06:53	06:10	05:37	05:29
	20:08	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44	17:55	18:18	18:41	19:04	19:33	20:01
15	05:51	06:23	06:49	07:14	07:38	07:57	07:57	07:32	06:51	06:09	05:36	05:30
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44	17:56	18:18	18:41	19:05	19:34	20:01
16	05:52	06:24	06:50	07:15	07:39	07:58	07:57	07:31	06:50	06:07	05:36	05:30
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45	17:57	18:19	18:42	19:06	19:35	20:02
17	05:53	06:25	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:30	06:48	06:06	05:35	05:30
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45	17:57	18:20	18:43	19:07	19:36	20:03
18	05:54	06:26	06:51	07:16	07:40	07:58	07:56	07:29	06:47	06:05	05:34	05:31
	20:07	19:42	19:06	18:23	17:53	17:45	17:58	18:21	18:43	19:07	19:37	20:03
19	05:55	06:27	06:52	07:17	07:41	07:59	07:55	07:28	06:45	06:04	05:34	05:31
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45	17:59	18:21	18:44	19:08	19:38	20:04
20	05:56	06:28	06:53	07:18	07:42	07:59	07:55	07:27	06:44	06:02	05:33	05:31
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45	17:59	18:22	18:45	19:09	19:39	20:04
21	05:57	06:29	06:54	07:19	07:43	07:59	07:54	07:25	06:43	06:01	05:33	05:32
	20:06	19:39	19:01	18:19	17:51	17:45	18:00	18:23	18:46	19:10	19:40	20:05
22	05:58	06:30	06:55	07:20	07:43	07:59	07:54	07:24	06:41	06:00	05:32	05:32
	20:05	19:38	19:00	18:18	17:51	17:45	18:01	18:24	18:46	19:11	19:41	20:05
23	05:59	06:31	06:56	07:21	07:44	08:00	07:53	07:23	06:40	05:59	05:32	05:33
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46	18:01	18:24	18:47	19:12	19:42	20:06
24	06:00	06:32	06:56	07:21	07:45	08:00	07:52	07:22	06:38	05:57	05:31	05:33
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46	18:02	18:25	18:48	19:13	19:43	20:06
25	06:01	06:33	06:57	07:22	07:46	08:00	07:52	07:20	06:37	05:56	05:31	05:34
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46	18:03	18:26	18:49	19:14	19:44	20:07
26	06:02	06:34	06:58	07:23	07:46	08:00	07:51	07:19	06:35	05:55	05:31	05:35
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47	18:03	18:27	18:49	19:15	19:45	20:07
27	06:03	06:35	06:59	07:24	07:47	08:00	07:50	07:18	06:34	05:54	05:30	05:35
	20:03	19:32	18:53	18:12	17:48	17:47	18:04	18:27	18:50	19:16	19:46	20:07
28	06:05	06:36	07:00	07:25	07:48	08:00	07:50	07:16	06:32	05:53	05:30	05:36
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47	18:05	18:28	18:51	19:17	19:47	20:08
29	06:06		07:00	07:25	07:48	08:00	07:49	07:15	06:31	05:52	05:30	05:36
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48	18:06	18:29	18:52	19:18	19:48	20:08
30	06:07		07:01	07:26	07:49	08:00	07:48	07:14	06:30 18:28-18:32/4	05:51	05:29	05:37
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48	18:06	18:29	18:53	19:19	19:49	20:08
31	06:08		07:02		07:50		07:47	07:12		05:50		05:38
	20:00		18:47		17:47		18:07	18:30		19:19		20:09
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294	311	335	356	402	419	449
Suma de los minutos con centelleo	0	0	175	0	0	0	0	0	4	178	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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 22 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	19:17-19:44/27	06:09	06:37		07:03	18:12-18:26/14	07:27	07:46-07:57/11	07:50
	20:09		19:59	19:29		18:46		18:08		17:46
2	05:40	19:17-19:45/28	06:10	06:38		07:04	18:11-18:24/13	07:28	07:47-07:54/7	07:51
	20:09		19:58	19:28		18:45		18:07		17:46
3	05:40	19:17-19:44/27	06:11	06:38		07:04	18:10-18:23/13	07:29		07:51
	20:09		19:57	19:26		18:43		18:06		17:46
4	05:41	19:17-19:45/28	06:12	06:39		07:05	18:10-18:21/11	07:29		07:52
	20:09		19:57	19:25		18:42		18:05		17:45
5	05:42	19:18-19:46/28	06:13	06:40		07:06	18:10-18:20/10	07:30		07:53
	20:09		19:56	19:24		18:40		18:04		17:45
6	05:43	19:18-19:46/28	06:14	06:41		07:07	18:10-18:19/9	07:31		07:53
	20:09		19:55	19:22		18:39		18:03		17:45
7	05:44	19:18-19:46/28	06:15	06:42		07:08	18:10-18:17/7	07:32		07:54
	20:09		19:54	19:21		18:38		18:02		17:45
8	05:45	19:18-19:46/28	06:16	06:43		07:08	18:11-18:16/5	07:33		07:54
	20:09		19:53	19:20		18:36		18:01		17:45
9	05:45	19:18-19:46/28	06:17	06:44		07:09	18:12-18:14/2	07:33		07:55
	20:09		19:52	19:18		18:35		18:00		17:45
10	05:46	19:19-19:46/27	06:18	06:45		07:10	07:53-07:55/2	07:34		07:55
	20:09		19:51	19:17		18:34		17:59		17:44
11	05:47	19:19-19:46/27	06:19	06:46		07:11	07:47-08:00/13	07:35		07:56
	20:09		19:50	19:15		18:32		17:59		17:44
12	05:48	19:20-19:46/26	06:20	06:46		07:12	07:44-08:03/19	07:36		07:56
	20:09		19:49	19:14		18:31		17:58		17:44
13	05:49	19:20-19:46/26	06:21	06:47		07:12	07:42-08:03/21	07:37		07:56
	20:09		19:48	19:13		18:30		17:57		17:44
14	05:50	19:20-19:45/25	06:22	06:48		07:13	07:40-08:05/25	07:37		07:57
	20:08		19:47	19:11		18:28		17:56		17:44
15	05:51	19:21-19:45/24	06:23	06:49		07:14	07:39-08:06/27	07:38		07:57
	20:08		19:46	19:10		18:27		17:55		17:44
16	05:52	19:21-19:45/24	06:24	06:50		07:15	07:38-08:06/28	07:39		07:58
	20:08		19:45	19:09		18:26		17:55		17:44
17	05:53	19:22-19:45/23	06:25	06:51		07:16	07:37-08:07/30	07:40		07:58
	20:08		19:44	19:07		18:24		17:54		17:45
18	05:54	19:22-19:45/23	06:26	06:51		07:16	07:36-08:06/30	07:40		07:58
	20:07		19:42	19:06		18:23		17:53		17:45
19	05:55	19:23-19:44/21	06:27	06:52		07:17	07:36-08:07/31	07:41		07:59
	20:07		19:41	19:04		18:22		17:53		17:45
20	05:56	19:24-19:44/20	06:28	06:53		07:18	07:37-08:07/30	07:42		07:59
	20:06		19:40	19:03		18:21		17:52		17:45
21	05:57	19:24-19:43/19	06:29	06:54		07:19	07:38-08:07/29	07:43		07:59
	20:06		19:39	19:01		18:19		17:51		17:45
22	05:58	19:25-19:43/18	06:30	06:55		07:20	07:39-08:07/28	07:43		07:59
	20:05		19:38	19:00		18:18		17:51		17:45
23	05:59	19:26-19:43/17	06:31	06:56		07:20	07:40-08:06/26	07:44		08:00
	20:05		19:37	18:59		18:17		17:50		17:46
24	06:00	19:27-19:42/15	06:32	06:56		07:21	07:40-08:05/25	07:45		08:00
	20:04		19:35	18:57		18:16		17:50		17:46
25	06:01	19:28-19:42/14	06:33	06:57		07:22	07:41-08:05/24	07:46		08:00
	20:04		19:34	18:56		18:15		17:49		17:46
26	06:02	19:30-19:41/11	06:34	06:58		07:23	07:42-08:04/22	07:46		08:00
	20:03		19:33	18:54		18:14		17:49		17:47
27	06:03	19:31-19:40/9	06:35	06:59		07:24	07:43-08:03/20	07:47		08:00
	20:03		19:32	18:53		18:12		17:48		17:47
28	06:04	19:34-19:40/6	06:36	07:00		07:25	07:44-08:02/18	07:48		08:00
	20:02		19:30	18:52		18:11		17:48		17:47
29	06:06	19:38-19:39/1		07:00	18:18-18:24/6	07:25	07:45-08:01/16	07:48		08:00
	20:01			18:50		18:10		17:47		17:48
30	06:07			07:01	18:15-18:27/12	07:26	07:45-07:59/14	07:49		08:00
	20:01			18:49		18:09		17:47		17:48
31	06:08			07:02	18:14-18:27/13			07:50		
	20:00			18:47				17:46		
Horas de sol potenciales	441		375	382		336		319		294
Suma de los minutos con centelleo	626		0	31		562		18		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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 22 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	08:00	07:46		07:11	07:46-07:59/13	06:28	05:48		05:29	19:01-19:28/27
	17:48	18:08		18:31		18:53	19:20		19:50	
2	08:00	07:45		07:10	07:51-07:52/1	06:27	05:47		05:29	19:02-19:29/27
	17:49	18:09		18:32		18:54	19:21		19:51	
3	08:00	07:45		07:08	18:10-18:12/2	06:25	05:46		05:29	19:02-19:30/28
	17:49	18:09		18:32		18:55	19:22		19:52	
4	08:00	07:44		07:07	18:08-18:12/4	06:24	05:45		05:29	19:03-19:30/27
	17:50	18:10		18:33		18:56	19:23		19:53	
5	08:00	07:43		07:06	18:07-18:14/7	06:22	05:45		05:29	19:03-19:31/28
	17:50	18:11		18:34		18:57	19:24		19:54	
6	08:00	07:42		07:04	18:05-18:14/9	06:21	05:44		05:29	19:04-19:32/28
	17:51	18:12		18:35		18:57	19:25		19:54	
7	08:00	07:41		07:03	18:05-18:15/10	06:20	05:43		05:29	19:05-19:33/28
	17:51	18:12		18:35		18:58	19:26		19:55	
8	07:59	07:40		07:01	18:05-18:16/11	06:18	05:42		05:29	19:05-19:33/28
	17:52	18:13		18:36		18:59	19:27		19:56	
9	07:59	07:39		07:00	18:04-18:16/12	06:17	05:41		05:29	19:06-19:33/27
	17:52	18:14		18:37		19:00	19:28		19:57	
10	07:59	07:38	07:57-08:01/4	06:58	18:04-18:18/14	06:15	05:40		05:29	19:06-19:34/28
	17:53	18:15		18:38		19:01	19:29		19:58	
11	07:59	07:37	07:56-08:05/9	06:57	18:04-18:18/14	06:14	05:39		05:29	19:07-19:34/27
	17:54	18:15		18:38		19:01	19:30		19:58	
12	07:58	07:36	07:54-08:06/12	06:56	18:05-18:19/14	06:13	05:38		05:29	19:07-19:34/27
	17:54	18:16		18:39		19:02	19:31		19:59	
13	07:58	07:35	07:53-08:07/14	06:54	18:06-18:18/12	06:11	05:38	19:09-19:11/2	05:29	19:08-19:35/27
	17:55	18:17		18:40		19:03	19:32		20:00	
14	07:58	07:33	07:52-08:09/17	06:53	18:08-18:16/8	06:10	05:37	19:06-19:12/6	05:29	19:09-19:35/26
	17:55	18:18		18:40		19:04	19:33		20:01	
15	07:57	07:32	07:51-08:10/19	06:51		06:09	05:36	19:03-19:12/9	05:30	19:09-19:35/26
	17:56	18:18		18:41		19:05	19:34		20:01	
16	07:57	07:31	07:50-08:11/21	06:50		06:07	05:36	19:03-19:14/11	05:30	19:09-19:35/26
	17:57	18:19		18:42		19:06	19:35		20:02	
17	07:56	07:30	07:49-08:11/22	06:48		06:06	05:35	19:01-19:15/14	05:30	19:11-19:36/25
	17:57	18:20		18:43		19:07	19:36		20:03	
18	07:56	07:29	07:47-08:11/24	06:47		06:05	05:34	19:01-19:16/15	05:31	19:11-19:36/25
	17:58	18:21		18:43		19:07	19:37		20:03	
19	07:55	07:28	07:46-08:11/25	06:45		06:04	05:34	19:00-19:17/17	05:31	19:11-19:36/25
	17:59	18:21		18:44		19:08	19:38		20:04	
20	07:55	07:27	07:45-08:12/27	06:44		06:02	05:33	19:00-19:18/18	05:31	19:12-19:37/25
	17:59	18:22		18:45		19:09	19:39		20:04	
21	07:54	07:25	07:44-08:12/28	06:43		06:01	05:33	18:59-19:18/19	05:32	19:12-19:37/25
	18:00	18:23		18:46		19:10	19:40		20:05	
22	07:54	07:24	07:42-08:11/29	06:41		06:00	05:32	19:00-19:20/20	05:32	19:13-19:38/25
	18:01	18:24		18:46		19:11	19:41		20:05	
23	07:53	07:23	07:41-08:11/30	06:40		05:59	05:32	18:59-19:20/21	05:33	19:13-19:38/25
	18:01	18:24		18:47		19:12	19:42		20:06	
24	07:52	07:22	07:40-08:11/31	06:38		05:57	05:31	18:59-19:21/22	05:33	19:14-19:39/25
	18:02	18:25		18:48		19:13	19:43		20:06	
25	07:52	07:20	07:39-08:09/30	06:37		05:56	05:31	19:00-19:23/23	05:34	19:14-19:39/25
	18:03	18:26		18:49		19:14	19:44		20:07	
26	07:51	07:19	07:40-08:09/29	06:35		05:55	05:30	18:59-19:23/24	05:35	19:15-19:40/25
	18:03	18:27		18:49		19:15	19:45		20:07	
27	07:50	07:18	07:40-08:08/28	06:34		05:54	05:30	19:00-19:24/24	05:35	19:15-19:40/25
	18:04	18:27		18:50		19:16	19:46		20:07	
28	07:50	07:16	07:40-08:07/27	06:32		05:53	05:30	19:00-19:25/25	05:36	19:15-19:41/26
	18:05	18:28		18:51		19:17	19:47		20:08	
29	07:49	07:15	07:41-08:06/25	06:31		05:52	05:30	19:00-19:25/25	05:36	19:16-19:42/26
	18:06	18:29		18:52		19:18	19:48		20:08	
30	07:48	07:14	07:43-08:04/21	06:30		05:51	05:29	19:00-19:27/27	05:37	19:16-19:42/26
	18:06	18:29		18:53		19:18	19:49		20:08	
31	07:47	07:12	07:44-08:02/18			05:50			05:38	19:16-19:43/27
	18:07	18:30				19:19			20:09	
Horas de sol potenciales	311	335		356		402	419		449	
Suma de los minutos con centelleo	0	490		131		0	322		815	

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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 23 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09 06:41-07:13/32	06:37	07:03	07:27	07:50 08:11-08:31/20
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46
2	05:40	06:10 06:41-07:14/33	06:38	07:04	07:28	07:51 08:11-08:31/20
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46
3	05:40	06:11 06:40-07:15/35	06:38	07:05	07:29	07:51 08:12-08:31/19
	20:09	19:57	19:26	18:43	18:06	17:46
4	05:41	06:12 06:40-07:16/36	06:39	07:05	07:29	07:52 08:12-08:30/18
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45
5	05:42	06:13 06:39-07:16/37	06:40	07:06	07:30	07:53 08:13-08:31/18
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45
6	05:43	06:14 06:39-07:17/38	06:41	07:07	07:31	07:53 08:14-08:31/17
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45
7	05:44	06:15 06:39-07:17/38	06:42	07:08	07:32	07:54 08:14-08:31/17
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45
8	05:45	06:16 06:38-07:18/40	06:43	07:09	07:33	07:54 08:15-08:31/16
	20:09	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45
9	05:46	06:17 06:38-07:18/40	06:44	07:09	07:33	07:55 08:15-08:31/16
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45
10	05:46	06:18 06:38-07:18/40	06:45	07:10	07:34	07:55 08:16-08:31/15
	20:09	19:51	19:17	18:34	17:59	17:45
11	05:47	06:19 06:38-07:18/40	06:46	07:11	07:35	07:56 08:16-08:31/15
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44
12	05:48	06:20 06:39-07:18/39	06:46	07:12	07:36	07:56 08:17-08:31/14
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44
13	05:49	06:21 06:40-07:18/38	06:47	07:13 07:38-07:42/4	07:37	07:57 08:17-08:31/14
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44
14	05:50	06:22 06:41-07:18/37	06:48	07:13 07:34-07:45/11	07:37 08:11-08:21/10	07:57 08:17-08:31/14
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44
15	05:51	06:23 06:42-07:17/35	06:49	07:14 07:33-07:47/14	07:38 08:09-08:23/14	07:57 08:18-08:31/13
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:44
16	05:52	06:24 06:43-07:17/34	06:50	07:15 07:34-07:48/14	07:39 08:08-08:25/17	07:58 08:18-08:31/13
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45
17	05:53	06:25 06:44-07:16/32	06:51	07:16 07:35-07:48/13	07:40 08:07-08:26/19	07:58 08:19-08:32/13
	20:08	19:44	19:07	18:24	17:54	17:45
18	05:54	06:26 06:45-07:15/30	06:52	07:17 07:36-07:49/13	07:40 08:06-08:26/20	07:58 08:19-08:32/13
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45
19	05:55	06:27 06:46-07:14/28	06:52	07:17 07:36-07:48/12	07:41 08:05-08:27/22	07:59 08:19-08:32/13
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45
20	05:56	06:28 06:47-07:13/26	06:53	07:18 07:37-07:48/11	07:42 08:05-08:28/23	07:59 08:19-08:32/13
	20:06	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45
21	05:57	06:29 06:48-07:11/23	06:54	07:19 07:38-07:48/10	07:43 08:05-08:29/24	07:59 08:20-08:32/12
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45
22	05:58	06:30 06:49-07:09/20	06:55	07:20 07:39-07:47/8	07:43 08:05-08:29/24	07:59 08:20-08:33/13
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46
23	05:59	06:31 06:50-07:07/17	06:56	07:21 07:40-07:46/6	07:44 08:04-08:29/25	08:00 08:20-08:33/13
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46
24	06:00	06:32 06:54-07:03/9	06:56	07:21 07:40-07:44/4	07:45 08:05-08:30/25	08:00 08:20-08:33/13
	20:04	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46
25	06:01 06:52-07:00/8	06:33	06:57	07:22 07:41-07:43/2	07:46 08:06-08:30/24	08:00 08:20-08:33/13
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46
26	06:02 06:49-07:04/15	06:34	06:58	07:23	07:46 08:07-08:31/24	08:00 08:20-08:33/13
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47
27	06:04 06:47-07:06/19	06:35	06:59	07:24	07:47 08:07-08:30/23	08:00 08:21-08:34/13
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47
28	06:05 06:46-07:08/22	06:36	07:00	07:25	07:48 08:08-08:31/23	08:00 08:21-08:35/14
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47
29	06:06 06:44-07:10/26		07:01	07:25	07:48 08:09-08:31/22	08:00 08:21-08:35/14
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48
30	06:07 06:43-07:11/28		07:01	07:26	07:49 08:09-08:30/21	08:00 08:21-08:35/14
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48
31	06:08 06:42-07:12/30		07:02		07:50 08:10-08:31/21	
	20:00		18:47		17:47	
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294
Suma de los minutos con centelleo	148	777	0	122	381	443

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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 23 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	08:00	08:21-08:36/15	07:46		07:11		06:28		05:49	06:08-06:48/40	05:29	
	17:49		18:08		18:31		18:53		19:20		19:50	
2	08:00	08:21-08:36/15	07:46		07:10		06:27		05:48	06:09-06:48/39	05:29	
	17:49		18:09		18:32		18:54		19:21		19:51	
3	08:00	08:20-08:36/16	07:45		07:08		06:25		05:47	06:09-06:48/39	05:29	
	17:49		18:09		18:32		18:55		19:22		19:52	
4	08:00	08:20-08:36/16	07:44		07:07		06:24		05:46	06:09-06:48/39	05:29	
	17:50		18:10		18:33		18:56		19:23		19:53	
5	08:00	08:20-08:37/17	07:43		07:06		06:22		05:45	06:09-06:47/38	05:29	
	17:50		18:11		18:34		18:57		19:24		19:54	
6	08:00	08:20-08:37/17	07:42		07:04		06:21		05:44	06:09-06:47/38	05:29	
	17:51		18:12		18:35		18:57		19:25		19:54	
7	08:00	08:20-08:38/18	07:41		07:03		06:20		05:43	06:10-06:46/36	05:29	
	17:51		18:12		18:35		18:58		19:26		19:55	
8	07:59	08:20-08:38/18	07:40		07:01		06:18		05:42	06:10-06:45/35	05:29	
	17:52		18:13		18:36		18:59		19:27		19:56	
9	07:59	08:19-08:38/19	07:39		07:00		06:17		05:41	06:12-06:45/33	05:29	
	17:52		18:14		18:37		19:00		19:28		19:57	
10	07:59	08:19-08:38/19	07:38		06:59		06:16		05:40	06:13-06:44/31	05:29	
	17:53		18:15		18:38		19:01		19:29		19:58	
11	07:59	08:19-08:39/20	07:37		06:57		06:14		05:39	06:13-06:43/30	05:29	
	17:54		18:15		18:38		19:02		19:30		19:58	
12	07:58	08:18-08:39/21	07:36		06:56		06:13		05:39	06:14-06:42/28	05:29	
	17:54		18:16		18:39		19:02		19:31		19:59	
13	07:58	08:18-08:39/21	07:35		06:54		06:11		05:38	06:16-06:42/26	05:29	
	17:55		18:17		18:40		19:03		19:32		20:00	
14	07:58	08:18-08:40/22	07:34		06:53		06:10		05:37	06:18-06:40/22	05:30	
	17:55		18:18		18:41		19:04		19:33		20:01	
15	07:57	08:17-08:39/22	07:32		06:51		06:09		05:36	06:19-06:38/19	05:30	
	17:56		18:18		18:41		19:05		19:34		20:01	
16	07:57	08:17-08:40/23	07:31		06:50		06:07		05:36	06:22-06:37/15	05:30	
	17:57		18:19		18:42		19:06		19:35		20:02	
17	07:56	08:16-08:39/23	07:30		06:48		06:06		05:35	06:26-06:33/7	05:30	
	17:57		18:20		18:43		19:07		19:36		20:03	
18	07:56	08:16-08:40/24	07:29	07:47-07:49/2	06:47		06:05	06:23-06:36/13	05:34		05:31	
	17:58		18:21		18:44		19:08		19:37		20:03	
19	07:55	08:15-08:39/24	07:28	07:46-07:51/5	06:46		06:04	06:21-06:39/18	05:34		05:31	
	17:59		18:21		18:44		19:08		19:38		20:04	
20	07:55	08:15-08:40/25	07:27	07:45-07:52/7	06:44		06:02	06:20-06:41/21	05:33		05:32	
	17:59		18:22		18:45		19:09		19:39		20:04	
21	07:54	08:14-08:39/25	07:25	07:44-07:52/8	06:43		06:01	06:18-06:42/24	05:33		05:32	
	18:00		18:23		18:46		19:10		19:40		20:05	
22	07:54	08:14-08:38/24	07:24	07:42-07:52/10	06:41		06:00	06:17-06:44/27	05:32		05:32	
	18:01		18:24		18:46		19:11		19:41		20:05	
23	07:53	08:15-08:39/24	07:23	07:41-07:52/11	06:40		05:59	06:16-06:45/29	05:32		05:33	
	18:01		18:24		18:47		19:12		19:42		20:06	
24	07:52	08:15-08:38/23	07:22	07:40-07:52/12	06:38		05:57	06:15-06:46/31	05:31		05:33	
	18:02		18:25		18:48		19:13		19:43		20:06	
25	07:52	08:16-08:37/21	07:20	07:38-07:51/13	06:37		05:56	06:14-06:47/33	05:31		05:34	
	18:03		18:26		18:49		19:14		19:44		20:07	
26	07:51	08:17-08:37/20	07:19	07:37-07:50/13	06:35		05:55	06:13-06:47/34	05:31		05:35	
	18:03		18:27		18:50		19:15		19:45		20:07	
27	07:50	08:18-08:36/18	07:18	07:36-07:50/14	06:34		05:54	06:12-06:48/36	05:30		05:35	
	18:04		18:27		18:50		19:16		19:46		20:08	
28	07:50	08:19-08:34/15	07:16	07:34-07:48/14	06:32		05:53	06:11-06:48/37	05:30		05:36	
	18:05		18:28		18:51		19:17		19:47		20:08	
29	07:49	08:21-08:32/11	07:15	07:36-07:46/10	06:31		05:52	06:10-06:48/38	05:30		05:37	
	18:06		18:29		18:52		19:18		19:48		20:08	
30	07:48	08:23-08:30/7	07:14	07:39-07:42/3	06:30		05:51	06:09-06:48/39	05:29		05:37	
	18:06		18:30		18:53		19:19		19:49		20:08	
31	07:47		07:12				05:50	06:09-06:48/39			05:38	
	18:07		18:30				19:20				20:09	
Horas de sol potenciales	311		335		356		402		419		449	
Suma de los minutos con centelleo	583		122		0		419		515		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

IF-2025-245072775-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 24 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39 06:06-06:34/28	06:09 06:28-06:33/5	06:37	07:03 17:14-18:13/59	07:27	07:50
	20:09	19:59	19:29	18:46	18:08	17:46
2	05:40 06:06-06:35/29	06:10	06:38	07:04 17:14-18:13/59	07:28	07:51
	20:09	19:58	19:28	18:45	18:07	17:46
3	05:40 06:07-06:36/29	06:11	06:39	07:05 17:12-18:12/60	07:29	07:52
	20:09	19:58	19:26	18:43	18:06	17:46
4	05:41 06:06-06:35/29	06:12	06:39	07:05 17:12-18:12/60	07:30	07:52
	20:09	19:57	19:25	18:42	18:05	17:45
5	05:42 06:06-06:36/30	06:13	06:40	07:06 17:12-18:12/60	07:30	07:53
	20:10	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45
6	05:43 06:07-06:37/30	06:14	06:41	07:07 17:12-18:12/60	07:31	07:53
	20:10	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45
7	05:44 06:07-06:38/31	06:15	06:42	07:08 17:12-18:12/60	07:32	07:54
	20:10	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45
8	05:45 06:08-06:39/31	06:16	06:43	07:09 17:11-18:10/59	07:33	07:54
	20:10	19:53	19:20	18:36	18:01	17:45
9	05:46 06:07-06:39/32	06:17	06:44	07:09 17:11-18:10/59	07:34	07:55
	20:09	19:52	19:18	18:35	18:00	17:45
10	05:47 06:07-06:39/32	06:18	06:45	07:10 17:11-18:09/58	07:34	07:55
	20:09	19:51	19:17	18:34	18:00	17:45
11	05:47 06:08-06:40/32	06:19	06:46	07:11 17:11-18:09/58	07:35	07:56
	20:09	19:50	19:16	18:32	17:59	17:44
12	05:48 06:08-06:41/33	06:20	06:47	07:12 17:12-18:08/56	07:36	07:56
	20:09	19:49	19:14	18:31	17:58	17:44
13	05:49 06:09-06:41/32	06:21	06:47	07:13 17:11-18:07/56	07:37	07:57
	20:09	19:48	19:13	18:30	17:57	17:44
14	05:50 06:10-06:42/32	06:22	06:48	07:13 17:12-18:06/54	07:38	07:57
	20:09	19:47	19:11	18:28	17:56	17:44
15	05:51 06:11-06:42/31	06:23	06:49	07:14 17:13-18:05/52	07:38	07:57
	20:08	19:46	19:10	18:27	17:55	17:45
16	05:52 06:12-06:43/31	06:24	06:50	07:15 17:13-18:04/51	07:39	07:58
	20:08	19:45	19:09	18:26	17:55	17:45
17	05:53 06:13-06:43/30	06:25	06:51 17:41-17:57/16	07:16 17:14-18:03/49	07:40	07:58
	20:08	19:44	19:07	18:25	17:54	17:45
18	05:54 06:14-06:43/29	06:26	06:52 17:36-18:00/24	07:17 17:15-18:02/47	07:41	07:58
	20:07	19:43	19:06	18:23	17:53	17:45
19	05:55 06:15-06:43/28	06:27	06:52 17:33-18:03/30	07:17 17:16-17:59/43	07:41	07:59
	20:07	19:41	19:04	18:22	17:53	17:45
20	05:56 06:16-06:44/28	06:28	06:53 17:30-18:05/35	07:18 17:17-17:58/41	07:42	07:59
	20:07	19:40	19:03	18:21	17:52	17:45
21	05:57 06:17-06:44/27	06:29	06:54 17:28-18:07/39	07:19 17:19-17:56/37	07:43	07:59
	20:06	19:39	19:02	18:20	17:51	17:45
22	05:58 06:18-06:44/26	06:30	06:55 17:26-18:08/42	07:20 17:20-17:54/34	07:44	08:00
	20:06	19:38	19:00	18:18	17:51	17:46
23	05:59 06:19-06:44/25	06:31	06:56 17:25-18:10/45	07:21 17:23-17:52/29	07:44	08:00
	20:05	19:37	18:59	18:17	17:50	17:46
24	06:00 06:20-06:43/23	06:32	06:57 17:22-18:10/48	07:21 17:25-17:48/23	07:45	08:00
	20:05	19:35	18:57	18:16	17:50	17:46
25	06:01 06:21-06:43/22	06:33	06:57 17:21-18:11/50	07:22 17:29-17:44/15	07:46	08:00
	20:04	19:34	18:56	18:15	17:49	17:46
26	06:02 06:22-06:43/21	06:34	06:58 17:20-18:12/52	07:23	07:46	08:00
	20:03	19:33	18:54	18:14	17:49	17:47
27	06:04 06:23-06:42/19	06:35	06:59 17:19-18:12/53	07:24	07:47	08:00
	20:03	19:32	18:53	18:13	17:48	17:47
28	06:05 06:24-06:41/17	06:36	07:00 17:18-18:13/55	07:25	07:48	08:00
	20:02	19:30	18:52	18:11	17:48	17:47
29	06:06 06:25-06:40/15		07:01 17:16-18:12/56	07:26	07:48	08:00
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48
30	06:07 06:26-06:39/13		07:01 17:15-18:13/58	07:26	07:49	08:00
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48
31	06:08 06:27-06:37/10		07:02 17:15-18:13/58		07:50	
	20:00		18:47		17:47	
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294
Suma de los minutos con centelleo	825	5	661	1239	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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 24 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	08:00	07:47		07:11	17:10-18:08/58	06:28	05:49		05:29	05:50-06:22/32
	17:49	18:08		18:31		18:53	19:21		19:50	
2	08:00	07:46		07:10	17:09-18:07/58	06:27	05:48		05:29	05:50-06:22/32
	17:49	18:09		18:32		18:54	19:22		19:51	
3	08:00	07:45		07:08	17:09-18:08/59	06:25	05:47		05:29	05:51-06:23/32
	17:49	18:09		18:33		18:55	19:23		19:52	
4	08:00	07:44		07:07	17:09-18:08/59	06:24	05:46		05:29	05:52-06:23/31
	17:50	18:10		18:33		18:56	19:24		19:53	
5	08:00	07:43		07:06	17:08-18:08/60	06:23	05:45		05:29	05:52-06:23/31
	17:50	18:11		18:34		18:57	19:25		19:54	
6	08:00	07:42		07:04	17:08-18:08/60	06:21	05:44		05:29	05:53-06:23/30
	17:51	18:12		18:35		18:57	19:26		19:55	
7	08:00	07:41		07:03	17:07-18:07/60	06:20	05:43		05:29	05:53-06:23/30
	17:51	18:12		18:35		18:58	19:27		19:55	
8	08:00	07:40		07:01	17:07-18:07/60	06:18	05:42		05:29	05:54-06:23/29
	17:52	18:13		18:36		18:59	19:27		19:56	
9	07:59	07:39		07:00	17:06-18:06/60	06:17	05:41		05:29	05:55-06:24/29
	17:52	18:14		18:37		19:00	19:28		19:57	
10	07:59	07:38		06:59	17:07-18:06/59	06:16	05:40	05:59-06:05/6	05:29	05:55-06:24/29
	17:53	18:15		18:38		19:01	19:29		19:58	
11	07:59	07:37		06:57	17:06-18:05/59	06:14	05:39	05:58-06:08/10	05:29	05:56-06:24/28
	17:54	18:15		18:38		19:02	19:30		19:59	
12	07:58	07:36		06:56	17:07-18:05/58	06:13	05:39	05:57-06:10/13	05:29	05:57-06:25/28
	17:54	18:16		18:39		19:02	19:32		19:59	
13	07:58	07:35		06:54	17:06-18:04/58	06:11	05:38	05:57-06:12/15	05:29	05:58-06:25/27
	17:55	18:17		18:40		19:03	19:33		20:00	
14	07:58	07:34		06:53	17:07-18:03/56	06:10	05:37	05:56-06:13/17	05:30	05:58-06:25/27
	17:55	18:18		18:41		19:04	19:34		20:01	
15	07:57	07:33		06:51	17:07-18:02/55	06:09	05:36	05:56-06:15/19	05:30	05:58-06:25/27
	17:56	18:18		18:41		19:05	19:35		20:01	
16	07:57	07:31		06:50	17:07-18:01/54	06:08	05:36	05:55-06:16/21	05:30	06:00-06:26/26
	17:57	18:19		18:42		19:06	19:36		20:02	
17	07:56	07:30		06:49	17:08-18:00/52	06:06	05:35	05:54-06:16/22	05:30	06:00-06:26/26
	17:57	18:20		18:43		19:07	19:37		20:03	
18	07:56	07:29	17:34-17:51/17	06:47	17:09-17:59/50	06:05	05:34	05:54-06:17/23	05:31	06:00-06:26/26
	17:58	18:21		18:44		19:08	19:38		20:03	
19	07:55	07:28	17:30-17:55/25	06:46	17:10-17:58/48	06:04	05:34	05:53-06:18/25	05:31	06:01-06:27/26
	17:59	18:21		18:44		19:08	19:39		20:04	
20	07:55	07:27	17:27-17:57/30	06:44	17:10-17:56/46	06:02	05:33	05:53-06:19/26	05:32	06:01-06:27/26
	17:59	18:22		18:45		19:09	19:40		20:05	
21	07:54	07:25	17:25-18:00/35	06:43	17:12-17:54/42	06:01	05:33	05:52-06:19/27	05:32	06:01-06:27/26
	18:00	18:23		18:46		19:10	19:41		20:05	
22	07:54	07:24	17:23-18:00/37	06:41	17:12-17:52/40	06:00	05:32	05:52-06:20/28	05:32	06:02-06:28/26
	18:01	18:24		18:47		19:11	19:42		20:06	
23	07:53	07:23	17:21-18:02/41	06:40	17:14-17:50/36	05:59	05:32	05:51-06:19/28	05:33	06:02-06:28/26
	18:01	18:24		18:47		19:12	19:43		20:06	
24	07:53	07:22	17:20-18:03/43	06:38	17:16-17:47/31	05:58	05:31	05:51-06:20/29	05:33	06:03-06:29/26
	18:02	18:25		18:48		19:13	19:44		20:06	
25	07:52	07:20	17:17-18:04/47	06:37	17:18-17:45/27	05:56	05:31	05:51-06:21/30	05:34	06:03-06:29/26
	18:03	18:26		18:49		19:14	19:44		20:07	
26	07:51	07:19	17:16-18:05/49	06:35	17:21-17:41/20	05:55	05:31	05:50-06:21/31	05:35	06:04-06:30/26
	18:04	18:27		18:50		19:15	19:45		20:07	
27	07:50	07:18	17:15-18:06/51	06:34	17:28-17:34/6	05:54	05:30	05:50-06:21/31	05:35	06:05-06:31/26
	18:04	18:27		18:50		19:16	19:46		20:08	
28	07:50	07:17	17:14-18:06/52	06:33		05:53	05:30	05:50-06:22/32	05:36	06:04-06:31/27
	18:05	18:28		18:51		19:17	19:47		20:08	
29	07:49	07:15	17:13-18:07/54	06:31		05:52	05:30	05:50-06:22/32	05:37	06:05-06:32/27
	18:06	18:29		18:52		19:18	19:48		20:08	
30	07:48	07:14	17:12-18:08/56	06:30		05:51	05:29	05:49-06:22/33	05:37	06:05-06:32/27
	18:06	18:30		18:53		19:19	19:49		20:09	
31	07:47	07:13	17:11-18:07/56			05:50			05:38	06:05-06:33/28
	18:07	18:30				19:20			20:09	
Horas de sol potenciales	311	335		356		402	419		449	
Suma de los minutos con centelleo	0	593		1331		0	498		863	

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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 25 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

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	05:39	06:09	06:37		07:03		07:27	07:54-08:50/56	07:50
	20:09	19:59	19:29		18:46		18:08		17:46
2	05:40	06:10	06:38		07:04		07:28	07:54-08:50/56	07:51
	20:09	19:58	19:28		18:45		18:07		17:46
3	05:40	06:11	06:39		07:05		07:29	07:54-08:50/56	07:51
	20:09	19:58	19:26		18:43		18:06		17:46
4	05:41	06:12	06:39		07:05		07:29	07:54-08:50/56	07:52
	20:09	19:57	19:25		18:42		18:05		17:45
5	05:42	06:13	06:40		07:06		07:30	07:55-08:50/55	07:53
	20:09	19:56	19:24		18:40		18:04		17:45
6	05:43	06:14	06:41		07:07	17:49-18:02/13	07:31	07:55-08:49/54	07:53
	20:09	19:55	19:22		18:39		18:03		17:45
7	05:44	06:15	06:42		07:08	17:46-18:04/18	07:32	07:55-08:48/53	07:54
	20:09	19:54	19:21		18:38		18:02		17:45
8	05:45	06:16	06:43		07:09	17:44-18:05/21	07:33	07:55-08:48/53	07:54
	20:09	19:53	19:20		18:36		18:01		17:45
9	05:46	06:17	06:44		07:09	08:18-08:34/16	07:33	07:56-08:47/51	07:55
	20:09	19:52	19:18		18:35	17:42-18:06/24	18:00		17:45
10	05:47	06:18	06:45		07:10	08:14-08:38/24	07:34	07:57-08:47/50	07:55
	20:09	19:51	19:17		18:34	17:41-18:07/26	18:00		17:45
11	05:47	06:19	06:46		07:11	08:12-08:40/28	07:35	07:57-08:46/49	07:56
	20:09	19:50	19:16		18:32	17:40-18:08/28	17:59		17:44
12	05:48	06:20	06:46		07:12	08:09-08:42/33	07:36	07:58-08:46/48	07:56
	20:09	19:49	19:14		18:31	17:39-18:09/30	17:58		17:44
13	05:49	06:21	06:47	07:22-07:34/12	07:13	08:07-08:43/36	07:37	07:58-08:44/46	07:57
	20:09	19:48	19:13		18:30	17:38-18:08/30	17:57		17:44
14	05:50	06:22	06:48	07:19-07:37/18	07:13	08:05-08:45/40	07:37	07:59-08:44/45	07:57
	20:09	19:47	19:11		18:28	17:38-18:07/29	17:56		17:44
15	05:51	06:23	06:49	07:17-07:38/21	07:14	08:04-08:46/42	07:38	08:00-08:43/43	07:57
	20:08	19:46	19:10		18:27	17:37-18:06/29	17:55		17:45
16	05:52	06:24	06:50	07:16-07:40/24	07:15	08:02-08:47/45	07:39	08:01-08:42/41	07:58
	20:08	19:45	19:09		18:26	17:37-18:05/28	17:55		17:45
17	05:53	06:25	06:51	07:14-07:41/27	07:16	08:01-08:48/47	07:40	08:02-08:41/39	07:58
	20:08	19:44	19:07		18:25	17:37-18:04/27	17:54		17:45
18	05:54	06:26	06:52	07:13-07:40/27	07:17	07:59-08:48/49	07:41	08:03-08:40/37	07:58
	20:07	19:43	19:06		18:23	17:37-18:02/25	17:53		17:45
19	05:55	06:27	06:52	07:12-07:41/29	07:17	07:59-08:49/50	07:41	08:04-08:39/35	07:59
	20:07	19:41	19:04		18:22	17:37-18:01/24	17:53		17:45
20	05:56	06:28	06:53	07:12-07:41/29	07:18	07:58-08:50/52	07:42	08:06-08:38/32	07:59
	20:07	19:40	19:03		18:21	17:37-18:00/23	17:52		17:45
21	05:57	06:29	06:54	07:13-07:41/28	07:19	07:57-08:50/53	07:43	08:07-08:36/29	07:59
	20:06	19:39	19:02		18:20	17:38-17:58/20	17:51		17:45
22	05:58	06:30	06:55	07:14-07:41/27	07:20	07:57-08:51/54	07:43	08:09-08:35/26	07:59
	20:06	19:38	19:00		18:18	17:39-17:57/18	17:51		17:46
23	05:59	06:31	06:56	07:15-07:41/26	07:21	07:56-08:51/55	07:44	08:10-08:33/23	08:00
	20:05	19:37	18:59		18:17	17:40-17:56/16	17:50		17:46
24	06:00	06:32	06:56	07:15-07:39/24	07:21	07:55-08:50/55	07:45	08:13-08:31/18	08:00
	20:05	19:35	18:57		18:16	17:41-17:54/13	17:50		17:46
25	06:01	06:33	06:57	07:16-07:39/23	07:22	07:55-08:51/56	07:46	08:16-08:29/13	08:00
	20:04	19:34	18:56		18:15	17:42-17:53/11	17:49		17:46
26	06:02	06:34	06:58	07:17-07:38/21	07:23	07:55-08:51/56	07:46		08:00
	20:03	19:33	18:54		18:14	17:46-17:52/6	17:49		17:47
27	06:04	06:35	06:59	07:18-07:37/19	07:24	07:54-08:51/57	07:47		08:00
	20:03	19:32	18:53		18:13		17:48		17:47
28	06:05	06:36	07:00	07:19-07:35/16	07:25	07:54-08:51/57	07:48		08:00
	20:02	19:30	18:52		18:11		17:48		17:47
29	06:06		07:01	07:19-07:32/13	07:25	07:54-08:51/57	07:48		08:00
	20:01		18:50		18:10		17:47		17:48
30	06:07		07:01	07:20-07:30/10	07:26	07:53-08:50/57	07:49		08:00
	20:01		18:49		18:09		17:47		17:48
31	06:08		07:02	07:21-07:25/4			07:50		
	20:00		18:47				17:47		
Horas de sol potenciales	441	375	382		336		319		294
Suma de los minutos con centelleo	0	0	398		1478		1064		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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 25 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

Suposiciones para cálculo de la sombra

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

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	08:00		07:46	08:08-08:56/48	07:11	08:11-08:39/28	06:28	07:04-07:12/8	05:49	05:29
	17:49		18:08		18:31	17:39-18:07/28	18:53		19:21	19:50
2	08:00		07:46	08:07-08:57/50	07:10	08:12-08:36/24	06:27		05:48	05:29
	17:49		18:09		18:32	17:39-18:05/26	18:54		19:22	19:51
3	08:00		07:45	08:07-08:57/50	07:08	08:16-08:32/16	06:25		05:47	05:29
	17:49		18:09		18:33	17:40-18:04/24	18:55		19:22	19:52
4	08:00		07:44	08:06-08:58/52	07:07	17:42-18:03/21	06:24		05:46	05:29
	17:50		18:10		18:33		18:56		19:23	19:53
5	08:00		07:43	08:05-08:58/53	07:06	17:42-18:01/19	06:22		05:45	05:29
	17:50		18:11		18:34		18:57		19:24	19:54
6	08:00		07:42	08:05-08:58/53	07:04	17:45-17:58/13	06:21		05:44	05:29
	17:51		18:12		18:35		18:57		19:25	19:55
7	08:00		07:41	08:04-08:59/55	07:03	17:49-17:52/3	06:20		05:43	05:29
	17:51		18:12		18:35		18:58		19:26	19:55
8	07:59		07:40	08:04-08:59/55	07:01		06:18		05:42	05:29
	17:52		18:13		18:36		18:59		19:27	19:56
9	07:59		07:39	08:04-08:59/55	07:00		06:17		05:41	05:29
	17:52		18:14		18:37		19:00		19:28	19:57
10	07:59		07:38	08:03-08:59/56	06:59		06:16		05:40	05:29
	17:53		18:15		18:38		19:01		19:29	19:58
11	07:59		07:37	08:03-08:59/56	06:57		06:14		05:39	05:29
	17:54		18:15		18:38		19:02		19:30	19:59
12	07:58		07:36	08:02-08:59/57	06:56		06:13		05:39	05:29
	17:54		18:16		18:39		19:02		19:31	19:59
13	07:58		07:35	08:02-08:59/57	06:54	07:11-07:20/9	06:11		05:38	05:29
	17:55		18:17		18:40		19:03		19:32	20:00
14	07:58		07:34	08:02-08:59/57	06:53	07:10-07:23/13	06:10		05:37	05:30
	17:55		18:18		18:41		19:04		19:33	20:01
15	07:57		07:32	08:02-08:58/56	06:51	07:09-07:25/16	06:09		05:36	05:30
	17:56		18:18		18:41		19:05		19:34	20:01
16	07:57		07:31	08:02-08:58/56	06:50	07:07-07:25/18	06:08		05:36	05:30
	17:57		18:19		18:42		19:06		19:35	20:02
17	07:56		07:30	08:02-08:58/56	06:48	07:06-07:26/20	06:06		05:35	05:30
	17:57		18:20	17:52-18:00/8	18:43		19:07		19:36	20:03
18	07:56	08:28-08:36/8	07:29	08:01-08:57/56	06:47	07:04-07:26/22	06:05		05:34	05:31
	17:58		18:21	17:48-18:00/12	18:44		19:08		19:37	20:03
19	07:55	08:24-08:39/15	07:28	08:01-08:57/56	06:46	07:03-07:27/24	06:04		05:34	05:31
	17:59		18:21	17:46-18:01/15	18:44		19:08		19:38	20:04
20	07:55	08:22-08:42/20	07:27	08:02-08:56/54	06:44	07:01-07:26/25	06:02		05:33	05:32
	17:59		18:22	17:45-18:02/17	18:45		19:09		19:39	20:04
21	07:54	08:20-08:44/24	07:25	08:02-08:56/54	06:43	07:00-07:27/27	06:01		05:33	05:32
	18:00		18:23	17:44-18:03/19	18:46		19:10		19:40	20:05
22	07:54	08:18-08:45/27	07:24	08:02-08:54/52	06:41	06:58-07:26/28	06:00		05:32	05:32
	18:01		18:24	17:42-18:03/21	18:47		19:11		19:41	20:05
23	07:53	08:17-08:47/30	07:23	08:02-08:54/52	06:40	06:57-07:26/29	05:59		05:32	05:33
	18:01		18:24	17:41-18:04/23	18:47		19:12		19:42	20:06
24	07:52	08:15-08:49/34	07:22	08:03-08:53/50	06:38	06:55-07:24/29	05:58		05:31	05:33
	18:02		18:25	17:41-18:05/24	18:48		19:13		19:43	20:06
25	07:52	08:14-08:49/35	07:20	08:03-08:51/48	06:37	06:56-07:24/28	05:56		05:31	05:34
	18:03		18:26	17:40-18:05/25	18:49		19:14		19:44	20:07
26	07:51	08:14-08:51/37	07:19	08:04-08:50/46	06:35	06:56-07:22/26	05:55		05:31	05:35
	18:04		18:27	17:39-18:06/27	18:50		19:15		19:45	20:07
27	07:50	08:12-08:52/40	07:18	08:05-08:49/44	06:34	06:57-07:22/25	05:54		05:30	05:35
	18:04		18:27	17:39-18:07/28	18:50		19:16		19:46	20:08
28	07:50	08:11-08:53/42	07:16	08:05-08:47/42	06:32	06:57-07:20/23	05:53		05:30	05:36
	18:05		18:28	17:38-18:07/29	18:51		19:17		19:47	20:08
29	07:49	08:10-08:54/44	07:15	08:06-08:46/40	06:31	06:59-07:18/19	05:52		05:30	05:37
	18:06		18:29	17:39-18:09/30	18:52		19:18		19:48	20:08
30	07:48	08:09-08:54/45	07:14	08:08-08:44/36	06:30	07:00-07:15/15	05:51		05:29	05:37
	18:06		18:30	17:39-18:09/30	18:53		19:19		19:49	20:08
31	07:47	08:08-08:55/47	07:12	08:09-08:41/32			05:50			05:38
	18:07		18:30	17:39-18:08/29			19:20			20:09
Horas de sol potenciales	311		335		356		402		419	449
Suma de los minutos con centelleo	448		1921		598		8		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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 26 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	05:39	06:09 18:38-19:04/26	06:37 06:56-07:17/21	07:03	07:27	07:50
	20:09	19:59	19:29 18:31-19:09/38	18:46	18:08	17:46
2	05:40	06:10 18:36-19:06/30	06:38 06:57-07:15/18	07:04	07:28	07:51
	20:09	19:58	19:28 18:33-19:08/35	18:45	18:07	17:46
3	05:40	06:11 18:35-19:08/33	06:39 06:58-07:12/14	07:05	07:29	07:51
	20:09	19:58	19:26 18:33-19:05/32	18:43	18:06	17:46
4	05:41	06:12 18:34-19:09/35	06:39 06:58-07:08/10	07:05	07:29	07:52
	20:09	19:57	19:25 18:35-19:03/28	18:42	18:05	17:45
5	05:42	06:13 18:32-19:10/38	06:40 18:38-19:00/22	07:06	07:30	07:53
	20:09	19:56	19:24	18:40	18:04	17:45
6	05:43	06:14 18:31-19:11/40	06:41 18:42-18:56/14	07:07	07:31	07:53
	20:09	19:55	19:22	18:39	18:03	17:45
7	05:44	06:15 18:31-19:12/41	06:42	07:08	07:32	07:54
	20:09	19:54	19:21	18:38	18:02	17:45
8	05:45	06:16 07:01-07:08/7	06:43	07:09	07:33	07:54
	20:09	19:53 18:30-19:13/43	19:20	18:36	18:01	17:45
9	05:46	06:17 06:57-07:12/15	06:44	07:09	07:33	07:55
	20:09	19:52 18:29-19:14/45	19:18	18:35	18:00	17:45
10	05:46	06:18 06:55-07:14/19 18:28-19:15/47	06:45	07:10	07:34	07:55
	20:09	19:51 06:46-06:53/7	19:17	18:34	17:59	17:45
11	05:47	06:19 06:43-07:16/33	06:46	07:11	07:35	07:56
	20:09	19:50 18:28-19:15/47	19:16	18:32	17:59	17:44
12	05:48	06:20 06:42-07:17/35	06:46	07:12	07:36	07:56
	20:09	19:49 18:27-19:16/49	19:14	18:31	17:58	17:44
13	05:49	06:21 06:40-07:19/39	06:47	07:13	07:37	07:57
	20:09	19:48 18:27-19:16/49	19:13	18:30	17:57	17:44
14	05:50	06:22 06:41-07:20/39	06:48	07:13	07:37	07:57
	20:09	19:47 18:27-19:16/49	19:11	18:28	17:56	17:44
15	05:51	06:23 06:42-07:20/38	06:49	07:14	07:38	07:57
	20:08	19:46 18:26-19:17/51	19:10	18:27	17:55	17:44
16	05:52	06:24 06:43-07:21/38	06:50	07:15	07:39	07:58
	20:08	19:45 18:26-19:17/51	19:09	18:26	17:55	17:45
17	05:53	06:25 06:44-07:22/38	06:51	07:16	07:40	07:58
	20:08	19:44 18:26-19:17/51	19:07	18:25	17:54	17:45
18	05:54	06:26 06:45-07:22/37	06:52	07:17	07:40	07:58
	20:07	19:43 18:26-19:17/51	19:06	18:23	17:53	17:45
19	05:55	06:27 06:46-07:22/36	06:52	07:17	07:41	07:59
	20:07	19:41 18:26-19:17/51	19:04	18:22	17:53	17:45
20	05:56	06:28 06:47-07:22/35	06:53	07:18	07:42	07:59
	20:06	19:40 18:26-19:16/50	19:03	18:21	17:52	17:45
21	05:57	06:29 06:48-07:22/34	06:54	07:19	07:43	07:59
	20:06	19:39 18:26-19:16/50	19:02	18:20	17:51	17:45
22	05:58	06:30 06:49-07:22/33	06:55	07:20	07:43	07:59
	20:06	19:38 18:26-19:16/50	19:00	18:18	17:51	17:46
23	05:59	06:31 06:50-07:22/32	06:56	07:21	07:44	08:00
	20:05	19:37 18:27-19:15/48	18:59	18:17	17:50	17:46
24	06:00	06:32 06:51-07:22/31	06:56	07:21	07:45	08:00
	20:05	19:35 18:27-19:15/48	18:57	18:16	17:50	17:46
25	06:01	06:33 06:52-07:21/29	06:57	07:22	07:46	08:00
	20:04	19:34 18:28-19:14/46	18:56	18:15	17:49	17:46
26	06:02	06:34 06:53-07:20/27	06:58	07:23	07:46	08:00
	20:03	19:33 18:28-19:13/45	18:54	18:14	17:49	17:47
27	06:04	06:35 06:54-07:19/25	06:59	07:24	07:47	08:00
	20:03	19:32 18:29-19:12/43	18:53	18:13	17:48	17:47
28	06:05	06:36 06:55-07:18/23	07:00	07:25	07:48	08:00
	20:02	19:30 18:30-19:10/40	18:52	18:11	17:48	17:47
29	06:06 18:46-18:55/9		07:01	07:25	07:48	08:00
	20:01		18:50	18:10	17:47	17:48
30	06:07 18:42-18:59/17		07:01	07:26	07:49	08:00
	20:01		18:49	18:09	17:47	17:48
31	06:08 18:40-19:02/22		07:02		07:50	
	20:00		18:47		17:47	
Horas de sol potenciales	441	375	382	336	319	294
Suma de los minutos con centelleo	48	1897	232	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

IF-2023-245072?5-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

SHADOW - Calendario por AG

Cálculo: Flicker PELESAG: 26 - VESTAS V162-6.2 6200 162.0 !O! hub: 125.0 m

Suposiciones para cálculo de la sombra

Los tiempos calculados son para el "caso peor" dado por las suposiciones siguentes:
- 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	08:00	07:46	07:11	06:28	05:49 06:25-06:44/19 17:59-18:45/46	05:29
	17:48	18:08	18:31	18:53	19:21 06:17-06:22/5	19:50
2	08:00	07:46	07:10	06:27	05:48 06:28-06:42/14	05:29
	17:49	18:09	18:32	18:54	19:21 17:59-18:44/45	19:51
3	08:00	07:45	07:08	06:25	05:47 06:32-06:37/5	05:29
	17:49	18:09	18:33	18:55	19:22 18:00-18:43/43	19:52
4	08:00	07:44	07:07	06:24	05:46 18:01-18:42/41	05:29
	17:50	18:10	18:33	18:56	19:23	19:53
5	08:00	07:43	07:06	06:22	05:45 18:02-18:41/39	05:29
	17:50	18:11	18:34	18:57	19:24	19:54
6	08:00	07:42	07:04	06:21	05:44 18:03-18:40/37	05:29
	17:51	18:12	18:35	18:57	19:25	19:54
7	08:00	07:41	07:03	06:20 18:22-18:27/5	05:43 18:04-18:39/35	05:29
	17:51	18:12	18:35	18:58	19:26	19:55
8	07:59	07:40	07:01	06:18 18:15-18:34/19	05:42 18:05-18:37/32	05:29
	17:52	18:13	18:36	18:59	19:27	19:56
9	07:59	07:39	07:00	06:17 18:12-18:37/25	05:41 18:07-18:37/30	05:29
	17:52	18:14	18:37	19:00	19:28	19:57
10	07:59	07:38	06:59	06:16 06:32-06:44/12	05:40 18:09-18:35/26	05:29
	17:53	18:15	18:38	19:01 18:09-18:38/29	19:29	19:58
11	07:59	07:37	06:57	06:14 06:31-06:47/16	05:39 18:11-18:33/22	05:29
	17:54	18:15	18:38	19:02 18:07-18:40/33	19:30	19:59
12	07:58	07:36	06:56	06:13 06:30-06:49/19	05:39 18:14-18:30/16	05:29
	17:54	18:16	18:39	19:02 18:05-18:42/37	19:31	19:59
13	07:58	07:35	06:54	06:11 06:28-06:50/22	05:38 18:19-18:26/7	05:29
	17:55	18:17	18:40	19:03 18:03-18:42/39	19:32	20:00
14	07:58	07:34	06:53	06:10 06:27-06:51/24	05:37	05:29
	17:55	18:18	18:41	19:04 18:02-18:43/41	19:33	20:01
15	07:57	07:32	06:51	06:09 06:26-06:52/26	05:36	05:30
	17:56	18:18	18:41	19:05 18:01-18:44/43	19:34	20:01
16	07:57	07:31	06:50	06:07 06:25-06:53/28	05:36	05:30
	17:57	18:19	18:42	19:06 18:00-18:45/45	19:35	20:02
17	07:56	07:30	06:48	06:06 06:23-06:53/30	05:35	05:30
	17:57	18:20	18:43	19:07 17:59-18:46/47	19:36	20:03
18	07:56	07:29	06:47	06:05 06:22-06:53/31	05:34	05:31
	17:58	18:21	18:44	19:08 17:58-18:46/48	19:37	20:03
19	07:55	07:28	06:46	06:04 06:21-06:53/32	05:34	05:31
	17:59	18:21	18:44	19:08 17:58-18:47/49	19:38	20:04
20	07:55	07:27	06:44	06:02 06:20-06:54/34	05:33	05:32
	17:59	18:22	18:45	19:09 17:57-18:47/50	19:39	20:04
21	07:54	07:25	06:43	06:01 06:18-06:53/35	05:33	05:32
	18:00	18:23	18:46	19:10 17:56-18:47/51	19:40	20:05
22	07:54	07:24	06:41	06:00 06:17-06:53/36	05:32	05:32
	18:01	18:24	18:47	19:11 17:56-18:47/51	19:41	20:05
23	07:53	07:23	06:40	05:59 06:16-06:52/36	05:32	05:33
	18:01	18:24	18:47	19:12 17:56-18:47/51	19:42	20:06
24	07:52	07:22	06:38	05:57 06:15-06:52/37	05:31	05:33
	18:02	18:25	18:48	19:13 17:56-18:47/51	19:43	20:06
25	07:52	07:20	06:37	05:56 06:14-06:52/38	05:31	05:34
	18:03	18:26	18:49	19:14 17:56-18:47/51	19:44	20:07
26	07:51	07:19	06:35	05:55 06:13-06:51/38	05:31	05:35
	18:03	18:27	18:50	19:15 17:56-18:47/51	19:45	20:07
27	07:50	07:18	06:34	05:54 06:12-06:50/38	05:30	05:35
	18:04	18:27	18:50	19:16 17:57-18:47/50	19:46	20:08
28	07:50	07:16	06:32	05:53 06:11-06:50/39	05:30	05:36
	18:05	18:28	18:51	19:17 17:57-18:47/50	19:47	20:08
29	07:49	07:15	06:31	05:52 06:11-06:49/38	05:30	05:37
	18:06	18:29	18:52	19:18 17:57-18:46/49	19:48	20:08
30	07:48	07:14	06:30	05:51 06:12-06:47/35	05:29	05:37
	18:06	18:30	18:53	19:19 17:57-18:45/48	19:49	20:08
31	07:47	07:12		05:50 06:14-06:46/32		05:38
	18:07	18:30		19:20 17:57-18:44/47		20:09
Horas de sol potenciales	311	335	356	402	419	449
Suma de los minutos con centelleo	0	0	0	1736	462	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

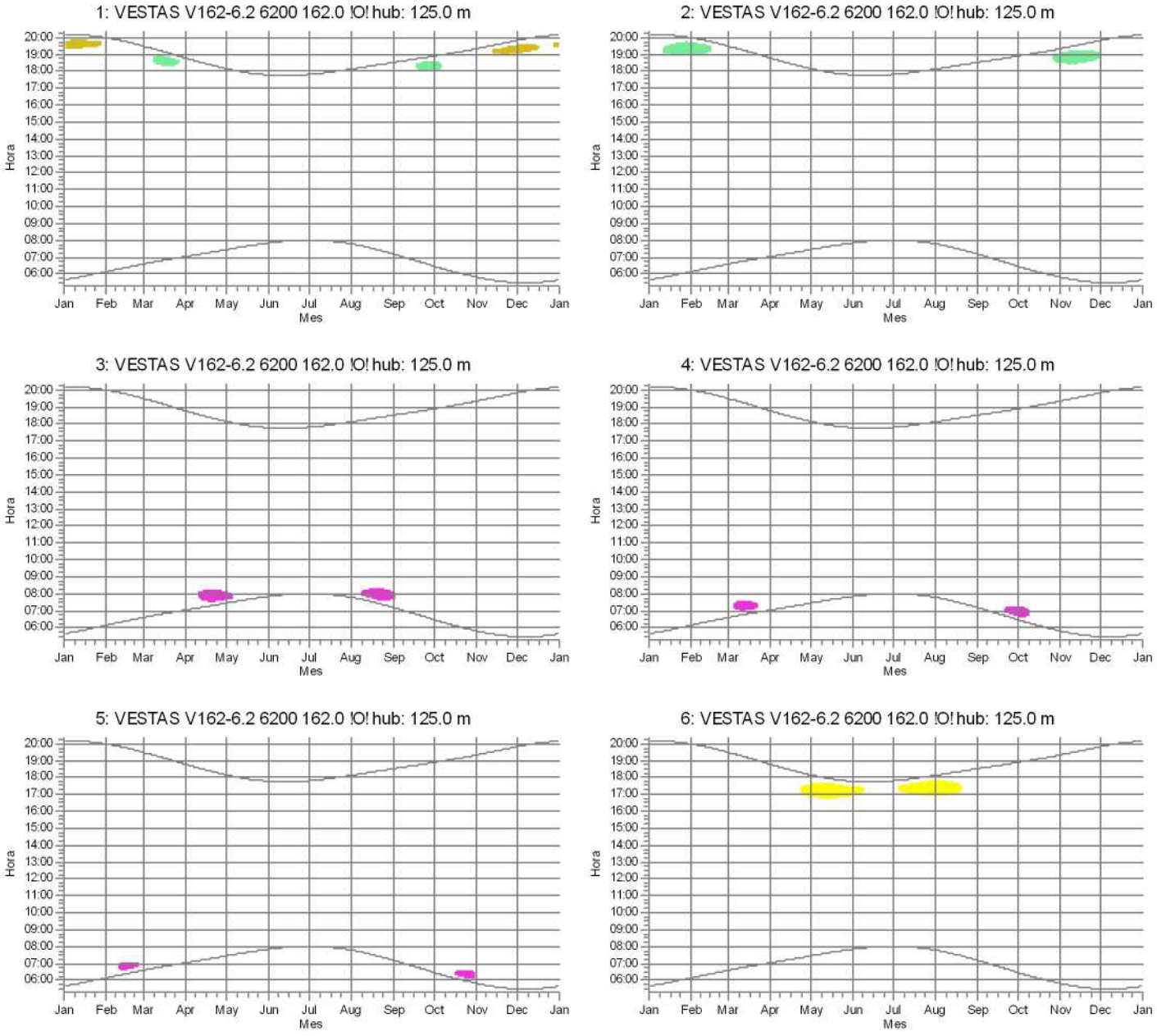
IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG, gráfico

Cálculo: Flicker PELES



Receptores de sombra

B: V02 Z: V23 AD: V27 AE: V28

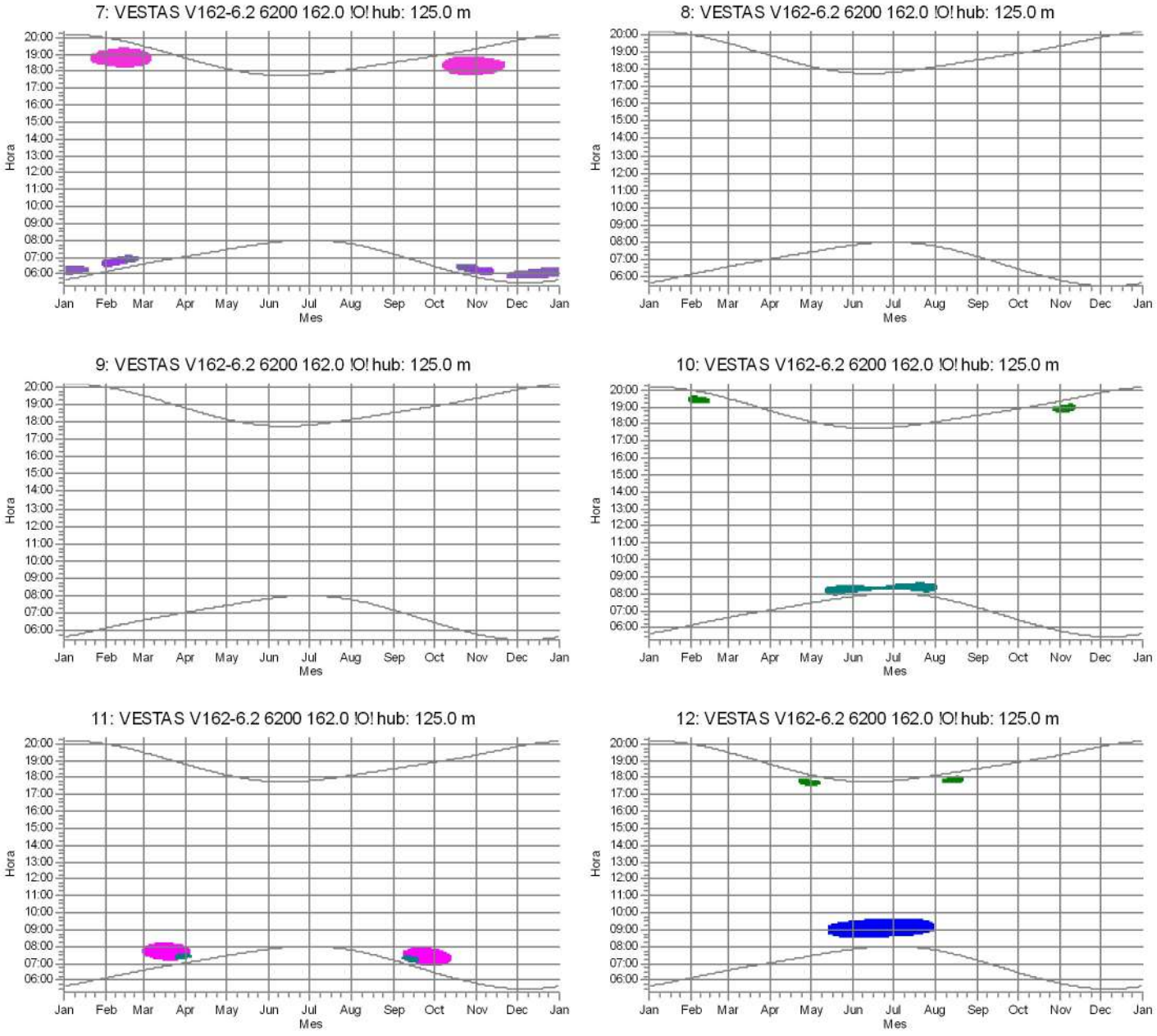
IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG, gráfico

Cálculo: Flicker PELES



Receptores de sombra

A: V01	E: V05	AE: V28	AS: V42		
C: V03	F: V06	AR: V41	AT: V43		

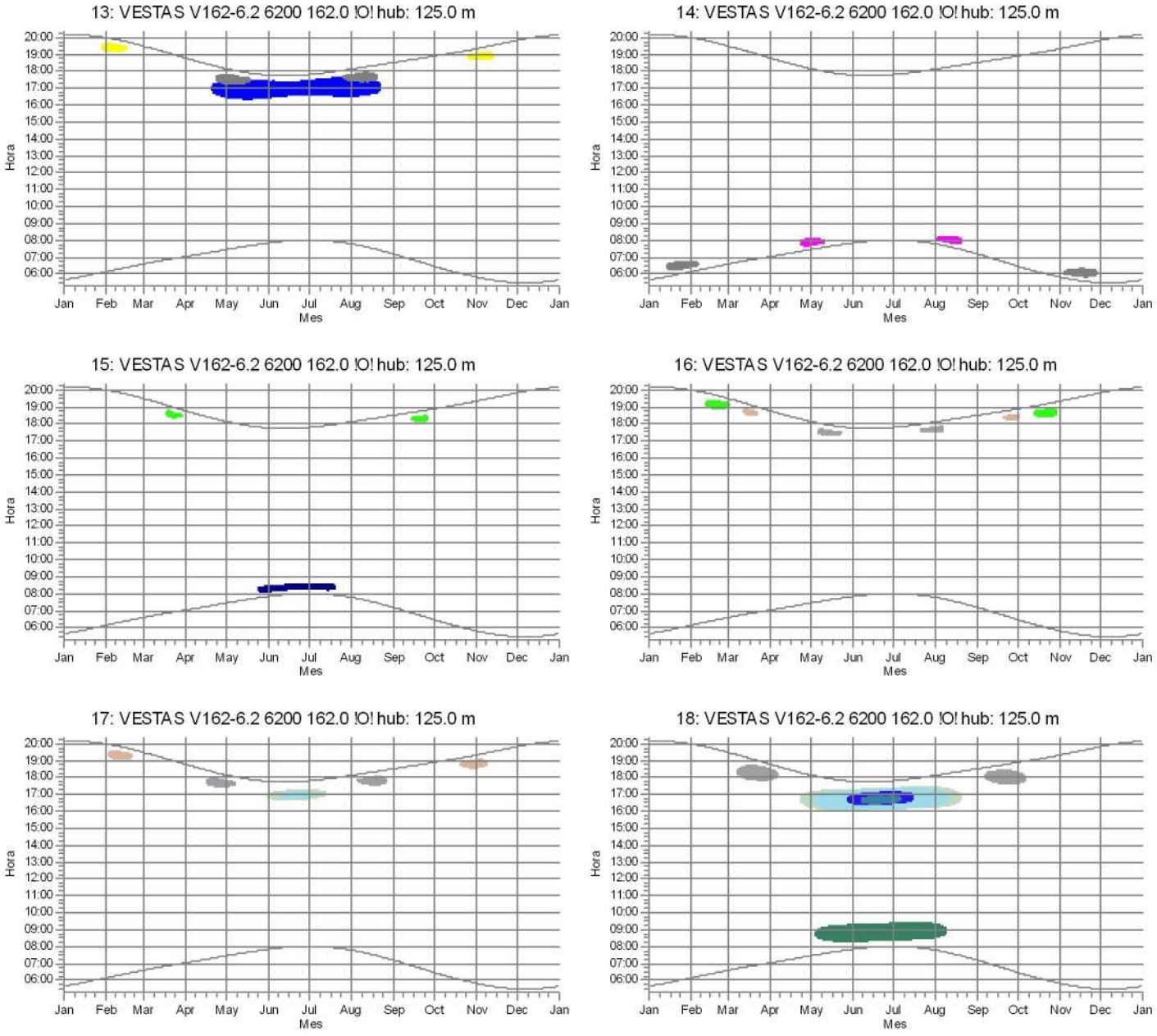
IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG, gráfico

Cálculo: Flicker PELES



Receptores de sombra

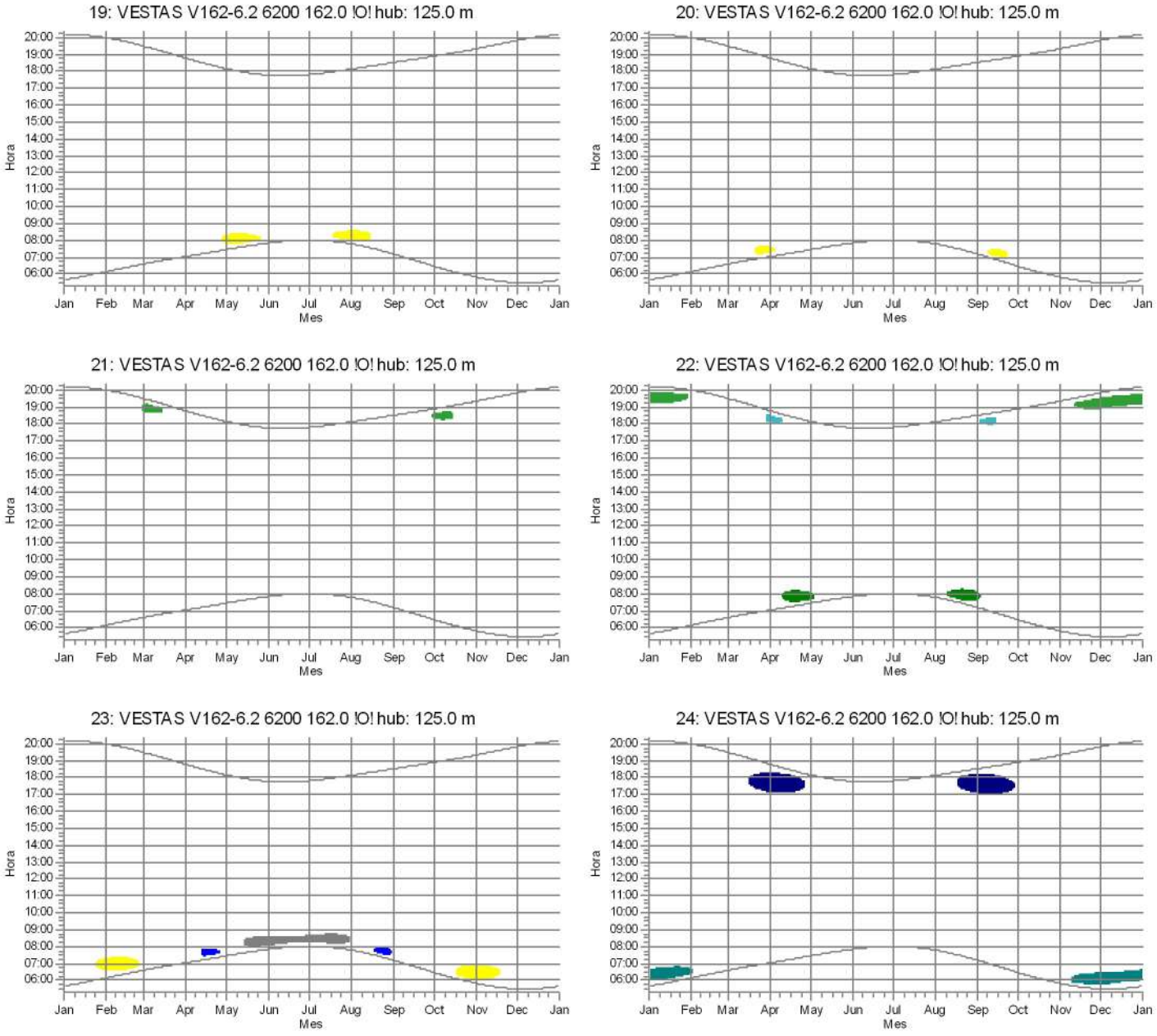
B: V02	E: V05	O: V15	R: V18	AI: V32
C: V03	G: V07	P: V16	AC: V26	AJ: V33
D: V04	N: V14	Q: V17	AG: V30	AK: V34

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar
Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Calendario por AG, gráfico

Cálculo: Flicker PELES



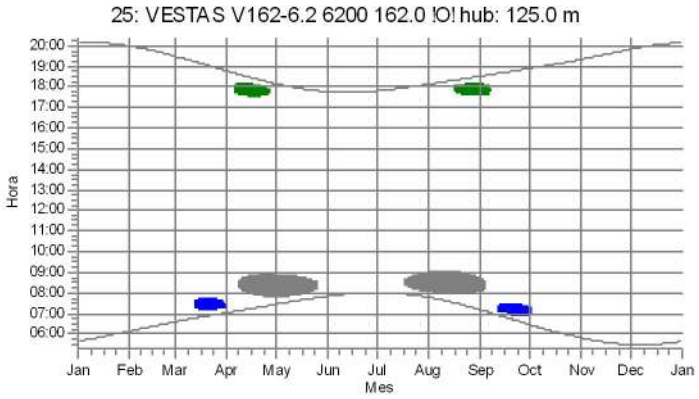
IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

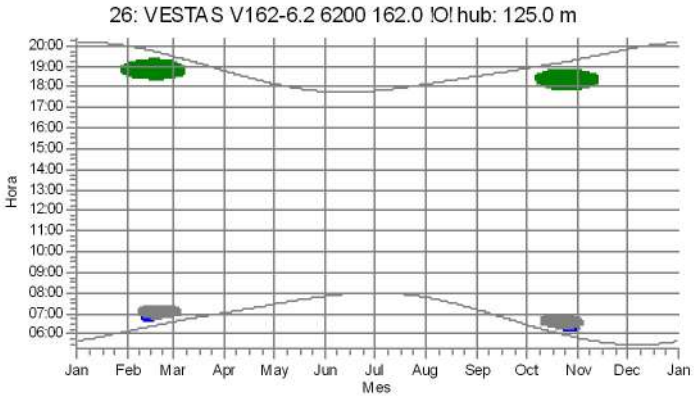
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

SHADOW - Calendario por AG, gráfico

Cálculo: Flicker PELES





Receptores de sombra

A: V01 C: V03 D: V04

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

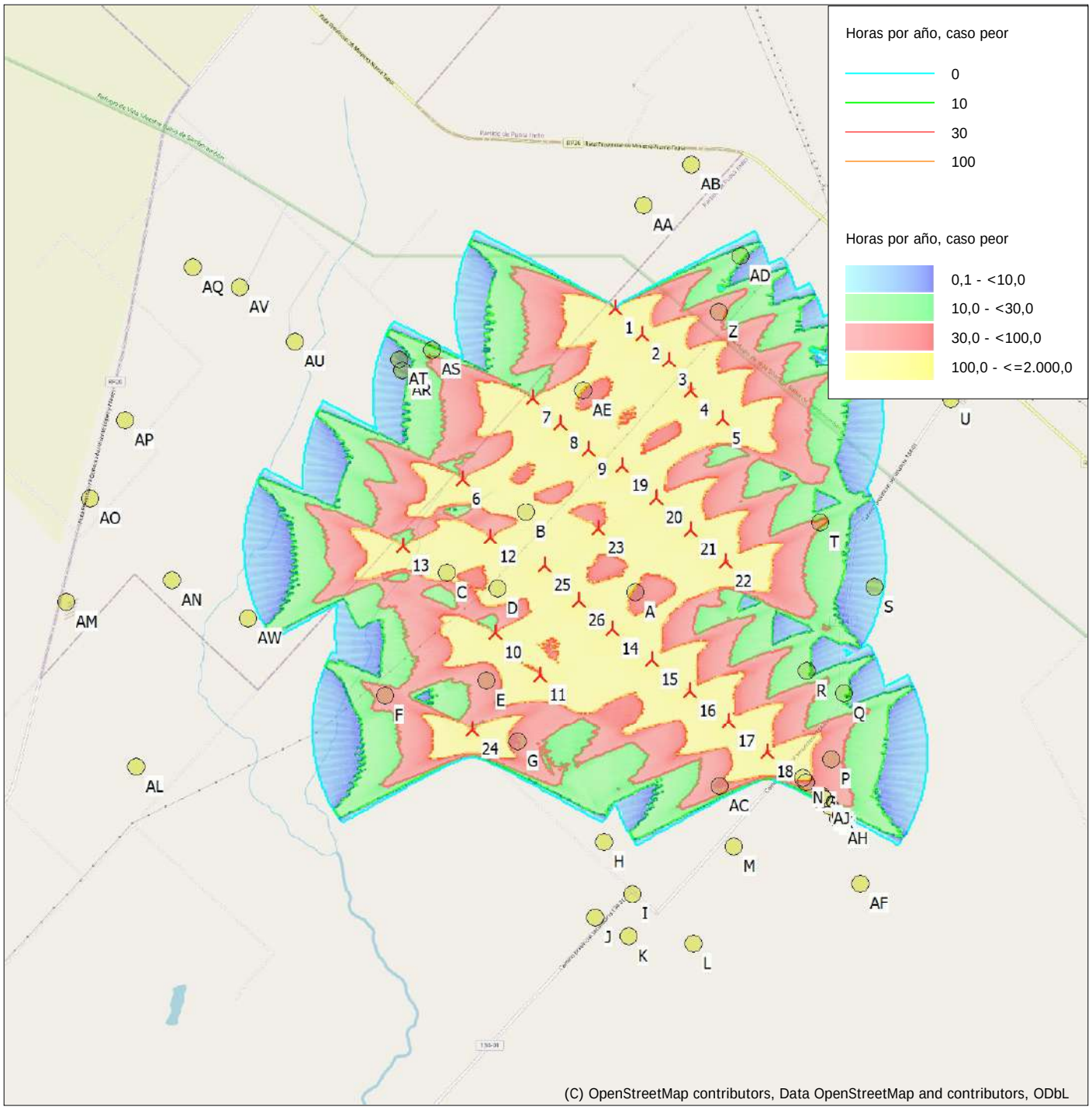
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Usuario con licencia:
Scudelati & Asociados SA
Tucuman 141 Piso 4 Depto I
AR-C1049AAC Buenos aires
+542914501839
Maximiliano Rueda / mrueda@scudelati.com.ar

Calculado:
9/5/2023 18:30/3.4.424

SHADOW - Mapa

Cálculo: Flicker PELES



Mapa: EMD OpenStreetMap , Escala de impresión 1:75.000, Centro de mapa Geo WGS84 Este: -57,532120° E Norte: -35,348651° N

Nuevo AG

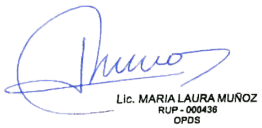
Receptor de sombra

Mapa de nivel de flicker: Elevation Grid Data Object: PE LA Escondida_EMDGrid_0.wpg (1)

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Anexo 12 – Procedimientos



INSTRUCTIVO

GESTIÓN DE RESIDUOS

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Maria Paula Rigou	Juan Aragone	Ariel Costanzo

"Se considera COPIA CONTROLADA sólo al ejemplar disponible en la red. Las impresiones o copias del mismo, en papel, constituyen una COPIA NO CONTROLADA. Es responsabilidad del usuario verificar el uso exclusivo de copias vigentes".

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

TABLA DE CONTENIDOS

1. OBJETIVOS 3
2. ALCANCE 3
3. RESPONSABILIDADES Y AUTORIDAD 3
3.1 Responsable Ambiental 3
3.2 Todo el personal 4
4. REFERENCIAS 4
5. DEFINICIONES 5
6. PROCEDIMIENTO 6
7. DOCUMENTOS RELACIONADOS 10
8. REGISTROS 11
9. CONTROL DE CAMBIOS 12

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

página 630 de 1211

1. OBJETIVOS

Establecer la metodología para el almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición de los residuos generados

2. ALCANCE

Comprende todos los residuos generados tanto por personal propio como por contratistas, por las actividades desarrolladas en las instalaciones de:

- Parque Eólico El Mataco y San Jorge, Provincia de Buenos Aires
- Parque Eólico del Bicentenario, Provincia de Santa Cruz
- Parque Eólico Vivoratá, Provincia de Buenos Aires
- Parque Eólico Mataco III; Provincia de Buenos Aires
- Parque Eólico San Luis Norte, Provincia de San Luis.

Cuando las tareas sean realizadas por las contratistas, éstas serán las responsables de su ejecución y supervisión.

3. RESPONSABILIDADES Y AUTORIDAD

3.1 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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

página 631 de 1211

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

3.2 Todo el personal

- Clasificar y disponer los residuos de acuerdo a lo indicado en el presente instructivo.

4. 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 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 555/01, sus modificatorias y/o ampliatorias
- Resolución ASPA-ENRE 001/10
- Norma IRAM-ISO 14.001

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

página 632 de 1211

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

5. DEFINICIONES

- **Residuo Común o asimilable a domiciliario**: Es todo material en estado sólido, orgánico e inorgánico, que se desprende de la actividad humana y que debe ser desechado dado que no puede ser reutilizado para otro fin.
- **Residuo Reciclable**: son todos aquellos materiales en estado sólido que se desprenden de la actividad humana o de un proceso industrial y que pueden ser reutilizados o reciclados. Se desechan siempre limpios y secos. Ejemplos de ellos son: botellas, cartón, plásticos, papel, etc.
- **Residuo Inerte:** Residuo de naturaleza tal que directa o indirectamente no representa un riesgo para la salud o el ambiente en general. Ejemplos típicos son los residuos de obra: maderas, alambres, escombros, etc.
- **Residuo Industrial:** cualquier elemento, sustancia u objeto en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, obtenido como resultado de un proceso industrial, por la realización de una actividad de servicio, o por estar relacionado directa o indirectamente con la actividad, incluyendo eventuales emergencias o accidentes, del cual su poseedor productor o generador no pueda utilizarlo, se desprenda o tenga la obligación legal de hacerlo.
- **Residuos peligrosos:** (Según Ley Nacional 24.051,) Será considerado peligroso, todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. En particular serán considerados peligrosos los residuos indicados en el Anexo I (de la Ley) o que posean alguna de las características enumeradas en el Anexo II (de la ley). También se considerarán residuos peligrosos a aquellos residuos que pudieren constituirse en insumos para otros procesos industriales. Ley Provincia de Santa Cruz N° 2567, decreto reglamentario y complementario
- **Residuos Especiales:** (Según Ley 11.720 de la Prov. de Buenos Aires y Ley IX-335 Provincia de San Luis y decretos 2092/06 y 5036/08 y Resolución 17/18) Se entiende por residuo especial a

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

página 633 de 1211

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

cualquier sustancia u objeto, gaseoso (siempre que se encuentre contenido en recipientes), sólido, semisólido o líquido del cual su poseedor, productor o generador se desprenda o tenga la obligación legal de hacerlo. Por lo que serán residuos especiales los que pertenezcan a cualquiera de las categorías enumeradas en el Anexo I (de la ley), a menos que no tenga ninguna de las características descriptas en el Anexo 2 (de la ley); y todo aquel residuo que posea sustancias o materias que figuren en el Anexo 1 (de la Ley) en cantidades, concentraciones a determinar por la Autoridad de Aplicación, o de naturaleza tal que directa o indirectamente representan un riesgo para la salud o el medio ambiente en general.

6. PROCEDIMIENTO

Para la disposición, almacenamiento transitorio, transporte y disposición final de residuos se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

6.1 Generación y clasificación

Los residuos generados serán clasificados según su origen y sus características, en:

- Comunes o asimilables a domiciliarios,
- Reciclables
- Inertes,
- Especiales

Todo personal, interno o de una contratista, deberá reconocer las distintas corrientes de residuos especiales/peligrosos generados según la Ley Provincial 11.720 y su decreto reglamentario 806/97 para la Provincia de Buenos Aires, y Ley IX-335 Provincia de San Luis y decretos 2092/06 y 5036/08 y Resolución 17/18, Ley Provincia de Santa Cruz N° 2567, decreto reglamentario y

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

página 634 de 1211

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

complementario, a fin de segregarlos y almacenarlos de forma correcta en los recipientes indicados.

Se deberá llevar un control de la correcta segregación de los residuos.

Dentro de las tareas identificadas deben sobresalir las actividades en las que se generen residuos especiales. Éstos deben tratarse con sumo cuidado dado que pueden implicar un daño para la salud de quien los manipula y el entorno donde son generados, almacenados y transportados.

6.2 Recipientes de Acopio

Se dispondrán en lugares de trabajo estratégicos recipientes para el almacenamiento temporal de residuos respetando su clasificación. Los recipientes de acopio se encontrarán señalizados con la leyenda correspondiente "**Residuos Especiales**", "**Residuos Comunes o Domiciliarios**", **"Residuos Reciclables"** y "**Residuos Inertes".**

Se denominará **"Residuos Especiales"** para provincia de Buenos Aires, mientras que **"Residuos Peligrosos"** para el resto de las provincias.

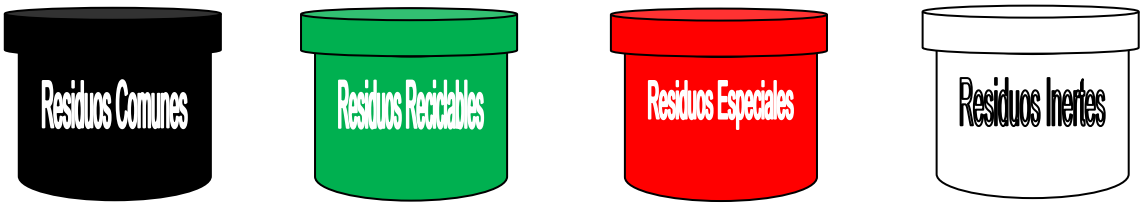
Asimismo, los recipientes serán de distintos colores según cada tipo de residuo, siendo:

- Negro para los Comunes
- Verde para los Reciclables
- Rojo para los especiales
- Blanco o Gris para los Inertes

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

página 635 de 1211

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS



Luego de almacenados en los recipientes correspondientes, el Responsable Ambiental deberá indicar un responsable para transportarlo hacia el recinto destinado para este fin.

En el caso de los residuos comunes, el Responsable Ambiental deberá velar por que el almacenamiento de estos no supere más de 72hs en el sitio.

Como no es usual la generación de Residuos Patogénicos en el parque eólico, se dispondrá de un recipiente rojo identificado y almacenado cercano al botiquín de primeros auxilios.

6.3 Depósito Transitorio de Residuos Especiales/Peligrosos

Dentro de las instalaciones cada contratista deberá contar con un Depósito Transitorio de Residuos Especiales.

En la provincia de Buenos Aires, el depósito de residuos especiales deberá cumplir con lo dispuesto por Decreto 806/97 y toda otra reglamentación vigente que corresponda.

En la provincia de San Luis, el depósito de residuos especiales deberá cumplir con lo dispuesto en la Resolución 17/18 y toda otra reglamentación vigente que corresponda.

En la Provincia de Santa Cruz, el depósito de residuos peligrosos deberá cumplir con lo dispuesto por la Ley N° 2567, decreto reglamentario y complementario

El depósito transitorio de residuos especiales deberá tener previstos sistemas de contención de derrames, pisos impermeabilizados, sistemas de carga y descarga seguros y todo lo necesario para garantizar la minimización de los efectos por contingencias. A su vez deberá estar a disposición y de fácil acceso el plan de contingencia por accidentes y derrames. Los residuos especiales de

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

página 636 de 1211

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

diferentes características no podrán ser mezclados y deberán estar etiquetados para la identificación de su tipo, característica, origen y destino final. Los residuos especiales de iguales características podrán mezclarse guardando un estricto control de las cantidades recibidas, almacenadas y despachadas, fácilmente comprobable ante inspección de la Autoridad de Aplicación.

Todo ingreso de residuos especiales al depósito debe ser plasmado en el Registro de Gestión de Residuos Especiales. A su vez se debe llevar un registro en el sitio por medio de rótulos o etiquetas.

Cada depósito deberá contar con un croquis del depósito de residuos e insumos según lo solicitado por la legislación vigente en la materia.

6.4 Retiro, Transporte y Disposición

El retiro de residuos especiales debe coordinarlo el Responsable Ambiental.

Todos los residuos especiales serán retirados por transportistas habilitados y con los certificados vigentes. Asimismo, serán tratados por operadores también habilitados cuyos certificados se encuentren vigentes y sean aptos para el tratamiento de las categorías de residuos generadas. El Responsable Ambiental será quién se encargue de hacer la entrega de los residuos especiales al transportista y deberá exigirle al mismo toda la documentación pertinente, así como los remitos que indiquen que se ha realizado el retiro por las cantidades estipuladas.

6.5 Información y Control

El Responsable Ambiental llevará el control de todos los registros generados. Cuando envíe los residuos a tratar deberá contar con:

- Manifiesto de retiro de residuos
- Certificado de tratamiento de residuos
- Certificado de disposición final de residuos

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

página 637 de 1211

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

- Habilitación del transportista
- Habilitación del operador

Todo apercibimiento por parte de las autoridades en el tema de residuos deberá ser informado al Responsable Ambiental quién tomará las decisiones pertinentes para atender las circunstancias.

7. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Manual de Gestión Integral
- Procedimiento P-SGI-03 “Gestión de Registros”
- Procedimiento P-SGI- 08 “Gestión de No Conformidades”
- Procedimiento P-SGI- 06 “Objetivos, Metas y Programa de Gestión”
- Registro P-SGI-04 R1 “Requisitos Legales y Otros”

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

página 638 de 1211

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

8. REGISTROS

Registro I-SGA–01 R1 Gestión de Residuos Especiales/Peligrosos

I SGA-01 R1 Gestión de Residuos Especia

Registro I-SGA–01 R2 Gestión de Residuos Domiciliarios, Inertes y Reciclables

I-SGA-01 R2 Gestión de Residuos

- Registro I-SGA–01 R3 Entrega de residuos o materiales en desuso

I SGA-01 R3 Entrega de residuos o mater

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

página 639 de 1211

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

9. CONTROL DE CAMBIOS

Fecha	Sección	Página	Modificaciones
20/01/2019	*Todas*	*Todas*	*Revisión Integral*
13/02/2020	*5. Definiciones* *6.2 Recipientes de acopio*	*5* *7*	*Incorporación de definición de Residuo Reciclable* *Modificación de colores de los recipientes de acopio e incorporación de nueva corriente*
26/06/2020	*5. Definiciones* *6.2 Recipientes de acopio*	*6* *8*	*Incorporación de definición de Residuo Patogénico* *Incorporación de nueva corriente y recipiente de acopio*
03/12/2020	*8. Registros*	*10*	*Actualización de registro de residuos especiales y agregado de registro de residuos domiciliarios e inertes*
02/01/2023	Todos	Todos	*Integración de todos los proyectos*

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

página 640 de 1211

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

PROCEDIMIENTO

COMUNICACIONES INTERNAS Y EXTERNAS

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
María Paula Rigou	Juan Aragone	Ariel Costanzo

"Se considera COPIA CONTROLADA sólo al ejemplar disponible en la red. Las impresiones o copias del mismo, en papel, constituyen una COPIA NO CONTROLADA. Es responsabilidad del usuario verificar el uso exclusivo de copias vigentes".

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

TABLA DE CONTENIDOS

1. OBJETIVOS 3
2. ALCANCE 3
3. RESPONSABILIDADES Y AUTORIDAD 3
3.1 Gerente de Energías Renovables 3
3.2 Responsable de Gestión: 3
3.3 Gerentes de Área: 4
4. REFERENCIAS 4
5. DEFINICIONES 4
6. PROCEDIMIENTO 5
6.1 Comunicación interna 5
6.2 Comunicación externa 6
6.2.1 Gestión de consulta de terceros / partes interesadas 6
6.2.2 Medio de comunicación social 6
6.2.3 Programa de Participación y Comunicación. 8
7. DOCUMENTOS RELACIONADOS 8
8. REGISTROS 8
9. CONTROL DE CAMBIOS 9

LIC. MARÍA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

1. OBJETIVOS

Establecer los mecanismos que aseguren una efectiva comunicación de temas de Calidad, Seguridad, Salud, Higiene, Medio Ambiente y Sociales, tanto al interior de la organización como a terceros interesados.

Proporcionar las pautas para la recepción de documentación y respuesta a las comunicaciones, quejas y reclamos que se generen.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a las comunicaciones internas y externas recibidas y emitidas en los parques de energía renovable en construcción u operación de todas las subsidiarias de PCR:

- Parque Eólico El Mataco y San Jorge, Provincia de Buenos Aires
- Parque Eólico del Bicentenario, Provincia de Santa Cruz
- Parque Eólico Vivoratá, Provincia de Buenos Aires
- Parque Eólico Mataco III; Provincia de Buenos Aires
- Parque Eólico San Luis Norte, Provincia de San Luis.

3. RESPONSABILIDADES Y AUTORIDAD

3.1 Gerente de Energías Renovables

- Firmar las cartas de acompañamiento de las comunicaciones externas y aprobar la información suministrada en dichas comunicaciones.

3.2 Responsable de Gestión:

- Fiscalizar el cumplimiento de las instrucciones establecidas en este procedimiento.

LIC. MARÍA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

3.3 Gerentes de Área:

- Colaborar en el proceso de elaboración de respuestas y asesorar en la clasificación de comunicaciones internas y externas.

4. 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

5. DEFINICIONES

- **Comunicación Externa:** Es aquella que se da con quienes se ven afectados o son partes interesadas externas de la organización.
- **Comunicación Interna:** 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.
- **Emergencia Ambiental:** Evento no controlado o imprevisto, que puede ocasionar un impacto ambiental negativo clasificado como grave o muy grave según el criterio de evaluación de severidad establecido en el procedimiento "Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales y Sociales". Este evento requiere de la aplicación de acciones inmediatas tendientes a controlar o neutralizar sus efectos, y puede requerir implementar medidas de comunicación tanto internas como externas.
- **Partes Interesadas:** individuo o grupo involucrado en, o afectado por, el desempeño ambiental de una organización. Entre las partes interesadas se distinguen: los clientes actuales y potenciales, las autoridades ambientales, los propietarios, las entidades financieras y aseguradoras, los empleados, los proveedores y contratistas, entre otros.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

6. PROCEDIMIENTO

6.1 Comunicación interna

Desde los Parque Eólicos se puede generar información en cualquier momento y a partir de diferentes necesidades que surjan de alguna de las gerencias.

El Gerente de Energías Renovables o quién éste designe, será el responsable de comunicar a la organización la Política Integrada, los objetivos y las 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 emergencias y cualquier otra información de Calidad, Seguridad, Salud Higiene, Medio Ambiente y Sociales.

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 empleados;
- Correo electrónico;
- Boletines;
- Afiches; carteles
- Capacitaciones;
- Programa de Comunicación y Participación

Las Actas de Reunión, 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 al Jefe del Parque Eólico correspondiente.

LIC. MARÍA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

El procedimiento para enfrentar una emergencia ambiental se encuentra descrito en el procedimiento P-SGI - 10 Respuesta ante Emergencias.

El procedimiento para planteos laborales se encuentra descripto en el Programa de Participación y Comunicación través del Mecanismo RESGUARDA.

6.2 Comunicación externa

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, telefónicamente, etc. a la Gerencia que corresponda la consulta y/o al responsable de Auditoría Interna en el caso de RESGUARDA, quién evaluará la respuesta en cada caso.

La Gerencia correspondiente y/o el responsable de Auditoría Interna responderá las consultas dando participación a todas las áreas involucradas.

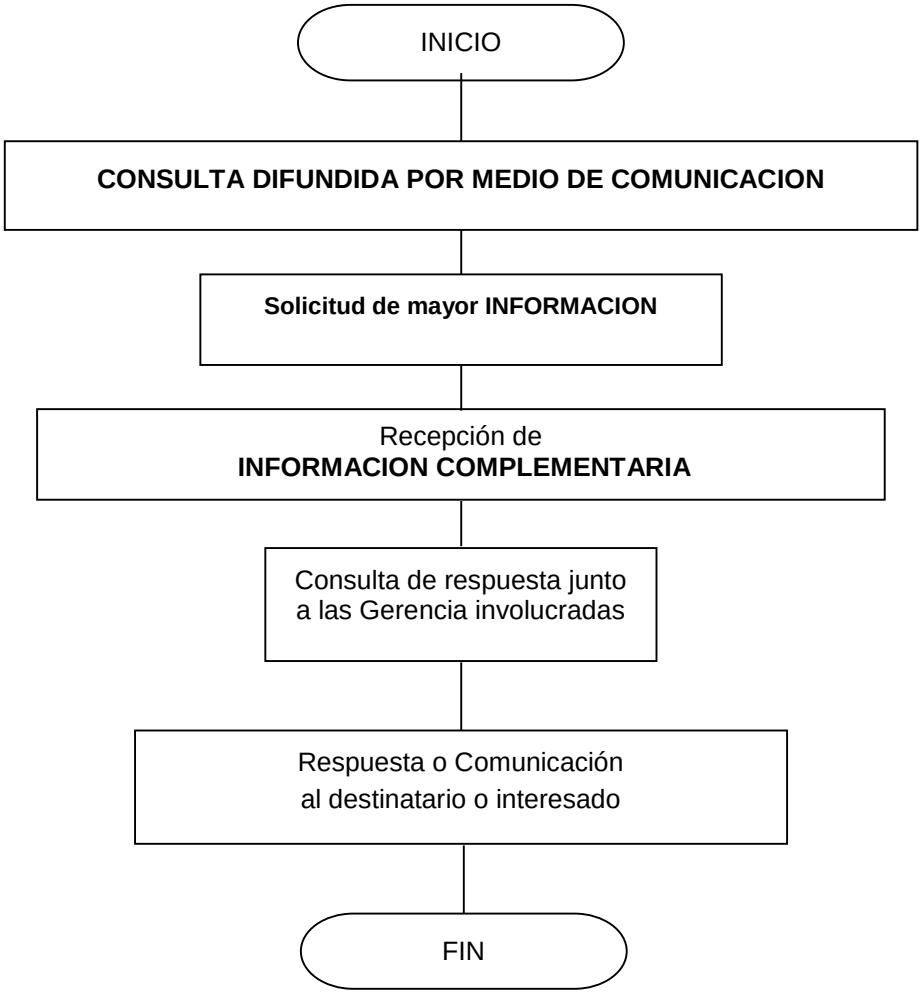
6.2.2 Medio de comunicación social

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 a 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 corresponda para

LIC. MARÍA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

delinear la respuesta, es decir brindará elementos al emisor 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 Programa de Participación y Comunicación.

Con el objeto de establecer un mecanismo de comunicación con las partes interesadas y la comunidad local se establece el documento “Programa de Participación y Comunicación”.

El mismo describe el modelo de comunicación y participación y las pautas de vinculación del Proyecto con la población del área de influencia, trabajadores del parque eólico, instituciones gubernamentales, ONG´s u otros actores sociales o partes interesadas en el mismo y se presenta de manera complementaria al presente procedimiento.

7. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Manual de Gestión Integral
- Procedimiento P-SGI-01 “Información documentada”
- Procedimiento P-SGI-02 “Contexto, partes interesadas y riesgos”
- Procedimiento P-SGI-07 “Gestión de No Conformidades y Acciones Correctivas”
- Registro P-SGI-03-R1 “Requisitos Legales y Otros”
- Registro P-SGA-01-R1 “Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales y Sociales”
- Programa de Participación y Comunicación

8. REGISTROS

- P-SGI-06 R1 “Minuta de Reunión”

P-SGI-06 R1 Minuta de Reunión.docx

LIC. MARÍA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

9. CONTROL DE CAMBIOS

Fecha	Sección	Página	Modificaciones
20/01/2019	*Todas*	*Todas*	*Revisión Integral*
09/12/2020	*Todas*	*Todas*	*Revisión Integral*
07/09/2021	*Todas*	*Todas*	*Revisión integral*
02/01/23	*Todas*	*Todas*	*Revisión integral*

LIC. MARÍA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

PROCEDIMIENTO

RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Martín Muñoz Adrian Chiati	Maria Paula Rigou	Ariel Costanzo

"Se considera COPIA CONTROLADA sólo al ejemplar disponible en la red. Las impresiones o copias del mismo, en papel, constituyen una COPIA NO CONTROLADA. Es responsabilidad del usuario verificar el uso exclusivo de copias vigentes".

LIC. MARÍA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

TABLA DE CONTENIDOS

1. OBJETIVOS 3
2. ALCANCE 3
3. RESPONSABILIDADES Y AUTORIDAD 3
4. REFERENCIAS 6
5. DEFINICIONES 6
6. PROCEDIMIENTO 9
6.1 Situaciones de emergencia 9
6.1.1 Detección, roles y comunicación de la emergencia. 10
6.1.2 Determinación de emergencia y actuación 11
6.1.3 Investigación y evaluaciones posteriores 13
6.2 Actos de delincuencia 13
6.3 Alerta meteorológica por severas condiciones climáticas 14
7. DOCUMENTOS RELACIONADOS 14
8. ANEXOS 15
9. REGISTROS 16
10. CONTROL DE CAMBIOS 16

LIC. MARÍA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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 de los Parques Eólicos.

2. ALCANCE

El siguiente documento tiene aplicación en todo el ámbito del los siguientes parques eólicos

- Parque Eólico El Mataco y San Jorge, Provincia de Buenos Aires
- Parque Eólico del Bicentenario, Provincia de Santa Cruz
- Parque Eólico Vivoratá, Provincia de Buenos Aires
- Parque Eólico Mataco III; Provincia de Buenos Aires
- Parque Eólico San Luis Norte, Provincia de San Luis.

el presente documento es de aplicación para el siguiente personal:

- Trabajadores, sus contratistas y subcontratistas.
- Visitas
- Personal de Empresas que presten servicios dentro de los parques y de sus contratistas.

3. RESPONSABILIDADES Y AUTORIDAD

Las responsabilidades de la ejecución de actividades se encuentran detalladas en la Tabla 1.
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.

LIC. MARÍA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Tabla 1. Responsabilidades

AUTORIDAD	RESPONSABILIDAD
• Jefe del Parque Eólico • Gerente de Energías Renovables	• 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.
• Responsable de SH de cada parque	• 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 • 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 • Evaluar la efectividad del procedimiento de emergencias con posterioridad al evento. • Analizar la documentación presentada por Contratistas.
• Gerencia de la Contratista.	• 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.
• Responsable de SHMA de Contratista.	• Capacitar al personal según el programa anual SHMA de su empresa.

LIC. MARÍA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

	• 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.
• Personal de los parques.	• 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.
• Personal de Contratistas.	• 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.
• Visitas y Otras Personas	• Deberán cumplir con las indicaciones del personal de la empresa responsable por ellos. • Deberán cumplir con las indicaciones del personal de los parques.

LIC. MARÍA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

4. 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

5. DEFINICIONES

Accidente: Es una cadena de Condiciones, eventos y sucesos que se dan normalmente en forma súbita y violenta y que generan un daño o pérdida que puede ser humana o material. Si estas condiciones se dan en ocasión de trabajo es un **Accidente Laboral.**

Alertas Meteorológicas: Son condiciones climáticas adversas como lluvia, viento, nevadas y tormentas eléctricas, que dada su intensidad puedan causar daños a las instalaciones o a personas.

Asistencia Externa: Son los organismos e instituciones que prestan ayuda en situación de emergencia, éstas pueden ser:

- Ambulancia
- Bomberos
- Policía
- Def. Civil

Condiciones controladas: Evento que puede ser contenido por el personal que trabaja en el parque con los medios disponibles dentro del mismo, sin necesidad de solicitar ayuda externa.

Condiciones no controladas: Evento que no puede ser contenido por el personal que trabaja en el parque y que va a necesitar ayuda externa al mismo, ya sea de la ambulancia, bomberos, policía, def. Civil, otros.

LIC. MARÍA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Derrame de hidrocarburos: impacto por volcadura de líquidos oleocontaminados en el suelo (lubricantes, combustibles o solventes líquidos).

- Derrame no significativo: de magnitud menor a 20 lts. de líquido. Es manejado por los operarios intervinientes, informando al área ambiental y/o de seguridad y de la contratista en caso correspondiente para la coordinación de acciones y supervisión por parte del personal de Seguridad y Medio ambiente del parque
- Derrame significativo: de magnitud entre 20 y 200lts. de líquido. Es manejado por los operarios intervinientes, informando al área ambiental y/o de seguridad y de la contratista en caso correspondiente para la coordinación de acciones y supervisión por parte del personal de Seguridad y Medio ambiente del parque El área ambiental y/o de seguridad evaluará la situación y tomará las acciones que considere oportunas (necesidad de apoyo externo, comunicaciones externas, etc.)

Derrame contenido: aquellos eventos sobre suelos protegidos con plateas, chapas, films de polietileno y otros materiales aislantes.

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, tanto a la flora, fauna, aire, suelo y agua.

Elementos Materiales:

LIC. MARÍA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

- 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.

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.

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.

Incidente: Cualquier suceso no esperado ni deseado potencialmente nocivo a la salud, a la propiedad, productos, equipos, al medio ambiente, a la producción o aumento de las responsabilidades legales pero sin llegar a afectarlos. Es un cuasi accidente.

Líder de la Emergencia: Es la primera persona que descubre el evento catalogado como emergencia.

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.

SHMA: Seguridad, Higiene y Medio Ambiente

Proyección de hidrocarburos: se refiere a salpicaduras o contacto de líquidos oleocontaminados con suelo (lubricantes, combustibles o solventes líquidos). A diferencia de los derrames, las

LIC. MARÍA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

proyecciones, debido a la escasa magnitud del volcado, constituyen una delgada película en el suelo impactado.

Remediación: acciones tendientes a corregir la contaminación generada volviendo a las condiciones previas del sitio. Implica la extracción de contaminantes y la recomposición del medio alterado. Consta de 4 pasos en el siguiente orden: 1° retiro de suelo contaminado, 2° disposición del suelo contaminado en el depósito transitorio de residuos especiales/peligrosos, 3° prueba que se retiró todo el suelo contaminado, 4°relleno con suelo nuevo libre de contaminación.

Víctima: Persona que ha sufrido alguna afección física de cualquier índole y que para no empeorar su salud requiera de inmediata asistencia.

6. 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 Situaciones de emergencia

Las potenciales situaciones de emergencia que podrían darse en los parques de energía renovable se clasifican en incidentes o derrames dentro o fuera de un aerogenerador o in itinere, y son:

- Incidentes Personales
- Incidentes Vehiculares
- Incendios, explosiones
- Derrames de Producto

LIC. MARÍA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

- Rotura de Palas

6.1.1 Detección, roles y comunicación de la emergencia.

- Aquella persona que detecta una emergencia será el Líder de Emergencia, en caso de ser varias personas será Líder de emergencia aquel de mayor cargo o de más experiencia y deberá cumplir con el presente procedimiento.
- Para comunicar una emergencia, los teléfonos útiles que deben utilizarse se encuentran en el Anexo C.
- Los medios Efectivos de Comunicación disponibles en los parques de energía renovable son:
    - Radios VHF Canal 1 “EMERGENCIAS” – Solo se habla en este canal en caso de emergencia, NO utilizar este canal para otros usos.
    - Teléfonos Celulares, Claro tiene señal en todo el Parque.
- Una vez comunicada la Emergencia todas las radios se deben pasar a Canal 1
- Todo grupo de trabajo que ingrese al Parque Eólico fuera de los horarios habituales de funcionamiento del Parque deberá anunciarse en el Edificio de Acceso y pedir una radio VHF como medio de comunicación en caso de Emergencia.
- Todo grupo de trabajo que realice tareas en aerogeneradores deberá realizar una llamada de prueba por radio VHF desde el pie del aerogenerador al Edificio de Acceso, por “Canal 2”. En el libro de novedades quedará registrado el nombre y apellido de la persona que llama, hora y número de aerogenerador desde donde se realiza la prueba. Esta prueba deberá ejecutarse al inicio de los trabajos previo al ingreso al aerogenerador.
- Horarios de los parques eolicos
    - Lunes a viernes de 8:00 a 18:00hs.
- **Sistema Hombre Caído**
    - Las radios pueden poseer un sistema que al inclinarse por debajo de los 45º de la vertical, emiten tres avisos:

LIC. MARÍA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

- Primero: Realiza un pitido dando aviso que se activó el sistema hombre caído.
- Segundo: a los 10 segundos, realiza un segundo pitido avisando que sigue activado el sistema hombre caído.
- Tercero: Realiza en forma independiente un llamado de emergencia a la radio del edificio de acceso (guardia) donde dejará el canal de comunicación abierta durante 10 segundos para que la persona portadora de la radio hable, luego durante 10 segundos habilitará la radio del edificio de acceso, para lograr una comunicación.

La radio tiene un botón naranja entre la antena y el seleccionador de canales para desactivar la llamada de emergencia.

6.1.2 Determinación de emergencia y actuación

Aplica para las situaciones de emergencia: incidentes personales, incidentes vehiculares, incendios, explosiones y en el interior del aerogenerador.

Emergencia Controlable

- Si la Emergencia es controlada totalmente con el personal y los medios disponibles dentro del parque , el Líder de Emergencia dará por concluido el evento.
- Ante la emergencia controlable el Líder de Emergencia evalúa la situación y procede según el Anexo A.

Emergencia No Controlable

- Ante la imposibilidad de controlar la emergencia con el personal y los medios disponibles en el lugar, el Líder de Emergencia declara el escenario bajo una “Emergencia No Controlada”. Inicia con lo detallado en el Anexo A.
- La Evacuación se realizará siempre y cuando el evento afecte las instalaciones en las cuales se encuentren personas y esto implique un riesgo para ellas.
- Punto de Encuentro.

LIC. MARÍA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

- Se encuentra en el portón de acceso a Edificios de Operaciones y Mantenimiento.
- 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.
- Únicamente permanecen en su lugar de trabajo el personal (brigadistas de apoyo) que reciben directivas expresas por parte del Coordinador en la Emergencia, para la realización de paradas de equipos, cortes de suministros y desafección de instalaciones.

Derrames de Productos

Si la emergencia es un derrame se deberá actuar según el instructivo de Control de Derrames I-SGA-03.

Actuación ante emergencias al interior de un aerogenerador

En una emergencia al Interior de un Aerogenerador se deberá seguir 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.

6 Capacitación para la acción inmediata ante la emergencia

Se debe capacitar a todos los empleados del parque para actuar ante una emergencia pudiendo así establecer una contención inmediata o activar el plan de emergencias. Esta capacitación está incluida en el “Programa Anual de Capacitación” y es desarrollada bajo la responsabilidad del Responsable Ambiental.

Se debe dejar constancia del personal capacitado para actuar ante la emergencia en el registro “Asistencia a Capacitación”.

LIC. MARÍA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Con posterioridad a la ocurrencia de una emergencia, controlada o no controlada, el JSH, JMA, JRH junto con las Gerencias de la Unidad de Negocios, revisan la efectividad del registro "Programa Anual de Capacitación Año…" y si corresponde, adoptan las medidas necesarias

6.1.3 Investigación y evaluaciones posteriores

Con posterioridad a cualquier emergencia dada, excepto actuación ante emergencias al interior de un aerogenerador, el responsable de SH de la empresa que se vio afectada por el evento, realizarán la investigación, entrevistas e informe de lo sucedido, así como la evaluación de los recursos afectados. Además, deberá evaluarse el accionar del personal que intervino en la emergencia. La investigación de la emergencia resultante deberá ser plasmada en el registro P-SGI-10 R1 Informe de Respuesta ante Emergencia. Una vez finalizada la emergencia, se tomará un periodo no mayor a 72 horas para plasmar dicha investigación en el registro P-SGI-10 R1 Informe de Respuesta ante Emergencia y notificarlo al Jefe del Parque,

SHMA o quien corresponda emitirá una No Conformidad según lo dispuesto en el procedimiento P-SGI-07 Gestión de No Conformidades y Acciones Correctivas siempre que suceda una emergencia, para darle seguimiento hasta que se corrijan los desvíos que surjan de la investigación y del informe. La No Conformidad tendrá que ser respondida por el generador del desvío o quien lideró la emergencia

En aquellos casos en los que la emergencia ocurrida se deba a casos fortuitos o externos al parque eólico es que NO deberá confeccionarse una No Conformidad.

6.2 Actos de delincuencia

- Se deberá asegurar 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 debe revisar cerraduras, portones, alambre tejido, puertas, perímetros y luces de perímetro y predios durante las rondas diarias. Verificando que

LIC. MARÍA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

todo funcione correctamente y se encuentre en buen estado. En caso de desvío, se deberá dejar asentado en el libro de novedades.

- Actúe preventivamente, observando actitudes sospechosas en los alrededores del parque.
- De ser necesario en el Anexo C se encuentran los teléfonos útiles en caso de Emergencia.

6.3 Alerta meteorológica por severas condiciones climáticas

- En caso de haber Alerta Meteorológica, SHMA avisará a los Contratistas y, en conjunto, evaluarán qué tareas pueden ser realizadas y cuáles no.
- SHMA avisará a Jefatura sobre qué tareas se suspendieron vía mail o teléfono.

7. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Manual de Gestión Integral
- Procedimiento P-SGI- 05 Objetivos, Metas y Programa de Gestión
- Procedimiento P-SGI- 07 Gestión de No Conformidades y Acciones Correctivas
- Instructivo I-SGA-01 Gestión de Residuos
- Instructivo I-SGA- 02 Manejo de Materiales y sustancias peligrosas
- Instructivo I-SGA- 03 Control de Derrames
- Plan de Respuesta a Emergencias de Vestas
- Anexos

LIC. MARÍA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

8. ANEXOS

Anexo	Anexo	MATACO Y SAN JORGE Y MATACO III	PEBSA	VIVORATA	SAN LUIS
Anexo A:	Actuación del Líder de Emergencia	Anexo A Actuación del Líder de Emergen	Anexo A Actuación del Líder de Emergen		
Anexo B:	Planilla de Datos de la Emergencia	Anexo B Planilla de datos de la emergenci	Anexo B Planilla de datos de la emergenci		
Anexo C:	Teléfonos Útiles de la Emergencia	Anexo C Teléfonos útiles ante emergenci	Anexo C Telefonos de Emergencia PEBSA.do		
Anexo D:	Actuación del Personal de Guardia	Anexo D Actuación del personal de guard	Anexo D Actuación del personal de guard		
Anexo E:	Respuesta al Aviso de Hombre Caído	Anexo E Respuesta al Aviso de Hombre Caí			
	Flujograma de Actuación		Anexo E - Flujograma de actuaci		

- Anexo A: Actuación del Líder de Emergencia.
- Anexo B: Planilla de Datos de la Emergencia.
- Anexo C: Teléfonos Útiles de la Emergencia.
- Anexo D: Actuación del Personal de Guardia.
- Anexo E: Respuesta al Aviso de Hombre Caído.

LIC. MARÍA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

9. REGISTROS

- Informe de Respuesta ante Emergencias

P-SGI-10 R1 Informe de Respuesta ante E

- Libro de novedades del Edificio de Acceso

10. CONTROL DE CAMBIOS

Fecha	Sección	Página	Modificaciones
20/01/2019	*Todas*	*Todas*	*Revisión Integral*
30/11/2020	*Todas*	*Todas*	*Revisión Integral*
10/03/2021	*Todas*	*Todas*	*Revisión Integral*
18/06/2021	*Procedimiento*	*8* *9*	*Actualización de medios Efectivos de Comunicación y registro asociado* *Incorporación de Accionar de hombre caído y registro asociado*
02/01/2023	*Todas*	*Todas*	*Revisión Integral*

LIC. MARÍA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Cliente. Luz de Tres Picos S.A.

Ubicación. Partido de Punta Indio – Buenos Aires

Fecha. 22 de mayo de 2023

Informe. EIAS PELES 004-23

Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Eólico La Escondida

RESUMEN EJECUTIVO

Scudelati & Asociados
Asesores

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

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.** 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 / trasmisión 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 Escondida (PELES).**

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.

- 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 (CO_2) 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 un predio de 1.500 has en el Partido de Punta Indio, provincia de Buenos Aires, a unos 13 km aproximadamente de la ciudad de Verónica (cabecera del Partido). Las nomenclaturas catastrales de los predios son: Circunscripción 5 – Parcelas 1659, 1658 A, 1611, 1612 B, 1616, 1617, 1618, 1615, 1614, 1613, 1612 A 1666 E 1657(A), 1652, 1608 C, 1608 B, 1606, 1607, 1657(B), 1619, 1620,1621, 1622.

Aspectos técnicos básicos del proyecto.

Se instalarán una totalidad de 26 aerogeneradores o turbinas eólicas (WTG, por sus siglas en inglés), Vestas modelo V162-6,2 MW IEC S 50/60 Hz (con torre tubular de acero) de 6,2 MW cada uno, otorgando al Proyecto una generación nominal de 161,2 MW de potencia. Es de destacar que el Proyecto incorporará al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) una potencia nominal total de **158 MW**, que es la potencia máxima permitida a conectar al sistema de acuerdo a los estudios eléctricos realizados.

El proyecto contempla también la construcción **de líneas de interconexión internas de media tensión (LMT) soterradas**, así como la adecuación y construcción de viales de acceso a los aerogeneradores.

Se construirá una nueva estación transformadora (ET) 33/132 kV llamada ET Parque Eólico “La Escondida”. El emplazamiento de la nueva ET se encuentra lindero con el camino vecinal, con acceso por un camino consolidado desde la RP N°36 de unos 4 km. La nueva ET “La Escondida” estará vinculada al SADI seccionando la LAT 132 kV Chascomús-Verónica de TRANSBA, mediante la conexión directa desde la ET “La Escondida” ubicada a pie de la misma.

Los aerogeneradores serán de 125 m de altura del buje y un diámetro del rotor de 162 m.

Características de la etapa de construcción.

- **Camino de acceso e internos.** Para la construcción del Parque se prevé la construcción y acondicionamiento de **14.000 metros de caminos, lo que significa una superficie de afectación aproximada de 140.000 m² (14 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 156.000 m^2.

- **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 9 sub-circuitos para la totalidad de los 158 MW. Individualmente habrá ocho (8) colectores cada cuatro (3) aerogeneradores, totalizando una potencia de 18,6 MW por colector y un (1) colector de dos (2) aerogeneradores. Todo el cableado de los circuitos será enterrado.

- **Nueva ET La Escondida. La ET** estará compuesta por una doble barra de 5 campos en 132 kV: dos de transformación, dos de salida de línea y uno de acoplamiento. Los transformadores serán de 132/33 kV - 90 MVA cada uno. En el lado de 33 kV se instalará un conjunto de celdas de 33 kV. El área total intervenida será de **30.000 m^2.**

- **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 m^2**. 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.** La conexión al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) del PELES se realizará a través de la nueva ET La Escondida, a través de 2 campos de salida de línea que seccionaran la LAT 132 kV Chascomús-Veronica al pie de la misma.

- **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 **15.000 m^2** y deberá encontrarse despejada, nivelada y compactada.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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.

- 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. No existen comunidades originarias que puedan verse afectadas por la instalación del Parque Eólico o reclamos legales formales.

La caracterización climática del área del proyecto es de clima de tipo templado pampeano subhúmedo seco a subhúmedo. Según la clasificación climática de Thornthwaite el clima podría clasificarse como húmedo mesotermal con poca o nula deficiencia de agua y concentración térmica estival baja. La temperatura media anual es de 23°C; el promedio anual de precipitaciones es de 875,8 milímetros, siendo los

meses más lluviosos enero con 108,7 mm, marzo con 98,8 mm y octubre con 97,7 mm y los más secos junio y julio con 38,8 mm y 37,6 mm respectivamente.

Desde el punto de vista geológico, el Área de Proyecto se ubica sobre la región morfoestructural de la Cuenca del Salado. Desde el punto de vista tectónico posee el carácter de una fosa (rift) con fallas de tensión delimitando su configuración. Se trata de un verdadero graben de orientación NW-SE con los limites longitudinales bien definidos. El basamento está representado por dos unidades que consisten por un lado en rocas metamórficas precámbricas intruidas por granitos de la misma edad y por otro en metasedimentitas del Neoproterozoico al Paleozoico inferior. La geomorfología se caracteriza por una llanura loéssica con suaves ondulaciones ocasionadas por una red de drenaje relativamente abundante e incluye el noreste de la provincia de Buenos Aires que desagua hacia el Río Paraná y el Río de la Plata y en parte hacia los ríos Samborombón y Salado. El área de estudio se ubica en la denominada Pampa ondulada.

A nivel regional se desarrollan suelos del orden de los Vertisoles. En el entorno cercano al área de proyecto pueden distinguirse suelos del suborden de Cromudertes típico. Son suelos con drenaje deficiente, y textura arcillo limosa. Alcalinidad no sódica.

El Área del Proyecto se encuentra ubicada dentro de la Cuenca de Desagüe al Río de la Plata al Sur del Rio Samborombón. Este grupo de cuencas se encuentran ubicadas en el noreste de la Provincia De Buenos Aires. La forman una serie de arroyos que desaguan todos al Río de la Plata y en su límite sur el Río Samborombón atraviesa el área en sentido paralelo a la costa. La hidrografía del área es típica de la llanura ondulada, con cursos de agua cortos que drenan hacia el río de la Plata, excepto el río Samborombón que desemboca en la bahía de igual nombre. Localmente el área de Proyecto se encuentra atravesado por un curso temporal con orientación general NNE-SSW que funciona como tributario del Río Samborombón, el cual corre 10 km al sur del Área de Proyecto, a 34 km de la desembocadura en la Bahía homónima. La escasa pendiente del área se traduce en la existencia de sectores inundables y formación de cuerpos temporales de agua.

La flora corresponde a la Provincia Fitogeográfica denominada Pampeana, incluidas en el Dominio Chaqueño (Cabrera, 1976), donde actualmente predominan los campos cultivados. Dentro de la Provincia Pampeana, el área de proyecto se sitúa en el distrito pampeano oriental. Se extiende este distrito por el norte y este de Buenos Aires, hasta Tandil y Mar del Plata. Su límite austral lo forman las cadenas de sierras que nacen en el cabo Corrientes y llegan hasta el oeste de Olavarría. El área de proyecto se caracteriza por una intervención reducida 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. Del mismo modo que lo ocurrido con la flora, la acción antrópica sostenida durante años, ha provocado grandes cambios en la fauna silvestre, debido a la actividad ganadera 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).

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 y agua superficial.
- 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. Se realizó la

identificación de normativa municipal (ordenanzas y decretos) cuyo objetivo regule algunos de los aspectos abordados por el presente EIA. 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 Nº 25.019 y Decreto Reglamentario Nº 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 Nº 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 Nº 220/07. Operaciones Spot.** Establece la posibilidad de incorporar al Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) nuevas estrategias para la generación de energía.
- **Ley Nacional Nº 27.191 y Decreto Reglamentario Nº 531/16. Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía 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 determinaron dos **unidades de paisaje** observadas **(planicie inundable y arboleda introducida).** De los resultados obtenidos se puede apreciar que el AID presenta ASAyS Media (amarilla) en la UP Planicie inundable, mientras que presenta ASAyS Baja (verde) en

las UP Arboleda introducida. 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 que para:

- la etapa de construcción las acciones afectaciones negativas principales son (i) movimiento de suelo; (ii) desbroce y despeje 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 afectación sobre la salud del personal, la calidad de aire y la incidencia visual asociadas a las tareas propias de obra. Las afectaciones positivas se relacionan con el impulso a la actividad económica 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 la salud de la población cercana. 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 afectación negativa son: (i) fauna voladora (comportamiento); (ii) salud de la población cercana y (iii) salud del personal.

- 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 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 Nº 1.725/98. Como resultado de este análisis se observó que durante:

- 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.

- las afectaciones permanentes negativas en la **etapa de Operación y Mantenimiento** se encuentran relacionadas con los subfactores: 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. 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 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.

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.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Cliente. Luz de Tres Picos S.A.

Ubicación. Partido de Punta Indio – Buenos Aires

Fecha. 22 de mayo de 2023

Informe. EIAS PELES 004-23

Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Eólico La Escondida

CAPÍTULO 1

Scudelati & Asociados
Asesores

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP n° 000439

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

PARQUE EÓLICO LA ESCONDIDA

CAPÍTULO 1

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3

1.1. DATOS DEL PROFESIONAL INTERVINIENTE 3

1.2. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO 4

1.3. ORGANISMOS / PROFESIONAL INTERVINIENTES 8

2. BIBLIOGRAFÍA 10

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

1.1.1. INSCRIPCIÓN DE LA PROFESIONAL EN EL REGISTRO ÚNICO DE PROFESIONALES AMBIENTALES

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

LA PLATA, miércoles, 22 de septiembre de 2021.

Sr / Sra

MUÑOZ CADENAS MARIA LAURA

PRESENTE

Ref: Registro Unico de Profesionales Ambientales – Notificación de Renovación.

Sr Usuario,

En relación al trámite de referencia iniciado por Usted, cuyo expediente Provincial es **EX-2019-33606888- -GDEBA-DEIAOPDS,**se le notifica que ha sido renovado el registro solicitado bajo el número **RUP - 000436** en base a los datos informados por Usted y el proceso desarrollado por este Organismo.

Obra este correo recibido por Usted, **como *"certificado emitido de constancia de trámite e inscripción en el REGISTRO ÚNICO DE PROFESIONALES DEL AMBIENTE"***.

Atentamente.

Para uso interno: 14926

1.2. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO

1.2.1. OBJETIVOS

El proyecto denominado Parque Eólico La Escondida, en adelante "PELES", ha sido desarrollado por **Luz de Tres Picos S.A.,** 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 PELES 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 trasmisión 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.
- 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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

las emisiones de dióxido de carbono (CO_2) 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 26 aerogeneradores o turbinas eólicas (WTG, por sus siglas en inglés) con una potencia nominal de entre **6,2 MW cada una**. La turbina seleccionada para el PELES es la plataforma Vestas **V162-6,2 MW IEC S 50/60 Hz (con torre tubular de acero)**. La altura de buje conforme este equipo será de 125 metros.

El proyecto contempla también la construcción **de líneas de interconexión internas de media tensión (LMT) soterradas**, así como la adecuación y construcción de viales de acceso a los aerogeneradores.

Se construirá una nueva estación transformadora (ET) 33/132 kV llamada ET Parque Eólico “La Escondida”. El emplazamiento de la nueva ET se encuentra lindero con el camino vecinal, con acceso por un camino consolidado desde la RP N°36 de unos 4 km. La nueva ET “La Escondida” estará vinculada al SADI seccionando la LAT 132 kV Chascomús-Veronica de TRANSBA, mediante la conexión directa desde la ET “La Escondida” ubicada a pie de la misma.

El Parque Eólico La Escondida se ubicará en Partido de Punta Indio, Provincia de Buenos Aires (Argentina); a unos 13 km aproximadamente de la ciudad de Verónica (cabecera del Partido).

A continuación, en la imagen 01 se observa la ubicación del PELES (área amarilla) respecto las localidades cercanas y en la imagen 02 los límites que definen el perímetro del área del Parque Eólico.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

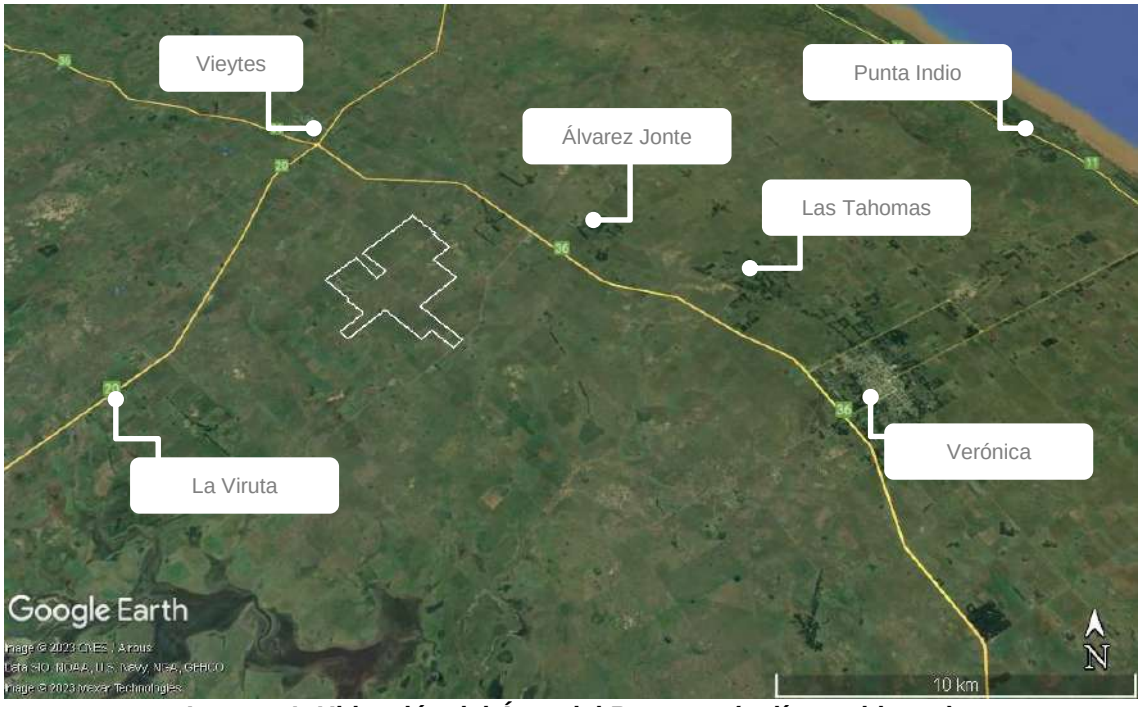


Imagen 1. Ubicación del Área del Proyecto (polígono blanco) respecto a las localidades más cercanas.
Fuente. Google Earth/ Luz de Tres Picos S.A.

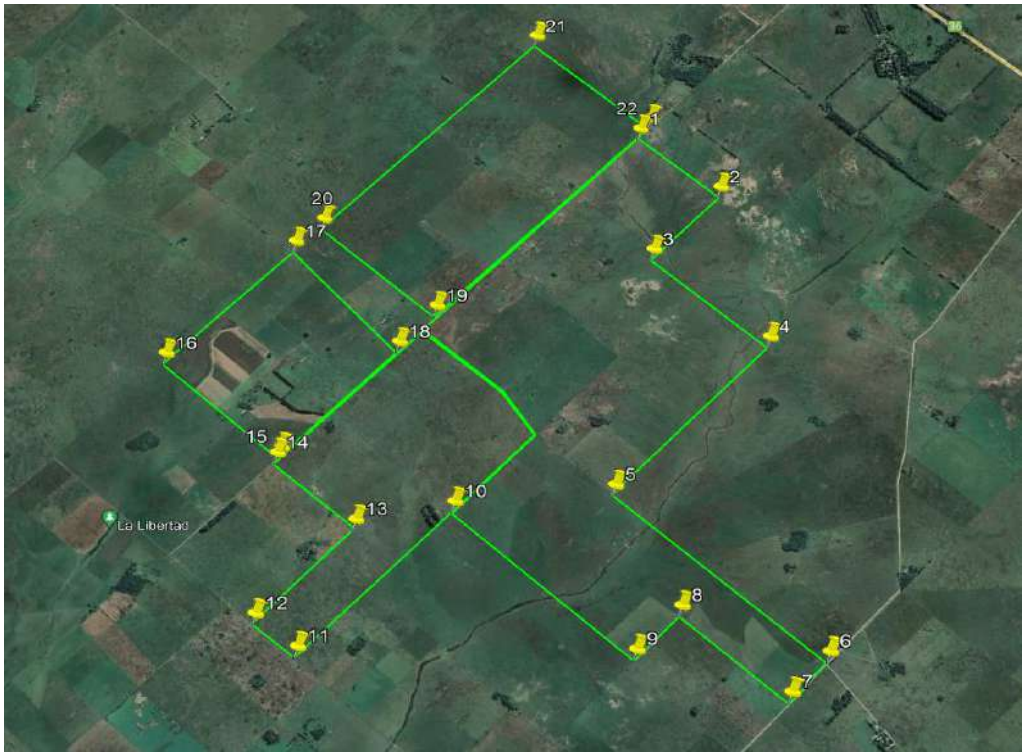


Imagen 2. Límites del predio correspondiente al PELES (polígono blanco).
Fuente. Google Earth/ Luz de Tres Picos S.A.

Vértice	Latitud	Longitud
1	35°19'36.89"S	57°30'43.89"O

IF-2023-24307275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Vértice	Latitud	Longitud
2	35°19'56.05"S	57°30'17.58"O
3	35°20'16.29"S	57°30'39.68"O
4	35°20'44.28"S	57°30'3.34"O
5	35°21'28.04"S	57°30'50.80"O
6	35°22'15.79"S	57°29'46.17"O
7	35°22'27.57"S	57°29'58.06"O
8	35°22'3.80"S	57°30'31.42"O
9	35°22'16.20"S	57°30'44.08"O
10	35°21'33.67"S	57°31'40.49"O
11	35°22'14.93"S	57°32'25.88"O
12	35°22'5.74"S	57°32'39.09"O
13	35°21'38.77"S	57°32'10.38"O
14	35°21'19.06"S	57°32'35.78"O
15	35°21'17.33"S	57°32'34.67"O
16	35°20'48.88"S	57°33'12.78"O
17	35°20'13.76"S	57°32'34.22"O
18	35°20'45.42"S	57°31'59.65"O
19	35°20'34.19"S	57°31'48.28"O
20	35°20'6.43"S	57°32'25.60"O
21	35°19'5.49"S	57°31'18.66"O
22	35°19'33.52"S	57°30'40.83"O

Tabla 1. Coordenadas de los vértices del predio de PELES.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

Se destaca que la comercialización de la energía generada por el PELES 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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

E-mail. jaragone@pcr.energy

Referente de proyecto: Elias Melken
E-mail. emelken@pcr.energy

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

2. BIBLIOGRAFÍA

- Luz de Tres Picos S.A. 2023. Memoria descriptiva del proyecto Parque Eólico La Escondida.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Cliente. Luz de Tres Picos S.A.

Ubicación. Partido de Punta Indio – Pcia. de Buenos Aires

Fecha. 22 de mayo de 2023

Informe. EIAS PELES 004-23

Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Eólico La Escondida
CAPÍTULO 2

Scudelati & Asociados
Asesores

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

PARQUE EÓLICO LA ESCONDIDA

CAPÍTULO 2

ÍNDICE

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 3

2.1. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS 3

2.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO 4

2.3. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN 31

2.4. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO 43

2.5. ETAPA DE ABANDONO 46

3. BIBLIOGRAFÍA 50

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

2.1.1. CONTEXTO GENERAL DEL PROYECTO

La Ley Nacional Nº 27.191 define la generación de energía renovable como un área de interés público con el compromiso del Estado de aumentar su participación en consumo al 8% de la combinación nacional de electricidad al final de 2017. Con esta Ley Argentina estableció un objetivo a largo plazo: cubrir el 20% de la demanda de energía con la generación de 10,000 MW de energía renovable para el año 2025 (Devine, S y Ross, S. 2016).

En ese contexto, el proyecto se presenta como parte del aporte al desarrollo sustentable nacional, con impacto local y regional, favoreciendo el aporte de energía limpia al sistema nacional y promoviendo el desarrollo económico y social de la comunidad.

2.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO DE EMPLAZAMIENTO

Se analizó como alternativa realizar el emplazamiento cercano a la localidad de Pipinas y se encontró que era más restrictivo ambientalmente, por lo tanto, se descartó dicho sitio y se procedió a continuar desarrollando el proyecto en la zona de Alvarez Jonte.

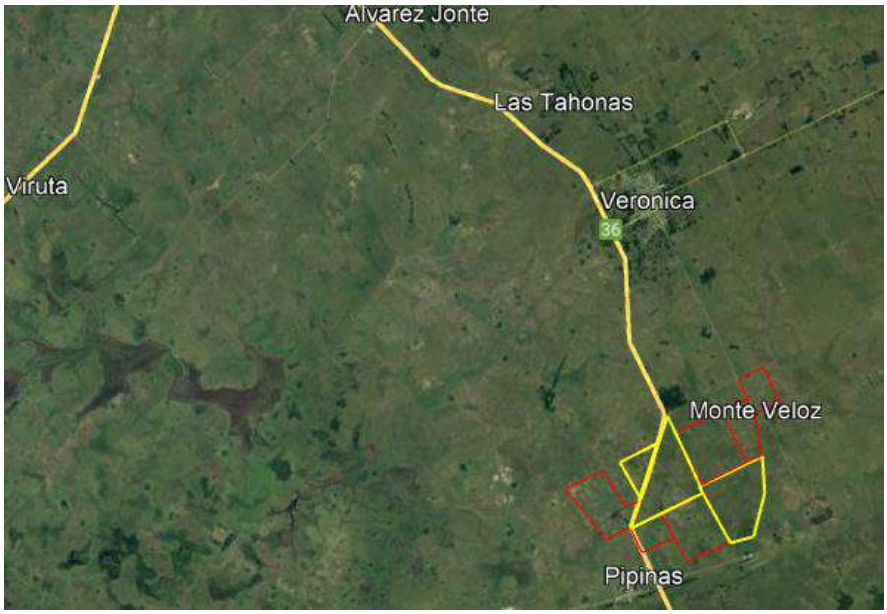


Imagen 1. Ubicación alternativa analizada.
Fuente. Google Earth/Luz de Tres Picos S.A.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

2.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

2.2.1. PRESENTACIÓN PRELIMINAR

El Parque Eólico La Escondida constituye un complejo de generación de electricidad mediante energía eólica (renovable). La potencia instalada total del PELES será de 161,2 MW. Es de destacar que el Proyecto incorporará al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) una potencia nominal total de **158 MW**, que es la potencia máxima permitida.

El PELES se ubicará sobre un predio de 1.500 has. en el partido de Punta Indio, provincia de Buenos Aires, accesible por caminos rurales desde la RP N°36 y RP N°20.

En el sitio se construirá la Estación Transformadora (ET) La Escondida 33/132kV, ubicada dentro del mismo predio, que vinculará eléctricamente el Parque Eólico con el Sistema Argentino de Interconexión. La ET La Escondida se vinculará con el SADI seccionando la LAT 132kV que va desde Chascomús a Veronica, en la provincia de Buenos Aires.

El layout general del PE puede consultarse en el Anexo 01.

2.2.2. LOCALIZACIÓN DEL SITIO

El predio evaluado consiste en un polígono ubicado sobre la Ruta Provincial N° 36 próximos a la ciudad de Vieytes, provincia de Buenos Aires. El terreno cuenta con 1500 hectáreas que se ubican al oeste de la ruta separados entre sí por un camino vecinal.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Imagen 2. Ubicación regional del área de proyecto (polígono verde).
Fuente. Google Earth/Luz de Tres Picos S.A.

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

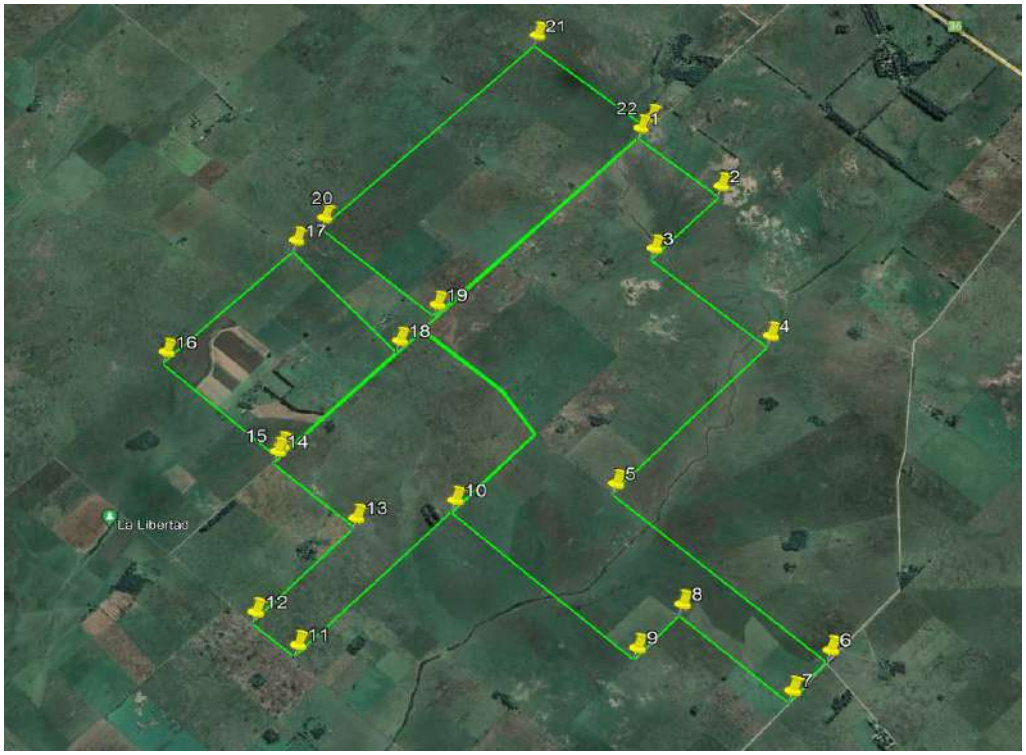


Imagen 3. Límites del predio correspondiente al PELES (polígono verde).
Fuente. Google Earth/ Luz de Tres Picos S.A.

Los vértices que definen el perímetro del Área de Proyecto se presentan en la siguiente tabla.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Vértice	Latitud	Longitud
1	35°19'36.89"S	57°30'43.89"O
2	35°19'56.05"S	57°30'17.58"O
3	35°20'16.29"S	57°30'39.68"O
4	35°20'44.28"S	57°30'3.34"O
5	35°21'28.04"S	57°30'50.80"O
6	35°22'15.79"S	57°29'46.17"O
7	35°22'27.57"S	57°29'58.06"O
8	35°22'3.80"S	57°30'31.42"O
9	35°22'16.20"S	57°30'44.08"O
10	35°21'33.67"S	57°31'40.49"O
11	35°22'14.93"S	57°32'25.88"O
12	35°22'5.74"S	57°32'39.09"O
13	35°21'38.77"S	57°32'10.38"O
14	35°21'19.06"S	57°32'35.78"O
15	35°21'17.33"S	57°32'34.67"O
16	35°20'48.88"S	57°33'12.78"O
17	35°20'13.76"S	57°32'34.22"O
18	35°20'45.42"S	57°31'59.65"O
19	35°20'34.19"S	57°31'48.28"O
20	35°20'6.43"S	57°32'25.60"O
21	35°19'5.49"S	57°31'18.66"O
22	35°19'33.52"S	57°30'40.83"O

Tabla 1. Coordenadas de los límites del predio PELES.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

2.2.3. DATOS CATASTRALES

Según lo informado por la Empresa, la nomenclatura catastral del predio donde se localizarán las instalaciones es:

Nomenclatura catastral		Partida
Circunscripción	Parcela	
V	1659	10740
V	1658 A	12829
V	1611	12857
V	1612 B	s/n
V	1616	s/n
V	1617	s/n
V	1618	s/n
V	1615	s/n
V	1614	s/n
V	1613	s/n
V	1612 A	10698
V	1666 E	12832
V	1657 (A)	10739
V	1652	10736
V	1608 C	10693
V	1608 B	10692

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Nomenclatura catastral		Partida
Circunscripción	Parcela	
V	1606	10689
V	1607	10690
V	1657 (B)	10739
V	1619	10699
V	1620	10700
V	1621	10701
V	1622	10702

Tabla 2. Nomenclaturas catastrales del predio 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.

2.2.4. RECURSO EÓLICO

A fin de desarrollar un parque eólico de excelente calidad y confiabilidad, acorde a los estándares internacionales, LTP SA instaló una torre de medición anemométrica y comenzó a tomar registro del recurso eólico en cercanías al sitio. El mástil de 120 metros de altura tiene cinco (6) 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 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.

Coordenadas Geográficas de la Torre – WGS 84	
35°16'23.84"S	57°39'52.13"O

Tabla 3. Coordenadas de la torre meteorológica.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

VARIACIÓN DIARIA E INTERANUAL

A continuación, se presenta el análisis de los perfiles de velocidades medias mensuales y diarios para las series adquiridas. En lo que respecta a la variación mensual, se

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

observa un comportamiento estable del recurso, con un leve aumento en los meses próximos a la primavera.

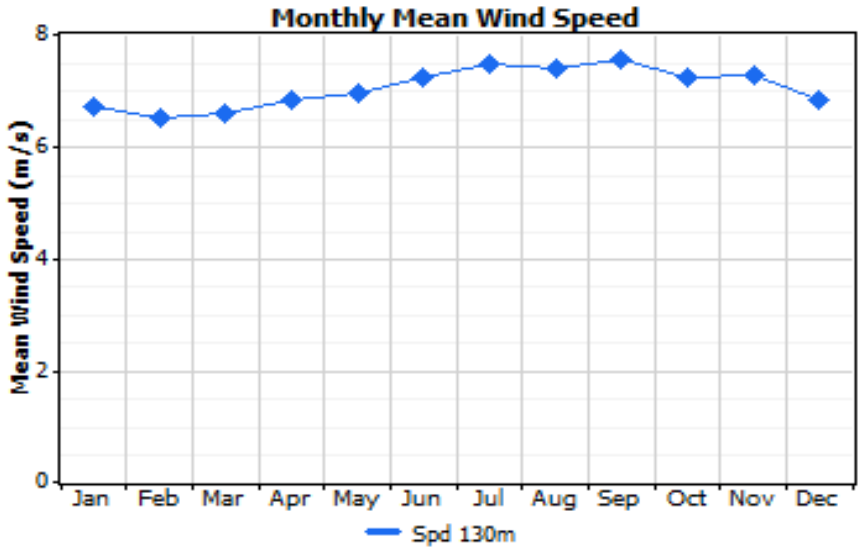


Figura 1. Variación media mensual (m/s).
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

El comportamiento diario del recurso se corresponde con patrones normales de estabilidad atmosférica a lo largo del día, alcanzando un máximo de inestabilidad luego del mediodía, siempre en la región estable. A partir de este análisis se puede esperar una mayor turbulencia en las horas posteriores al mediodía.

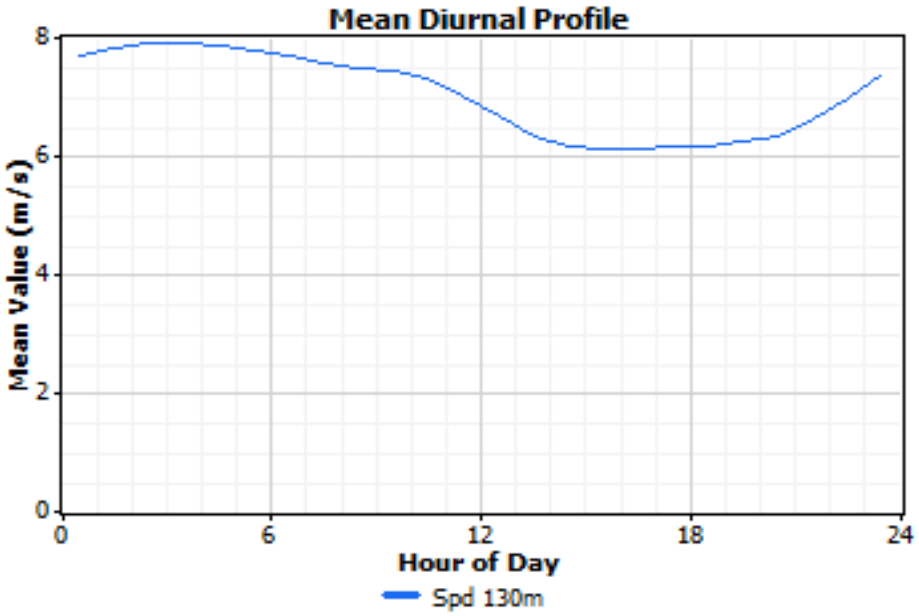


Figura 2. Medias horarias de velocidad [M/S].
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

PERFIL VERTICAL

La variación de la magnitud y dirección de la velocidad del viento con la altura es fundamental para seleccionar la altura óptima de los aerogeneradores y verificar la aptitud del modelo de generador seleccionado frente a las cargas mecánicas producidas por el viento.

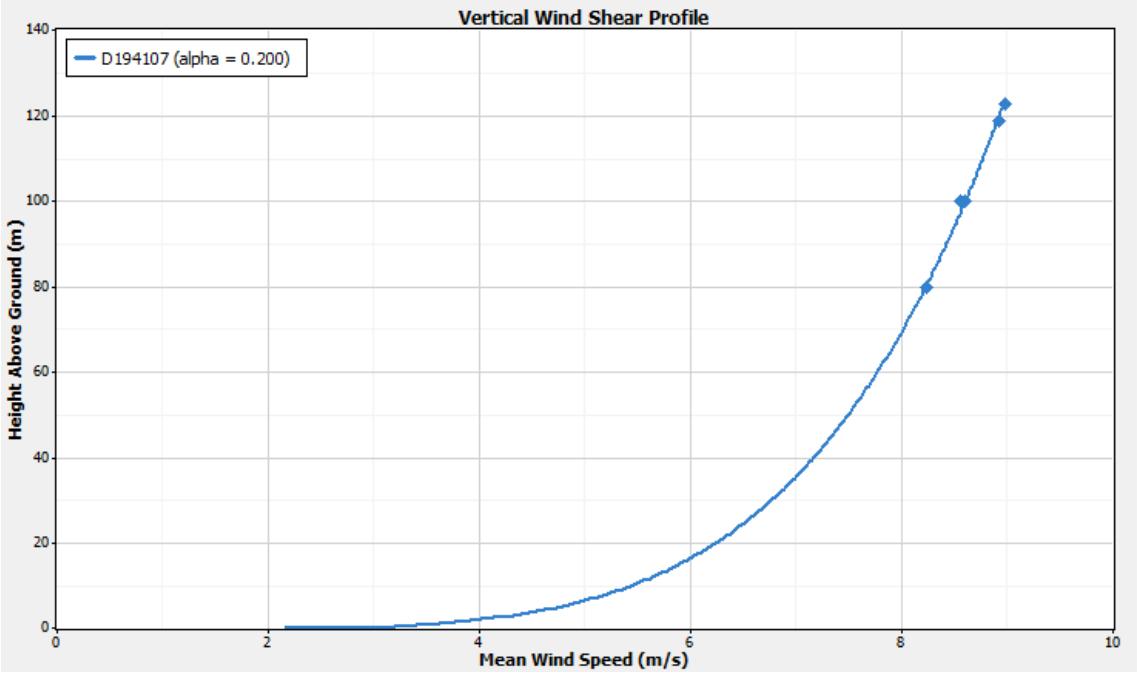


Figura 3. Variación de velocidad con la altura.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

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,

IF-2023-24507275-GDEBSA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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. Con los valores medios horarios provistos en la serie mesoescalar, 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

En base a la caracterización realizada del recurso eólico, se realizó una simulación con el modelo de Vestas V162 - 6,2 MW de 125 m de altura de buje. Se presentan a continuación los resultados de esta simulación.

Fabricante	Modelo	Potencia [MW]	Altura de Buje [m]	PAE [MWh] estela	FC [%]estela
Vestas	V162	6,2	125	689.232,8	48,8

Tabla 5. Características principales de la turbina.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

La selección de este modelo se fundamenta en que se exhibe un alto factor de capacidad y que el fabricante cuenta con un antecedente satisfactorio de trabajo con Petroquímica Comodoro Rivadavia (PCR), empresa dueña de Luz de Tres Picos S.A.

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

2.2.6. LAYOUT

En la siguiente tabla se observan las coordenadas de las 26 turbinas que componen el PELES.

	Latitud	Longitud
A01	35°19'10.84"S	57°31'18.31"O
A02	35°19'21.66"S	57°31'4.49"O

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

	Latitud	Longitud
A03	35°19'32.48"S	57°30'50.66"O
A04	35°19'44.83"S	57°30'40.05"O
A05	35°19'56.72"S	57°30'23.62"O
A06	35°19'48.06"S	57°32'0.09"O
A07	35°19'58.68"S	57°31'46.02"O
A08	35°20'9.29"S	57°31'31.95"O
A09	35°20'16.22"S	57°31'14.88"O
A10	35°20'29.55"S	57°30'57.38"O
A11	35°20'42.88"S	57°30'39.88"O
A12	35°20'56.20"S	57°30'22.38"O
A13	35°20'42.25"S	57°31'26.88"O
A14	35°20'21.62"S	57°32'35.74"O
A15	35°20'45.78"S	57°32'21.57"O
A16	35°20'57.60"S	57°31'54.30"O
A17	35°21'12.06"S	57°31'36.57"O
A18	35°21'23.86"S	57°31'19.43"O
A19	35°21'36.60"S	57°30'59.83"O
A20	35°21'49.33"S	57°30'40.23"O
A21	35°22'2.07"S	57°30'20.62"O
A22	35°22'14.81"S	57°30'1.02"O
A23	35°20'49.56"S	57°33'5.76"O
A24	35°21'25.36"S	57°32'19.28"O
A25	35°21'42.83"S	57°31'56.32"O
A26	35°22'5.44"S	57°32'30.88"O

Tabla 6. Coordenadas de los aerogeneradores.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

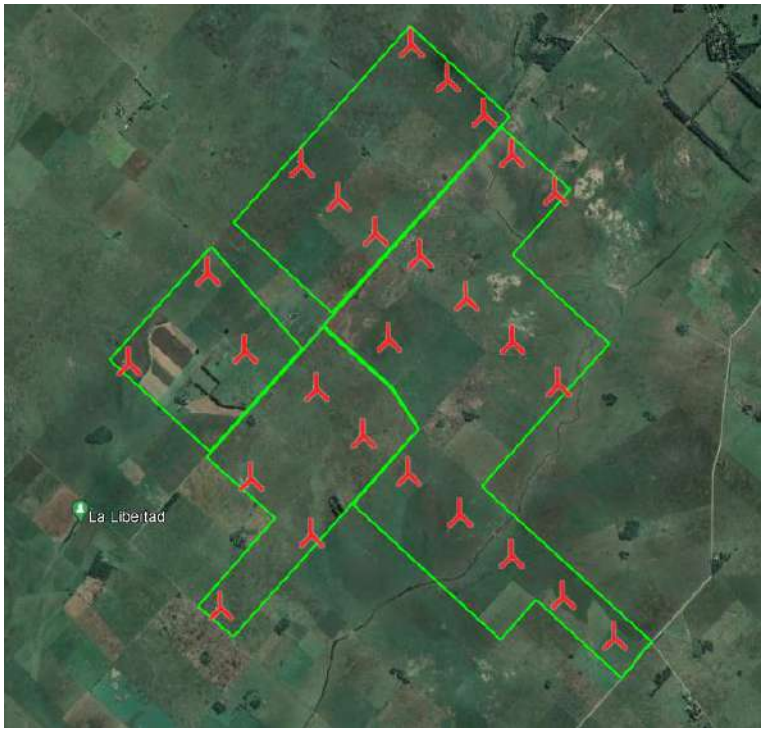


Imagen 4. Layout aerogeneradores.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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 acceso al proyecto se realizará a través de una tranquera de entrada ubicada sobre un camino vecinal a unos 4 km de la Ruta Provincial 36. 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 14.000 metros de caminos, lo que significa una superficie de afectación aproximada de 140.000 m^2 (14 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.

Por su naturaleza, el parque eólico requiere que los caminos permitan la circulación de camiones y grúas de gran porte para el traslado y montaje de los aerogeneradores. La capacidad de carga por eje de los caminos debe ser superior a 12 t. Como criterio adicional, la capacidad de carga final de los caminos debe ser al menos de 2 kg/cm^2.
El ancho neto de los caminos debe ser de 6 m para caminos que sólo requieran transporte de aerogeneradores. Sin embargo, para caminos que requieran, además, la circulación de grúa de montaje de tipo angosto el ancho mínimo debe ser de 6 m.

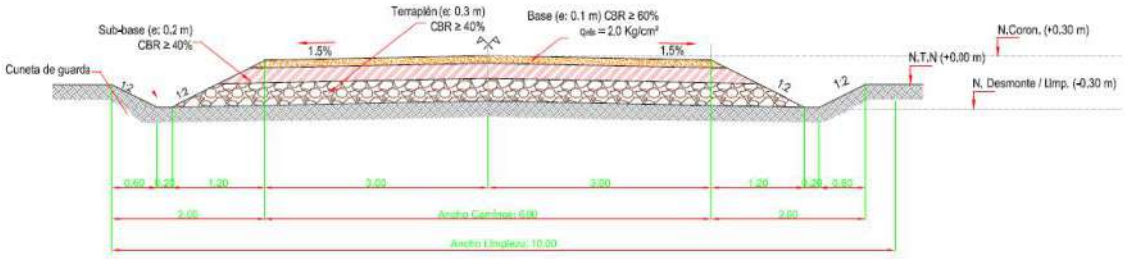


Figura 4. Sección de caminos internos.
Luz de Tres Picos S.A.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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 8% 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.

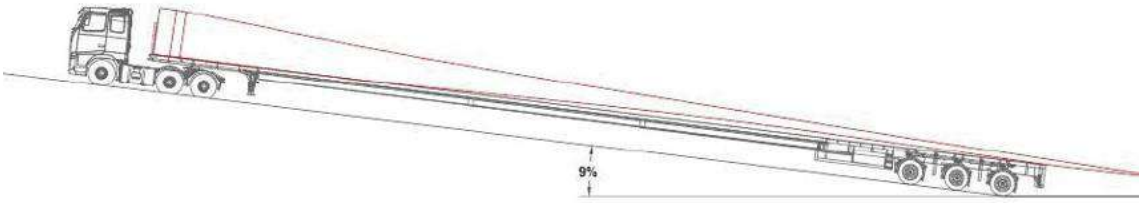


Figura 5. Pendiente máxima de caminos.
Luz de Tres Picos S.A.

120º BEND WIDENING - 5 METERS WIDE ROAD

Radius	External									Internal					
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
45m	-	0.5	1.7	2.5	2.1	1.2	0.8	0.6	0.4	-	1.1	2.0	1.5	0.4	-
50m	-	0.2	1.3	1.6	1.4	1.0	0.6	0.6	0.4	-	0.5	1.5	1.0	0,3	-
55m	-	-	0.4	1.4	1.5	1.0	0.6	0.5	0.4	-	-	0.6	0.3	-	-

120º BEND WIDENING - 6 METERS WIDE ROAD

Radius	External									Internal					
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
45m	-	-	0.7	1.5	1.3	0.3	-	-	-	-	0.2	1.0	0.6	-	-
50m	-	-	-	0.7	0.7	-	-	-	-	-	-	0.8	0.3	-	-
55m	-	-	-	0.4	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

120º BEND WIDENING - 6.5 METERS WIDE ROAD

Radius	External									Internal					
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
45m	-	-	0.2	0.9	0.6	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-	-
50m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

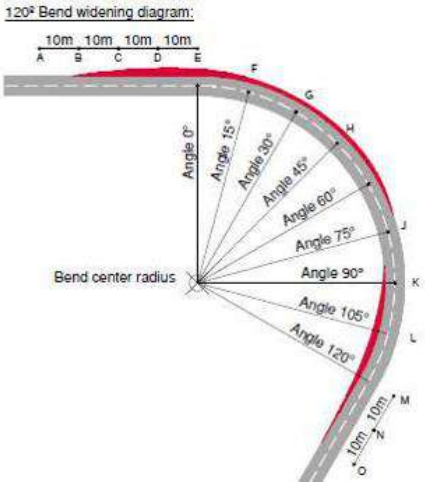


Figura 6. Sobreancho de caminos.
Luz de Tres Picos S.A.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

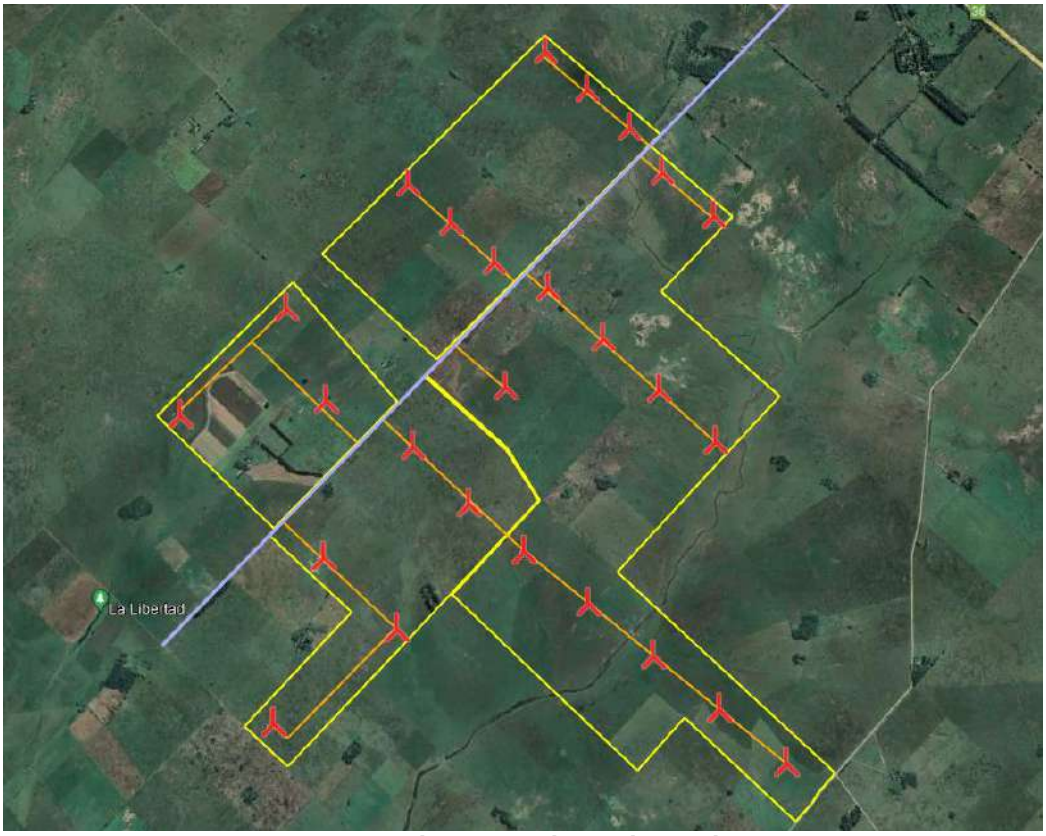


Imagen 5. Planos en planta de caminos.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

AREAS DE MANIOBRA

Durante el montaje y para mantenimientos posteriores se requerirán grúas para el izado de las partes constitutivas de los aerogeneradores. La operación de estos equipos requiere una plataforma de carga al lado de cada aerogenerador, denominada “Área de Maniobra”. 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 6.000 m^2 para cada plataforma, lo que suma una superficie total de 156.000 m^2 (15,6 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/cm^2.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

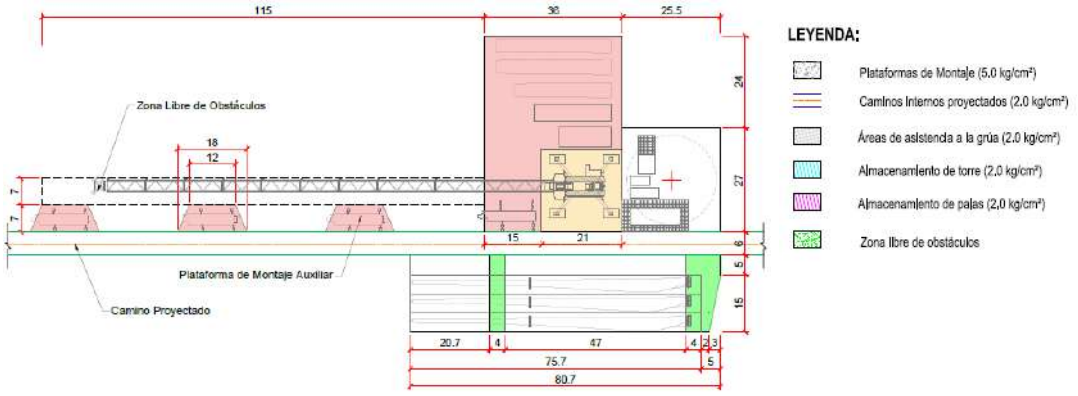


Figura 7. Configuración básica de áreas de maniobra.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

FUNDACIONES

Las fundaciones consisten en zapatas de hormigón armado, cuya función principal es la de transferir las cargas estructurales 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 resto de la fundación estará bajo tierra, reconstituyéndose sobre la misma el terreno a su estado original.

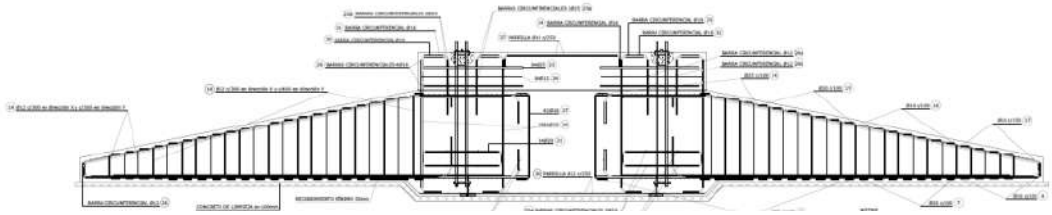


Figura 8. Corte fundación aerogeneradores.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

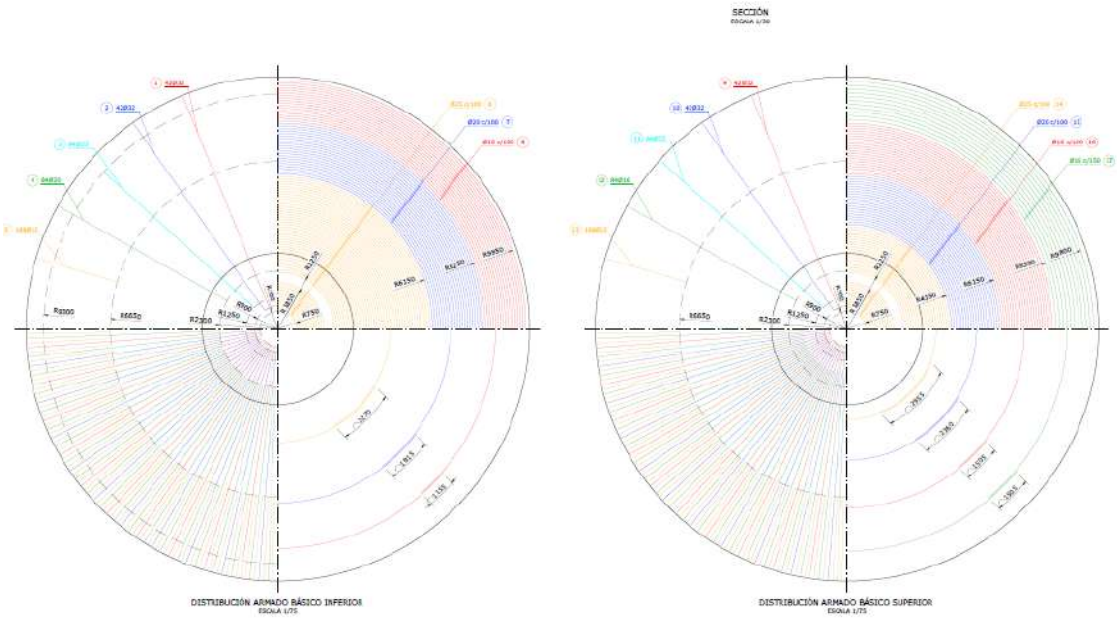


Figura 9. Fundación de aerogeneradores.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

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.

Las fundaciones de los aerogeneradores tendrán una superficie aproximada de afección al nivel del suelo de 28.26 m^2 (6 m de diámetro). El volumen de excavación de cada base será de aproximadamente 600 m^3, considerando una cota de fundación de 2,3 m de profundidad.

ZANJAS PARA CIRCUITO DE DISTRIBUCION INTERNO

La recolección de la energía producida por los aerogeneradores se efectuará por medio de una red interna en 33 kV compuesta por 9 sub-circuitos para la totalidad de los 158 MW. Individualmente habrá ocho (8) colectores cada cuatro (3) aerogeneradores, totalizando una potencia de 18,6 MW por colector y un (1) colector de dos (2) aerogeneradores.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

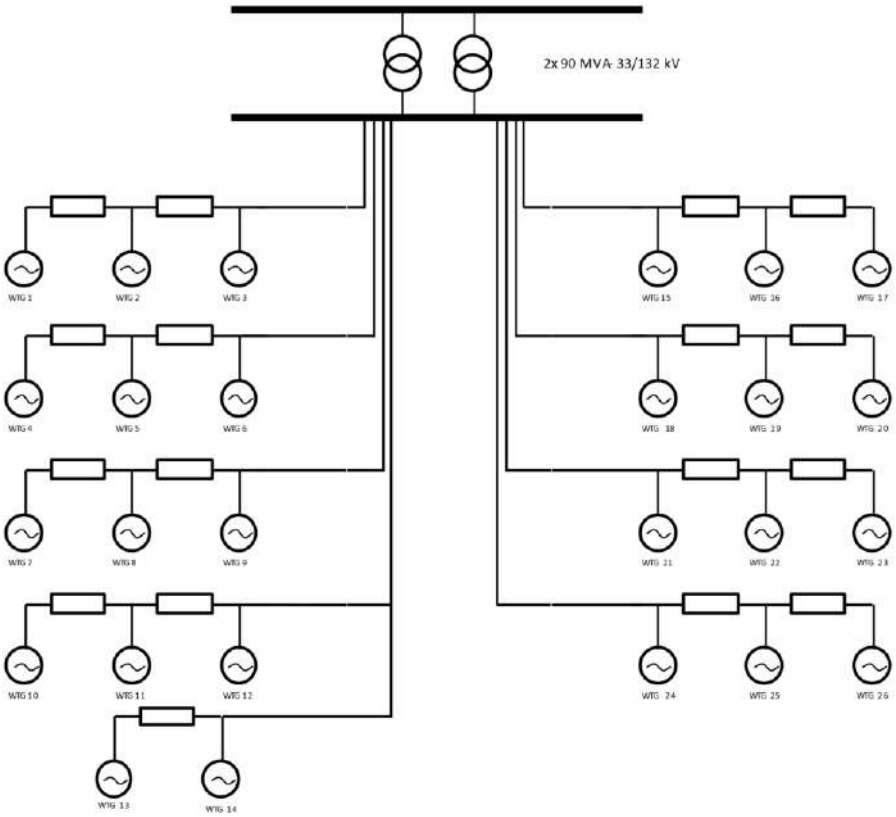


Figura 10. Red interna en 33 kV.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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.

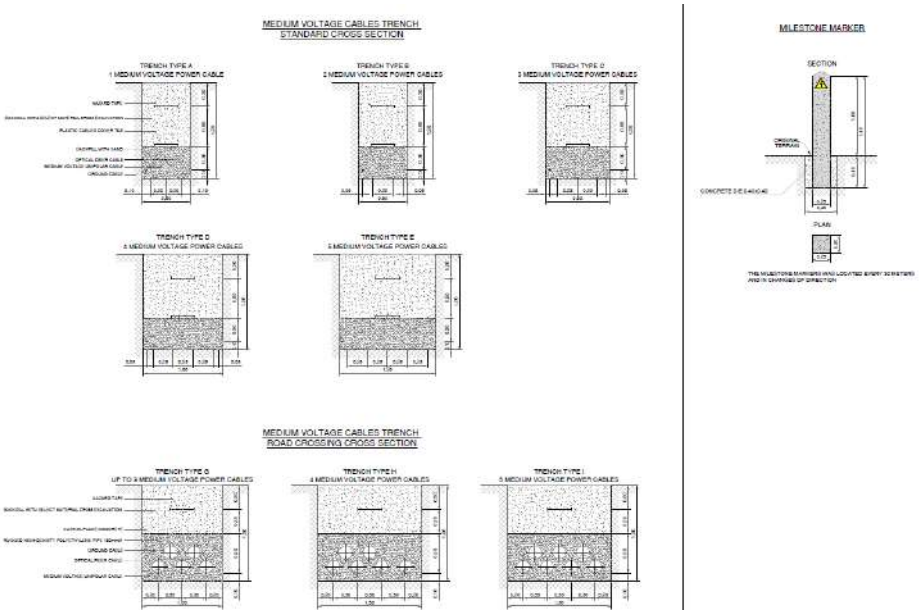


Figura 11. Zanja para circuito interno en 33 KV.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

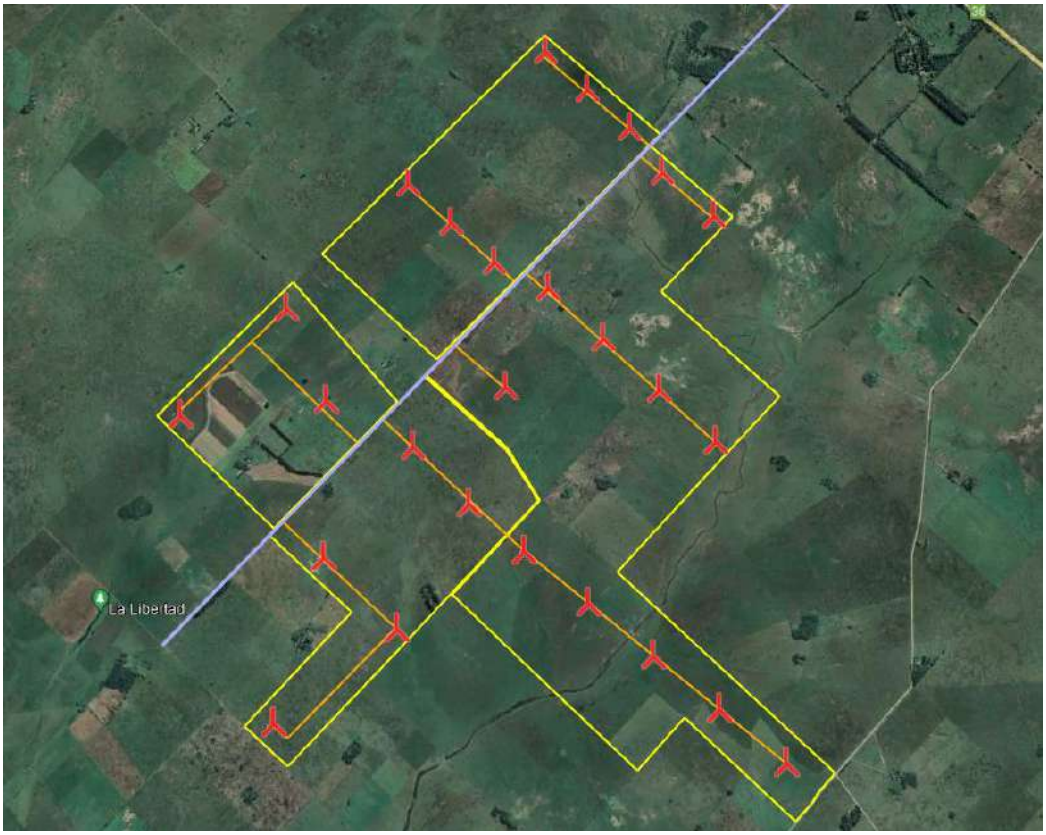


Imagen 6. Red interna en 33 KV.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

La posición del cableado subterráneo deberá ser demarcada en superficie a través de mojones distanciados entre sí cada 50 metros aproximadamente.

ESTACIÓN TRANSFORMADORA

El parque eólico “La Escondida” se conectará al Sistema Argentino de Interconexión (SADI) en la LAT 132 kV CHASCOMÚS VERONICA a través de dos campos de salida de la nueva ET “La Escondida” a construirse dentro del predio del parque.

El Parque Eólico La Escondida de 158 MW ingresará en el segundo semestre de 2025.

La nueva Estación Transformadora del PE La Escondida estará compuesta por una doble barra y 5 campos, 2 de transformación, 2 de entrada de línea y uno de acoplamiento. Los transformadores serán de 132/33kV y 90 MVA cada uno.

El campo de transformación de 132 kV estará compuesto por 2 seccionadores de barra fila india, interruptor tripolar, transformador de corriente y descargador. Por otro lado, el

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

campo de salida de línea estará formado por dos seccionadores de barra fila india, interruptor tripolar, transformador de tensión y corriente, seccionador unipolar y descargador de sobretensión. Por último, su campo de acople constará de dos seccionadores de barra fila india, un transformador de corriente y tensión y un interruptor.

Se montará una sala para celdas de 33 kV donde acometerán el lado de 33 kV de los transformadores de potencia y las salidas de 33 kV hacia los aerogeneradores. Dentro de esta misma sala se instalarán los tableros de protecciones y comando del transformador de potencia propiedad de Luz de Tres Picos. La Estación Transformadora del PE La Escondida estará compuesta por una doble barra de 5 campos en 132 kV: dos de transformación, dos de salida de línea y uno de acoplamiento. Los transformadores serán de 132/33 kV - 90 MVA cada uno. En el lado de 33 kV se instalará un conjunto de celdas de 33 kV.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

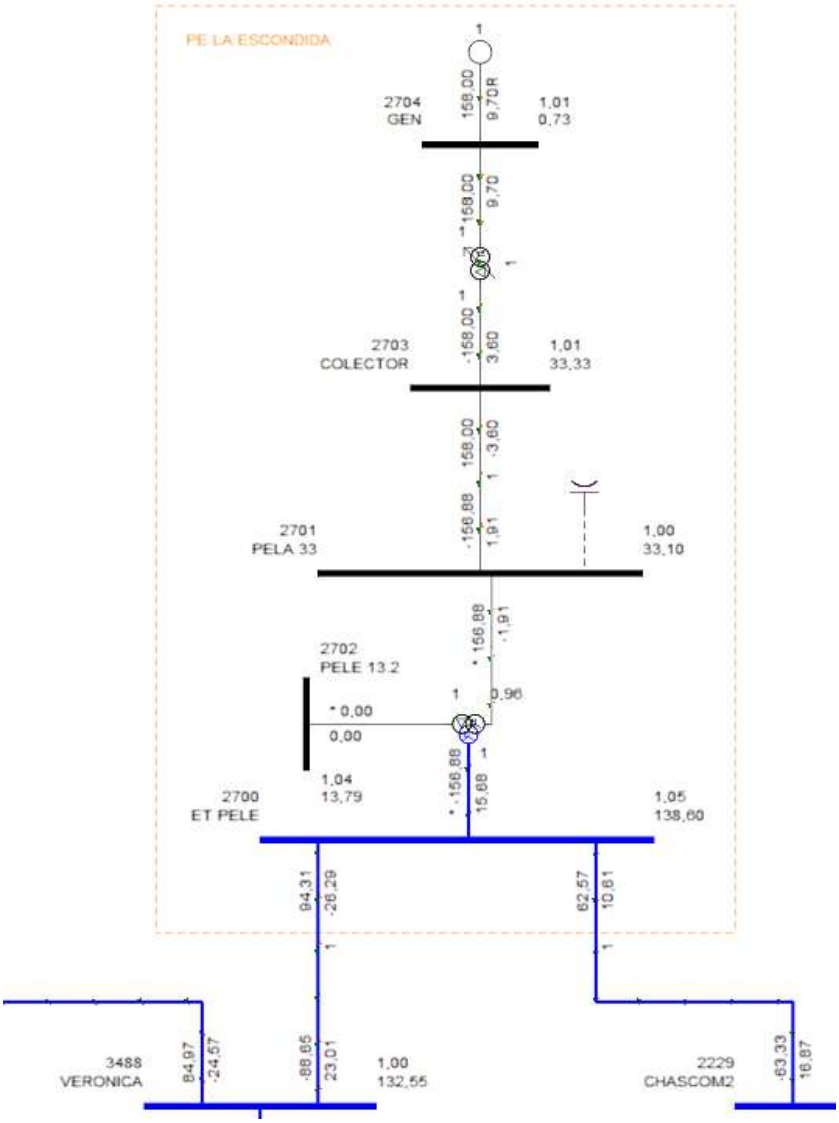


Figura 12. Diagrama unifilar 33/132 KV PE La Escondida.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

Cada campo de línea estará compuesto por descargadores de línea, trampas de onda, transformadores de tensión, seccionador de línea con puesta a tierra, transformadores de corriente, interruptor, seccionador de barra.

Cada campo de transformación estará compuesto por seccionadores de barras, interruptor, transformadores de corriente, seccionador del transformador con puesta a tierra, transformador de tensión y descargadores del transformador.

El campo de acoplamiento de barras estará compuesto por seccionadores de barras, interruptor y transformadores de corriente.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

El predio de la nueva ET estará dividido en **dos predios**, donde TRANSBA y el PE La Escondida, se encargarán respectivamente de su mantenimiento y operación, separados por un cerco perimetral con entradas (portones de acceso) y caminos internos independientes:

1. **Un predio correspondiente a TRANSBA** que abarcará todos los equipos de 132 kV, excluyendo los dos transformadores de potencia y sus descargadores, también incluirá la sala de comando y control de la estación, junto a la sala de baterías y sanitarios.
2. **El otro predio, correspondiente al PE LA ESCONDIDA** abarcará los dos transformadores de potencia, incluidos sus descargadores, y las celdas de 33 kV y el transformador de servicios auxiliares 33/0,4 kV.

También, se montará una sala para celdas de 33 kV donde acometerán el lado de 33 kV de los transformadores de potencia y las salidas de líneas de 33 kV hacia los aerogeneradores. Dentro de esta misma sala se instalarán los tableros de protecciones y comando de los transformadores de potencia propiedad del PE LA ESCONDIDA, tableros de servicios auxiliares cargador de baterías y baterías. La provisión de servicios auxiliares se realizará desde un transformador 33/0,4 kV alimentado desde una de las celdas de 33 kV.

Se construirá una sala de comando para el predio de TRANSBA donde se instalarán los tableros de protecciones, comando y medición de todos los campos de 132 kV (excepto de los transformadores de potencia) tableros de servicios auxiliares cargador de baterías y baterías. La provisión de servicios auxiliares se realizará desde un transformador 132/0,4 kV conectado a la barra principal de 132 kV.

Cada uno de los predios tendrá su propia entrada y caminos de acceso.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

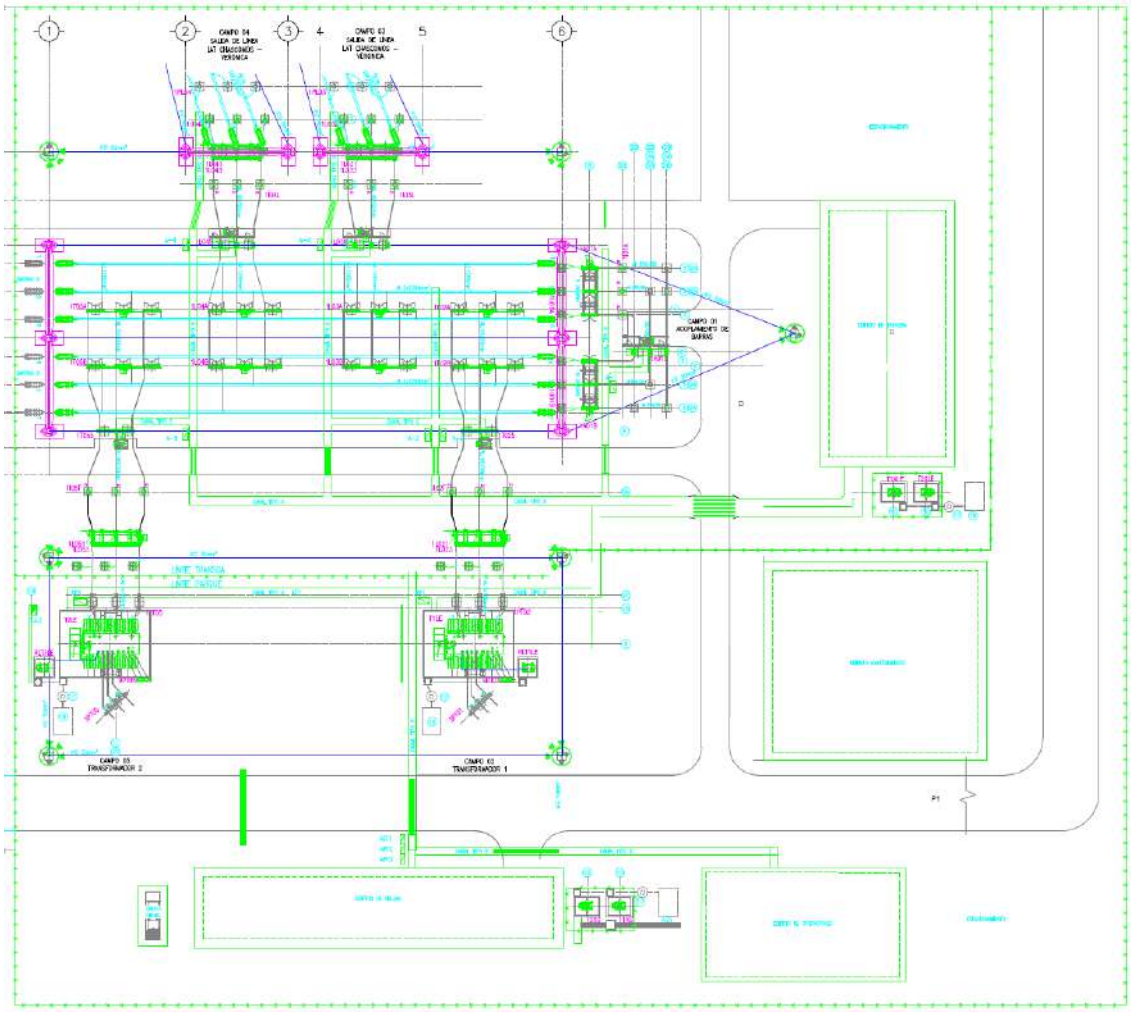


Ilustración 1. Planta ET La Escondida.

Sistema de comunicación. La nueva estación transformadora La Escondida, se comunicará con el SADI a través de Fibra Óptica incluida dentro del cable de guardia tipo OPGW de la LAT 132 kV que vincula a la central de generación. El sistema de respaldo será a través de un sistema de Onda Portadora entre ambas cabeceras.

Telecontrol. El telecontrol de la ET se realizará a través de una RTU la cual se deberá conectar a la fibra óptica. Por medio de la RTU se realizará el telecontrol de todos los nuevos campos de 132 kV y las celdas de 33 kV.

Para la comunicación y telecomando del parque eólico se tenderá una fibra óptica desde ET La Escondida hasta los aerogeneradores.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

En cada aerogenerador se instalará una RTU o PLC para realizar el comando, señalización y medición. Los aerogeneradores se comunicarán a través de la Fibra Óptica/onda portadora de la LAT 132 kV con el centro de control de TRANSBA.

Sistema de medición comercial. Se instalarán sistemas de medición comercial (SMEC), tomando como punto de medición el lado de 33 kV de los transformadores de potencia donde se conectarán los respectivos parques. La medición comercial se realizará a través de los transformadores de intensidad y de tensión de cada campo de transformación ubicados en el predio de TRANSBA SA.

La recolección de los datos SMEC se efectuará mediante medidores de energía del tipo y clase exigidos por CAMMESA, el envío de datos se realizará por medio de la terminal de onda portadora.

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 mm^2 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. En forma tentativa, el edificio será una estructura de una sola planta y una superficie aproximada de 400 m^2. Este contará con los siguientes locales: sala de control con celdas de media tensión, taller y depósito de

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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 m^2. El diseño de la sala, junto con sus accesos, debe contemplar la manipulación de cargas de hasta 3.000 kg.

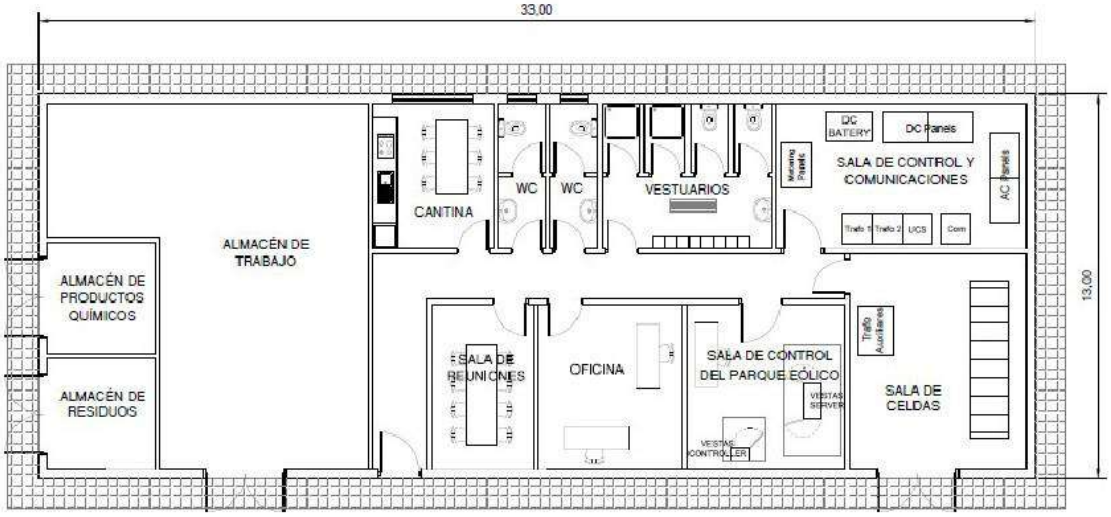


Figura 13. Edificio de comando.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

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 m^2, 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:

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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 15.000 m^2 y deberá encontrarse despejada, nivelada y compactada. Su capacidad portante será de 2 kg/cm^2.

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 constarán de tabiques de hormigón armado y tubos de hormigón de 60 cm de diámetro.

Garita de seguridad. A la entrada del campo será 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 presentan las mediciones estimadas de los principales ejes de obra del proyecto. Estas cuantificaciones deberán ser ajustadas en etapas más avanzadas de diseño del proyecto.

Superficies ocupadas	Unidad	Cantidad
Construcción de nuevos viales	m	10.000
Acondicionamiento de viejos viales	m	4.000
PE La Escondida	m	14.000
Cableado 33 kV tripolar	m	42.000
Plataformas grúa	m^2	156.000
Estación Transformadora	m^2	30.000
Edificio de control	m^2	400
Viales nuevos y reacondicionados	m^2	140.000
Superficie total ocupada	m^2	326.400

Tabla 7. Superficie ocupada por las obras.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Superficies ocupadas por construcciones temporales	Unidad	Cantidad
Obrador	m^2	15.000
Planta de hormigón temporal	m^2	11.000
Cantera	m^2	90.000
Superficie total ocupada	m^2	116.000

Tabla 8. Superficie ocupada por construcciones temporales.

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 158 MW a través de 26 aerogeneradores VESTAS modelo V162 de 6,2 MW.

Para poder evacuar la energía generada se hará necesario incorporar un sistema de Media Tensión interno al Parque Eólico en el nivel de 33 kV que será elevado, por medio de la nueva ET a ser construida.

CIRCUITO DE DISTRIBUCION INTERNO EN MEDIA TENSION

El circuito de distribución interno en 33 kV estará compuesto por 9 sub-circuitos que colectarán individualmente la energía. Ocho (8) sub-circuitos colectarán la energía de tres (3) aerogeneradores cada uno y un (1) sub-circuito colectará la energía de cuatro (2) aerogeneradores.

Cada circuito interno estará conformado por tres (3) secciones de cable, a efecto de minimizar pérdidas y costos, utilizando el de mayor sección: 300 mm^2 para los tramos de alimentador cercanos a la ET que transportan mayor energía, 185 mm^2 para los intermedios y 95 mm^2 para el resto (a ser confirmado en etapa de ingeniería de detalle).

En la posición de cada aerogenerador se encontrará la celda de conexión del mismo. 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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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.

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.

Configuración	Cantidad Requerida
0-1P	9
0-1L-1P	17

Tabla 9. Tipología de celdas de media tensión.

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.

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, sirviéndose para esto de las mismas zanjas utilizadas para la red de distribución interna.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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

CONEXIÓN DEL PARQUE EÓLICO AL SADI

La conexión al SADI del Parque Eólico La Escondida se realizará como se describió en el ítem “Estación Transformadora”. La nueva ET La Escondida, se ubicará adyacente a la LAT 132 kV Chascomús-Veronica.

La nueva ET 132/33 kV, 2 x 90 MVA La Escondida, ocupará sobre el terreno una superficie aproximada 150 m x 120 m, con una altura máxima correspondiente a los pórticos de barra de 132 kV, de 11 m sobre el nivel del suelo.

La ET estará cercada y vigilada por sistemas electrónicos, teniendo el acceso permitido sólo para el personal de TRANSBA S.A. acreditado, para el área de operación a su cargo.

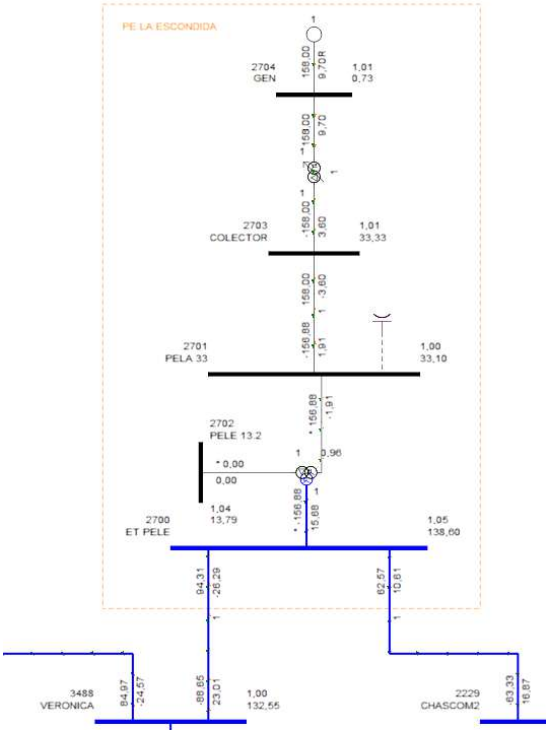


Figura 14. Conexión al SADI.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

La conexión al SADI del PE “La Escondida” se realizará a través de la ET La Escondida, perteneciente al Parque Eólico, a través de 2 campos de salida de línea que seccionaran la LAT Chascomús-Veronica a pie de la misma.

Coordenadas Geográficas de punto de apertura LAT	
35°20'21.13"S	57°31'31.76"O

Tabla 10. Ubicación del sitio de apertura de la LAT.

El sitio de apertura de la LAT es aproximado, ya que puede variar en función de la factibilidad técnica que emita Transba posteriormente.

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

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 solicitaren las autoridades locales y/o provinciales.

2.3.2. MOVILIZACION 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 La Plata.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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:

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

	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 11. Empleo en la etapa de construcción.

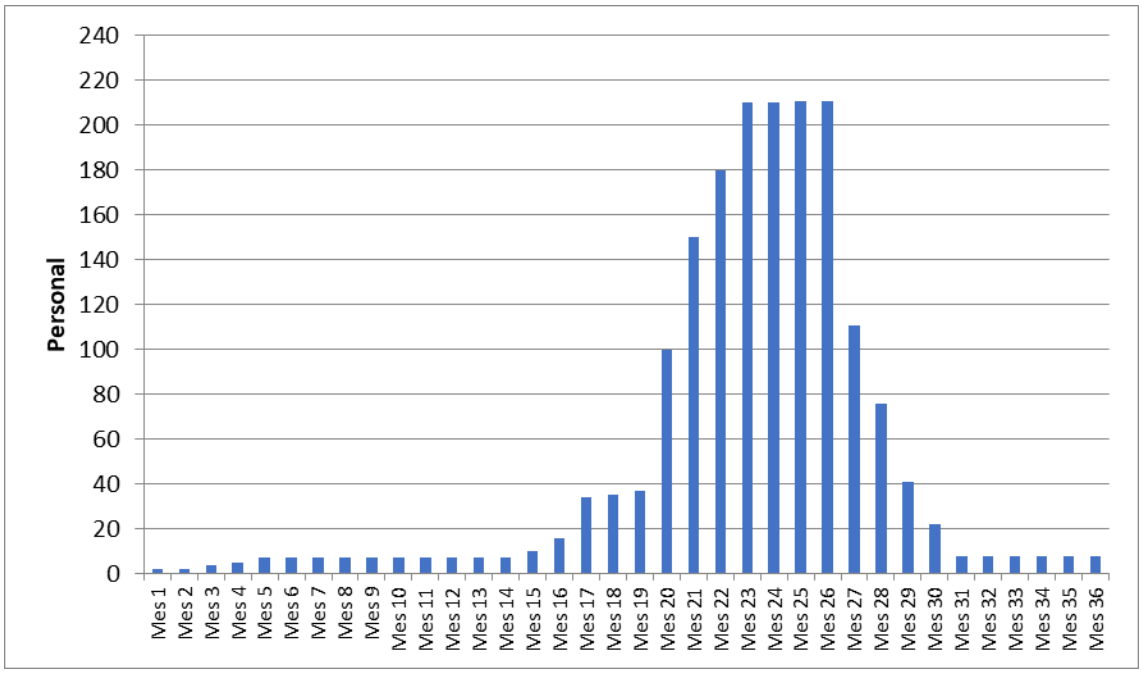


Figura 15. Histograma en etapa de construcción.

2.3.5. CRONOGRAMA DE OBRA

En el Anexo 14 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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

(de 600 tn y de 100 tn), cuyos detalles serán especificados en una etapa posterior de diseño del Proyecto. Primeramente, se ensamblarán los segmentos de la torre. A continuación, se colocará la góndola en la parte superior de la torre. Las palas del rotor se conectarán con el eje sobre el terreno y el rotor completo será montado en la góndola con ayuda de las grúas.

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

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

Final de obra

En esta etapa se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Identificación de los aerogeneradores y colocación de cartelería de seguridad laboral.
- Adecuación de cerramientos: tranqueras y/o boyeros.
- Prueba de funcionamiento de las instalaciones (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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Material/insumo	Cantidad	Unidad
Hormigón (Fundaciones, Estación Transformadora y Edificio de Operación y Mantenimiento)	22.490	m^3
Acero para hormigón (Fundaciones, Estación Transformadora y Edificio de Operación y Mantenimiento)	2.730	ton
Material (grava o similar) para la capa base de los caminos y las plataformas de trabajo de grúas	423.800	m^3
Material (grava o similar) para la capa superficial de los caminos, las plataformas de trabajo de grúas y los sitios de almacenamiento.	65.200	m^3
Material (arena) para zanja de cableado	2.800	m^3
Cables de media tensión (aluminio)	42.000	m
Cables de puesta a tierra (cobre)	14.000	m
Cables de telecomunicaciones (fibra óptica)	14.000	m

Tabla 12. 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 m^3) y lubricantes en el área de las instalaciones temporales. El almacenamiento de combustibles y lubricantes se realizará en complimiento de la normativa vigente.

Se estima un requerimiento del orden de 5,00 m^3 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 13. 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 provenientes de la localidad más cercana por empresas habilitadas por la autoridad

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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 tres zonas de préstamo ubicadas dentro del predio del Proyecto.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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 423.800 m^3.

Las tres zonas de material de préstamo tendrán una superficie aproximada de 30.000 m^2 (3 ha) cada una, totalizando una superficie de 9 ha de afectación.

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 16).
- 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 17). 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 graminosa.
- Se sembrará el talud con vegetación graminosa a los efectos de lograr un tapiz verde que permita cohesionar el suelo, minimizando el riesgo de erosión del talud. (Figura 18).

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

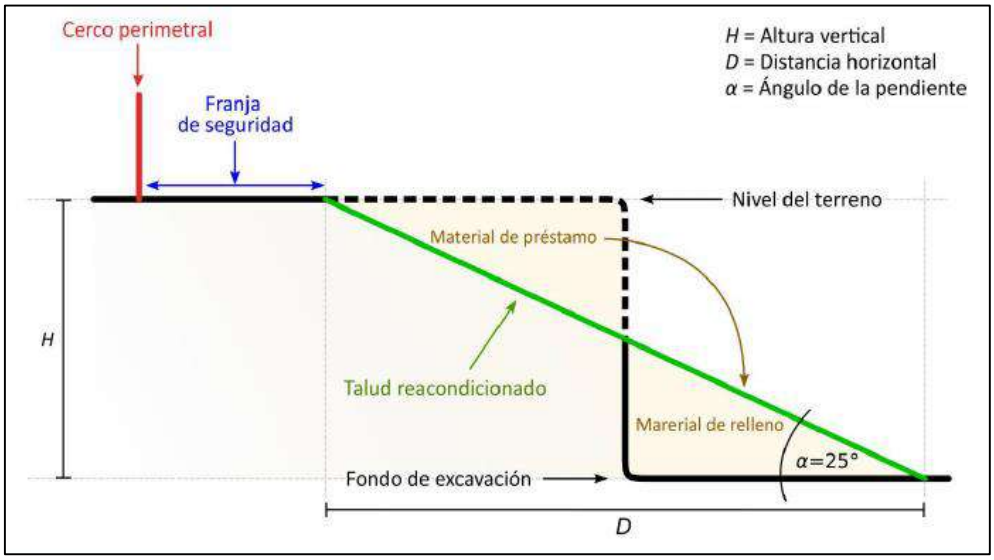


Figura 16. Perfilado de taludes de la zona de préstamo
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

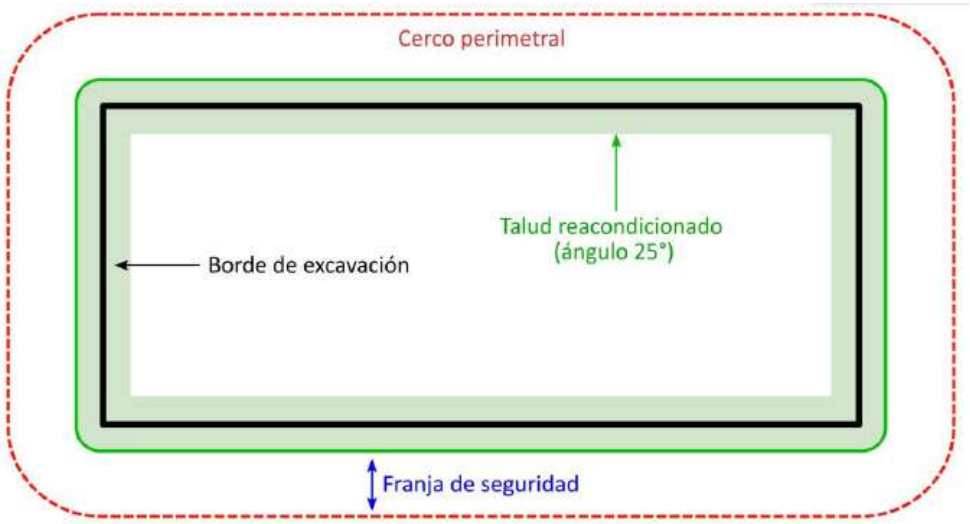


Figura 17. Alambrado perimetral de la excavación.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

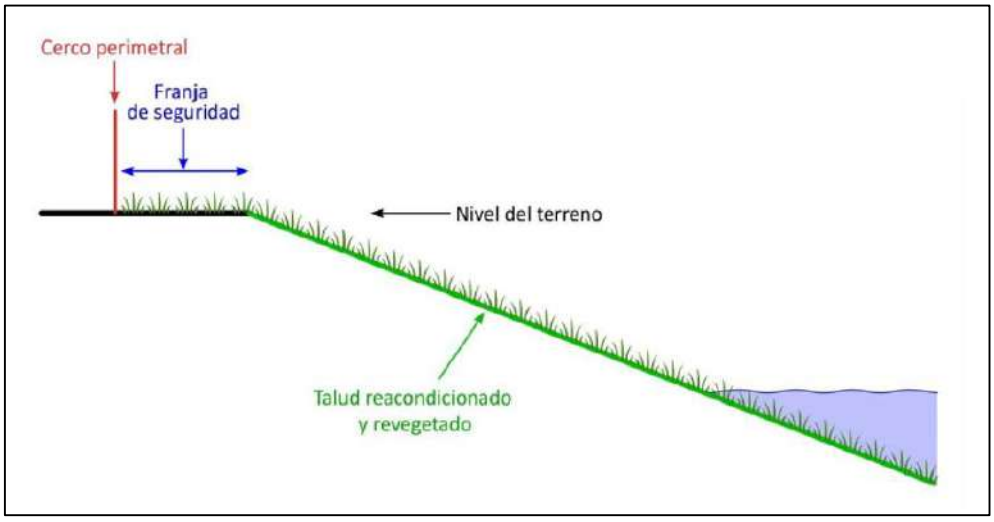


Figura 18. Nivelado, alisado y escarificado de la superficie del talud.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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:

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

- 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.

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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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 14. 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.

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 LAT y la línea

IF-2023-34507275-GDEBA-DGAMTAMGP
página 731 de 1211
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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

Cuados 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 15. 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.

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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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.

- **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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

2.4.5. EMISIONES GASEOSAS

Las **emisiones difusas de material particulado** estarán relacionas con la reducida circulación y operación de vehículos (livianos de transporte del personal, camiones de transporte de repuestos de piezas de los aerogeneradores y grúas de mantenimiento). Las mismas son despreciables. Las **emisiones difusas de gases de combustión** merecen idéntica descripción a las generadas en la Etapa de Construcción.

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 trasmisión y el generador de la turbina eólica. Las fuentes de ruido aerodinámico serán el flujo del viento sobre las aspas. Este choque del viento con la superficie lisa de las palas del rotor es denominado “ruido blanco”. Los aerogeneradores han sido diseñados para cumplir con las más exigentes normativas internacionales de emisión de ruido. De aquí, que se espera que el ruido principal de la unidad de generación no sea provocado por el motor, sino por el roce de las palas con el aire.

2.4.7. EFECTO SOMBRA PARPADEANTE (SHADOW FLICKER)

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

2.5. ETAPA DE ABANDONO

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

Con el cierre del Proyecto no se prevén pasivos ambientales que puedan provocar afectación y que por tanto deban ser prevenidas. Dada la baja intervención de las obras del Proyecto, sumado al carácter modular de sus componentes, no será necesario establecer actividades de mantenimiento, conservación y supervisión en el área ocupada por las obras posterior al cierre del Proyecto.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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 provisorias y obras del Proyecto, así como el retiro de todos los residuos. Estas acciones se realizarán en caminos temporales, obradores y zonas ocupadas temporalmente y será parte del plan de manejo de biodiversidad que se formulará en una etapa posterior del proyecto.

2.5.4. RESIDUOS SOLIDOS Y SEMISOLIDOS

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

- **Residuos ferrosos.** Involucrará los aerogeneradores, así como los cableados del parque eólico. Estos residuos serán acopiados dentro del área del proyecto en un sector delimitado e identificado, y retirados finalmente para su comercialización y reutilización en la industria siderúrgica o como repuestos de otros equipos aerogeneradores de otros parques eólicos.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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

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

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

2.5.5. EFLUENTES

- **Residuos 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 envió 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 [illegible] GAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

- 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.

2.5.7. GENERACIÓN DE RUIDOS

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

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

3. BIBLIOGRAFÍA

- Devine, S y Ross, S. 2016. Renewables in Argentina. Norton Rose Fulbright.
- Luz de Tres Picos S.A. 2023. Memoria Técnica descriptiva del proyecto Parque Eólico La Escondida.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Cliente. Luz de Tres Picos S.A.

Ubicación. Partido de Punta Indio – Pcia. de Buenos Aires

Fecha. 22 de mayo de 2023

Informe. EIAS PELES 004-23

Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Eólico La Escondida
CAPÍTULO 3

Scudelati & Asociados
Asesores

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

PARQUE EÓLICO LA ESCONDIDA

CAPÍTULO 3

ÍNDICE

3. CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE 3

3.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA 3

3.2. PUEBLOS ORIGINARIOS 10

3.3. PATRIMONIO CULTURAL 12

3.4. AREA DE INFLUENCIA 14

3.5. MEDIO FÍSICO 18

3.6. MEDIO BIOLÓGICO 38

3.7. MEDIO ANTRÓPICO 56

3.8. GENERACIÓN DE DATOS PRIMARIOS 70

BIBLIOGRAFÍA 87

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

3. CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE

3.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

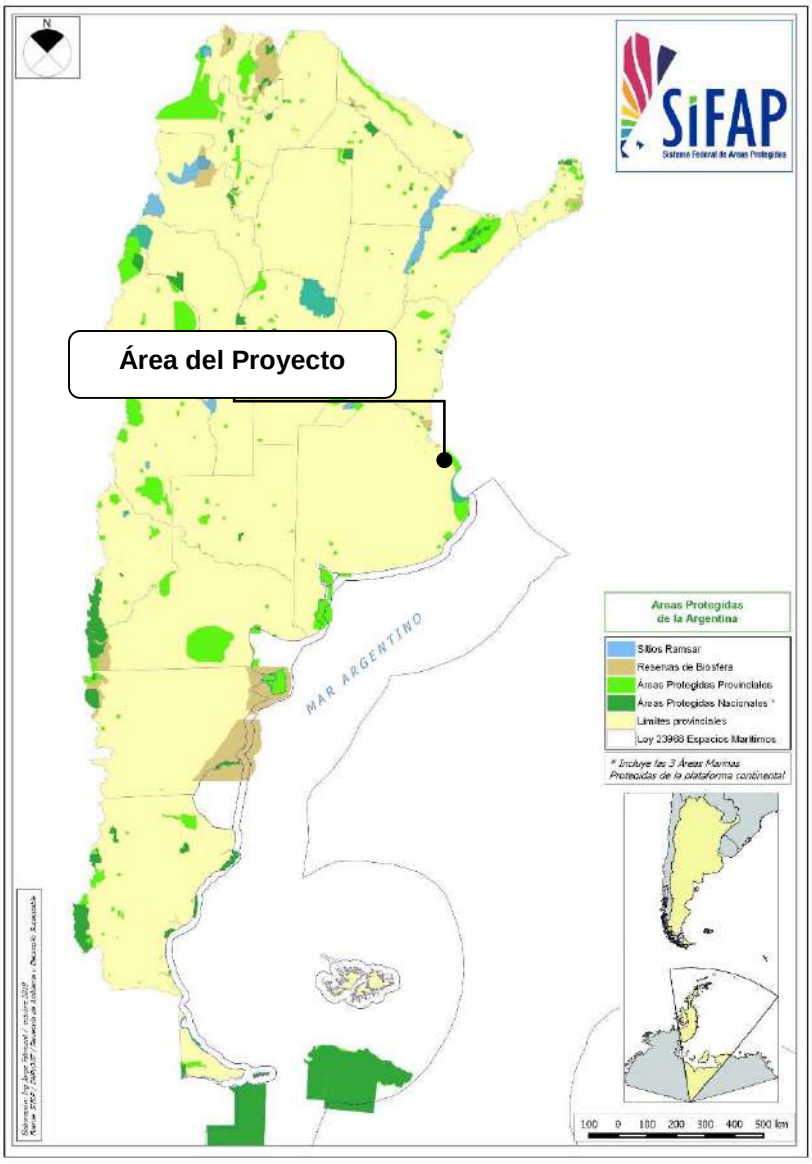
Conforme lo indicado por la Guía de Buenas Prácticas para el Desarrollo de Energía Eólica, Gestión de Impactos de Aves y Murciélagos, BID/IFC/Sec de Energía, 2019 para el desarrollo del presente apartado se ha seguido el procedimiento de revisión bibliográfica indicado por dicha publicación realizando 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 del Parque Eólico no limita con ningún área natural protegida. Si se destaca su proximidad (650 metros en su punto más cercano) a la **Reserva Natural de Objetivo Definido Bahía de Samborombon**. Esta reserva tiene un área de 402.351 ha y fue creada por Ley Provincial 12.016.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS



Mapa 1. Areas naturales protegidas de Argentina.
Fuente: SIFAP.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Imagen 1. Áreas naturales protegidas.
Fuente. Google Earth y Administración de Parques Nacionales de Argentina.

3.1.2. 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-protegidas/.

3.1.3. RESERVAS DE LA BIÓSFERA

En la Argentina, de las 36.462.613 ha de áreas protegidas que conforman el Sistema Federal de Áreas Protegidas, un 32,49% corresponde a las 15 reservas de biosfera, con una cobertura del orden de las 11.369.976 ha.

El área del Parque Eólico no limita con ninguna reserva de la biósfera.

La más cercana, situada a 19,3 Km del Área de Proyecto, es la Reserva de la Biósfera Parque Costero del Sur. Fue designada por la UNESCO en el año 1985. Abarca una parte de la costa del Río de la Plata, Provincia de Buenos Aires. Su objetivo es proteger el ecosistema del sector intermedio del estuario rioplatense con bosques de tala y coronillo, pastizales y ambientes acuáticos.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

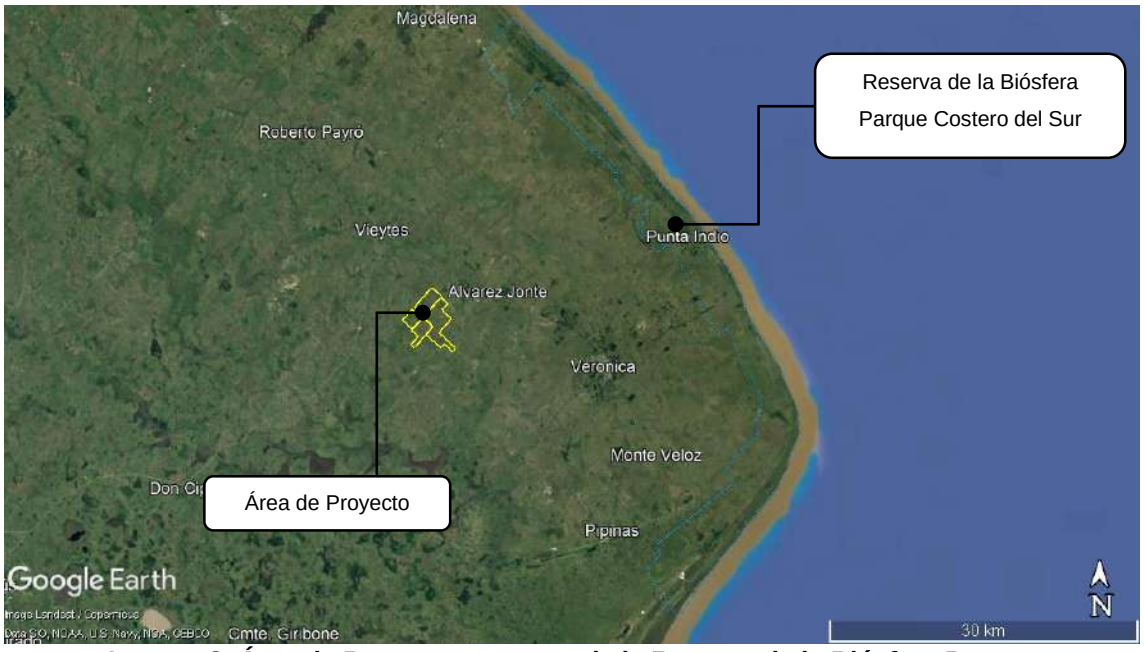


Imagen 2. Área de Proyecto respecto de la Reserva de la Biósfera Parque Costero del Sur. Fuente. Google Earth y Administración de Parques Nacionales de Argentina.

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 Nº 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 del Parque Eólico no se encuentra dentro ni limita con ningún Sitio dentro del listado de la Red de Sitios Ramsar de Argentina.

El más cercano es el **S.R. Bahía de Samborombon, situado a 30,7 km** del Área de Proyecto.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

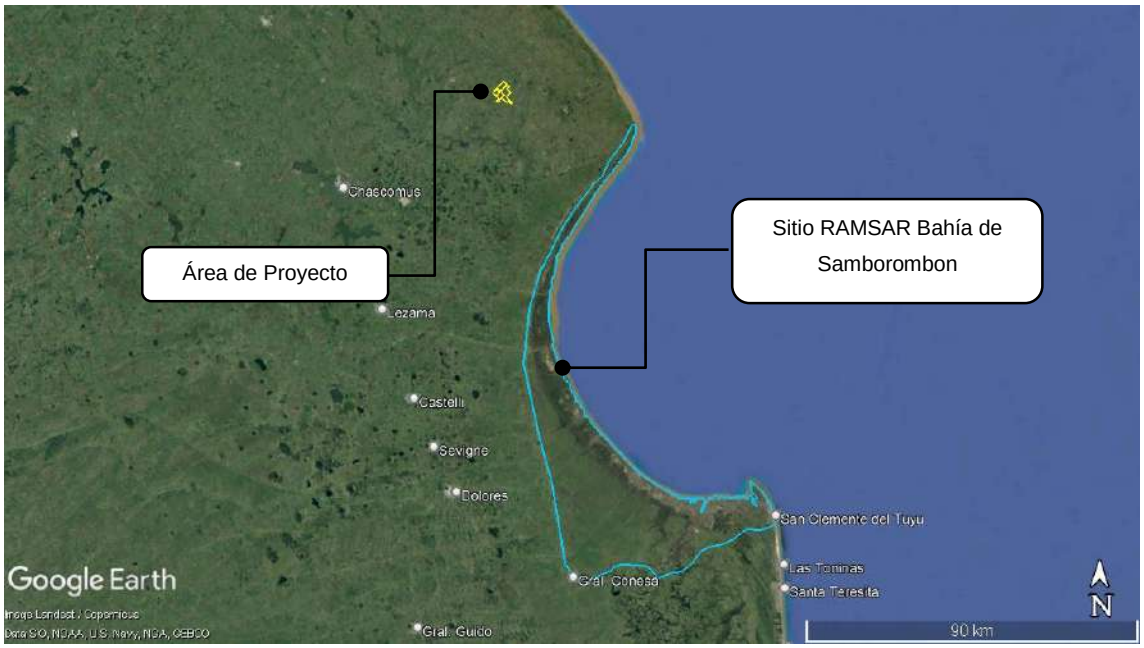


Imagen 3. Sitio RAMSAR Bahía de Samborombon respecto del área de proyecto. Fuente. Google Earth y Administración de Parques Nacionales de Argentina.

3.1.5. RESERVAS NATURALES DE LA DEFENSA

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

El área del Parque Eólico no se encuentra limitando ni cercana a ninguna Reserva Natural de la Defensa.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

3.1.6. RESERVAS NATURALES MUNICIPALES

El área del Parque Eólico no se encuentra limitando ni cercana a ninguna Reserva Natural Municipal.

3.1.7. 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:

- BA08. Parque Costero del Sur ubicado, a 15 km del área del Parque Eólico.
- BA24. Cuenca del Río Salado, ubicado a 35 km del área del Parque Eólico.
- BA09. Bahía de Samborombon y Punta Rasa, ubicado a 25 km del área del Parque Eólico.

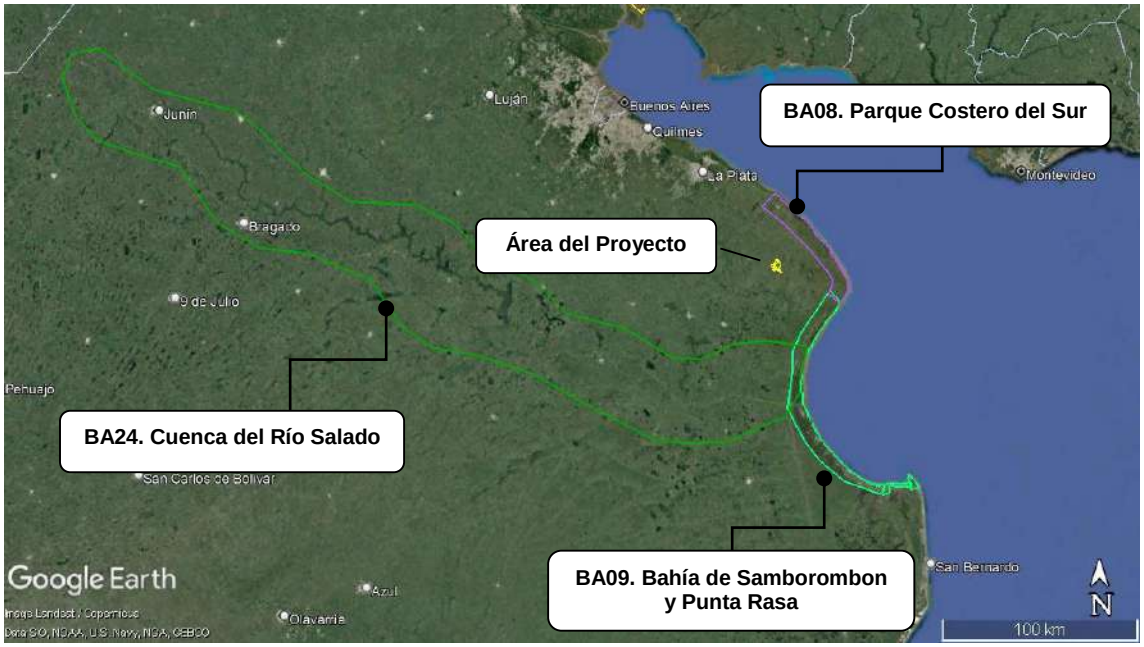


Imagen 4. Provincia de Buenos Aires.
Fuente: www.avesargentinas.org.ar.

3.1.8. 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.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

3.1.9. AVP. ÁREAS VALIOSAS DE PASTIZAL

El área del Parque Eólico no se encuentra dentro ni limita con ningún area valiosa de pastizal según lo definido por Bilenga *et al*. 2004.

3.1.10. BOSQUES NATIVOS

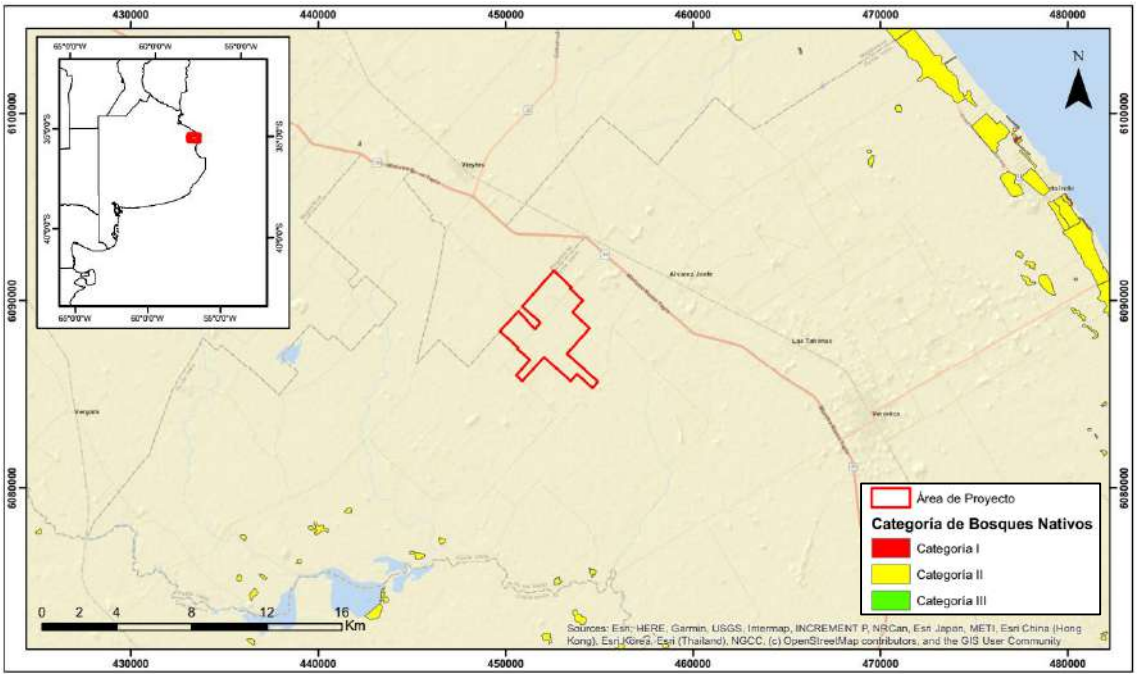
La Ley Provincial N°14.888/17 y su Decreto Reglamentario N° 336 E/17 aprueba el Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos bajo los términos de la Ley Nacional N°26.331. Según dicho marco legal las categorías de conservación son las que se presentan a continuación:

- **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.

En el siguiente mapa se puede apreciar que 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. Se ha observado que, aproximadamente a 10 km al sur de la misma existen manifestaciones de bosques nativos de categoría II (amarilla), representantes más occidentales del ambiente de Talares del Este.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS



Mapa 2. Bosques nativos respecto el área del proyecto (polígono rojo) conforme el ordenamiento territorial de bosques de la Provincia de Buenos Aires. Fuente: http://sata.ambiente.gba.gob.ar/layers/geonode_data:geonode:OTBN

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 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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

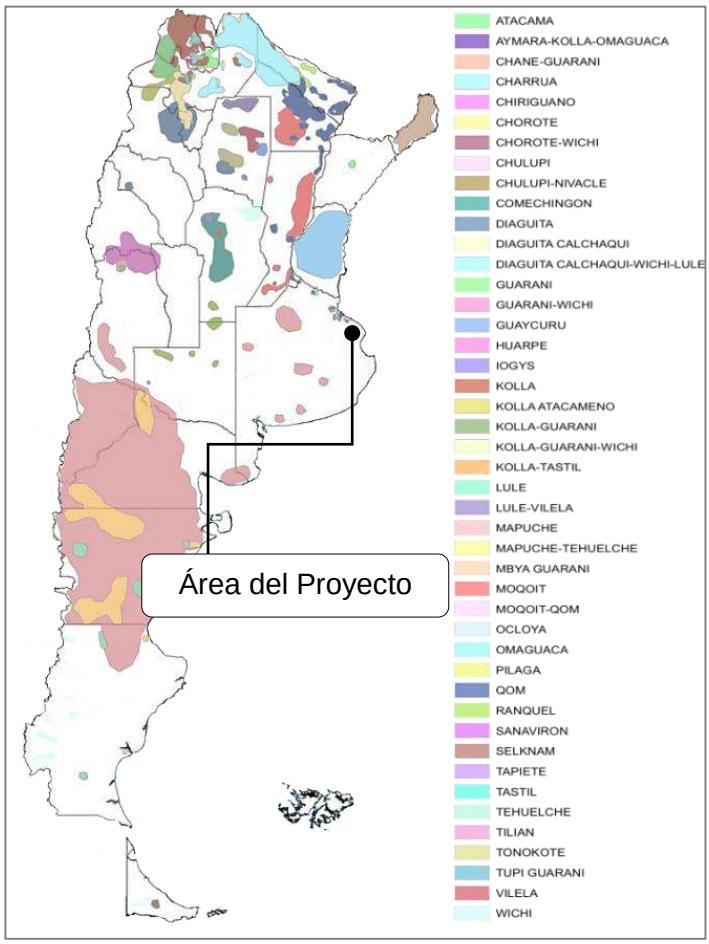
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

precisos respecto a cuántos son los indígenas que habitan en Argentina ya que la cifra de los mismos surge de un dinámico proceso de auto reconocimiento. En muchos lugares del país existen personas que se encuentran recuperando su identidad indígena, a través de la memoria grupal e incluso han resurgido pueblos que se consideraban hasta hace poco "extinguidos" o casi extinguidos, como por ejemplo los Ona, los Huarpes, o los Diaguita, quienes actualmente se están organizando como comunidades. Por otro lado, en el caso de la población indígena rural dispersa, existe un conjunto de factores históricos, sociales, políticos y económicos que dificultan que dicha población se perciba a sí misma como indígena e incluso utilice alternativamente la identidad indígena y/o la campesina de acuerdo al contexto en que se encuentre, a pesar de que un conjunto de características lingüísticas y culturales podrían permitir su identificación como indígena. Según la Encuesta Complementaria de Pueblos Indígenas 2004-2005 (ECPI) entre un 2% y un 28% de personas de distintas etnias no se reconoce como perteneciente a su pueblo aun cuando sus padres se auto-reconocen como tales. Si bien algunos de los pueblos indígenas suelen conservar su lengua originaria en el ámbito familiar y comunitario, la mayoría entiende y habla el español, especialmente los varones y en menor grado las mujeres. La lengua propia del pueblo se mantiene al interior de las comunidades, por tradición oral, y no todas las lenguas tienen su referencia escrita. Todos los pueblos auto-reconocidos reivindican el derecho a la educación e información en su lengua y la necesidad de resguardarla como parte sustantiva de su patrimonio cultural e identidad. A pesar de las limitaciones de la información disponible sobre los pueblos indígenas se puede destacar que según el Censo Nacional del año 2010 existen en la Argentina 368.893 hogares con algún integrante que se reconoce perteneciente o descendiente de un pueblo indígena; lo cual representa un 3% del total de hogares de nuestro país. Las provincias con mayor proporción de estos hogares son: Chubut (11,2%), Jujuy (11,1%), Neuquén (10%), Río Negro (9,3%) y Salta (7,6%). Es importante destacar que entre los años 2001 y 2010, la cantidad de hogares con una o más personas que se reconoce como originaria o descendiente de pueblos originarios incrementó en 86.934 hogares, hecho que hace referencia a una mayor visibilización de la identidad indígena. (MGRAS, MEyM, enero 2.017).

En el área del Parque Eólico no existen comunidades originarias que puedan verse afectadas por su instalación o reclamos legales formales vigentes relacionados con la propiedad de las mismas.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS



Mapa 3. Pueblos originarios de la República Argentina.
Fuente: www.argentina.gob.ar.

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

El partido de Punta del Indio se caracteriza por una notable cantidad de sitios arqueológicos que han sido objeto de variados estudios. Entre los numerosos hallazgos pueden mencionarse los siguientes como referencia de la riqueza de patrimonio arqueológico de la región.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

- Sitio arqueológico Los Tres Ombúes: Se han estudiado restos antracológicos de grupos cazadores recolectores del Holoceno tardío, datados en 1110 +/- 19AP (Echenique *et al*, 2019).
- Sitio Arqueológico El Puesto: cerámica y materiales arqueofaunísticos, y en menor medida de elementos líticos, fragmentos de maderas carbonizadas, masas de arcilla y materiales de momentos históricos (metal, vidrio, etc.). Un fechado radiocarbónico de 260 ± 24 AP (1640-1800 años cal.) ubica a El Puesto en momentos poscontacto (Echenique *et al*, 2022).
- Localidad de Pipinas: microrrestos vegetales y pipas de antiguos fumatorios del Holoceno tardío. Las mismas se la asocian a grupos cazadores recolectores pescadores que poblaron los actuales partidos de Magdalena y Punta Indio (Auge, *et al*. 2018).

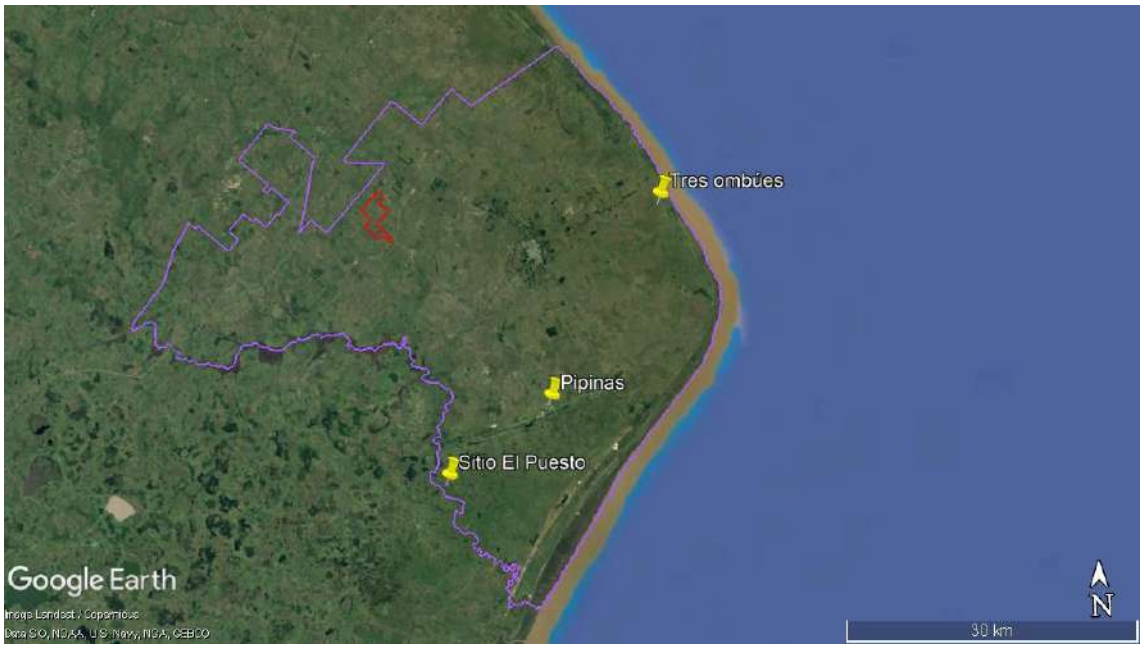


Imagen 5. Sitios arqueológicos dentro del partido de Punta del Indio (área violeta: partido de Punta Indio). Fuente: Google Earth/IGN.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

3.3.2. RECURSOS PALEONTOLÓGICOS

Localidades de relevancia paleontológica en el Partido de Punta de Indio incluyen:

- la localidad de Punta Piedras, cuyos sedimentos limoarcillosos portan una importante asociación fosilífera del Ensenadense (Plioceno tardío-Pleistoceno medio). Las especies identificadas en este yacimiento son *Tolypeutes, Smilodon, Pampatherium, Eutatus, Neosclerocalyptus, Mesotherium, Hemiauchenia* y Cervidae indet., *Catonyx*, *Arctotherium*, *Doedicurus*, *Glyptodon*, *Panochthus*, *Glossotherium*, *Toxodon*, *Megatherium* y *Stegomastodon*. (Pomi, 2008).
- La línea costera de la localidad de Punta de Indio también ha sido lugar de hallazgos de múltiples restos de megamíferos del Ensenadense: *Mesotherium cristatum*, *Ctenomys latidens*, *Conepatus primaevus* y *Glyptodon munizi*. (Agnolín *et al.* 2020)

Imagen 6. Yacimientos arqueológicos en el partido de Punta Indio.
Fuente. Google Earth.

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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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. Desde el punto de vista gráfico se ha desarrollado un mapa que considera las distintas áreas el cual puede ser consultado en el Anexo 05. Como se podrá observar debajo cada medio posee un límite. **Para facilitar la compresión 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.

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. En el Anexo 05 se presentan los mapas del AID para las distintas Etapas del Proyecto.

Etapa 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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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.

Etapa de Operación

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

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

Medio Perceptivo. Comprende el Área del Proyecto y 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.

IF-2023-24507275-CDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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.

Etapa de Construcción / Abandono

Medio Inerte. No posee.

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

Medio Perceptivo. No posee.

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

Etapa de Operación

Medio Inerte. No posee.

Medio Biótico. 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

IF-2023-24507275-CDTEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

energía. Comprende la tributación de impuestos provinciales que colaboran con el flujo de fondo de dicho estado.

3.5. MEDIO FÍSICO

Los datos climatológicos del Área de estudio se obtuvieron del Servicio Meteorológico Nacional para el período 1981 – 2022.

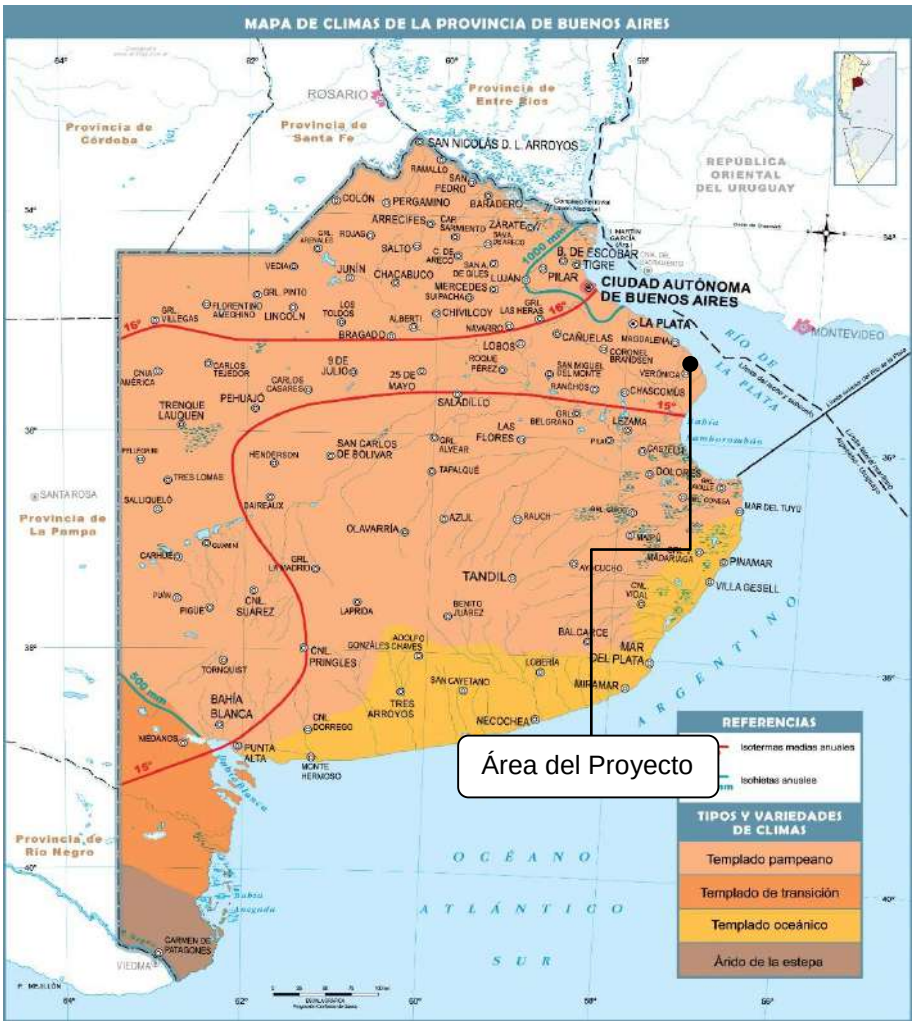
3.5.1. CARACTERIZACION CLIMÁTICA

Tipo de clima.

La zona que abarca el Área del Proyecto está influenciada por un clima de tipo templado pampeano subhúmedo seco a subhúmedo. Según la clasificación climática de Thornthwaite el clima podría clasificarse como húmedo mesotermal con poca o nula deficiencia de agua y concentración térmica estival baja (Vich *et al. 2010,* modificado de Burgos y Vidal, 1950).

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS



Mapa 4. Climas de la Provincia de Buenos Aires.
Fuente: Centro de Investigaciones Territoriales y Ambientales Bonaerense, 2009.

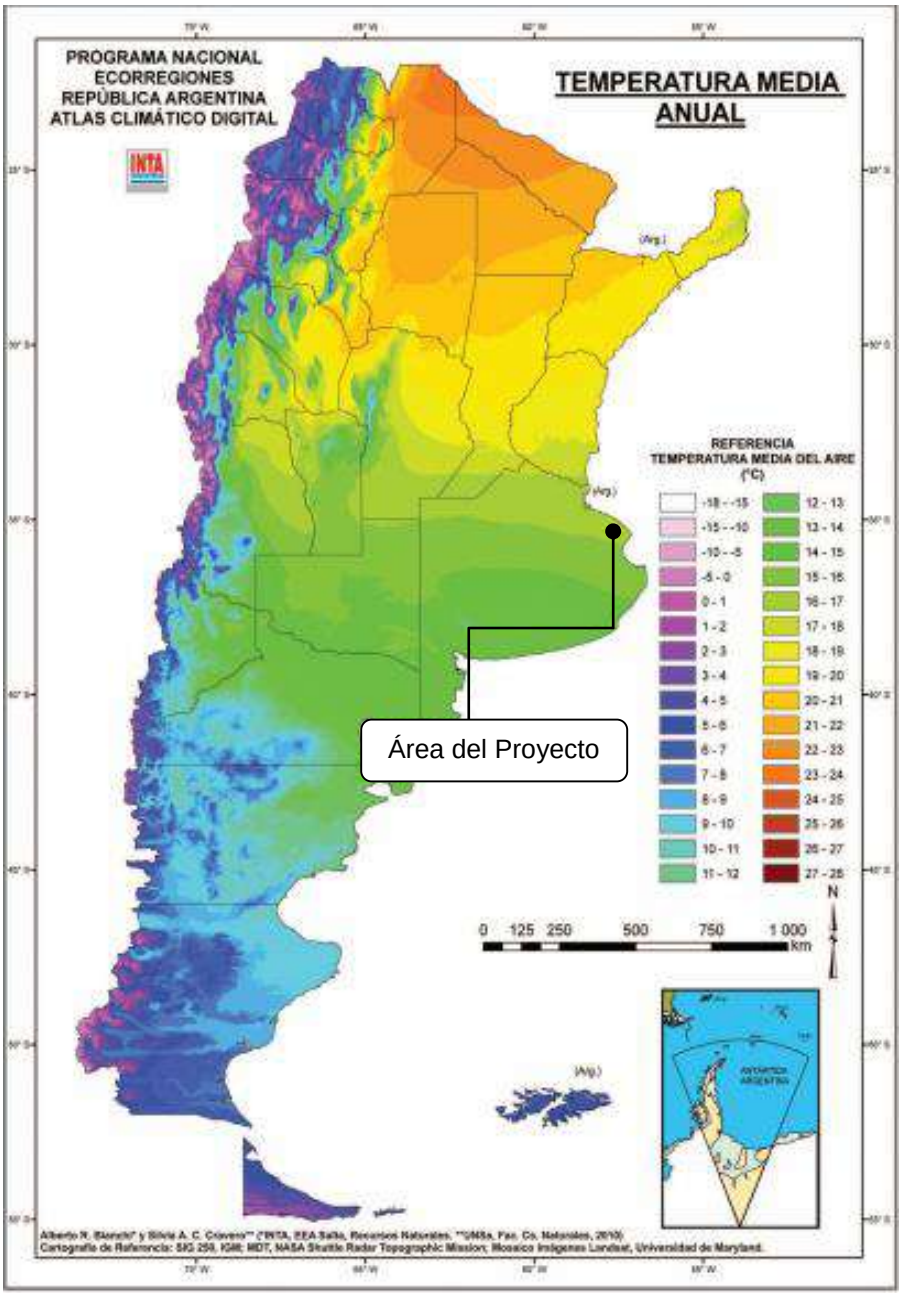
Temperatura.

La temperatura media anual en el área 23°C. Las temperaturas medias más bajas del año ocurren durante el mes de julio, rondando los 9,5°C. La temperatura histórica más alta registrada es de 43,3°C durante el mes de enero, mientras que la más baja es de -7,5°C en el mes de junio.

Temp °C	E	F	M	A	M	J	X	A	S	O	N	D
Máxima	28	27	25	22	18	15	14	16	18	21	24	27
Mínima	18	18	16	12	9	6	5	7	9	12	14	17

Tabla 1. Temperaturas promedio máximas y mínimas para cada mes.
Fuente. SMN – Base Punta Indio.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS



Mapa 5. Temperaturas medias anuales en Argentina.
Fuente: INTA.

Precipitaciones.

El promedio anual de precipitaciones para el período de estudio es de 875,8 milímetros, siendo los meses más lluviosos enero con 108,7 mm, marzo con 98,8 mm y octubre con 97,7 mm y los más secos junio y julio con 38,8 mm y 37,6 mm respectivamente. Según los valores observados en la siguiente tabla, la estación húmeda corresponde a los meses más cálidos, extendiéndose desde octubre a marzo.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Precipitación media anual (mm)	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
	97,4	116,1	94,8	93,8	67,5	69,3
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
	82,5	68,9	79,2	95,9	94,8	82,3

Tabla 2. Precipitación media anual de Punta Indio para el período 1981-2020. Fuente. SMN – Base Punta Indio.

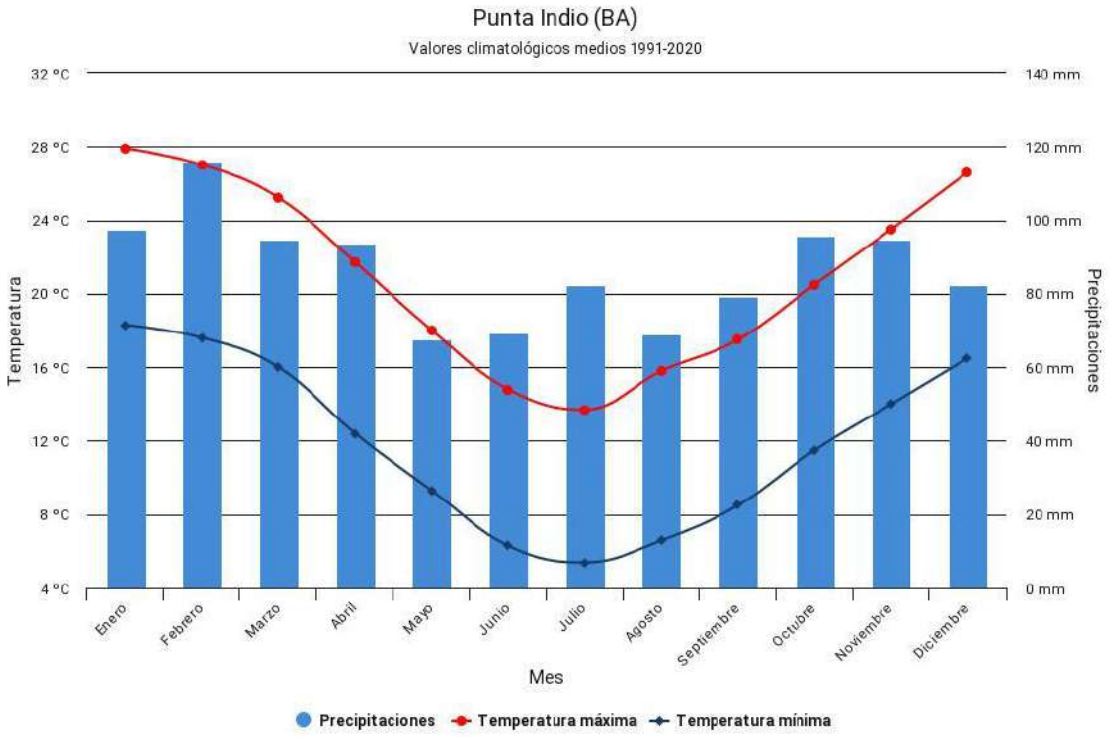


Figura 1. Distribución de precipitaciones y temperaturas para el período 1991-2020. Fuente: SMN – Base Punta Indio.

Vientos.

Los vientos predominantes de la región pueden observarse en la rosa de vientos insertada a continuación. Se aprecian cinco direcciones predominantes, desde los sectores NNE, SSO, siendo la primera la de mayor relevancia.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

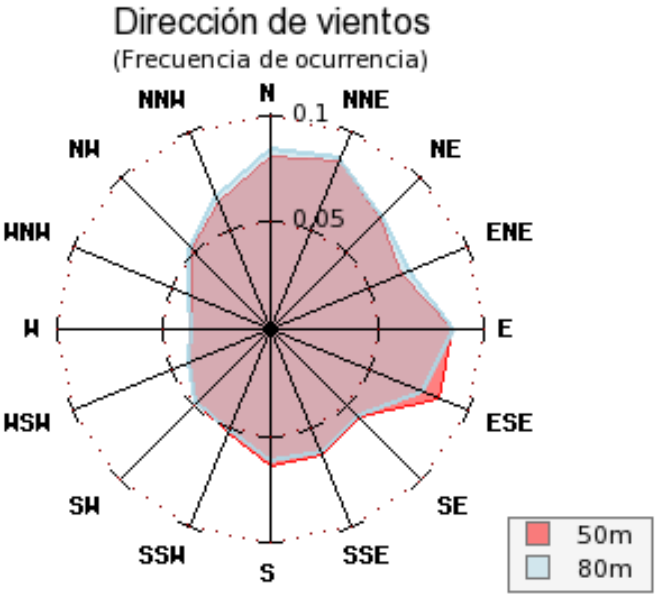


Figura 2. Frecuencia de viento para el área de proyecto.
Fuente. Luz de Tres Picos S.A.

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 no se observan obstáculos que pudieran afectar en este sentido.

3.5.2. GEOLOGÍA

El Área de Proyecto se ubica sobre la región morfoestructural de la Cuenca del Salado. Desde el punto de vista tectónico posee el carácter de una fosa (rift) con fallas de tensión delimitando su configuración. Se trata de un verdadero graben de orientación NW-SE con los limites longitudinales bien definidos.

Según describe Cellone (2019), Su génesis se remonta al Jurásico superior y Cretácico inferior y se la vincula con la generación de un punto triple y posterior absorción de uno de sus brazos durante la apertura del Océano Atlántico Sur (Bracaccini, 1980; Introcaso & Ramos, 1984).

El basamento está representado por dos unidades que consisten por un lado en rocas metamórficas precámbricas intruidas por granitos de la misma edad y por otro en

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

metasedimentitas del Neoproterozoico al Paleozoico inferior. La apertura de la cuenca coincide con la generación de rocas efusivas básicas del Cretácico inferior equivalentes a los basaltos de la Cuenca del Paraná y comprendidos dentro de la Formación Serra Geral (Yrigoyen, 1975).

Sobre el basamento sigue una secuencia de conglomerados, areniscas y pelitas de coloraciones pardo-rojizas intercaladas con rocas volcánicas efusivas con un espesor máximo de 3500 m y comprendidas dentro de la Formación Río Salado.

Inmediatamente por encima, en discordancia angular, se desarrolla la Formación General Belgrano con un espesor máximo de 886 m. La misma está conformada por sedimentitas de tipo capas rojas correspondientes a una etapa de subsidencia coincidente con el desarrollo de un proto-oceano.

La secuencia estratigráfica continua con la depositación en ambientes marino-continentales transicionales de limolitas con pequeñas cantidades de rocas carbonáticas y areniscas con un espesor máximo en el centro de la cuenca de 1190 m. Estos sedimentos pertenecen al Cretácico, son agrupados dentro de la Formación Las Chilcas y representan la primera ingresión marina en la cuenca.

Entre el Eoceno y el Mioceno inferior, durante un estadio regresivo, se depositan sedimentos continentales de capas rojas agrupados dentro de las Formaciones Los Cardos y Olivos (Groeber, 1945). Estas Formaciones, también denominadas “El Rojo” están integradas por arcilitas, limolitas y areniscas de color pardo rojizo a amarillentas. En el centro de la cuenca predominan los componentes gruesos mientras que hacia el borde oriental facies más finas. El origen de los sedimentos que las constituyen es principalmente continental, con componentes eólicos, lagunares y fluviales. La secuencia posee un espesor máximo de unos 800 m en el centro de la cuenca.

Le sucede un nuevo estadio transgresivo durante el Mioceno Medio conocido como “Mar Paranaense”. La Formación Paraná denominada también Paraniano (Frenguelli, 1950), “El Verde” (Groeber, 1945) o Mioceno Verde se extiende por todo el subsuelo de la Cuenca del Salado como producto de dicho evento. Está principalmente constituida por arcilitas gris verdosas, oscuras algo calcáreas con abundantes fósiles marinos, que se

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

intercalan con areniscas cuarzosas en la parte media e inferior de la cuenca (Yrigoyen, 1975).

Sobre la Formación Paraná y en discordancia erosiva se depositan las Arenas Puelches denominadas también Puelchense (Frenguelli, 1950) o Fm. Puelches, formación constituida por arenas cuarzosas, medias y finas, amarillentas a blancas. Su origen es interpretado como fluvial y su edad Pliocena a Pleistocena.

Sobre la Formación Paraná y en discordancia erosiva se depositan las Arenas Puelches denominadas también Puelchense (Frenguelli, 1950) o Formación Puelches, formación constituida por arenas cuarzosas, medias y finas, amarillentas a blancas. Su origen es interpretado como fluvial y su edad Pliocena a Pleistocena.

Por sobre las Arenas Puelches se apoya una unidad que se extiende más allá de los límites de la Cuenca del Salado, abarcando gran parte de la llanura Chaco-Pampeana. Estos depósitos, pertenecientes al Cenozoico tardío y de origen continental, han sido agrupados bajo los términos Pampeano o Sedimentos Pampeanos. En el flanco norte de la Cuenca del Salado los Sedimentos Pampeanos poseen una edad que va del Plioceno tardío al Pleistoceno tardío (Zarate, 2005). Riggi *et al*. (1986) identifican para este sector a las formaciones Ensenada y Buenos Aires, que tendrían una correspondencia con las unidades crono-estratigráficas del Ensenadense y Bonaerense. Según estos autores la primera se compone de limos arcillo-arenosos y arcillas limo arenosas de origen eólico, de aspecto compacto, con tramos afectados por edafizacion y sectores con nódulos y otras acumulaciones calcáreas. Por otra parte, la Formación Buenos Aires presenta litología similar a la anterior, aunque con la presencia de tosca con morfologías variadas. La depositacion de esta última sería principalmente eolica.

Los depósitos más recientes corresponden a los Sedimentos Postpampeanos, denominación bajo la cual se han agrupado una gran variedad de sedimentos depositados con posterioridad a los Sedimentos Pampeanos y en algunos casos también de manera sincrónica. Comprende tanto a depósitos marinos como continentales que van del Pleistoceno tardío al Holoceno. Los primeros de estos fueron depositados a partir de las transgresiones del Cuaternario y se expresan morfológicamente como planicies costeras a lo largo del litoral del Río de la Plata y el

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

litoral marino adyacente. En el caso de los segundos, corresponden a depósitos fluviales y eólicos del Pleistoceno tardío - Holoceno (Zarate, 2005).

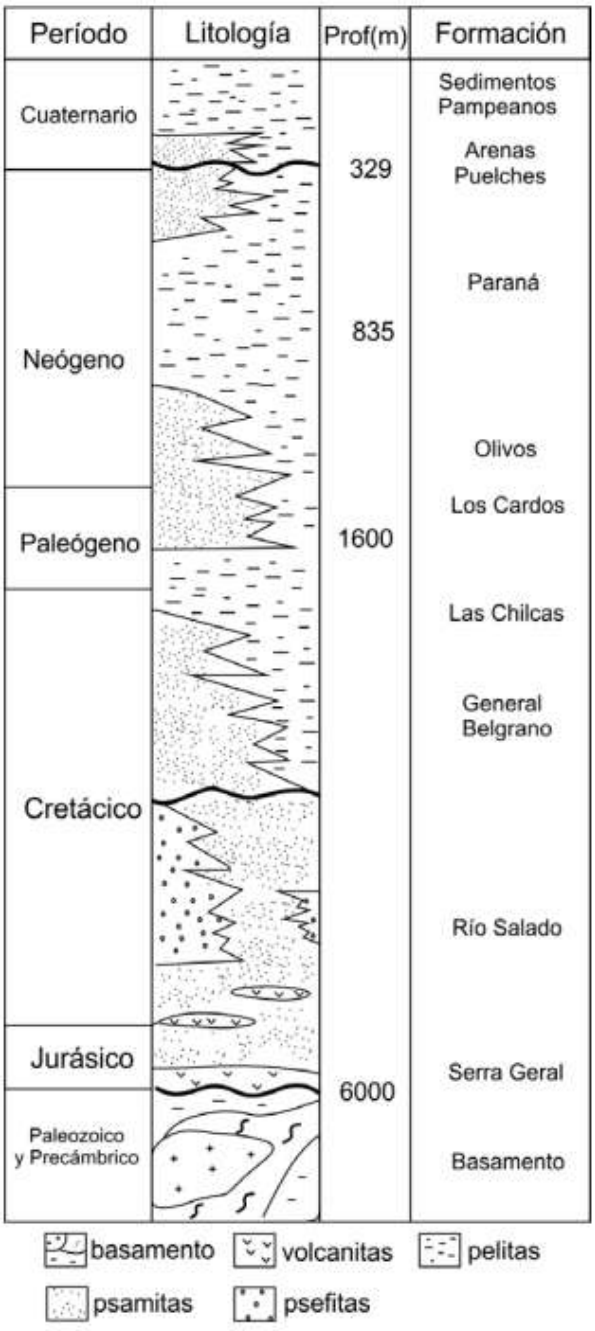


Figura 3. Columna estratigráfica de la Cuenca del Salado.
Fuente. Cellone, 2019.

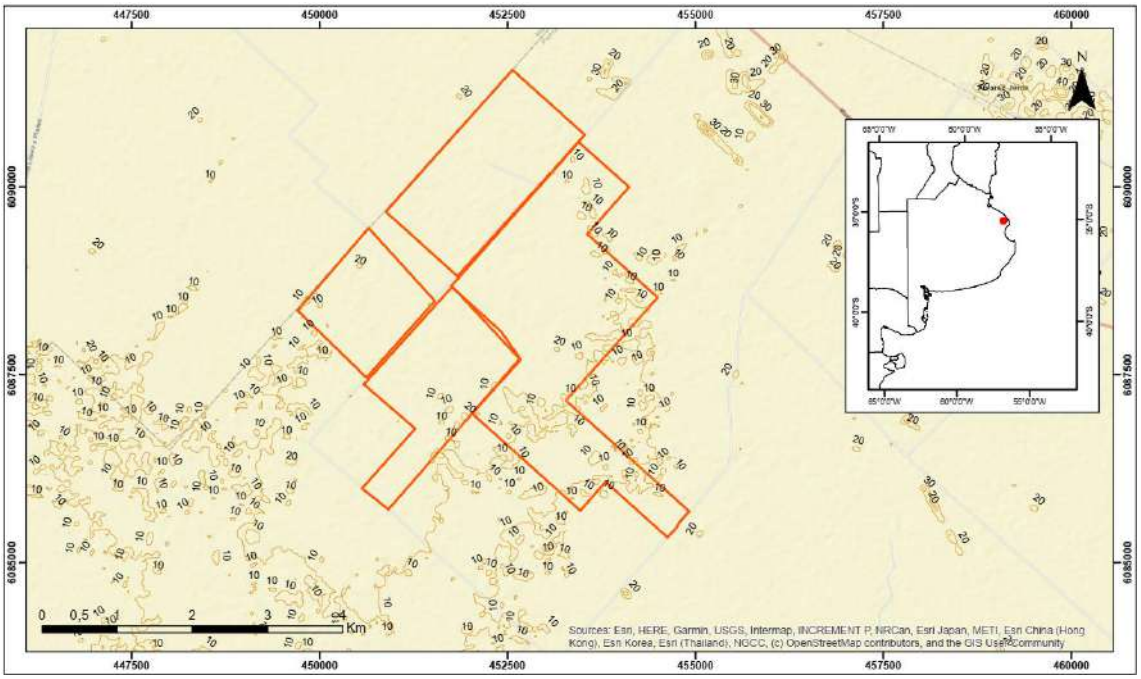
IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

3.5.3. GEOMORFOLOGÍA

La Provincia de Buenos Aires ha sido subdividida por distintos autores en diferentes regiones en base a sus características geomorfológicas, edáficas y en base a sus comunidades vegetales. Existe un cierto consenso desde los trabajos pioneros de Frenguelli (1940) y Frenguelli (1950) en los límites y denominaciones de estas regiones naturales de la provincia, con ligeras variaciones según el autor considerado (Cabrera, 1968, INTA, 1989, Solbrig & Morello, 1997).

Dentro de estas regiones, el área de estudio se ubica en la denominada Pampa ondulada. Se trata de una llanura loéssica con suaves ondulaciones ocasionadas por una red de drenaje relativamente abundante e incluye el noreste de la provincia de Buenos Aires que desagua hacia el Río Paraná y el Río de la Plata y en parte hacia los ríos Samborombón y Salado. Dentro de la Pampa ondulada ya Frenguelli (1950) reconocía dos unidades de paisaje diferentes, las cuales fueron definidas como Llanura Alta y Llanura Baja, definidas en base a sus posiciones relativas.



Mapa 6. Topografía del área de proyecto.
Fuente. Elaboración propia a partir de datos del IGN.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Imagen 7. Relieve plano del Área de Proyecto.

3.5.4. EDAFOLOGÍA

A nivel regional se desarrollan suelos del orden de los Vertisoles. En el entorno cercano al área de proyecto pueden distinguirse suelos del suborden de Cromudertes típico. Son suelos con drenaje deficiente, y textura arcillo limosa. Alcalinidad no sódica.

Según la hoja 3557-27-I “Verónica” del INTA el principal suelo existente en la zona pertenece a la Series Verónica y Vieytes.

Series Vieytes. Es un suelo profundo, de aptitud ganadera, que se encuentra en los planos llanos del divorcio entre la margen izquierda del río Samboronbóm y los arroyos que vierten sus aguas directamente al Río de La Plata, en microdepresiones de la "Subregión Geomorfológica Llanura Marina del Río Samborombóm", pobremente drenado, evolucionado sobre sedimentos limosos fluvio lacustres y el Finipampeano (Tricart), con fuerte alcalinidad después de los 11 cm. de profundidad, levemente salino desde los 52 cm., con pendientes de 0 a 0.5 %.

El perfil típico de suelo se presenta en la siguiente tabla.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

A	0-11 cm; pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo; pardo grisáceo (10YR 5/2) en seco; arcillo limosa; bloques subangulares medios, fuertes que rompe a bloques medios; duro; firme; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; abundantes concreciones de Hierro-Manganeso; moteados comunes, medios y precisos; raíces abundantes; límite inferior claro, suave.
Btssn1	11-52 cm; negro (7,5YR 2/0) en húmedo; gris oscuro (10YR 4/1) en seco; arcillosa; columnar, gruesa y fuertes que rompe a prismas compuestos, regulares, fuertes; extremadamente duro; firme; muy plástico, muy adhesivo; abundantes concreciones de Hierro-Manganeso; abundantes “Clayskins”; abundantes “Clayhumus”, abundantes “Slickensides”; moteados comunes, medios y precisos; raíces escasas; límite inferior claro, suave.
Btssn2	52-80 cm; pardo (7,5YR 4/4) en húmedo; gris rosado (7,5YR 6/2) en seco; arcilloso; prismas regulares compuestos, medios y fuertes que rompe a bloques finos y fuertes; extremadamente duro; muy firme; muy plástico, muy adhesivo; abundantes concreciones de Hierro-Manganeso; escasas concreciones de Carbonato de Calcio; abundantes “Clayskins”; muy abundantes “Slickensides”; límite inferior abrupto y ondulado.
BCckn	80-150 cm; pardo fuerte (7,5YR 5/6) en húmedo; pardo claro (7,5YR 6/4) en seco; arcilloso; bloques subangulares irregulares que rompe a bloques finos y débiles; duro; ligeramente firme; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; abundantes concreciones de Hierro-Manganeso y Carbonato de Calcio; escasos “Clayskins” y “Slickensides”; límite inferior gradual y suave.
Cn	150-172 cm; pardo claro (7,5YR 6/4) en húmedo; gris rosado (7,5YR 7/2) en seco; arcillo limoso; escasas concreciones de Hierro–Manganeso y Carbonato de Calcio

Tabla 3. Perfil típico de la serie Vieytes.
Fuente. Carta de suelos de la Prov. de Buenos Aires. INTA.

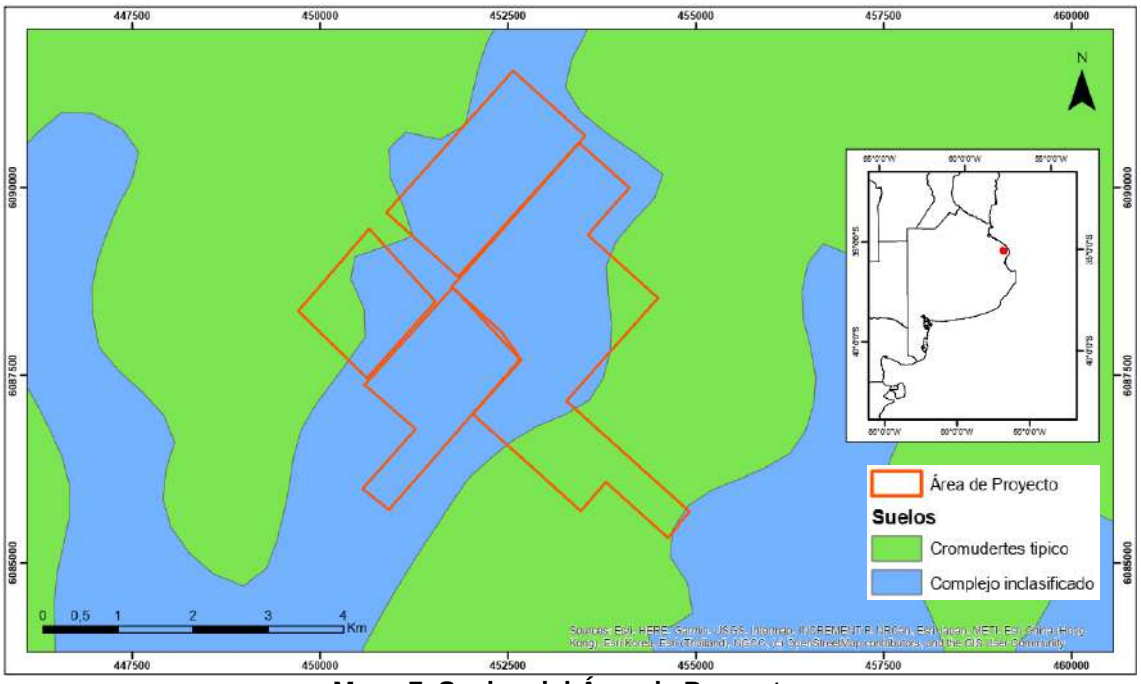
Series Verónica. Es un suelo profundo, con aptitud agrícola-ganadera, ubicado en las planicies llanas con micro-relieve “gilgai “, en posición más elevada de la Subregión Geomorfológica Llanura Marina del Río Samborombón, algo imperfectamente drenado, evolucionado sobre sedimentos fluvio lacustres y el Finipampeano (notación geomorfológica Tricart), no alcalino, no salino, con pendientes de 0,5 a 1,0 %.

A	0-12 cm; pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo; pardo grisáceo (10YR 4/2) en seco; arcillo limoso; bloques subangulares, medios, moderados; duro; friable; ligeramente plástico; ligeramente adhesivo; moteados escasos, finos y débiles; raíces abundantes; límite inferior abrupto, suave.
Btss	12-84 cm; negro (7,5YR 2/0) en húmedo; gris muy oscuro (10YR 3/1) en seco; arcilloso; prismas compuestos irregulares medios, gruesos y fuertes; extremadamente duro; muy firme; muy plástico, muy adhesivo; “Clayskins” comunes; “Clayhumus” abundantes; “Slickensides” abundantes; moteados escasos finos y débiles; raíces comunes; límite inferior gradual, ondulado.
BCsskn	84-166 cm; pardo oscuro (7,5YR 4/4) en húmedo; gris rosado (7,5YR 7/2) en seco; arcilloso; bloques subangulares medios, moderados; duro; firme; plástico, adhesivo; concreciones de hierro-manganeso y calcio abundantes; "Clayskins" y "Clayhumus" comunes; "Slikensides" abundantes; moteados comunes, medios y precisos; raíces escasas; débil reacción a los carbonatos libres en la masa; límite inferior claro y suave
Cn	166-195 a más cm; pardo (7,5YR 5/4) en húmedo, pardo claro (7,5YR 6/4) en seco; arcillo limoso; sin estructura definida; ligeramente firme; ligeramente plástico y ligeramente adhesivo; escasas concreciones de hierro-manganeso y calcio; moteados escasos, finos y débiles

Tabla 4. Perfil típico de la serie Vieytes.
Fuente. Carta de suelos de la Prov. de Buenos Aires. INTA.

IF-2023-24867275-GDEBA-AGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS



Mapa 7. Suelos del Área de Proyecto.
Fuente. Elaboración propia a partir de base de datos del INTA.

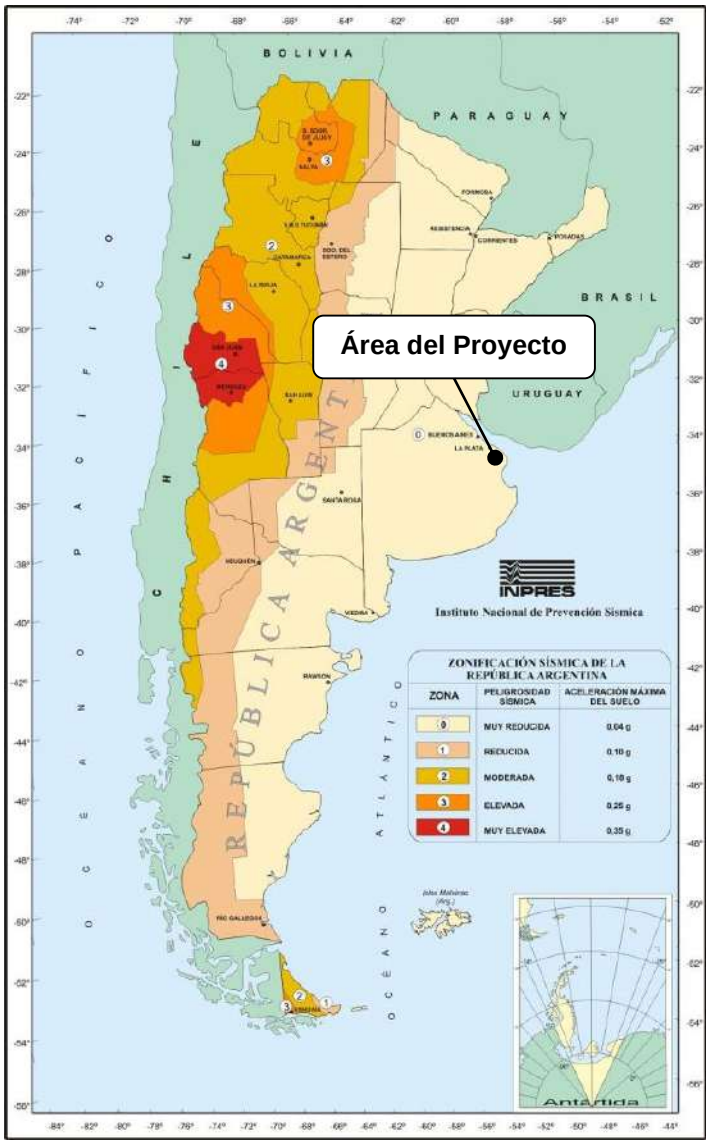
Imagen 8. Vista perfil de suelo de zona.

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.**

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS



Mapa 8. Zonificación sísmica
Fuente. Instituto Nacional de Prevención Sísmica.

3.5.6. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES

El área del Proyecto se encuentra localizada en la Cuenca de Desagüe al Río de la Plata al Sur del Rio Samborombón. Este grupo de cuencas se encuentran ubicadas en el noreste de la Provincia de Buenos Aires.

La forman una serie de arroyos que desaguan todos al Río de la Plata y en su límite sur el Río Samborombón atraviesa el área en sentido paralelo a la costa. La superficie que abarcan estas cuencas es de aproximadamente 11.531 km^2.

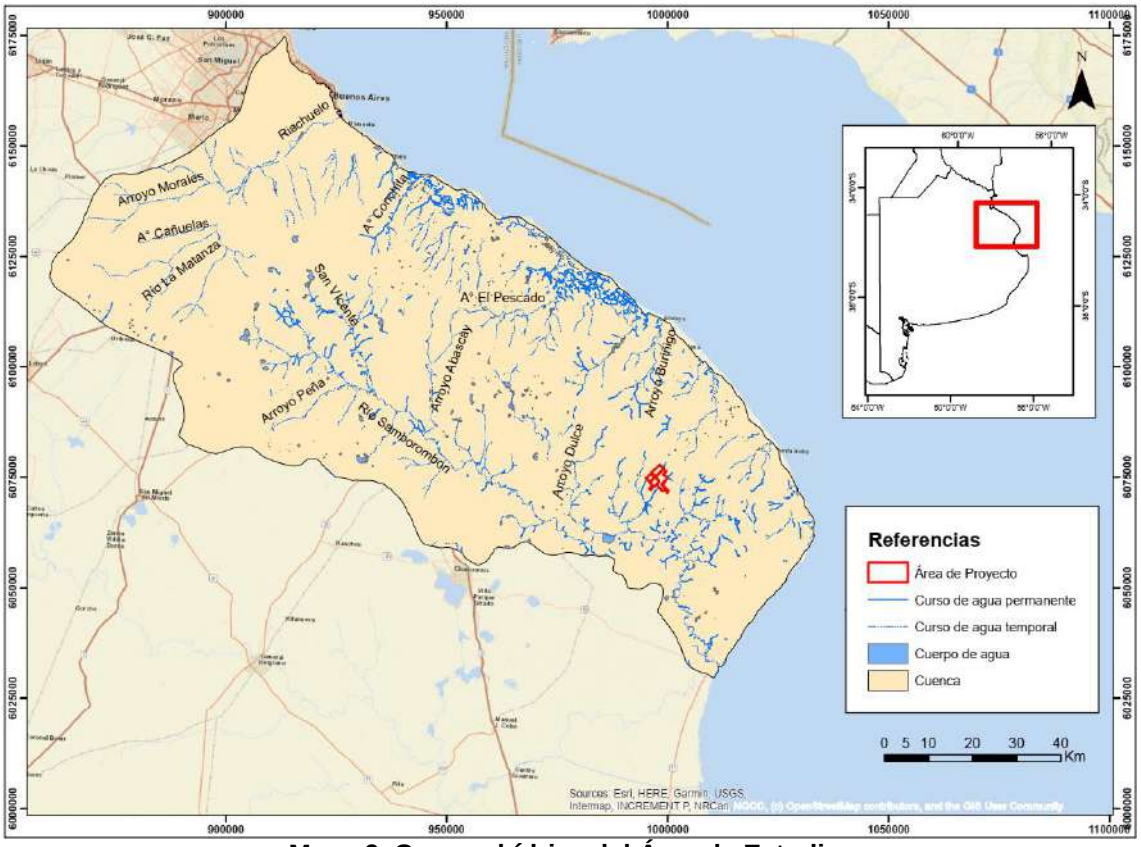
IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Limita al noroeste con la cuenca de arroyos del NE de Buenos Aires, al oeste y sur con la cuenca del Río Salado de Buenos Aires y todo el borde este y sudeste corresponde a las costas del Río de la Plata.

La hidrografía del área es típica de la llanura ondulada, con cursos de agua cortos que drenan hacia el río de la Plata, excepto el río Samborombón que desemboca en la bahía de igual nombre.

Localmente el área de Proyecto se encuentra atravesado por un curso temporal con orientación general NNE-SSW que funciona como tributario del Río Samborombon, el cual corre 10 km al sur del Área de Proyecto, a 34 km de la desembocadura en la Bahía homónima. La escasa pendiente del área se traduce en la existencia de sectores inundables y formación de cuerpos temporales de agua.



Mapa 9. Cuenca hídrica del Área de Estudio.
Fuente. Elaboración Propia.

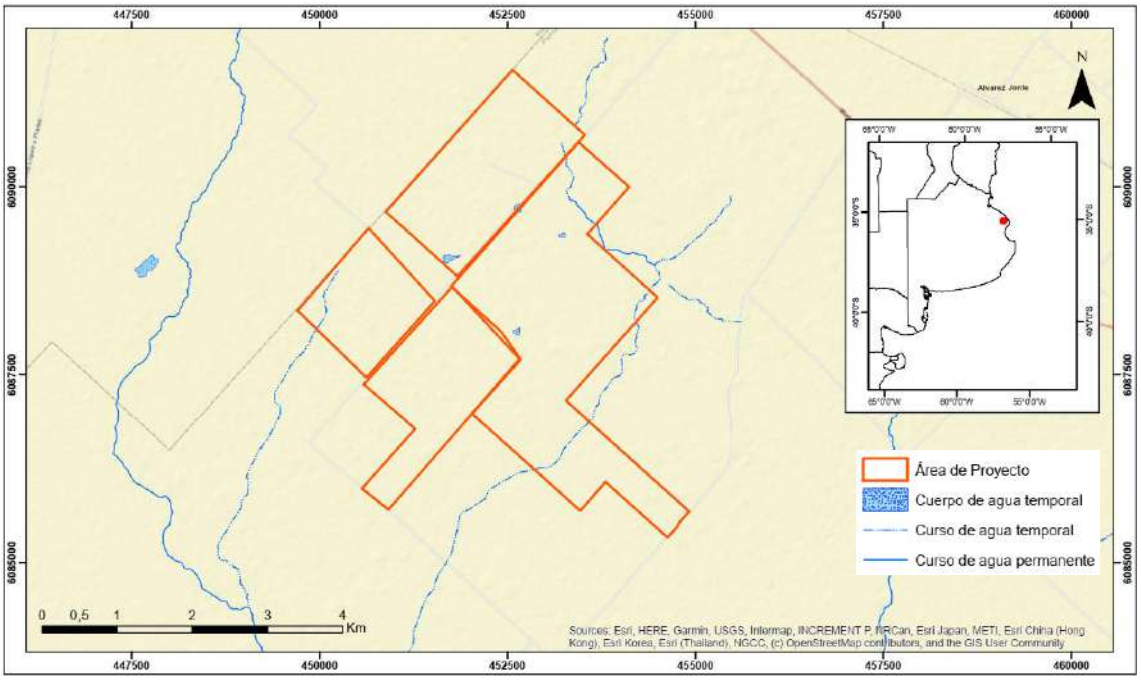
El Río Samborombón nace en el partido de San Vicente desaguando dos lagunas que se encuentran a medio camino entre las localidades de Cañuelas y San Vicente. El Río

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

presenta numerosos meandros para llegar a la bahía de Samborombón luego de permanecer en dirección noroeste-sudeste, muy próxima a la desembocadura del Río Salado. Es un típico río de llanura que recorre cerca de 100 km atravesando terreno levemente ondulado; presenta muy poco caudal, que aumenta en época de lluvias. Sus principales afluentes son los arroyos El Portugués, San Vicente, Abascay, Dulce, Las Horquetas y Todos los Santos.

Imagen 9. Arroyo temporal en el área del proyecto.



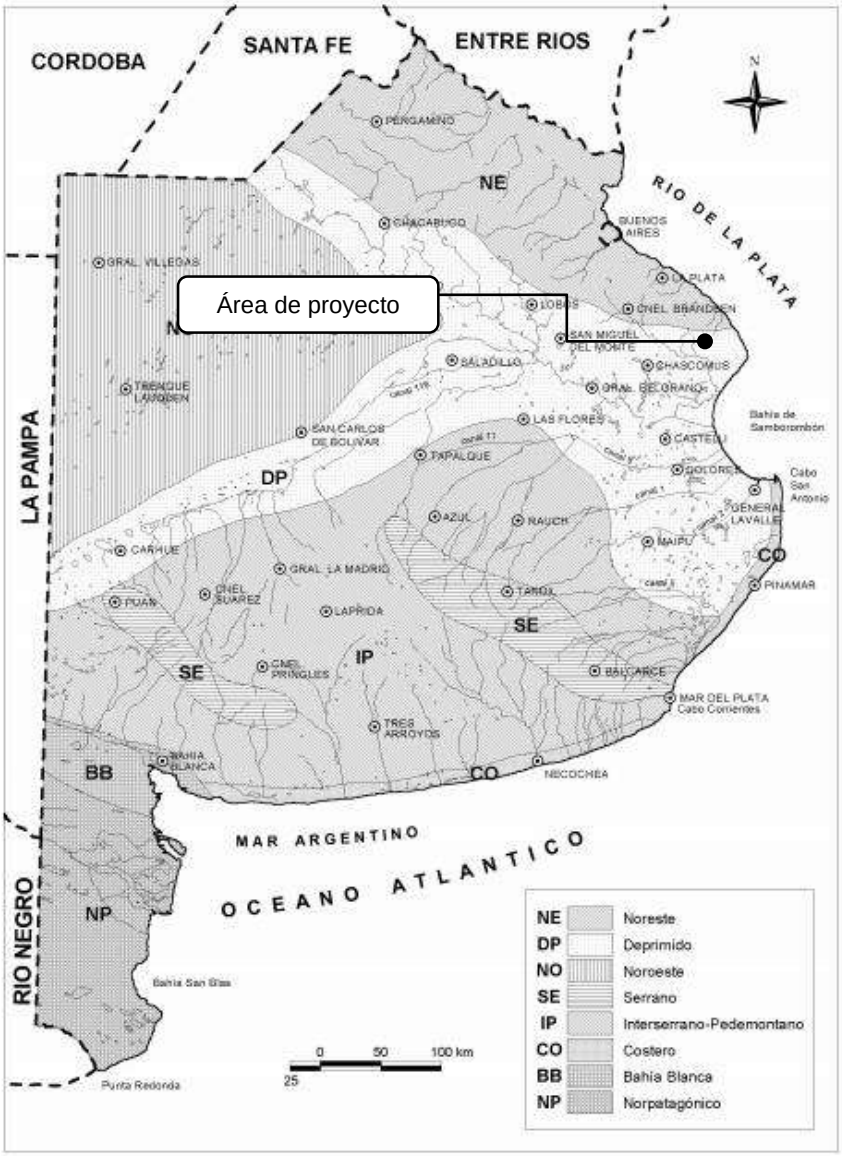
Mapa 10. Hidrología del área de proyecto.
Fuente. Elaboración propia.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

3.5.7. RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRANEOS

Según Auge (2004), el Área de Proyecto se encuentra dentro de la región hidrogeológica Noreste. Comprende la región ubicada en el sector NE de la Provincia de Buenos Aires, con límites: al NO la Provincia de Santa Fe; al NE y SE los ríos Paraná y de la Plata, respectivamente y al SO la divisoria entre las cuencas hidrogeográficas del Plata y del Salado. Es el ambiente más propicio de la provincia. Pues a la abundancia de agua superficial dulce se agregan la calidad y disponibilidad de agua subterránea, la aptitud de los suelos y el clima y la favorable condición morfológica.



Mapa 11. Ambientes hidrogeológicos de la Prov. De Buenos Aires. Fuente. Auge. 2004.

Los acuíferos existentes son los que se mencionan a continuación.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

- Post-pampeano: Constituye la sección estratigráfica más moderna de la región y está formado por sedimentos de origen fluvial, marino y lacustre, en los que predomina la granometría fina (limo, arcilla y arenas finas). La granometría pelítica y el origen marino, hacen que el agua subterránea del Postpampeano sea de elevada salinidad (3 a 10 g/l) y con frecuencia sulfatada, debido a la oxidación de los sulfuros metálicos formados en los ambientes reductores donde se acumuló.

  También se caracteriza por su baja productividad lo que, junto con su elevada salinidad, hacen que el agua prácticamente no sea utilizada.
  Una excepción al comportamiento señalado son los cordones que conchilla que, paralelos a la costa del Río de la Plata, se extienden al SE de la ciudad de la Plata. La elevada permeabilidad de la conchilla favorece la infiltración de la lluvia y de las crecidad del Río de la Plata, constituyendo la única fuente de provisión segura de agua para los pobladores rurales, con salinidades menores a 2 g/l.
  Dado que los cordones prácticamente afloran, carecen de protección natural y por ende los acuíferos libres asociados, son muy vulnerables a la contaminación.

- Pampeano: El Loess Pampeano (Frenguelli, 1955), está formado por limos arenosos y arcillosos, castaños y pardos de origen eólico, con intercalaciones de tosca, que subyacen a la cubierta superficial edafizada en la mayor parte del ámbito considerado y a los Sedimentos Postpampeanos, donde estos se presentan. Los Sedimentos Pampeanos contienen al Acuífero Pampeano, que es uno de los más utilizados en la Llanura Chacopampeana para consumo humano, ganadero e industrial y para riego. En la sección superior del Pampeano se emplaza la capa freática, mientras que, con el aumento de la profundidad, es frecuente la presencia de capas semiconfinadas normalmente por debajo de los 50 m. El espesor del Pampeano varía entre 120 m en Colón (extremo NO del ámbito estudiado) y 0 m en las cuencas inferiores de los ríos Luján, Reconquista y Matanza y en el Delta, debido a que fue eliminado por erosión fluvial. La mayor parte del ambiente considerado posee concentraciones menores de 1 g/l; algunos sectores más reducidos presentan tenores entre 1 y 2 g/l, mientras que los que registran más de 2 g/l, se restringen a la costa del Río de la Plata. En este ambiente se emplea al Acuífero Pampeano para consumo doméstico rural, para el ganado y para consumo doméstico periurbano, en aquellos sitios que no

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

cuentan con servicio de agua potable. En lo referente al riego, en las regiones donde se lo practica en forma complementaria, (centro y NO) suele captarse al Pampeano mediante pozos de hasta 20" de diámetro, sin entubar (debido a la estabilidad del loess), con caudales de hasta 120 m^3/h (San Antonio de Areco, Arrecifes, Pergamino). El agua en general es más dura que la del Acuífero Puelche subyacente, pero no genera daños a los cultivos ni al suelo, pues sólo se riega durante cortos períodos en verano. En la región donde se practica agricultura intensiva (hortalizas, flores y frutales) generalmente se lo capta junto con el Puelche, mediante pozos sin encamisar, que penetran pocos metros (menos de 10) en las Arenas Puelches subyacentes. En estas comarcas (San Pedro; Baradero, Escobar, Conurbano de Buenos Aires, La Plata), normalmente se riega de octubre a marzo con extracciones significativas, como sucede en el cinturón verde que rodea a La Plata, donde para regar 20.000 ha de hortalizas y flores, se emplean alrededor de 110 hm^3/año de agua exclusivamente subterránea, proveniente en un 30% del Pampeano y en un 70% del Puelche (Auge, 1997). La explotación se efectúa mediante unos 4.000 pozos, constituyendo esta actividad el mayor consumidor de agua de la región. Le sigue el consumo humano, con unos 100 hm^3/a de los cuales aproximadamente la mitad es de origen subterráneo, proveniente del Acuífero Puelche y el resto del Río de la Plata. Donde se emplea únicamente el Acuífero Pampeano es en las zonas suburbana y rural, que no poseen servicio de agua potable, con un insumo de unos 2,6 hm^3/a. En el Conurbano de Buenos Aires se utilizan unos 355 hm^3/a de agua subterránea para abastecimiento humano, con una participación de alrededor del 30% del Acuífero Pampeano y unos 120 hm^3/a para riego, con un porcentaje similar. La industria emplea 300 hm^3/a de agua subterránea proveniente del Puelche. Considerando todos los usos, la distribución en el Conurbano es: 62% de agua subterránea y 38% de agua superficial (Auge, 2000). El Acuífero Pampeano se recarga por la infiltración de la lluvia y constituye la vía para la transferencia hidráulica hacia el Puelche subyacente. A partir de balances hídricos edáficos seriados, para un lapso de 84 años consecutivos en La Plata (Auge, 1997), concluye en que la evapotranspiración potencial es prácticamente igual a la real, lo que indica que no hay deficiencia de agua. Considerando el mismo lapso y con un balance global estima que la evapotranspiración es del 71%, la infiltración del 24% y la escorrentía del 5%, todas respecto a la lluvia.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

- Arenas Puelches: También conocidas como Formación Puelches, subyacen al Pampeano en todo el NE de la Provincia de Buenos Aires, donde ocupan 83.000 km^2 (Auge, 1986), ingresando por el N en las vecinas de Santa Fe y Entre Ríos. Están formadas por "arenas cuarzosas, francas, sueltas, medianas y finas, de color amarillento a blanquecino, algo micáceas, tornándose arcillosas hacia la Cuenca del Salado y la Bahía Samborombón" (Auge y Hernandez 1984). Contienen al acuífero más explotado del país pues de él se abastecen gran parte del Conurbano y otras ciudades importantes como La Plata, Zárate, Campana, Baradero, San Nicolás, Arrecifes, Pergamino, Luján, etc. Las Arenas Puelches se extienden al SO del Río Salado, para engranar lateralmente con arcilitas arenosas y yesíferas del Araucano, que contiene agua con elevada salinidad, siguiendo una línea que pasa entre Junín y Lincoln, 9 de Julio y Bragado, Saladillo y Gral. Alvear, Las Flores y Gral. Alberdi y entre Dolores y Rauch. Dentro de la Provincia de Buenos Aires, las Arenas Puelches tienen un volumen de 2,8 x 10^{-6} hm^3, de los que alrededor de 560.000 hm^3 son de agua recuperable (Auge y Hernandez 1984). Ya se mencionó al tratar el Pampeano, que el Acuífero Puelche es ampliamente empleado para riego, consumo humano, ganadero e industrial. En la zona flori-hortícola de La Plata se extraen unos 75 hm^3 para regar 20.000 hectáreas durante 6 meses al año. Para el abastecimiento de la ciudad se utilizan otros 50 hm^3/a, mientras que la industria emplea sólo 1,5 hm^3/a. En el Conurbano de Buenos Aires se extraen alrededor de 255 hm3/a para consumo humano, 300 para la industria y 85 hm^3/a para riego (Auge 2000). El Puelche se recarga a partir del Pampeano mediante filtración vertical descendente a través de capas de baja permeabilidad, en los sitios donde este último tiene mayor potencial hidráulico y, se descarga en el Pampeano, donde se invierten los potenciales hidráulicos (Auge, 1986). La productividad más frecuente del Acuífero Puelche varía entre 30 y 150 m^3/h y la profundidad de su techo entre 15 y 120 m en San Pedro y Colón respectivamente, mientras que el espesor oscila entre 10 m (Zárate) y 50 m (San Nicolás). Las unidades hidrogeológicas que subyacen a las Arenas Puelches (formaciones Paraná y Olivos) poseen aguas con elevados tenores salinos, generalmente superiores a 5 g/l, por lo que, a la sección superior arcillosa de la Formación Paraná, se la considera el sustrato de aquellas aprovechables para los usos corrientes. La Cuenca Inferior del Río Matanza constituye una excepción al comportamiento

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

hidroquímico general, pues allí una capa productiva contenida en la Formación Paraná tiene unos 3 g/l de salinidad total, frente a los 20 g/l que registra el Puelche.

- Basamento Hidrológico: Se agrupa bajo esta denominación a toda roca carente, desde un punto de vista práctico, de porosidad y permeabilidad intergranulares, por lo que constituye el zócalo impermeable donde se asienta la secuencia hidrogeológica. En La Plata se lo ubicó a 486 m de profundidad, compuesto por rocas gnéisicas similares a las que forman las Sierras de Tandil; en Buenos Aires se emplaza a profundidades algo menores (334 m en el Puente Pueyrredón, 291 en el Jardín Zoológico) y a 247 m en Olivos, mientras que se manifiesta aflorando en la Isla Martín García. Hacia la Cuenca del Salado el basamento se profundiza marcadamente, debido al desplazamiento producido por fallas escalonadas. Por ello en Cañuelas, no fue alcanzado por una perforación de 717 m de profundidad.

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
0-10	La Plata	Holocena	Conchillas en cordones	Acuífero libre discontinuo Salinidad (1-5 g/l)	Rural y ganadero
0-25	Querandí	Holocena	Arcillas y arenas muy finas, marinas	Acuitardo a pobremente acuífero. Salinidad (5-19 g/l)	
0-5	Luján	Holocena	Limos arcillo-arenosos, fluviales	Acuitardo a pobremente acuífero. Salinidad (2-10 g/l)	
0-120	Pampeano	Pleistoceno	Limos arenosos y arcillosos con tosca, eólicos + fluviales	Acuíf libre; en prof. pasa a semiconf. Moderada prod. Salin. (0,5-2 g/l)	Urbano, rural, riego complem. ganadero e industrial
10 – 50	Arenas Puelches	Plio-Pleistocena	Arenas sueltas, finas y medianas, fluviales	Acuíf. semiconfinado de media a alta prod. (30-150 m3/h). Salin. < 2 g/l)	Urbano, rural, riego intensivo y complem. ganadero e industrial
50 – 200	Paraná	Miocena superior	Arcillas y arenas c/fósiles marinos	Acuícludo en la secc sup. Salin. > 5 g/l. Excepc. 3 g/l. Acuífero de alta prod. en la secc. inf	Industrial restringido

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Espesor	Formación	Edad	Litología	Comportamiento hidrogeológico	Usos
100 - 300	Olivos	Miocena inferior	Areniscas y arcilitas/yeso y anhidrita, lacustre - fluviales	Acuif. confinado de baja productividad. Salin. > 10 g/l	
	Basamento Cristalino	Proterozoica	Genises, milonitas, granitos	Acuífugo, medio discont. Base impperm. sección hidrogeológica	

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

3.6. MEDIO BIOLÓGICO

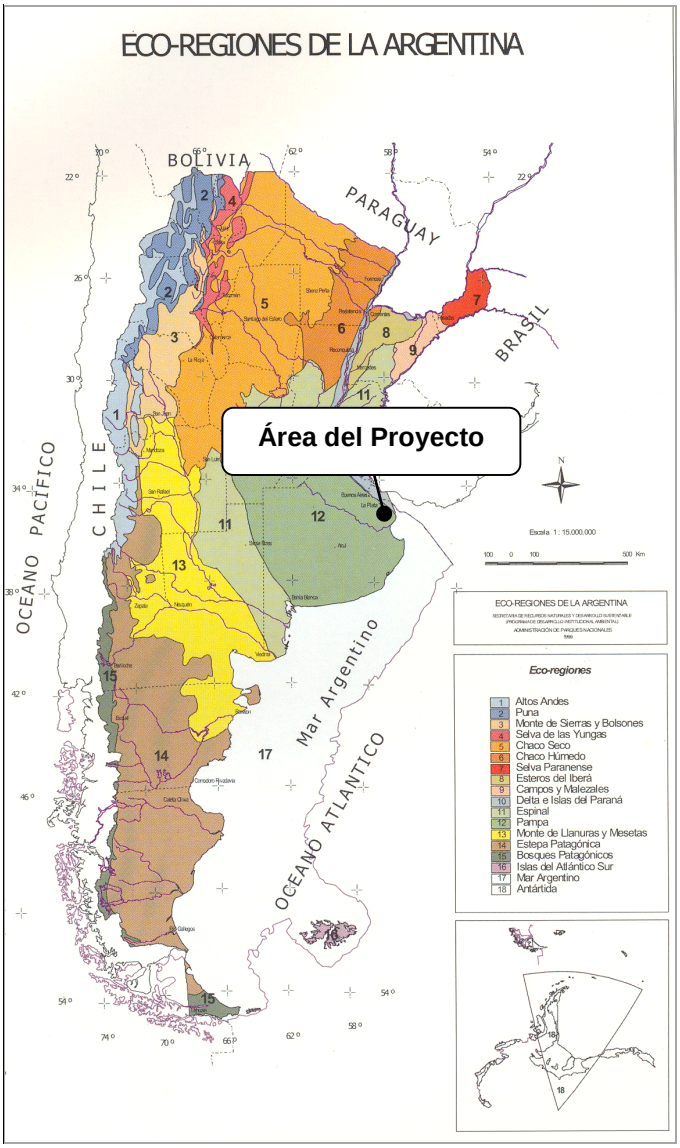
El entorno biótico característico corresponde a la Provincia Pampeana; la cual está incluida en el Dominio Chaqueño (Cabrera, 1976), en la Ecoregión Pampa. La fisionomía vegetal de la pampa es dominada por la estepa o seudoestepa de gramíneas. También praderas de gramíneas, estepas sammófilas, estepas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

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

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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS



Mapa 12. Eco-regiones
Fuente: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

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. Dentro de la Provincia Pampena, el área de proyecto se sitúa en el distrito pampeano oriental. Se extiende este distrito por el norte y este de Buenos Aires, hasta Tandil y Mar del Plata. Su límite austral lo forman las cadenas de sierras que nacen en el cabo Corrientes y llegan hasta el oeste de Olavarría.

La comunidad clima es el flechillar de *Piptochaetium montevidense, Stipa neesiana y Bothiochloa lagurioides,* asociación totalmente alterada o destruida por la ganadería y

IF-2023-45077275-GDEBA-DGAMAMGP
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

la agricultura, de la cual sólo quedan escasos relictos, probablemente modificados. Otros pastos muy frecuentes son *Aristide murina, Stipa papposa, Piptochaetium bicolor, Briza brizoides, Melica brasiliana, Danthonia montevidensis, Stipa charruena, Poe bonariensis, Agrostis montevidensis,* etc. Los arbustos y hierbas no graminiformes son los mismos que en el flechillar del Distrito Uruguayense. Además, hay numerosas especies exóticas introducidas que, con frecuencia, rivalizan en abundancia con los elementos indígenas, como los tréboles de carretilla *(Medicago polymorpha, Medicago minima),* el cardo *(Cardnus acanthoides),* el cardo de castilla *(Cynara cardunculus), la* avena silvestre (*Avena barbata), Hypochoeris radicata, Poe annua, Briza minor,* etc.

Las comunidades edáficas son muy numerosas, especialmente en el borde nordeste del Distrito donde la influencia del Delta *y* del Río de la Plata determinan una gran variedad de nichos ecológicos diferentes. En los albardones del Delta y de la ribera platense, hasta Punta Lara, existen selvas marginales higrófilas similares a las mencionadas en el Distrito Uruguayense. También son frecuentes los bosques rerófilos a lo largo de las barrancas del Paraná y de los bancos de conchilla *y* médanos muertos próximo al río de la Plata *y* al Océano Atlántico. El bosque de algarrobo parece haber llegado hasta las inmediaciones de la Capital Federal y todavía quedan relictos en las barrancas próximas a Lima, a Zárate y otros puntos. Al sur de Buenos Aires predomina el talar de *Celtis spinosa* que llega hasta Chascomus, se hace muy amplio en General Madariaga y parece terminar cerca de Mar del Plata. Con el tala crecen la sombra de toro (*Jodina rhombifolia*), el coronillo (*Scutia buxifolia*), el incienso *(Schinus longifolia),* el sauco *(Sambucus australis),* el espinillo *(Acacia caven), Fagara hyenralis y* alguna otra especie. Como elementos arbustivos característicos pueden citarse *Cassia corymbosa, Cestrum corymbosum, Colletia spinosissima, Acacia bonariensis y* algunos más.

Las comunidades hidrófilas son muy numerosas: juncales de *Scirpus californicus* en lagunas y orillas de ríos: totorales *de Typha sps.* también en pantanos; pajonales de espadaña *(Zizaniopsis bonariensis)* en suelos anegadizos; duraznillales de *Solanum malacoxylon,* también en suelos inundables; pajonales de paja colorada *(Paspalum quadrifarium)* en campos húmedos, muy extensos en la depresión del río Salado; pajonales de cortadera *(Scirpus giganteus)* en suelos pantanosos del Delta y de la ribera platense; etc. En suelos salobres hay praderas de pasto salado *(Distichlis spicata);* hunquillares de Juncus acutus; espartillales de *Spartina densiflora,* en cangrejales; etc. En los ríos y lagunas aparecen camalotales flotantes con gramíneas y potenderiáceas,

IF-2023-245072275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

o bien están cubiertos por la pequeña teridófita flotante *Azolla filiculoides.* En las dunas, por último, aparecen diversas comunidades sammófilas con predominio de *Spartina ciliata***,** de *Panicum racemosum* o de *Adesmia incana***.**

Debajo se describen en forma de tabla las especies con potencialidad de ser observadas en las áreas de estudio, además se indica el estado de conservación según el Anexo I de la Resolución 84/2010 - Lista Roja Preliminar de las Plantas Endémicas de la Argentina (www.lista-planear.org).

Estrato herbáceo

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría Anexo I Res 84/2010
Asteraceae	*Achillea millefolium*	Milhojas	Sin estatus
Asteraceae	*Achyrocline satureioides*	Marcela macho	Sin estatus
Asteraceae	*Acmella decumbens*	Nim nim	Sin estatus
Fabaceae	*Adesmia muricata*	Alverjilla amarilla	Sin estatus
Scrophulariaceae	*Agalinis genistifolia*	-	Sin estatus
Poaceae	*Agropyron sp*	Pastura	Sin estatus
Poaceae	*Agrostis platensis*	-	Sin estatus
Asteraceae	*Ambrosia tenuifolia*	Altamisa	Sin estatus
Ciperáceas	*Androtrichum trigynum*	-	Sin estatus
Asteraceae	*Anthemis cotula*	Manzanilla cimarrona	Sin estatus
Poaceae	*Aristida spegazzinii*	Saetilla	Sin estatus
Asclepiadácea	*Asclepias mellodora*	Yerba de la víbora	Sin estatus
Poaceae	*Avena sativa*	Avena	Sin estatus
Azollaceae	*Azolla filiculoides*	Helechito de agua	Sin estatus
Asteraceae	*Baccharis artemisioides*	Romerillo blanco	Sin estatus
Asteraceae	*Baccharis articulata*	Carqueja	Sin estatus
Asteraceae	*Baccharis juncea*	Suncho	Sin estatus
Asteraceae	*Baccharis salicifolia*	Chilca	Sin estatus
Asteraceae	*Baccharis ulicina*	Yerba de la oveja	Sin estatus
Plantaginaceae	*Bacopa monnieri*	Bocapa enana	Sin estatus
Poaceae	*Briza brizoides*	Festuca	Sin estatus
Poaceae	*Bromus brevis*	Cebadilla pampeana	Sin estatus
Fabaceae	*Caesalpinia gilliesii*	Barba de chivo	Sin estatus
Caliceraceae	*Calycera crassifolia*	Calicera	Sin estatus
Asteraceae	*Carduus acanthoides*	Cardo platense	Sin estatus
Asteraceae	*Carduus tenuiflorus*	Cardo chico	Sin estatus
Asteraceae	*Carduus thoermeri*	Cardo común	Sin estatus

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría Anexo I Res 84/2010
Aizoaceae	*Carpobrotus edulis*	Uña de gato	Sin estatus
Asteraceae	*Centaurea calcitrapa*	Abrepuño morado	Sin estatus
Asteraceae	*Centaurea diffusa*	Abrepuño blanco	Sin estatus
Asteraceae	*Centaurea solstitialis*	Abrepuño amarillo	Sin estatus
Asteraceae	*Cichorium intybus*	Achicoria	Sin estatus
Asteraceae	*Cirsium vulgare*	Cardo negro	Sin estatus
Ranunculaceae	*Clematis montevidensis*	Cabello de ángel	Sin estatus
Commelinaceae	*Commelina erecta*	Flor de Santa Lucía	Sin estatus
Convolvulaceae	*Convolvulus arvensis*	Campanilla	Sin estatus
Poaceae	*Cortaderia selloana*	Cola de zorro o cortadera	Sin estatus
Asteraceae	*Cynara cardunculus*	Cardo de Castilla	Sin estatus
Convolvulaceae	*Dichondra sericea*	Oreja de ratón	Sin estatus
Brassicaceae	*Diplotaxis tenuifolia*	Flor amarilla	Sin estatus
Dipsacaceae	*Dipsacus sativus*	Brusquilla	Sin estatus
Rhamnaceae	*Discaria americana*	Brusquilla	Sin estatus
Rhamnaceae	*Discaria longispina*	Brusquilla	Sin estatus
Poaceae	*Distichlis spicata*	Pelo de chancho	Sin estatus
Poaceae	*Echinochloa colona*	Pasto colorado	Sin estatus
Alismataceae	*Echinodorus grandiflorus*	Cucharones	Sin estatus
Boraginaceae	*Echium plantagineum*	Flor morada	Sin estatus
Cyperaceae	*Eleocharis macrostachya*	-	Sin estatus
Ephedraceae	*Ephedra ochreata*	Pico de loro	1
Ephedraceae	*Ephedra triandra*	Tramontana	Sin estatus
Apiaceae	*Eryngium sp*	Cardo	Sin estatus
Poaceae	*Festuca arundinacea*	Festuca alta	Sin estatus
Fumariaceae	*Fumaria officinalis*	Flor de pajarito	Sin estatus
Verbenaceae	*Glandularia peruviana*	Verbena	Sin estatus
Verbenaceae	*Glandularia platensis*	Verbena blanca	Sin estatus
Verbenaceae	*Glandularia pulchella*	verbena morada	Sin estatus
Fabaceae	*Glycine max*	Soja	Sin estatus
Fabaceae	*Glycyrrhiza astragalina*	Oruzú	Sin estatus
Amaranthaceae	*Gomphrena perennis*	Siempreviva	Sin estatus
Asteraceae	*Helianthus annuus*	Girasol	Sin estatus
Boraginaceae	*Heliotropium curassavicum*	Cola de gama	Sin estatus
Iridaceae	*Herbertia lahue*	Lirito azul	Sin estatus
Poaceae	*Hordeum murinum*	Flechilla	Sin estatus
Poaceae	*Hordeum vulgare*	Cebada	Sin estatus
Asteraceae	*Hyalis argentea*	Olivillo	1
Araliaceae	*Hydrocotyle bonaerensis*	Redondita de agua	Sin estatus
Poáceas	*Imperata brasiliensis*	Chajapé	Sin estatus

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

página 780 de 1211

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría Anexo I Res 84/2010
Alliaceae	*Ipheion uniflorum*	Lágrima de la virgen	Sin estatus
Juncaceae	*Juncus acutus*	Hunco, junco negro	Sin estatus
Poaceae	*Lagurus ovatus*	Cola de conejo	Sin estatus
Fabaceae	*Lathyrus latifolius*	Alverjilla	Sin estatus
Asteraceae	*Leontodon longirostris*	Diente de león	Sin estatus
Asteraceae	*Leontodon taraxacoides*	Diente de león	Sin estatus
Plumbaginaceae	*Limonium brasiliense*	Guaycurú	Sin estatus
Poaceae	*Lolium multiflorum*	Raigrás criollo	Sin estatus
Fabaceae	*Lotus corniculatus*	Lotus	Sin estatus
Onagraceae	*Ludwigia peploides*	Flor de laguna	Sin estatus
Solanaceae	*Lycium chilensis*	Llao llín	Sin estatus
Asteraceae	*Matricaria recutita*	Manzanilla dulce	Sin estatus
Rosaceae	*Margyricarpus pinnatus*	Yerba de la perdiz	Sin estatus
Poaceae	*Melica bonariensis*	Paja brava	Sin estatus
Poaceae	*Melica brasiliana*	Paja brava	Sin estatus
Poaceae	*Melica macra*	Paja brava	Sin estatus
Fabaceae	*Melilotus albus*	Trébol de olor blanco	Sin estatus
Fabaceae	*Melilotus indicus*	Trébol de olor chico	Sin estatus
Fabaceae	*Melilotus officinalis*	Trébol de olor amarillo	Sin estatus
Lamiaceae	*Mentha pulegium*	Menta poleo	Sin estatus
Apocynaceae	*Morrenia odorata*	Tasi	Sin estatus
Asteraceae	*Noticastrum sericeum*	Estrellita peluda	Sin estatus
Onagraceae	*Oenothera mollissima*	Don Diego de noche	Sin estatus
Asteraceae	*Onopordon acanthium*	Cardo blanco	Sin estatus
Cactaceae	*Opuntia sulphurea var. Pampeana*	Opuntia	Sin estatus
Oxalidaceae	*Oxalis articulata*	Vinagrillo rosado	Sin estatus
Oxalidaceae	*Oxalis conorrhiza*	Vinagrillo amarillo	Sin estatus
Asclepiadaceae	*Oxypetalum solanoides*	Plumerillo negro	Sin estatus
Poaceae	*Panicum grumosum*	Carrizo	Sin estatus
Poaceae	*Panicum urvileanum*	Tupe	Sin estatus
Cactaceae	*Parodia sellowii (Wigginsia sessiliflora)*	Cactus	Sin estatus
Poaceae	*Paspalum sp*	Paspalum	Sin estatus
Solanaceae	*Petunia axillaris*	Petunia	Sin estatus
Poaceae	*Piptochaetium montevidense*		Sin estatus
Plantaginaceae	*Plantago sp*	Llantén peludo	Sin estatus
Poaceae	*Poa lanuginosa*	Pasto hebra	Sin estatus
Poaceae	*Polypogin imberbis*	-	Sin estatus
Portulacaceae	*Portulaca grandiflora*	Fique, flor de seda	Sin estatus
Hydnoraceae	*Prosopanche bonancinae*	[illegible]	Sin estatus

IF-2023-24507275-GDEBA-DGMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría Anexo I Res 84/2010
Fabaceae	*Prosopidastrum globosum*	Manca caballo	3
Fabaceae	*Prosopis alpataco*	Alpataco	Sin estatus
Dennstaedtiaceae	*Pteridium aquilinum*	Helecho común	Sin estatus
Brassicaceae	*Raphanus sativus*	Nabiza, rábano	Sin estatus
Alismataceae	*Sagittaria montevidensis*	Flecha de agua	Sin estatus
Solanaceae	*Salpichroa origanifolia*	Huevito de gallo	Sin estatus
Chenopodiaceae	*Salsola tragus*	Cardo ruso	Sin estatus
Chenopodiaceae	*Sarcocornia perennis*	Jume	Sin estatus
Dipsacaceae	*Scabiosa atropurpurea*	Flor de viuda	Sin estatus
Anacardiaceae	*Schinus johnstonii*	Molle blanco	1
Poaceae	*Schizachyrium spicatum*	Pasto escoba o paja colorada	Sin estatus
Cyperaceae	*Schoenoplectus americanus*	Junco	Sin estatus
Cyperaceae	*Schoenoplectus californicus*	Junco o totora	Sin estatus
Asteraceae	*Senecio bergii*	-	4
Asteraceae	*Senecio bonariensis*	Margarita de bañado	Sin estatus
Asteraceae	*Senecio filaginoides*	Yuyo moro	Sin estatus
Asteraceae	*Senecio madagascariensis*	Botón de oro	Sin estatus
Asteraceae	*Senecio pampeanus*	Margarita	Sin estatus
Asteraceae	*Senecio subulatus*	Romero amarillo	Sin estatus
Asteraceae	*Senecio vulgaris*	Flor amarilla	Sin estatus
Aizoaceae	*Sesuvium portulacastrum*	Verdolaga del salitral	Sin estatus
Caryophyllaceae	*Silene gallica*	Carmelitilla	Sin estatus
Asteraceae	*Silybum marianum*	Cardo asnal	Sin estatus
Iridaceae	*Sisyrinchium chilense*		Sin estatus
Solanaceae	*Solanum sisymbriifolium*	Espina colorada o revienta caballos	Sin estatus
Asteraceae	*Solidago chilensis*	Vara de oro	Sin estatus
Asteraceae	*Sonchus oleraceus*	Cerraja	Sin estatus
Poaceae	*Sorghum sp*	Sorgo	Sin estatus
Poaceae	*Spartina ciliata*	Espartina	Sin estatus
Poaceae	*Spartina densiflora*	Espartillo	Sin estatus
Poaceae	*Sporobolus rigens*	Junquillo	Sin estatus
Asteraceae	*Stevia satureiifolia*	-	Sin estatus
Poaceae	*Stipa ambigua*	Paja	Sin estatus
Poaceae	*Stipa caudata*	Paja vizcachera	Sin estatus
Poaceae	*Stipa neesiana*	Flechilla	Sin estatus
Poaceae	*Stipa papposa*	Flechilla paposa	Sin estatus
Poaceae	*Stipa tenuis*	Paja fina	Sin estatus
Poaceae	*Stipa trichotoma*	Paja vizcachera	Sin estatus
Asteraceae	*Symphyotrichum squamatum*	Matacavero	Sin estatus

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría Anexo I Res 84/2010
Asteraceae	*Taraxacum officinale*	Achicoria salvaje	Sin estatus
Asteraceae	*Tessaria absinthioides*	Brea o suncho negro	Sin estatus
Lamiaceae	*Teucrium fruticans*	Teucrio	Sin estatus
Zygophyllaceae	*Tríbulus terrestris*	Roseta	Sin estatus
Fabaceae	*Trifolium repens*	Trébol blanco	Sin estatus
Turneraceae	*Turnera sidoides*	Amapolita	Sin estatus
Typhaceae	*Typha angustifolia*	Totora	Sin estatus
Asteraceae	*Verbesina encelioides*	Girasolillo	Sin estatus
Asteraceae	*Xanthium cavanillesii*	Abrojo grande	Sin estatus
Asteraceae	*Xanthium spinosum*	Abrojo chico	Sin estatus
Poaceae	*Zea mays*	Maíz	Sin estatus
Poaceae	*Zizaniopsis bonariensis*		Sin estatus

Tabla 6. Estrato herbáceo característico del Área de Proyecto y regiones cercanas.

Estrato arbóreo

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría Anexo I Res 84/2010
Fabaceae	*Acacia melanoxylon*	Aromo australiano	Sin estatus
Moraceae	*Morus spp*	Morera	Sin estatus
Cannabaceae	*Celtis australis*	Almez	Sin estatus
Rutaceae	*Poncirus trifoliata*	Naranjo trébol	Sin estatus
Salicaceae	*Populus alba*	Álamo blanco	Sin estatus
Lauraceae	*Laurus nobilis*	Laurel	Sin estatus
Cannabaceae	*Celtis tala*	Tala	Sin estatus
Rhamnaceae	*Scutia buxifolia*	Coronillo	Sin estatus
Phytolaccaceae	*Phytolacca dioica*	Ombú	Sin estatus
Anacardiaceae	*Schinus longifolius*	Molle	Sin estatus
Euphorbiaceae	*Manihot grahamii*	Falso café	Sin estatus

Tabla 7. Estrato arbóreo característico del entorno del Área de Proyecto.

Caracterización de la flora local

De lo observado en campo se pudo apreciar que el área de proyecto se caracteriza por una intervención reducida 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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Se ha identificado, además, la presencia de un estrato arbóreo de diversas especies introducidas.

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 actividad ganadera 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. Dada la relación con los proyectos eólicos que tienen los mamíferos voladores se realiza debajo una tabla especial donde se abordan las especies con potencialidad de ser registradas.

Mamíferos terrestres.

Nombre científico	Nombre común	IUCN	SAREM 2023
Didelphis albiventris	Comadreja overa	LC	LC
Lutreolina crassicaudata	Comadreja colorada	LC	LC
Chaetophractus villosus	Peludo	LC	LC
Leopardus geoffroyi	Gato montés	LC	LC
Lycalopex gymnocercus	Zorro pampeano	LC	LC
Conepatus chinga	Zorrino común	LC	LC
Galictis cuja	Hurón menor	LC	LC
Akodon azarae	Ratón de campo	LC	LC
Oxymycterus rufus	Hocicudo común	LC	LC
Scapteromys aquaticus	Rata acuática	LC	LC
Oligoryzomys flavescens	Colilargo chico	LC	LC
Calomys laucha	Laucha de campo	LC	LC
Mus musculus	Ratón domestico	LC	Sin status
Rattus norvegicus	Rata parda	LC	Sin status
Rattus rattus	Rata negra	LC	Sin status
Myocastor coypus	Coipo	LC	LC
Cavia aperea	Cuis campestre	LC	LC
Hydrochaeris hydrochaeris	Carpincho	LC	LC
Lepus europaeus	Liebre europea	LC	Sin status

Tabla 8. Mamíferos terrestres que pueden encontrarse en el Área de Proyecto. LC: Preocupación menor.

Mamíferos voladores.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Nombre común	Nombre científico	IUCN	SAREM 2023
Eumops bonariensis	Moloso de orejas anchas	LC	LC
Molossus molossus	Moloso cola gruesa	LC	LC
Tadarida brasiliensis	Moloso moloso común	LC	LC
Myotis levis	Murciélago oreja de ratón	LC	LC
Lasiurus (Aeorestes) villosissimus	murciélago ceniciento	LC	LC

Tabla 9. Mamíferos voladores que pueden encontrarse en el Área de Proyecto.

Herpetofauna - Anfibios

Nombre común	Nombre Científico	IUCN	Res. 1055/13
Rhinella arenarum	Sapo común	LC	NA
Rhinella fernandezae	Sapito de jardín	LC	NA
Ceratophrys ornata	Escuerzo común	NT	VU
Dendropsophus nanus	Rana trepadora enana	LC	NA
Dendropsophus sanborni		LC	NA
Hypsiboas pulchellus	Ranita del zarzal	LC	NA
Pseudis minuta	Ranita boyadora	LC	NA
Scinax squalirostris	Ranita hocicuda rayada	LC	NA
Scinax granulatus	Ranita roncadora	LC	NA
Scinax berthae	Ranita trepadora hocicuda chica	LC	NA
Physalaemus fernandezae	Ranita silbadora	LC	NA
Pseudopaludicola falcipes	Ranita enana	LC	NA
Leptodactylus latrans	Rana criolla	LC	NA
Leptodactylus latinasus	Urnero	LC	NA
Leptodactylus gracilis	Rana rayada	LC	NA
Scinax nasicus	Rana hocicuda	LC	NA
Hypsiboas pulchellus	Ranita del zarzal	LC	NA
Odontophrynus americanus	Escuercito común	LC	NA

Tabla 10. Anfibios que pueden hallarse en el Área de Proyecto

Herpetofauna Reptiles

Nombre común	Nombre Científico	IUCN	Res. 1055/13
Tupinambis merianae	Lagarto overo	LC	NA
Cercosaura schreibersii	Lagartija negra	LC	NA
Ophiodes vertebralis	Lagarto de cristal	LC	NA
Paraphimophis rustica	Culebra marrón	LC	NA
Philodryas patagoniensis	Culebra ratonera	LC	NA
Erythrolamprus semiaureus	Culebra de agua	LC	NA
Erythrolamprus poecilogyrus	Culebra verdinegra	LC	NA
Lygophis anomalus	Culebra listada	LC	NA

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Nombre común	Nombre Científico	IUCN	Res. 1055/13
Xenodon dorbignyi	Falsa yarará	LC	NA
Epictia munoai	Viborita de dos cabezas	LC	NA
Amphisbaena darwini	Víbora ciega	LC	NA

Tabla 11. Reptiles que pueden hallarse en el Área de Proyecto.

Aves.

En la siguiente tabla se detallan las especies de aves que podrían hallarse y/o que pueden transitar por el Área de Proyecto, de acuerdo a los resultados del análisis de la información disponible. Se indica el estado de conservación a nivel global, de acuerdo a los criterios de IUCN (www.iucnredlist.org), cuyas categorías son Amenazada (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazada (NT) y De Interés menor (LC), y lo indicado por la Resolución N° 795/17, a nivel nacional, que propone las categorías En Peligro de Extinción (EP), Amenazadas (AM), Vulnerables (VU); No Amenazadas (NA); Insuficientemente conocidas (IC) (celdas destacadas en color). También se indican si las especies presentan comportamiento migrante y/o residentes siguiendo la propuesta de Narosky - Yzurieta (2010). El presente listado ha sido desarrollado por nuestra Empresa en función de los monitoreos de línea de base y monitoreos sistemáticos en etapa de operación que se realizan en la zona desde 2016 inclusive.

Nombre científico	Nombre común	IUCN	Res 795/17	Migración
Acridotheres cristatellus	Estornino crestado	LC	Sin status	Residente
Agelaioides badius	Tordo músico	LC	NA	Residente
Agelasticus thilius	Varillero ala amarilla	LC	NA	Residente
Amblyramphus holosericeus	Federal	LC	VU	Residente
Ammodramus humeralis	Cachilo ceja amarilla	LC	NA	Residente
Anthus correndera	Cachirla común	LC	NA	Residente
Anthus furcatus	Cachirla uña corta	LC	NA	Residente
Anumbius annumbi	Leñatero	LC	NA	Residente
Aramides ypecaha	Ipecaa	LC	NA	Residente
Aramus guarauna	Carau	LC	NA	Residente
Aratinga leucophthalma	Calancate ala roja	LC	NA	Residente
Bartramia longicauda	Batitu	LC	VU	B
Brotogeris chiriri +	Catita chiriri	LC	VU	Residente
Buteo albicaudatus	Aguilucho alas largas	LC	NA	Residente
Calidris melanotos	Playerito pectoral	LC	NA	A
Setopagis parvula	Atajacaminos chico	LC	NA	Residente
Caracara plancus	Carancho	LC	NA	Residente
Carduelis carduelis	Cardellino	LC	Sin status	Introducida

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Nombre científico	Nombre común	IUCN	Res 795/17	Migración
Chloroceryle amazona	Martin pescador mediano	LC	NA	Residente
Chloroceryle americana	Martin pescador chico	LC	NA	Residente
Chlorostilbon lucidus	Picaflor común	LC	NA	Residente
Chrysomus ruficapillus	Varillero congo	LC	NA	Residente
Cinclodes fuscus	Remolinera común	LC	NA	Residente
Circus buffoni	Gavilan planeador	LC	VU	Residente
Coccycua cinerea	Cuclillo chico	LC	NA	B
Coccyzus melacoryphus	Cuclillo canela	LC	NA	B
Colaptes campestris	Carpintero campestre	LC	NA	Residente
Colaptes melanolaimus	Carpintero real común	LC	NA	Residente
Columba livia	Paloma domestica	LC	NA	Residente
Columbina picui	Torcacita	LC	NA	Residente
Cranioleuca sulphurifera	Curutie ocráceo	LC	NA	Residente
Daptrius chimango	Chimango	LC	NA	Residente
Donacospiza albifrons	Cachilo canela	LC	NA	Residente
Elaenia parvirostris	Fiofío pico corto	LC	NA	Residente
Elanus leucurus	Milano blanco	LC	NA	Residente
Embernagra platensis	Verdón	LC	NA	Residente
Euscarthmus meloryphus	Barullero	LC	NA	Residente
Falco femoralis	Halcón plomizo	LC	NA	Residente
Falco sparverius	Halconcito colorado	LC	NA	Residente
Fulica armillata	Gallareta ligas rojas	LC	NA	Residente
Fulica leucoptera	Gallareta chica	LC	NA	Residente
Fulica rufifrons	Gallareta escudete rojo	LC	NA	Residente
Furnarius rufus	Hornero	LC	NA	Residente
Gallinago paraguaiae	Becasina	LC	NA	B
Gallinula galeata	Pollona negra	LC	NA	Residente
Geothlypis aequinoctialis	Arañero cara negra	LC	NA	Residente
Glaucidium brasilianum	Caburé chico	LC	NA	Residente
Guira guira	Pirincho	LC	NA	Residente
Himantopus melanurus	Tero real	LC	NA	Residente
Hirundo rustica	Golondrina tijereta	LC	NA	A
Hylocharis chrysura	Picaflor bronceado	LC	NA	Residente
Hymenops perspicillatus	Pico de plata	LC	NA	B
Icterus pyrrhopterus	Boyerito	LC	NA	Residente
Jacana jacana	Jacana	LC	NA	Residente
Larus dominicanus	Gaviota cocinera	LC	NA	Residente
Laterallus leucopyrrhus	Burrito colorado	LC	NA	Residente
Laterallus melanophaius	Burrito común	LC	NA	Residente
Lepidocolaptes angustirostris	Chinchero chico	LC	NA	Residente
Leptasthenura platensis	Coludito copetón	LC	NA	Residente

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Nombre científico	Nombre común	IUCN	Res 795/17	Migración
Leptotila verreauxi	Yeruti común	LC	NA	Residente
Lessonia rufa	Sobrepuesto	LC	NA	C
Leucochloris albicollis	Picaflor garganta blanca	LC	NA	Residente
Machetornis rixosus	Picabuey	LC	NA	Residente
Megaceryle torquata	Martin pescador grande	LC	NA	Residente
Megascops choliba	Alicuco común	LC	NA	Residente
Mimus saturninus	Calandria grande	LC	NA	Residente
Mimus triurus	Calandria real	LC	NA	Residente
Molothrus bonariensis	Tordo renegrido	LC	NA	Residente
Myiodynastes maculatus	Benteveo rayado	LC	NA	Residente
Myiopsitta monacha	Cotorra común	LC	NA	Residente
Nothura maculosa	Inambu común	LC	NA	Residente
Oreopholus ruficollis	Chorlo cabezón	LC	NA	C
Parabuteo unicinctus	Gavilán mixto	LC	NA	Residente
Pardirallus sanguinolentus	Gallineta común	LC	NA	Residente
Paroaria coronata	Cardenal común	LC	NA	Residente
Parula pitiayumi	Pitiayumi	LC	NA	Residente
Passer domesticus	Gorrión	LC	NA	Introducida
Patagioenas maculosa	Paloma manchada	LC	NA	Residente
Patagioenas picazuro	Paloma picazuro	LC	NA	Residente
Petrochelidon pyrrhonota	Golondrina rabadilla canela	LC	NA	A
Phacellodomus striaticollis	Espinero pecho manchado	LC	NA	Residente
Phaeoprogne tapera	Golondrina parda	LC	NA	B
Phleocryptes melanops	Junquero	LC	NA	Residente
Pionus maximiliani	Loro maitaca	LC	NA	Residente
Pitangus sulphuratus	Benteveo común	LC	NA	Residente
Pluvialis dominica	Chorlo pampa	LC	NA	A
Polioptila dumicola	Tacuarita azul	LC	NA	Residente
Polystictus pectoralis	Tachuri canela	NT	VU	Residente
Poospiza nigrorufa	Sietevestidos	LC	NA	Residente
Porphyriops melanops	Pollona pintada	LC	NA	Residente
Progne chalybea	Golondrina domestica	LC	NA	B
Progne elegans	Golondrina negra	LC	NA	B
Pseudocolopteryx flaviventris	Doradito común	LC	NA	Residente
Pseudoleistes virescens	Pecho amarillo común	LC	NA	Residente
Pygochelidon cyanoleuca	Golondrina barranquera	LC	NA	Residente
Pyrocephalus rubinus	Churrinche	LC	NA	B
Rostrhamus sociabilis	Caracolero	LC	NA	Residente
Rupornis magnirostris	Taguato común	LC	NA	Residente
Satrapa icterophrys	Suirirí amarillo	LC	NA	Residente
Schoeniophylax phryganophila	Chotoy	LC	NA	Residente

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Nombre científico	Nombre común	IUCN	Res 795/17	Migración
Serpophaga griseicapilla	Piojito trinador	LC	NA	Residente
Serpophaga nigricans	Piojito gris	LC	NA	Residente
Serpophaga subcristata	Piojito común	LC	NA	Residente
Sicalis flaveola	Jilguero dorado	LC	NA	Residente
Sicalis luteola	Misto	LC	NA	Residente
Speotyto cunicularia	Lechuzita vizcachera	LC	NA	Residente
Spinus magellanicus	Cabecita negra común	LC	NA	Residente
Sporophila caerulescens	Corbatita común	LC	NA	Residente
Sturnella superciliaris	Pecho colorado	LC	NA	Residente
Sturnus vulgaris	Estornino pinto	LC	Sin status	Introducido
Suiriri suiriri	Suirirí común	LC	NA	Residente
Tachuris rubrigastra	Tachuri sietecolores	LC	NA	Residente
Tachycineta leucorrhoa	Golondrina ceja blanca	LC	NA	Residente
Tachycineta meyen	Golondrina patagónica	LC	NA	C
Tapera naevia	Crespín	LC	NA	B
Thamnophilus ruficapillus	Choca corona rojiza	LC	NA	Residente
Rauenia bonariensis	Naranjero	LC	NA	Residente
Thraupis sayaca	Celestino	LC	NA	Residente
Tringa flavipes	Pitotoy chico	LC	NA	A
Tringa melanoleuca	Pitotoy grande	LC	NA	A
Tringa solitaria	Pitotoy solitario	LC	NA	A
Troglodytes aedon	Ratona común	LC	NA	Residente
Turdus amaurochalinus	Zorzal chalchalero	LC	NA	Residente
Turdus rufiventris	Zorzal colorado	LC	NA	Residente
Tyrannus melancholicus	Suirirí real	LC	NA	B
Tyrannus savana	Tijereta	LC	NA	B
Tyto alba	Lechuza de campanario	LC	NA	Residente
Vanellus chilensis	Tero común	LC	NA	Residente
Veniliornis mixtus	Carpintero batarazo chico	LC	NA	Residente
Vireo olivaceus	Chivi común	LC	NA	B
Xolmis coronata	Monjita coronada	LC	NA	C
Xolmis irupero	Monjita blanca	LC	NA	Residente
Zenaida auriculata	Torcaza común	LC	NA	Residente
Zonotrichia capensis	Chingolo	LC	NA	Residente

Tabla 12. Aves que potencialmente pueden encontrarse en el Área del Proyecto. Se indica el nombre común, el nombre científico, el estado de conservación y el tipo de migración que realiza.

Se destaca que la identificación de la presencia/ausencia de las especies antes listadas en el área del proyecto es uno de los objetivos del Programa de Monitoreo de Fauna Voladora. Sobre dicho programa se ha ejecutado **en el mes de abril de 2023 una**

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

campaña correspondiente a la estación de otoño 2023. Con lo cual el listado anterior es solo orientativo. En dicho monitoreo se realizó la caracterización del comportamiento biológico (altura de vuelo, comportamiento gregario o solitario, estrategias de caza, etc) de las distintas especies, en particular de las migrantes, rapaces y aquellas con interés especial en la conservación (nacional e internacional) determinando de esta forma el riesgo específico del Parque Eólico sobre las aves.

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 13. Categorías conforme la Resolución 84/10.

De las especies pertenecientes al marco teórico del área de proyecto en la siguiente tabla se detallan las especies categorizadas según la resolución 84/10.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Res. 84/10
Ephedraceae	*Ephedra ochreata*	Pico de loro	1
Asteraceae	*Hyalis argentea*	Olivillo	1
Fabaceae	*Prosopidastrum globosum*	Manca caballo	3
Anacardiaceae	*Schinus johnstonii*	Molle blanco	1
Asteraceae	*Senecio bergii*	-	4

Tabla 14. Estado de conservación de la flora de la región.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Fauna

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

Categoría	Definición
En Peligro Crítico (EPC)	Un taxón está en Peligro Crítico cuando la mejor evidencia disponible indica que se enfrenta a un **riesgo extremadamente alto de extinción** en estado salvaje.
En Peligro (EP)	Un taxón está en Peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que se enfrenta a un **riesgo muy alto de extinción** en estado salvaje.
Vulnerable (VU)	Un taxón está en Peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que se enfrenta a un **riesgo alto de extinción** en estado salvaje.
Casi Amenazada (NT)	Un taxón no califica en ninguna de las categorías anteriores, pero está cerca de calificar o **puede calificar para una categoría amenazada en un futuro cercano**.
Preocupación Menor (NA)	Un taxón no califica en ninguna de las categorías anteriores. Se incluyen taxones generalizados y abundantes en esta categoría.

Tabla 15. Categorías conforme a IUCN.

Clase	Nombre común	Nombre científico	IUCN
Aves	*Polystictus pectoralis*	Tachuri canela	NT
Anfibios	*Ceratophrys ornata*	Escuerzo común	NT

Tabla 16. Estado de conservación de la fauna del Área de Proyecto IUCN

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

- **Especies en peligro de extinción (EPE):** 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.
- **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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

características biológicas, no pueden ser asignadas a ninguna de las categorías anteriores.

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

Es destacar que no se han documentado mamíferos terrestres dentro del Área de Proyecto cuyo estado de conservación se destaque dentro del panorama legislativo nacional. Es un dato de importancia si se considera que dichas especies son mayoritariamente de hábitos cavícolas y podrían ser afectadas durante la etapa de construcción del parque. A continuación, se detallan las especies clasificadas por las mencionadas normativas que potencialmente pueden hallarse en el área de estudio:

Nombre común	Nombre Científico	IUCN	Res. 1055/13
Ceratophrys ornata	Escuerzo común	NT	VU

Tabla 17. Especies de interés en su conservación de reptiles y anfibios potencialmente observables en el area del proyecto según Res. 1.055/13.

Nombre científico	Nombre común	Res 795/17
Amblyramphus holosericeus	Federal	VU
Bartramia longicauda	Batitu	VU
Brotogeris chiriri +	Catita chiriri	VU
Circus buffoni	Gavilan planeador	VU
Polystictus pectoralis	Tachuri canela	VU

Tabla 18. Especies de interés en su conservación de aves potencialmente observables en el área del 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**. Nidifican en el hemisferio Norte y luego vuelan hacía aquí, se hallan mayormente en primavera y verano.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

- **Migrador B**. Nidifican en Argentina (primavera y verano) y migran hacia el Norte en otoño.
- **Migrador C**. Nidifican en la Patagonia (primavera y verano) y aparecen en el centro del país o más al Norte, en otoño e invierno.

Nombre científico	Nombre común	Migración
Bartramia longicauda	Batitu	B
Calidris melanotos	Playerito pectoral	A
Coccycua cinerea	Cuclillo chico	B
Coccyzus melacoryphus	Cuclillo canela	B
Gallinago paraguaiae	Becasina	B
Hirundo rustica	Golondrina tijereta	A
Hymenops perspicillatus	Pico de plata	B
Lessonia rufa	Sobrepuesto	C
Oreopholus ruficollis	Chorlo cabezón	C
Petrochelidon pyrrhonota	Golondrina rabadilla canela	A
Phaeoprogne tapera	Golondrina parda	B
Pluvialis dominica	Chorlo pampa	A
Progne chalybea	Golondrina domestica	B
Progne elegans	Golondrina negra	B
Pyrocephalus rubinus	Churrinche	B
Tachycineta meyen	Golondrina patagónica	C
Tapera naevia	Crespín	B
Tringa flavipes	Pitotoy chico	A
Tringa melanoleuca	Pitotoy grande	A
Tringa solitaria	Pitotoy solitario	A
Tyrannus melancholicus	Suirirí real	B
Tyrannus savana	Tijereta	B
Vireo olivaceus	Chivi común	B
Xolmis coronata	Monjita coronada	C

Tabla 19. Aves con comportamiento migrante potencialmente observables en el area del 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 no se encontraría ninguna especie endémica.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

3.7. MEDIO ANTRÓPICO

3.7.1. INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA

El área del Proyecto se encuentra dentro del partido de Punta Indio. La ciudad cabecera es Verónica ubicada a aproximadamente 14 km al este del área del Proyecto. Dada la cercanía del Proyecto con el partido de Magdalena, se realizará también el correspondiente análisis para dicho partido.

Debido a que los datos del censo de 2022 a la fecha de elaboración de este informe son provisionales en la fuente oficial de página de INDEC, se considerarán los datos del censo de 2010.

Según lo informado por el INDEC durante el Censo Nacional de Población realizado en el año 2010 el partido de Punta Indio cuenta con un total de 9.888 habitantes de los cuales el 49,93% son varones y el 50,07% restante, mujeres. Presenta un índice de masculinidad de 99,71% y una densidad de población de 3,42 hab/km^2. Con respecto al partido de Magdalena, cuenta con un total de 9888 habitantes, de los cuales 55,17% son varones y 44,83% mujeres. El índice de masculinidad es de 123,05% y la densidad es de 10,81 hab/km^2.

Partido	Población total	Sexo	
		Varones	Mujeres
Punta Indio	9.888	4.937	4.951
Magdalena	19.301	10.648	8.653

Tabla 20. Población del Partido de Punta Indio y Magdalena.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

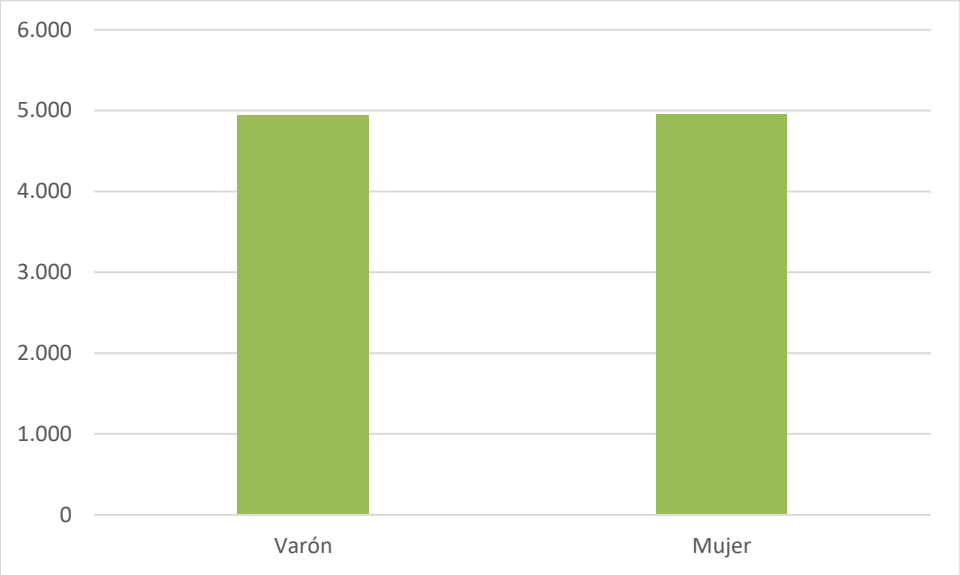


Figura 4. Distribución de la población del Partido de Punta Indio.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

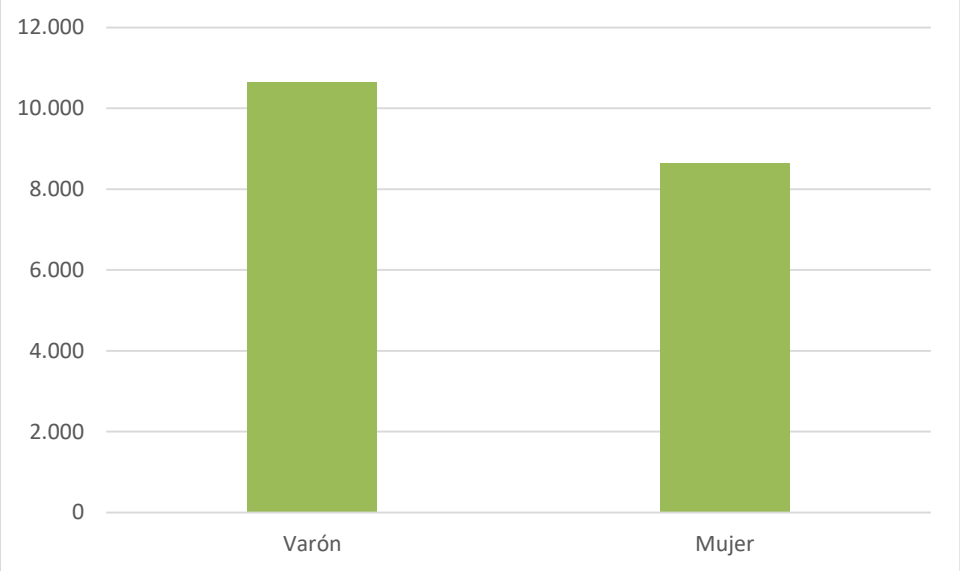


Figura 5. Distribución de la población del Partido de Magdalena.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

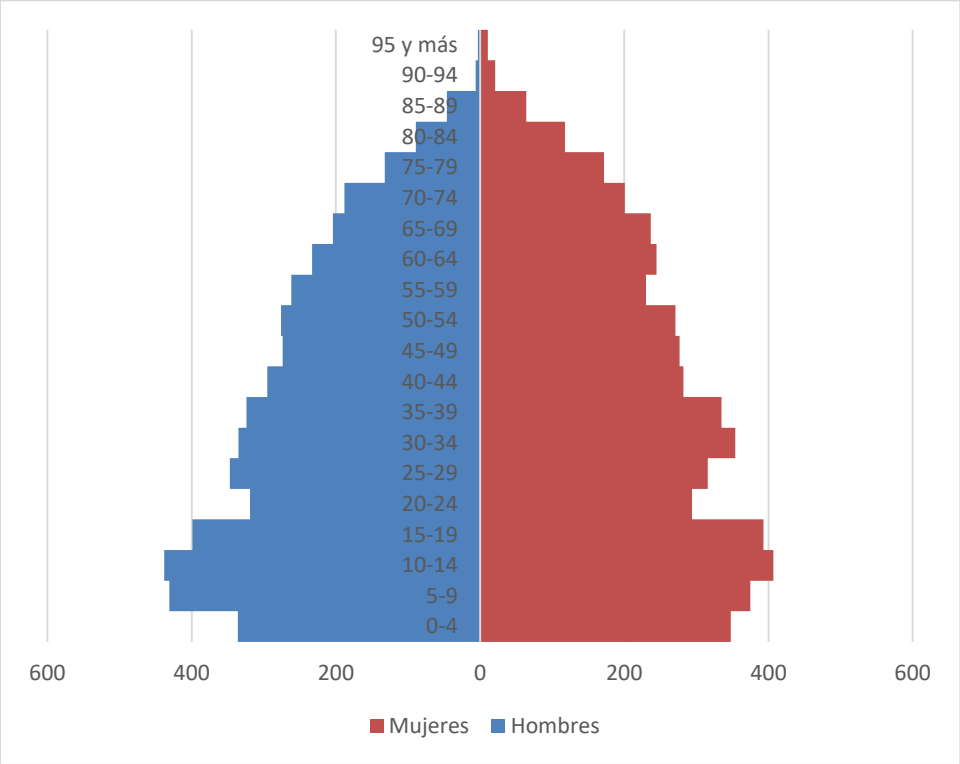


Figura 6. Pirámide poblacional del Partido de Punta Indio.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2.010.

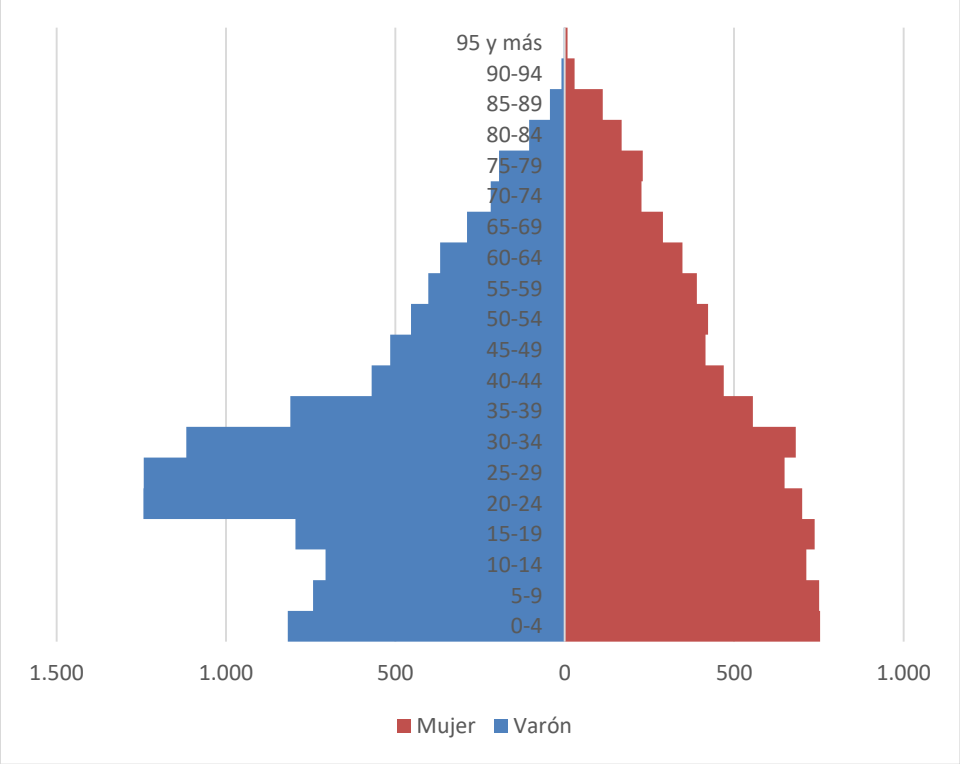


Figura 7. Pirámide poblacional del Partido de Punta Indio.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2.010.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

3.7.2. ACTIVIDAD ECONÓMICA DE LA REGIÓN

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

El **partido de Punta Indio** tiene el atractivo turístico de las playas de la localidad de Punta del Indio dentro del Parque Costero del Sur (Reserva de Biosfera Mundial declarada por la Unesco) y en el desarrollo de un complejo turístico en la localidad de Pipinas. Económicamente hablando, su producción se basa en la ganadería de cría, a la que se dedica la mayor extensión de su superficie, siendo sus suelos poco aptos para la cosecha fina, por lo que se dedica el cultivo esencialmente para el forraje.

El **partido de Magdalena**, por su parte presenta un perfil industrial dominado por las firmas familiares y cuentapropistas con la excepción de una curtiembre, una fábrica de pretensados de hormigón, productoras lácteas y la productora Alimenticia. Según informes municipales, siete empresas registradas concentran el 75,1% de las ocupaciones del sector industrial. Del análisis se desprende que las actividades industriales más importantes de Magdalena, en cuanto a la generación de puestos de trabajo, están vinculadas, directa o indirectamente, al sector agropecuario. La producción primaria se integra a la agroindustria a través de la elaboración de productos alimenticios, la curtiembre, los frigoríficos, la elaboración de productos lácteos y el fraccionamiento de miel, marcando la importancia del sector alimenticio. La industria metalúrgica, si bien es reciente en el partido, manifiesta una tendencia al crecimiento en la generación de puestos de trabajo. Cabe destacar que el 46% de la mano de obra disponible en Magdalena es absorbida por el sector de servicios, en su mayoría distribuidos en los establecimientos penales dependientes del servicio penitenciario bonaerense y en la órbita de la Municipalidad local.

Con respecto al Área de Proyecto, como se observó durante el relevamiento de campo y de acuerdo a lo manifestado por el personal y propietarios de los establecimientos agropecuarios, el aprovechamiento del suelo se realiza mediante ganadería extensiva de cría (no de engorde) y cultivo de especies forrajeras (avena y sorgo).

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

3.7.3. INDICADORES SOCIOECONÓMICOS

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

Según la condición de actividad, para el partido de Punta Indio podemos mencionar que el mayor porcentaje corresponde a la población activa siendo el porcentaje de ocupados del 60,71% y los desocupados del 3,15%, es decir 237 habitantes no presentan ningún tipo de actividad. La población inactiva representa el 36,14%. En cuanto al partido de Magdalena Estos valores se calculan según la población de 14 años o más.

Partido	Población de 14 años o más	Condición de la Actividad		
		Activos		Inactivos
		Ocupados	Desocupados	
Punta Indio	7.516	4.563	237	2.716
Magdalena	12663	7973	375	4315

Tabla 31. Ocupación del Partido de Punta Indio y Magdalena.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

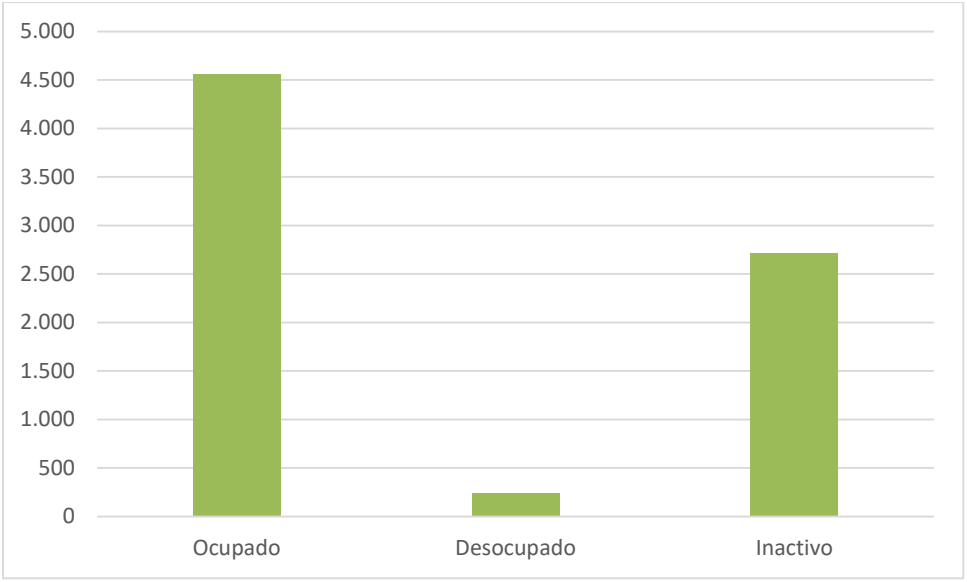


Figura 8. Distribución de la ocupación del Partido de Punta Indio.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

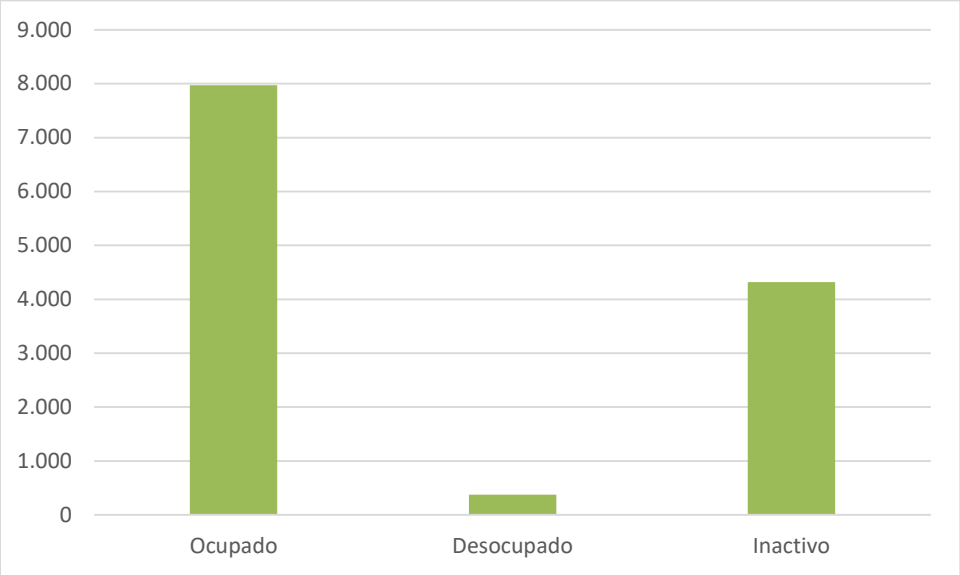


Figura 9. Distribución de la ocupación del Partido de Punta Indio.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Con respecto al nivel educativo del total de habitantes censados, en el partido de Punta Indio el 32,81% es decir, más de la mitad de la población censada, cuentan con el nivel primario y secundario completo. Cabe destacar también que el 15,28% es decir, 1422 habitantes presentan estudios superiores no universitarios y universitarios. Por otra parte, en el partido de Magdalena 32,7 cuentan con estudios secundarios completos (incluyendo polimodal) y 12,83% tienen estudios terciarios y universitarios.

Partido	Nivel educativo que cursa o cursó	Casos	%
Punta Indio	Inicial (jardín, preescolar)	424	4,56
	Primario	3.947	42,41
	EGB	386	4,15
	Secundario	2.648	28,45
	Polimodal	406	4,36
	Superior no universitario	813	8,74
	Universitario	609	6,54
	Post universitario	29	0,31
	Educación especial	44	0,47
Magdalena	Inicial (jardín, preescolar)	853	4,77
	Primario	8105	45,36
	EGB	632	3,54
	Secundario	5100	28,54

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Partido	Nivel educativo que cursa o cursó	Casos	%
	Polimodal	744	4,16
	Superior no universitario	1210	6,77
	Universitario	1082	6,06
	Post universitario	42	0,24
	Educación especial	100	0,56

Tabla 32. Nivel educativo del Partido de Punta Indio y Magdalena.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

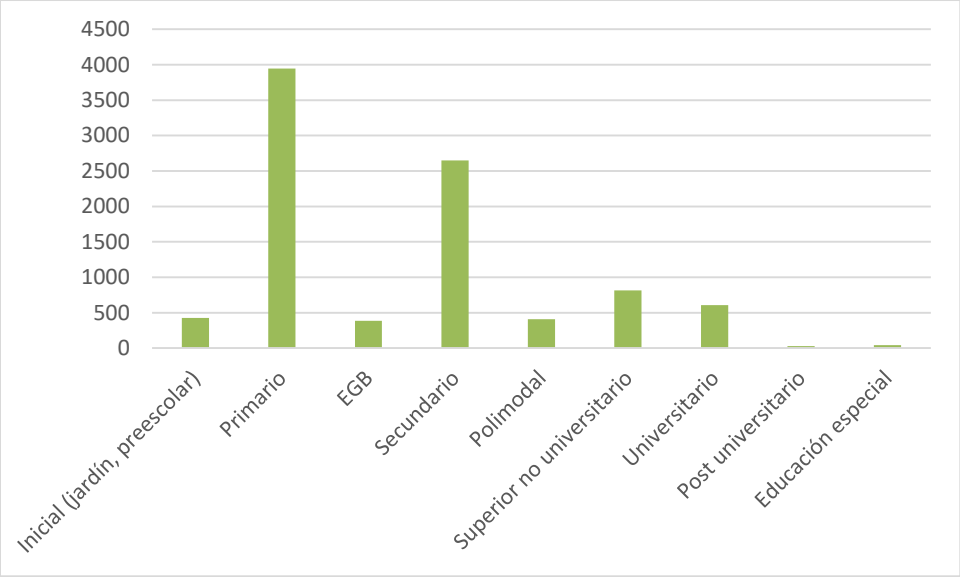


Figura 10. Distribución del nivel educativo del Partido de Punta Indio.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

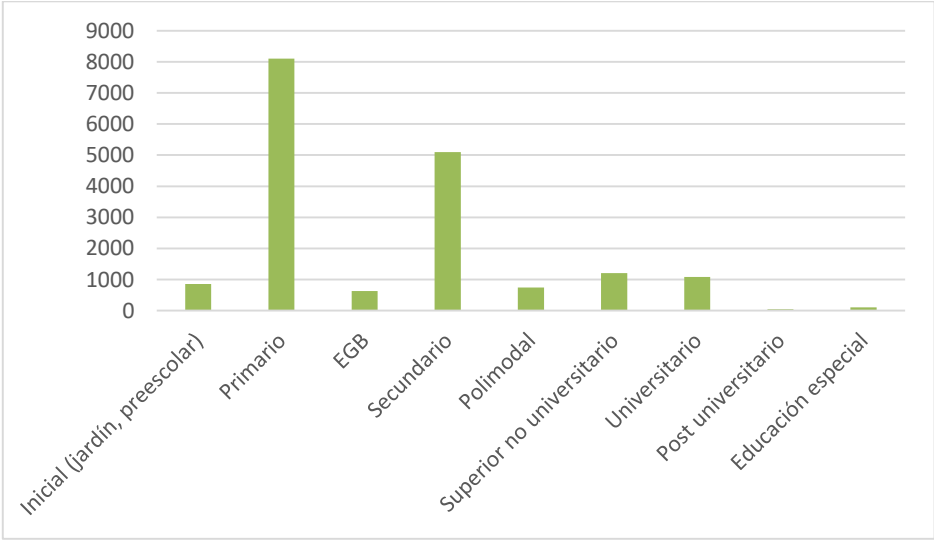


Figura 11. Distribución del nivel educativo del Partido de Magdalena.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Por último, y refiriéndonos a la calidad de los materiales de las viviendas, y al hacinamiento del hogar, los datos indican que el 71,29 % 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 40,96 % es decir, 1398 hogares poseen hacinamiento de 1 a 1,49 personas por cuarto. Cabe mencionar también que el 1,29 % es decir, 44 hogares, poseen hacinamiento de más de 3 personas por cuarto.

Partido	Hogares (1)	Calidad de los materiales de la vivienda			
		CALMAT I (2)	CALMAT II (3)	CALMAT III (4)	CALMAT IV (5)
Punta Indio	3413	2433	509	441	213
Magdalena	5145	3613	730	748	54

(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 33. Calidad de vivienda del Partido de Punta Indio y Magdalena.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

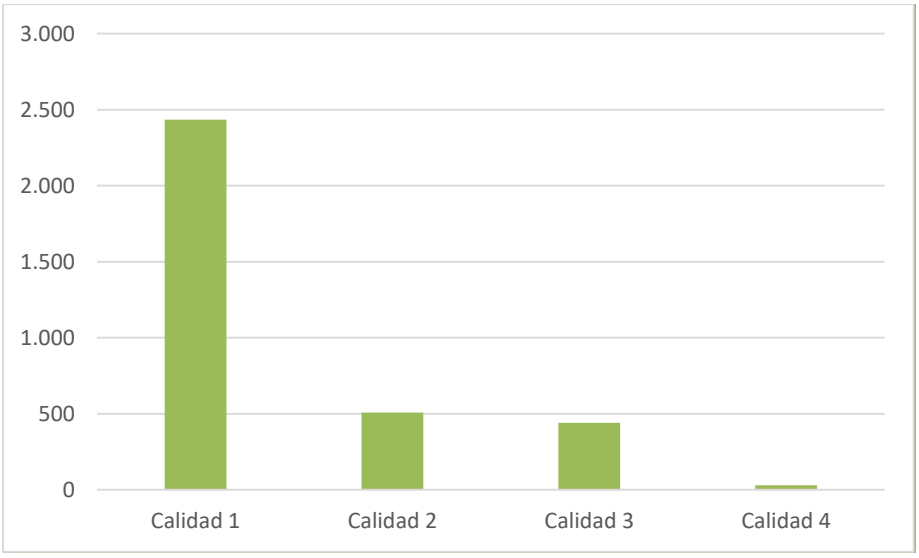


Figura 12. Distribución de la calidad de vivienda del Partido de Punta Indio.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

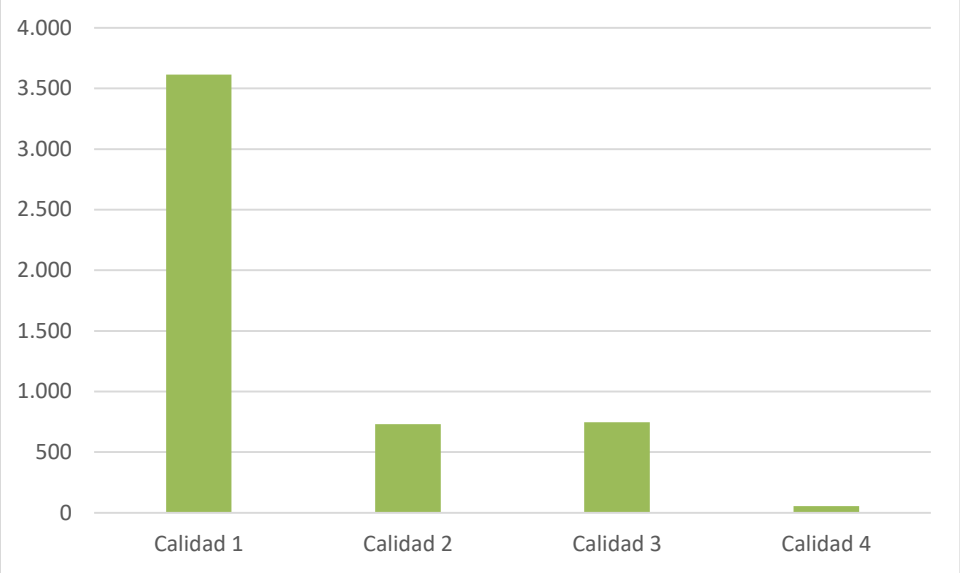


Figura 13. Distribución de la calidad de vivienda del Partido de Magdalena. Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Partido	Total	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
Punta Indio	3413	1129	1398	416	313	113	44
Magdalena	5358	1319	2085	811	668	321	154

(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 34. Hacinamiento del hogar del Partido de Punta Indio y Magdalena. Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

3.7.4. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

Accesos. El acceso a la zona del proyecto es mediante la RP N°36, con la que se vincula directamente con la Ciudad de La Plata y las Rutas Provinciales N°11 y N°20.

La localidad de Verónica no dispone de infraestructura ferroviaria y posee una sola línea de transporte pública que conecta con la ciudad de La Plata.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Imagen 10. Terminal de ómnibus de Verónica.

Servicios Públicos. Tanto el servicio de agua potable como el de gas natural en la localidad de Verónica es provisto por la cooperativa de agua potable y otros servicios públicos de Verónica Ltda. El servicio de energía eléctrica es provisto por la cooperativa de servicios públicos de electricidad.

Imagen 11. Cooperativa eléctrica – Punta Indio.

Salud. Dentro del Partido de Punta Indio, se cuenta con atención primaria de la salud y programas de salud proactiva con los siguientes dispositivos:

- Unidad sanitaria Manuel Ferradás. Con asistencia médica ambulatorio de adultos y adultos mayores, neurología, otorrinolaringología, odontología. salud mental (psicología de niños, adolescentes y adultos y psiquiatría)
- Unidad sanitaria Casa del Niño Eva Perón, con asistencia pediátrica ambulatoria
- Unidad sanitaria Tomas Contreras en Pipinas
- Unidad sanitaria Dr. Héctor Manattini en Punta del Indio

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

- Unidad sanitaria La Viruta.
- Unidad sanitaria Álvarez Jonte.

Como 2do nivel de atención el partido cuenta con el **Hospital Municipal de la Comunidad Dr. Guillermo Hernandez.**

Imagen 12. Fachada del Hospital Dr. Guillermo Hernandez.

Imagen 13. Sala médica de Álvarez Jonte.

Dentro del partido de Magdalena, la localidad de Vieytes cuenta también con una sala médica de atención primaria.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Educación. Dentro del Partido de Punta Indio, la mayor oferta educativa se encuentra en la localidad de Verónica, que cuenta con jardines de infante, primarias y dos colegios secundarios, así como un instituto de formación docente. Los restantes pueblos del distrito cuentan con escuelas primarias en todos ellos. En el caso de La Viruta cuenta con una primaria y una secundaria agraria. Cercano al área del proyecto se identificó la escuela rural N° 73.

Imagen 14. EES N°2 de localidad de Verónica.

Seguridad. Cada localidad del Partido de Punta Indio cuenta con un destacamento de policía provincial. En el cruce la RP N° 36 y la RP N° 20 se encuentra un destacamento de policía provincial En la localidad de Verónica se encuentra la Comisaría de Punta Indio, así como un cuartel de bomberos.

Imagen 15. Comisaría de Punta Indio - Verónica.

Alojamiento. Las distintas localidades del Partido de Punta Indio se caracterizan por la escasa oferta de alojamientos. La mayor presencia en cercanías al área de Proyecto

IF-2023-24507275-GÍDEBA-DGAMAMGP

página 805 de 1211
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

está en la localidad de Punta de Indio, que cuenta con infraestructura preparada para recepción de turistas (en especial viviendas en alquiler y pequeños complejos de departamentos).

Infraestructura aérea. En el ámbito de la localidad de Verónica se encuentra la **Base Aeronaval Punta Indio (BAPI)**, la cual pertenece a la Armada de la República Argentina (ARA). Su guarnición se constituye por la Fuerza Aeronaval N.º 1 (FAE1), de la que forman parte la propia Base Aeronaval Punta Indio, el Taller Aeronaval Punta Indio (TVPI) y la Escuadra Aeronaval N.º 1 (EAN1). Esta última se compone a su vez por la Escuadrilla Aeronaval de Vigilancia Marítima (EA1V) y la Escuela de Aviación Naval (ESAN).

Dentro del partido también se encuentra el aeródromo de Verónica, ubicado 3 km al oeste de la ciudad de Verónica, el cual pertenece al Aeroclub Verónica. En el cual hay dos pistas, una principal de 1050 metros y una secundaria de 800 metros que se encuentra casi desuso. También es sede del Club de Aeromodelistas.

Imagen 16. Imágenes de la pista de a base aeronaval Punta de Indio.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Imagen 17. Ubicación de aeropuertos respecto al area del proyecto.
Fuente. Google Earth.

3.7.5. POBLACION RURAL

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

De acuerdo a los criterios antes descriptos, podría considerarse como población rural dentro del partido a Pipinas con 954 habitantes, Punta Indio con 569 habitantes; Álvarez Jonte con 38 habitantes; Las Tahonas con 24 habitantes; La Viruta con 18 habitantes y Punta Piedras con 12 habitantes.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Imagen 18. Ubicación del Área del Proyecto (polígono blanco) respecto a las localidades rurales más cercanas. Fuente. Google Earth/ Luz de Tres Picos S.A.

3.8. GENERACIÓN DE DATOS PRIMARIOS

3.8.1. MEDIO FÍSICO - SUELO

El día 12 de abril de 2023 se tomaron 4 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	Coordenadas Geográficas	
	Latitud	Longitud
SU01	35°19'48.83"S	57°30'51.34"O
SU02	35°21'7.52"S	57°31'8.09"O
SU03	35°21'56.87"S	57°31'8.47"O
SU04	35°20'40.62"S	57°30'7.56"O

Tabla 21. Puntos de monitoreo de suelo.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Imagen 19. Puntos de monitoreo de suelo.
Fuente. Google Earth.

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.

Muestra	Parámetro	Unidad	Resultado	Nivel guía
SU1	HTP	mg/kg seco	9	5.000
SU2			62	
SU3			< 5	
SU4			8	
SU5			5	

Tabla 22. 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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Imagen 20. Vista muestreo de suelo S01, 02, 03 y S04.

3.8.2. MEDIO FÍSICO - AGUA

El día 12 de abril de 2023 se realizó el muestreo de dos sitios de monitoreo de agua superficial (AS) y uno de agua subterránea (GW) en la vivienda del propietario (Wilson Rae).

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

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Punto	Coordenadas Geográficas	
	Latitud	Longitud
GW01	35°21'8.62"S	57°31'8.06"O
AS01	35°22'39.65"S	57°31'55.37"O
AS02	35°20'40.68"S	57°30'6.85"O

Tabla 23. Puntos de monitoreo de agua superficial y agua subterránea

Imagen 21. Puntos de monitoreo de aguas superficiales y subterráneas propuestos. Fuente. Google Earth.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Imagen 22. Vista de toma de muestra de agua superficial AS01 y AS02.

Imagen 23. Lugar de toma de muestra de agua subterránea GW1.

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).

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

(**) Tabla 6530-3. (I = Intervención). Lista Holandesa de Valores de Calidad en suelo y agua subterránea.

Muestra	Parámetro	Unidad	Resultado	Nivel guía
GW01	HTP	mg/i	< 0,5	600.000 (**)
GW01	cromo total	mg/i	< 0,05	50.000 (*)
GW01	arsénico	mg/i	0,015	50.000 (*)
GW01	mercurio	mg/i	< 0,003	300 (**)
GW01	cadmio	mg/i	< 0,005	5.000 (*)
GW01	plomo	mg/i	< 0,05	50.000 (*)

Tabla 24. Resumen de resultados de agua subterránea comparado con los niveles guía.

En la siguiente tabla se observan los resultados obtenidos para el agua superficial (usada para consumo de los animales):

(**) Tabla 6530-3. (I = Intervención). Lista Holandesa de Valores de Calidad en suelo y agua subterránea.

(***) Niveles guía del Decreto N° 831/93, Reglamentario de la Ley Nacional N° 24.051 (Anexo II Tabla 6: Niveles guía de agua para bebida de ganado).

Muestra	Parámetro	Unidad	Resultado	Nivel guía
AS01	HTP	mg/i	< 0,5	600.000 (**)
AS02			1,9	
AS01	cromo total	mg/i	< 0,05	1.000.000 (***)
AS02			< 0,05	
AS01	arsénico	mg/i	0,015	500.000 (***)
AS02			0,003	
AS01	mercurio	mg/i	< 0,003	3.000 (***)
AS02			< 0,003	
AS01	cadmio	mg/i	< 0,005	20.000 (***)
AS02			< 0,005	
AS01	plomo	mg/i	< 0,05	100.000 (***)
AS02			< 0,05	

Tabla 25. Resumen de resultados de agua superficial 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.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

3.8.3. MEDIO BIÓTICO - LÍNEA DE BASE DE FLORA

El día 11 y 12 de abril de 2023 se realizó el monitoreo de línea de base de flora dentro del Área de Proyecto.

Se establecieron 7 puntos de análisis mediante la utilización de la metodología de cuadrantes. Del análisis realizado se pudo apreciar que el área de proyecto se caracteriza por un reemplazo casi completo de la flora natural por especies herbáceas introducidas para agricultura (avena, sorgo y pastura para alimento de ganado) y ganadería (cría extensiva) que ocupan la mayor cantidad del territorio. El informe detallado de especies e indicadores biológicos se adjunta en el Anexo 07.

Puntos de monitoreo	Coordenadas geográficas	
	Latitud	Longitud
FL1	35°19'42.48"S	57°30'45.03"O
FL2	35°20'9.30"S	57°31'10.71"O
FL3	35°20'47.02"S	57°31'33.90"O
FL4	35°20'36.14"S	57°30'33.74"O
FL5	35°21'15.90"S	57°31'3.91"O
FL6	35°21'48.31"S	57°31'14.57"O
FL7	35°22'21.41"	57°29'54.84"O

Tabla 26. Coordenadas de sitios de relevamiento de flora.

Imagen 24. Sitios de relevamiento de flora.
Fuente. Google Earth.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

3.8.4. MEDIO BIÓTICO - LÍNEA DE BASE DE FAUNA TERRESTRE

Los días 11 y 12 de abril de 2023 se desarrolló el monitoreo de fauna terrestre con una metodología de recorrido de 7 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	Inicio		Final	
	Latitud	Longitud	Latitud	Longitud
FA1	35°19'42.44"S	57°30'43.76"O	35°19'44.04"S	57°30'43.33"O
FA2	35°20'9.23"S	57°31'14.98"O	35°20'10.65"S	57°31'13.97"O
FA3	35°20'45.34"S	57°31'35.57"O	35°20'46.07"S	57°31'33.79"O
FA4	35°20'36.15"S	57°30'35.81"O	35°20'35.73"S	57°30'33.90"O
FA5	35°21'16.50"S	57°31'5.37"O	35°21'17.96"S	57°31'4.56"O
FA6	35°21'47.42"S	57°31'17.66"O	35°21'48.85"S	57°31'16.77"O
FA7	35°22'22.07"S	57°29'53.74"O	35°22'23.08"S	57°29'55.27"O

Tabla 27. Ubicación de los puntos iniciales y finales de las transectas de relevamiento de fauna de mamíferos.

Imagen 25. Transectas de relevamiento de fauna.
Fuente. Google Earth.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Punto de captura trampa	Latitud	Longitud
PC1	35°21'10.03"S	57°31'15.81"O
PC2	35°20'37.78"S	57°31'3.05"O

Tabla 28. Ubicación de trampas para micromamíferos.

Imagen 26. Ubicación de trampas para micromamíferos.
Fuente. Google Earth.

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	*Bos taurus*	Vaca	Observación directa	15
Carnivora	Canidae	*Lycalopex gymnocercus*	Zorro pampeano	Observación directa	2
Cingulata	Dasypodidae	*Chaetophractus villosus*	Peludo	Observación directa y cuevas	6
		Dasypus hybridus	Mulita pampeana	Observación directa y cuevas	2
Lagomorpha	Leporidae	*Lepus europaeus*	Liebre europea	Observación directa	2
Rodentia	Chinchillidae	*Lagostomus maximus*	Vizcacha	Cuevas y heces	1

Tabla 29. Especies de mamíferos identificadas en el área de proyecto.

3.8.5. MEDIO BIÓTICO - LÍNEA DE BASE DE FAUNA VOLADORA

Desde el 11 al 16 de abril de 2023 se desarrolló el Monitoreo de Fauna Voladora para el Proyecto Parque Eólico La Escondida – campaña de otoño. Todas las acciones de

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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 de aves utilizó como metodología las transectas de puntos de radio fijo y la detección de quirópteros mediante detectores de ultrasonidos.

Los resultados más destacados del monitoreo para las aves son la presencia de especies migrantes A (neárticos): pitotoy chico dada la importancia en la conservación internacional que se les da a este tipo de migrantes. En las especies con interés especial en la conservación a nivel nacional (Resolución 795/17) se observó al gavilán planeador (*Circus buffoni*) calificada como vulnerable (VU). En el caso de los quirópteros, si bien se realizaron registros, ninguna de las especies detectadas presenta riesgo en su conservación. 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 11 de abril de 2023.

Receptor	Latitud	Longitud	Receptor	Latitud	Longitud
V01	35°21'8.80"S	57°31'7.81"O	V22 d	35°19'8.65"S	35°19'8.65"S
V02	35°20'35.60"S	57°32'3.85"O	V23	35°19'12.27"S	57°30'25.84"O
V03	35°21'0.76"S	57°32'43.47"O	V24	35°18'28.14"S	57°31'3.75"O
V04	35°21'6.94"S	57°32'17.95"O	V25	35°18'11.27"S	57°30'39.68"O
V05	35°21'44.99"S	57°32'23.61"O	V26	35°22'28.90"S	57°30'25.04"O
V06	35°21'51.04"S	57°33'15.03"O	V27	35°18'49.15"S	57°30'14.60"O
V07	35°22'10.64"S	57°32'7.67"O	V28	35°19'44.95"S	57°31'34.35"O
V08	35°22'52.07"S	57°31'23.98"O	V29	35°23'9.13"S	57°29'13.94"O
V09	35°23'13.64"S	57°31'9.51"O	V30	35°22'27.30"S	57°29'41.18"O
V10	35°23'23.64"S	57°31'28.23"O	V31	35°22'42.62"S	57°29'24.87"O
V11	35°23'31.08"S	57°31'11.46"O	V32	35°22'37.31"S	57°29'29.21"O
V12	35°23'34.30"S	57°30'38.30"O	V33	35°22'34.25"S	57°29'32.22"O
V13	35°22'53.77"S	57°30'18.05"O	V34	35°22'35.79"S	57°29'31.56"O
V14	35°22'25.60"S	57°29'42.72"O	V35	35°22'20.78"S	57°35'21.44"O
V15	35°22'32.98"S	57°29'33.41"O	V36	35°21'12.56"S	57°35'57.16"O
V16	35°22'17.83"S	57°29'28.43"O	V37	35°21'3.80"S	57°35'3.20"O

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Receptor	Latitud	Longitud	Receptor	Latitud	Longitud
V17	35°21'50.51"S	57°29'22.09"O	V38	35°20'29.65"S	57°35'44.90"O
V18	35°21'41.03"S	57°29'40.90"O	V39	35°19'57.39"S	57°35'26.93"O
V19	35°21'6.54"S	57°29'6.54"O	V40	35°18'53.72"S	57°34'52.73"O
V20	35°20'39.58"S	57°29'34.05"O	V41	35°19'36.83"S	57°33'6.45"O
V21	35°19'48.56"S	57°28'27.61"O	V42	35°19'27.88"S	57°32'51.46"O
V22 a	35°19'12.14"S	57°29'21.65"O	V43	35°19'32.13"S	57°33'8.13"O
V22 b	35°19'2.22"S	57°29'24.31"O	V44	35°19'24.80"S	57°34'0.70"O
V22 c	35°19'10.42"S	57°29'13.31"O	V45	35°19'2.11"S	57°34'28.52"O
			V46	35°21'19.53"S	57°34'24.61"O

Tabla 30. Ubicación de las edificaciones relevadas.

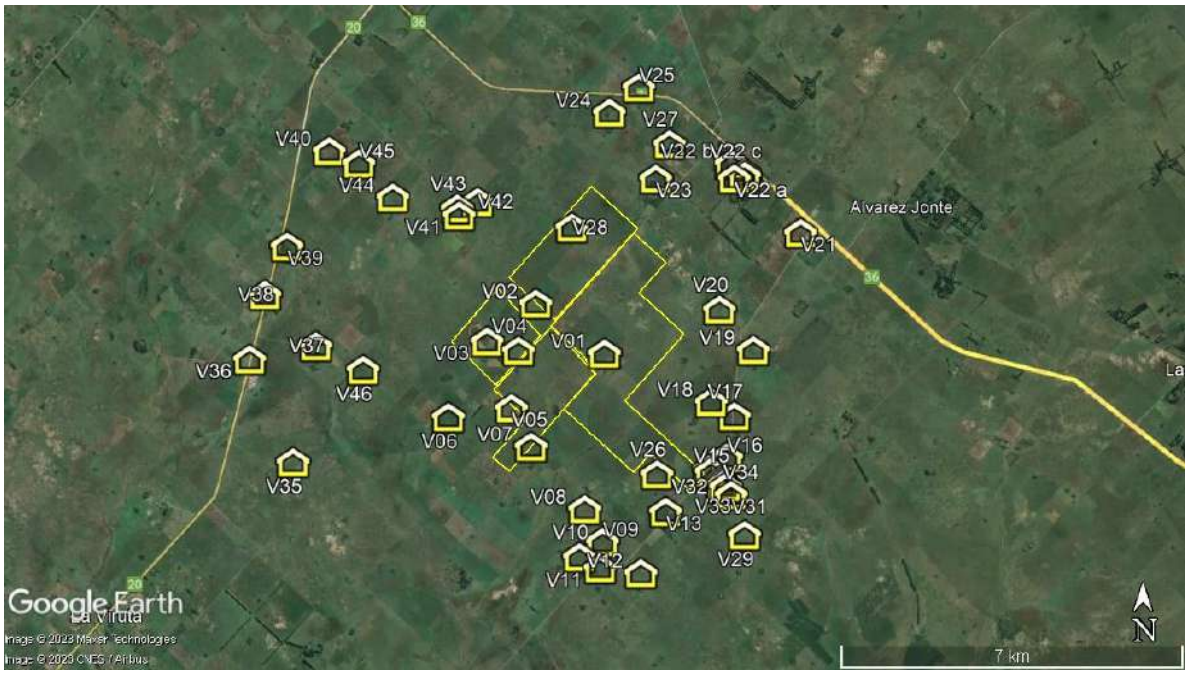


Imagen 27. Ubicación de las construcciones relevadas.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

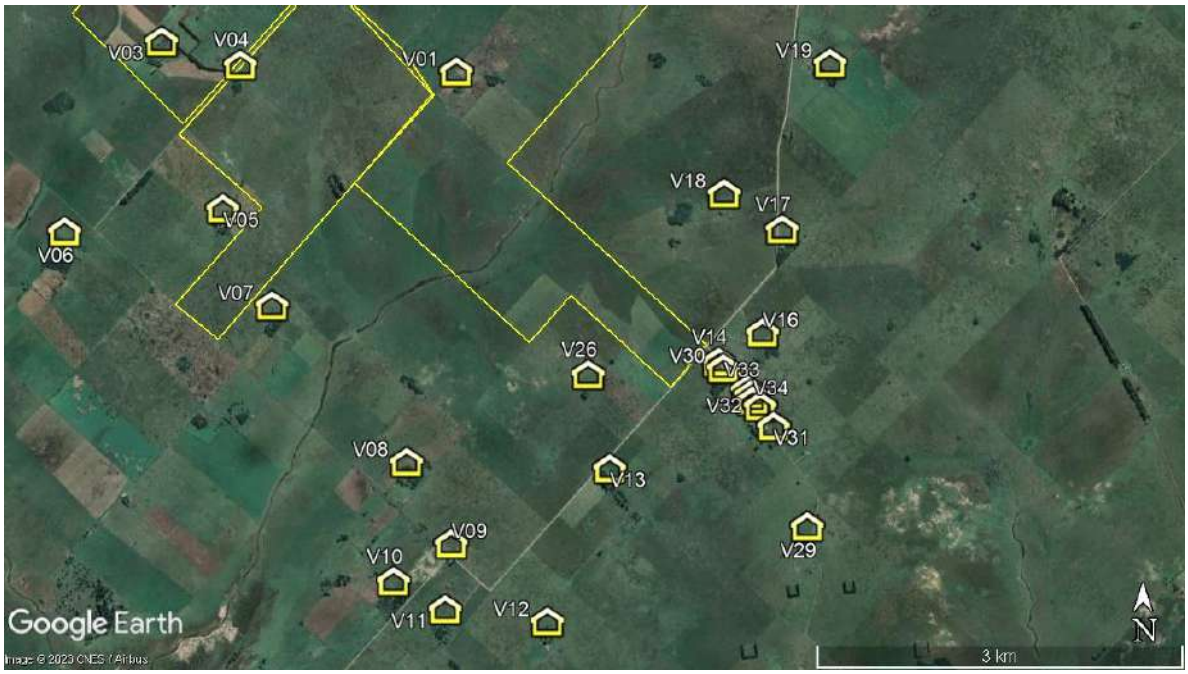


Imagen 28. Detalle del sector sur.

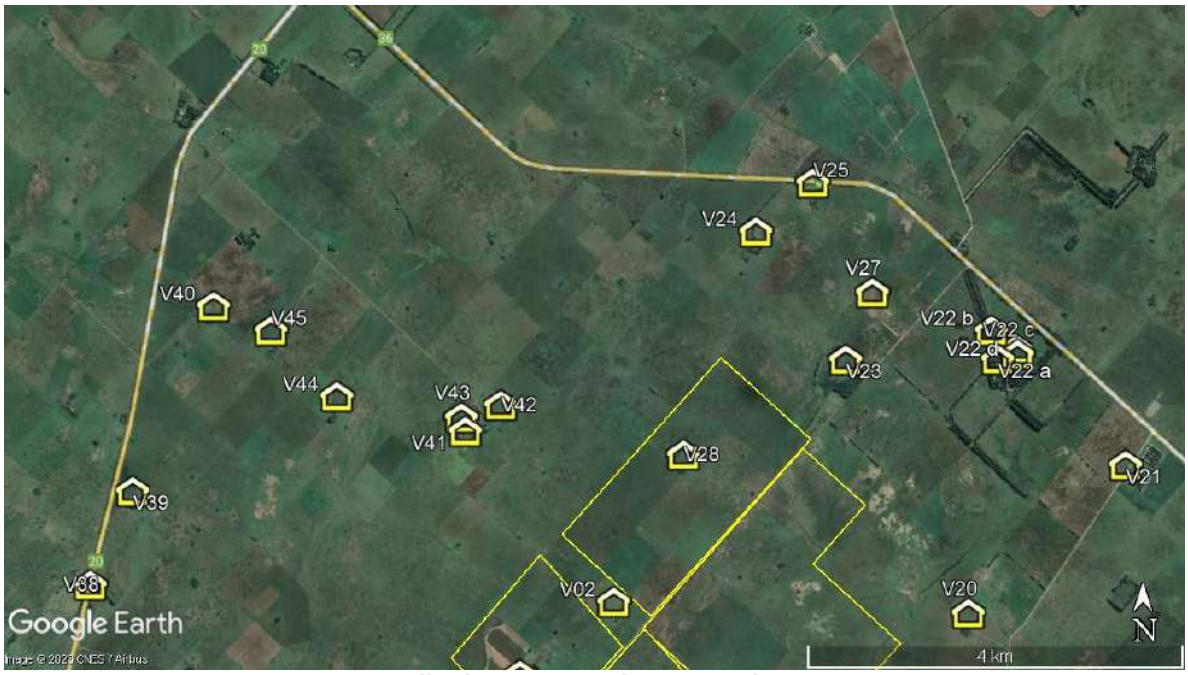


Imagen 29. Detalle de construcciones en el sector norte.

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

If-2023-24567275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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 11 y 12 de abril de 2023. En el mismo se censaron 8 sitios en el perímetro exterior y sectores cercanos al del área del Proyecto y 2 en el interior del Área del Proyecto (10 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 4062.16. 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.

- **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 de Proyecto. Los resultados del modelado y su análisis se encuentran en el Anexo 11. Se ha observado que no existe afectación sobre los receptores identificados por fuera del área de proyecto.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

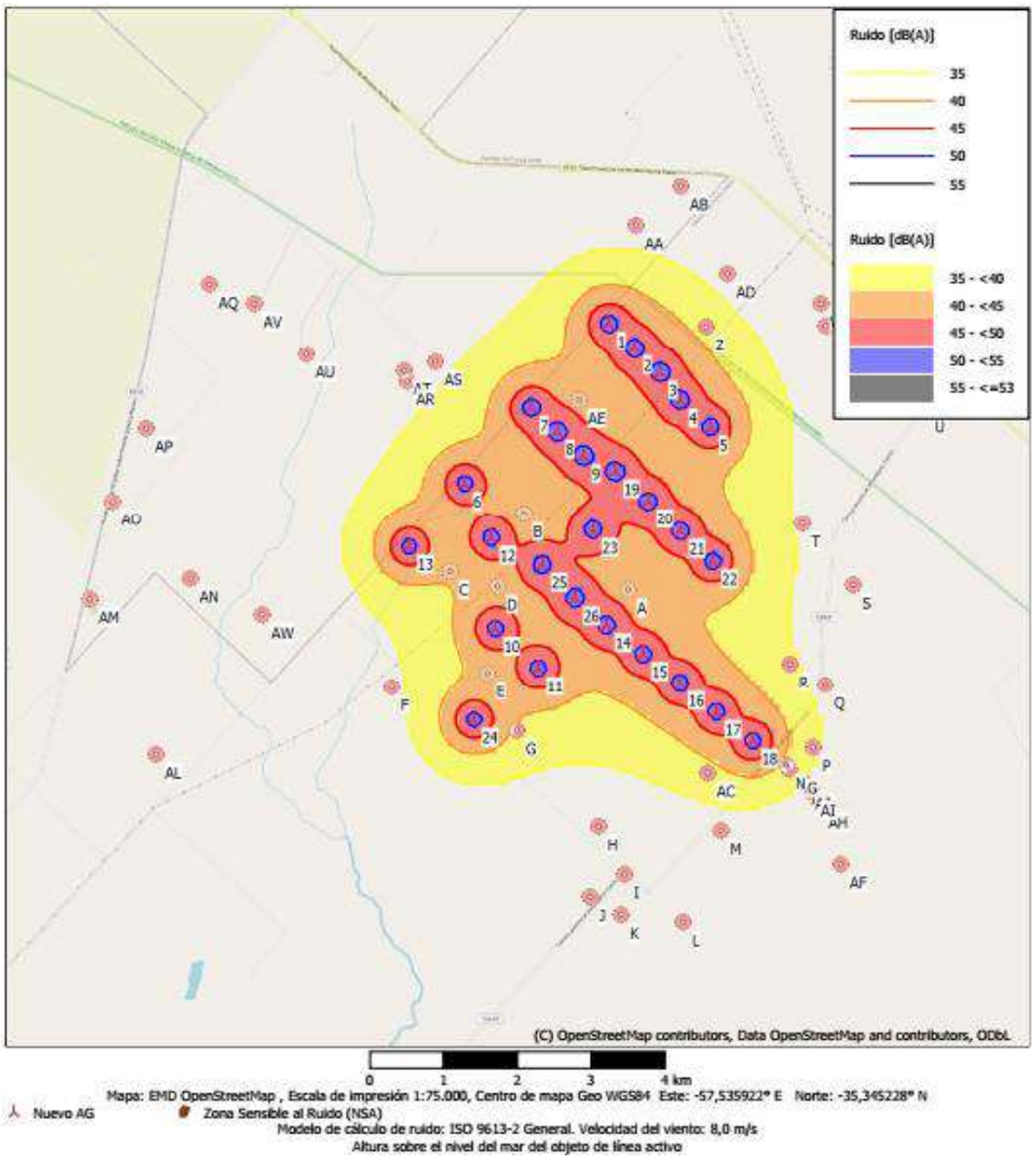


Figura 14. Resultado del modelado de Emisiones acústicas.

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. Los resultados del modelado y su análisis se encuentran en el Anexo 11. Se ha observado que no existe afectación sobre los receptores identificados por fuera del área de proyecto.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

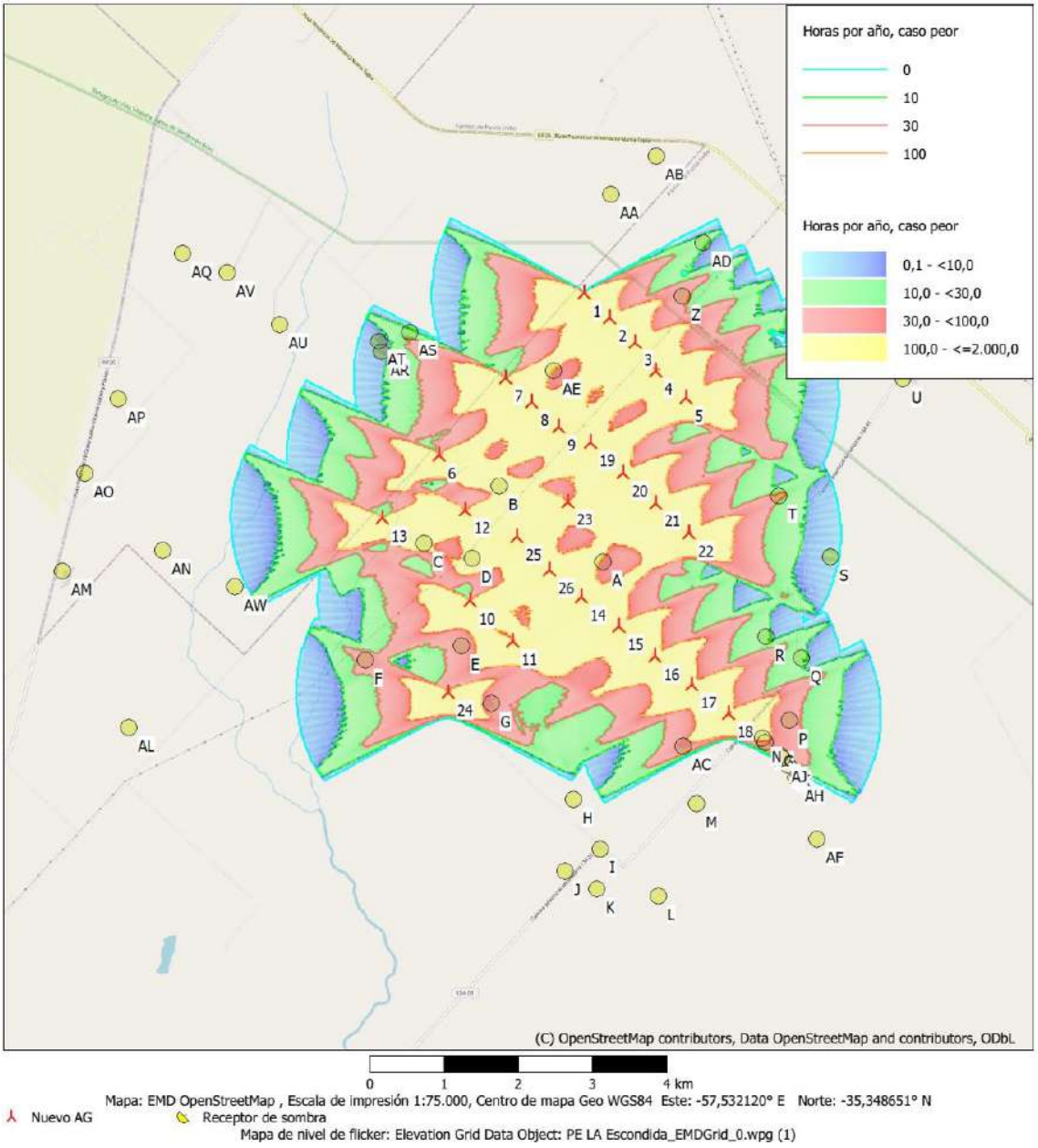


Figura 15. Resultados de modelado Shadow Flicker sin considerar las cortinas forestales.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

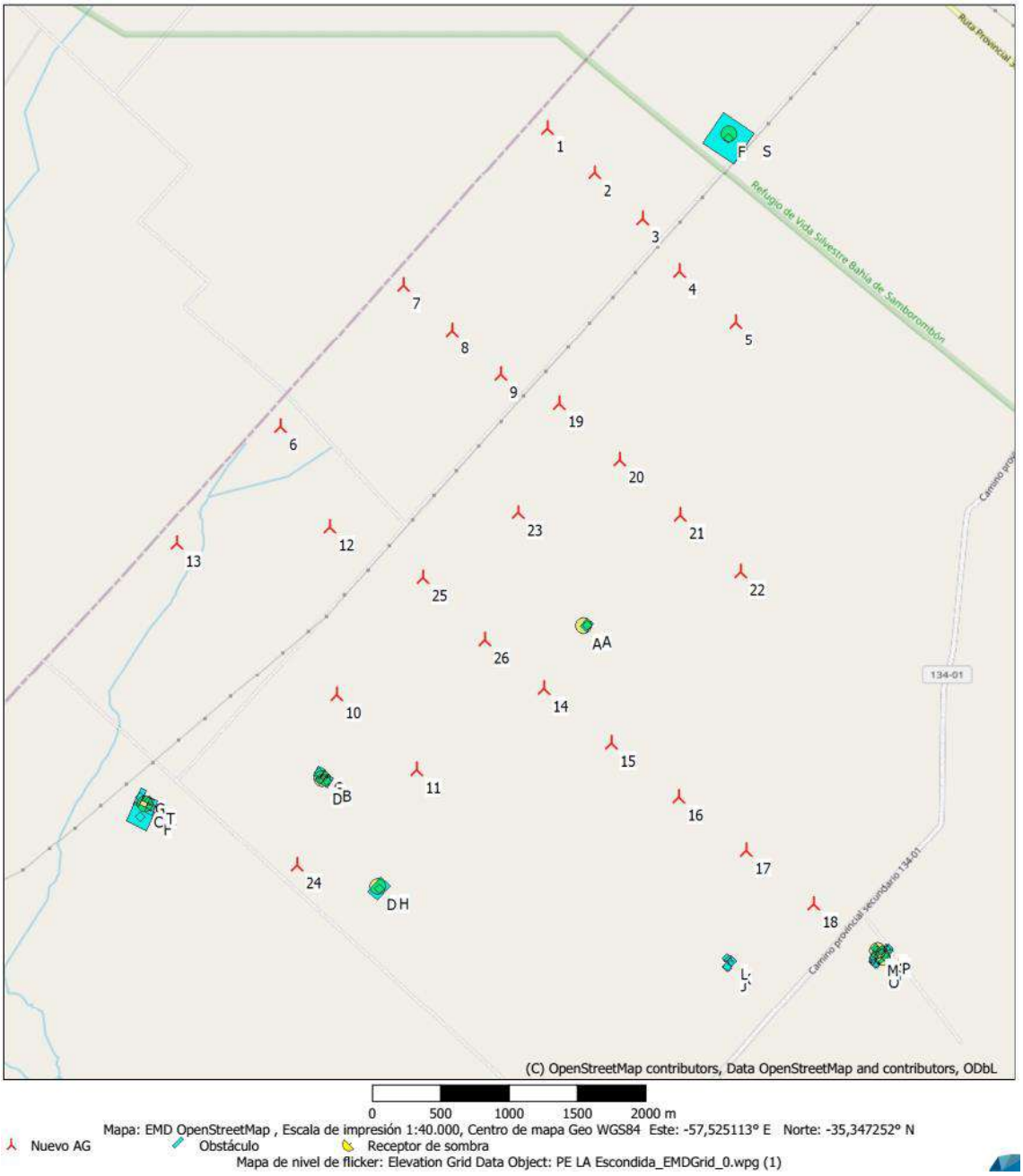


Figura 16. Resultados de modelado Shadow Flicker considerando la presencia de cortinas forestales.

3.8.7. PATRIMONIO CULTURAL

Recursos arqueológicos

Desde el punto de vista **arqueológico** la revisión bibliográfica y la consulta a los propietarios no indica que se hayan realizado hallazgos en la zona.

Recursos Paleontológicos.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Desde el punto de vista **paleontológico** la revisión bibliográfica no generó ninguna evidencia de trabajo en el área del parque eólico. Además, la consulta a los propietarios no indica que se hayan realizado hallazgos en superficie.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

BIBLIOGRAFÍA

- Arrieta Fuentes, A.J. I. 2016. Dispersión de material particulado con interrelación de factores metereológicos 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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

- 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. Monografie 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 conservacion 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 proterotheriidae (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. Evaluacion 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 Rio 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 Publicas 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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

El 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 trasmisión 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 Geologico 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 Escondida.
- 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).
- Martin Bravo, M. A., Tarrero, A.I., Bravo, D., Copete, M, Gonzalez, J., Machimbarrena, M. y García, L. 2008. Estudio de la percepción del ruido por los ciudadanos. Relaciones dosis – efecto. Universidad de Valladolid.
- Matteucci, J.H, 1999. Áreas naturales protegidas y conservación de la biodiversidad: una perspectiva latinoamerica.
- 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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

- Ministerio de Energía y Minería. 2017. Marco de Gestión Ambiental y Social (MGRAS).
- Mourelle, A. y Barro, F. 2004. Los Parques Eólicos y la Avifauna. Diseño de un plan de protección y vigilancia eficaz. Ambio S.A.
- 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 Nº 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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

mundo hasta cuándo: la degradación del sistema agroproductivo de la Pampa Húmeda y sugerencias para su recuperación, 1–28.

- 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, Nº 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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

- www.segemar.gob.ar
- www.sifap.gob.ar
- www.smn.gob.ar

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Cliente. Luz de Tres Picos S.A.

Ubicación. Partido de Punta Indio – Pcia. de Buenos Aires

Fecha. 22 de mayo de 2023

Informe. EIAS PELES 004-23

Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Eólico La Escondida
CAPÍTULO 4

Scudelati & Asociados
Asesores

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

PARQUE EÓLICO LA ESCONDIDA

CAPÍTULO 4

ÍNDICE

4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES 3

4.1. METODOLOGÍA 3

4.2. ACCIONES DEL PROYECTO 16

4.3. POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES 22

4.4. CONCLUSIONES A PARTIR DE LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS 38

5. BIBLIOGRAFÍA 45

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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).

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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:

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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

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

Unidades de paisaje

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

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

Las Unidades de Paisaje identificadas para el Área del Proyecto son: planicie inundable (dedicada a los trabajos de ganadería extensiva); arboleda introducida (relacionada con cascos de los campos); curso fluvial temporal.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Índices de sensibilidad ambiental

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

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

Tabla 1. Calificación de ISA.

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

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

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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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

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

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

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

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

Fauna voladora (FV). Procura evaluar la sensibilidad de las especies en el área de estudio relacionada con la operación de los aerogeneradores. Surge de la calificación de conservación conforme la normativa nacional vigente y al estatus de conservación internacional conforme IUCN (www.iucnredlist.org). Las especies identificadas con

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

estatus de conservación igual o superior a **Amenazadas** son analizados y calificados con el **Índice de Vulnerabilidad (IVU).** El IVU ha sido desarrollado por Scudelati & Asociados SA para análisis de biodiversidad junto a profesionales del Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia de la Universidad Nacional del Sur y ha sido adaptado para el presente informe. El IVU permite cuantificar distintos aspectos del comportamiento de la fauna voladora y su relación con los proyectos eólicos. Su ecuación de cálculo es la siguiente:

IVU = CMI + GRE + ACU + ALI + ALV

Ecuación 1. Cálculo del IVU.

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

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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Término de la ecuación	Definición general	Definición específica	Valor asignado
		altura de punta de pala	
		Riesgo medio de colisión. De 30 a 15 metros	2
		Riesgo bajo de colisión. De 15 a 5 metros	1
		Riesgo bajo de colisión. Por debajo 5 metros	0

Tabla 3. Calificaciones de los términos del IVU.

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

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

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

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

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

Medio	Subfactor	Características	ISA
Inerte	Agua superficial	Sin cursos de agua o bajos anegadizos	1
		Presencia de escorrentías o bajos temporales sin vinculación con cursos/acumulaciones permanentes	2

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Medio	Subfactor	Características	ISA
		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
	Fauna voladora	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
		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
		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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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:

VAS = AS + TO + FL + FT + FV +OS + 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:

VSPC = 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 Vitora (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.

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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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 trascurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

5. Persistencia (PE). Se refiere al tiempo estimado que permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retomaría a las condiciones iniciales. La persistencia es independiente de la reversibilidad.

6. Reversibilidad (RV). Se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción impactante por medios naturales una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

7. Recuperabilidad (MC). Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del Proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iníciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctivas).

8. Sinergia (SI). Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

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

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

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

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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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		
EFECTO (EF) (Relación causa-efecto)		PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)	
Indirecto (secundario)	1	Irregular y discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)			
Recuperable de manera inmediata	1		
Recuperable a medio plazo	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

Tabla 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:

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

Ecuación 4. Importancia de Impacto

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

El valor de ponderación de cada uno de los subfactores ambientales surge del análisis

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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.

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

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.**

$$\boldsymbol{IP} = \%\ \boldsymbol{de\ ponderación\ x\ I}$$

Ecuación 6. Importancia de Impacto Ponderada

Obtención de las Matrices de Análisis de Impacto. Para cada etapa del Proyecto, cada casilla de la matriz es completada primero con los valores obtenidos aplicando la ecuación 01 en el análisis del impacto de cada acción impactante (filas) sobre cada subfactor (columnas). En función de esta ecuación los resultados de I pueden variar entre un **mínimo de 13** y un **máximo de 100**. En segundo lugar y aplicando las ecuaciones 02 y 03 se obtiene la IP.

En resumen, el valor de **Importancia del Impacto (I)** obtenido de la acción impactante sobre el subfactor es colocado en la primera columna de cada una de las **Matrices Individuales de Afectación para cada uno de los subfactores.** En la segunda columna (casilla contigua al valor de I) se coloca el valor de la **Importancia de Impacto Ponderada (IP).** Una vez completadas las casillas se les asigna un color que representa

IF-2023-24507375-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

el grado de severidad de la afectación (positiva/negativa) realizada por la acción sobre el subfactor (ver **Anexo 11 - 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 Nº 1.725/98, las matrices de Evaluación de Impacto Ambiental se deben presentar como un cuadro cuyas columnas y filas deben indicar los factores sobre los cuales los proyectos tienen o pueden tener algún impacto y las fases del Proyecto donde ocurrirán dichas afectaciones. En cada una de las uniones de las celdas matriciales, se debe indicar la calificación de impacto específico para los siguientes factores de ponderación.

SIGNO	+ (Beneficioso)	S/A (sin afectación)	- (Perjudicial)
DURACIÓN	T (Temporal)		P (Permanente)
INTENSIDAD	E (Elevado)	M (Medio)	L (Leve)
DISPERSIÓN	F (Focalizado)		D (Disperso)

Tabla 8. Ponderación de los impactos.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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, entre otras. Se incluye la disposición temporal o permanente de material producto de los movimientos de suelo y el uso de zonas de préstamo.
Circulación y operación de vehículos	Se refiere a la circulación y operación de equipos pesados (excavadoras, cargadoras, bulldozer, etc.), camiones y grúas para el movimiento de los materiales e insumos (inclusive camiones mixer), camiones y grúas para la instalación de los aerogeneradores y vehículos livianos para el transporte del personal.
Operación de equipos generadores eléctricos	Se refiere a la operación de equipos generadores eléctricos como fuente de energía de apoyo a las tareas de obra.
Construcción de instalaciones permanentes	Se refiere a las obras de montaje de los aerogeneradores 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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Actividad	Tareas
Gestión de residuos	Considera una inadecuada gestión de residuos sólidos y semisólidos: ferrosos (chatarra), domiciliarios (de comidas, embalajes, etc.) y especiales (grasas o cualquier elemento sólido contaminado con derivados de hidrocarburos); residuos líquidos especiales (combustible, aceites de vehículos y transformadores) y efluentes líquidos de baños (aguas negras) y comedor/cocina (aguas grises).

Tabla 9. Acciones impactantes Etapa de Construcción.

4.2.2. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Acción	Tareas
Circulación y operación de vehículos	Se refiere a la circulación de vehículos livianos durante las tareas de mantenimiento general o a la circulación y operación de camiones/grúas durante el mantenimiento anual o a las reparaciones por contingencias ocurridas en los aerogeneradores.
Presencia de instalaciones permanentes	Se refiere a la presencia de nuevas instalaciones permanentes del parque: aerogeneradores 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
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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Acciones	Tareas
Gestión de residuos	Considera una inadecuada gestión de residuos sólidos y semisólidos: ferrosos (chatarra), domiciliarios (de comidas, embalajes, etc.) y especiales (grasas o cualquier elemento sólido contaminado con derivados de hidrocarburos); residuos líquidos especiales (combustible, aceites de vehículos y transformadores) y efluentes líquidos de baños (aguas negras) y comedor/cocina (aguas grises).
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 descriptas. Se consideran dos sistemas: (i) físico natural (conformado por los medios inerte, el biótico y perceptivo); (ii) socioeconómico.

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Descripción
FÍSICO NATURAL	Inerte	**Aire**	Calidad de aire	Representa la percepción a través de los sentidos de material particulado y gases de combustión. Incluye la afectación de los Gases Efecto Invernadero sobre la capa de ozono.
		Agua	Agua superficial	Representa la afectación de los recursos hídricos superficiales temporales (escorrentías).
			Agua subterránea	Representa la afectación sobre la napa freática.
		Suelo	Topografía	Representa la afectación sobre las geoformas.
			Edafología	Representa la alteración química o física del horizonte superficial del suelo.
			Erosión	Representa la degradación y el transporte de suelo o roca que producen distintos agentes (viento, agua, temperatura, actividad humana, etc.)

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Sistema	Medio	Factor	Subfactor		Descripción
			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
FÍSICO NATURAL	Biótico	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.
				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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Sistema	Medio	Factor	Subfactor		Descripción
				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.
			Aves	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.
				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.
				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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Sistema	Medio	Factor	Subfactor		Descripción
				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.
			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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Descripción
			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 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 área de proyecto se caracteriza por emplazarse en una región de inundable con escorrentías cortas y un curso temporal de mayor relevancia. Una incorrecta planificación en el movimiento de suelo y/o en la construcción de caminos internos podría resultar en modificaciones dentro de la red de drenaje natural desarrollando procesos de erosión hídrica. De ocurrir este tipo de afectaciones, las

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

mismas serán negativas de medias a altas, puntuales y mitigables en el AID 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. **No se realizará extracción de agua subterránea en el AID.**

Topografía. El área presenta un relieve de planicie con muy baja pendiente. Existe una potencial afectación relacionada con la incorrecta gestión del material sobrante proveniente de las excavaciones y de las tareas de voladura, que podrían generar montículos en la zona. Otra potencial afectación se encontrará relacionada con la excavación y uso de suelo en las denominadas zonas de préstamo. Este tipo de afectación negativa será media, puntual y mitigable en el AID. Al finalizar la etapa de construcción la restauración de terrenos utilizados en forma temporal mitigará en forma parcial esta afectación.

Edafología. El suelo del AID ha sufrido una intervención sostenida con fines de producción que lo han modificado en forma anterior al presente Proyecto. Esto implica que las acciones a desarrollarse durante la etapa de construcción del Parque Eólico solo agregarán como alteración de importancia la construcción de la ET, de las bases de los aerogeneradores, plataformas de trabajo y nuevos caminos internos. Una afectación de importancia que potencialmente podrá ocurrir es el desarrollo de zonas de préstamo. 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. La utilización de zonas de préstamo requerirá acciones de remediación de mayor porte de ejecución.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Erosión. El movimiento de suelo y el desbroce/despeje de terreno podrán generar acciones de erosión por acción eólica y pluvial del Área de Proyecto. Su afectación será negativa y se considera como temporal, alta y localizada en el AID. Acciones previstas de planificación previa a la intervención, restauración y una adecuada nivelación de sitios intervenidos al finalizar la etapa de construcción mitigarán las potenciales afectaciones.

Restricción al uso del suelo. La construcción de las instalaciones permanentes modificará levemente en forma negativa el uso actual del suelo empleado para actividades agrícola-ganaderas dado que como se puede apreciar en el Capítulo 2 el porcentaje neto de afectación real del proyecto es muy reducido respecto al área en general. Dicha afectación será de carácter permanente en el sector ocupado por el Proyecto. 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; (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.

Estrato arbóreo/arbustivo. En el área del proyecto se han identificado ejemplares dispersos de la especie arbórea tala en el AID. De no planificarse correctamente la obra e identificarse su presencia, las obras de construcción podrán dañarlos en forma definitiva.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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. 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. 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 con la intervención de sitios con presencia de cuevas de individuos de hábitos cavícolas. Dichas afectaciones negativas serán leves, temporales durante el transcurso de la obra, mitigables y desarrolladas en el AID. Acciones previstas de restauración de sitios intervenidos al finalizar la etapa de construcción mitigarán las potenciales afectaciones en especial a las especies cavícolas.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Áreas naturales protegidas o de prestación de servicios ecosistémicos. Si el Proyecto se encuentra localizado en cercanías al área protegida Reserva Natural Bahía de Samborombon, durante la Etapa de Construcción no se prevé afectaciones que pudieran relacionarse con especies con interés especial en la conservación que habiten el área.

Incidencia visual. La zona se caracteriza por el desarrollo de labores predominantemente ganaderas en un entorno rural sin explotación paisajística. La construcción del parque podrá generar una afectación negativa temporal amplia, pero leve 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. Dicha afectación alcanzará 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, 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.

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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Otras afectaciones sobre la salud de la población. No se consideran otras afectaciones sobre la salud de la población.

Actividad económica. El consumo de bienes y servicios, así como el pago de impuestos, por parte de las empresas de servicios afectará en forma positiva a la economía local y regional. Dicha afectación será temporal y de considerable impacto de forma proporcional a la cantidad de aerogeneradores a instalarse.

Patrimonio cultural. El área ha sido impactada por intervenciones antrópicas de larga data, no habiéndose producido hallazgos de valor patrimonial. No se prevé que el desarrollo del Proyecto genere un impacto sobre este subfactor, salvo una situación de hallazgo fortuito la cual se presenta como de probabilidad 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. 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.”

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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 los quirópteros se podrían ver afectados por la presencia de los aerogeneradores dado que potencialmente 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; (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.

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 descriptas 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.

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:

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

(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 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,

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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., 2.009). 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 impactas 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 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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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.**

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**

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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 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.**

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Líneas eléctricas aéreas. La construcción del parque Eólico no incluirá la construcción de una nueva LAT de vinculación. Los tendidos internos del parque serán subterráneos.

Áreas Naturales Protegidas. Como ya se mencionó, el Proyecto se encuentra localizado en cercanías al área protegida Reserva Natural Bahía de Samborombon. Durante la Etapa de Operación en época de intensas lluvias y/o de migración estival podrán arribar al área del proyecto aves de comportamiento migrante neárticos de hábitos acuáticos y/o limícolas, así como de quirópteros. 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 no se construirá una nueva LAT y la LMT de interconexión del área del Proyecto será soterrada.

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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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 acode al tipo y cantidad exigido por la ANAC (Asociación Nacional de Aviación Civil). En contraposición, quienes habitan en el entorno visualizan en horas nocturnas dichas luces intermitentes; (v) Velocidad de rotación. A medida que la longitud de la pala aumenta, disminuye la velocidad de rotación de la misma y su afectación visual; (vi) Efecto sombra. La sombra que proyectarán las elevadas estructuras, potencialmente puede afectar a los automovilistas y/o a transeúntes ocasionales, ya que las palas del rotor cortan la luz solar de manera intermitente, generando un parpadeo conocido como “shadow flicker” o sombra titilante. Si bien estos destellos de sombra son inocuos en términos de salud y seguridad, en determinadas circunstancias pueden ser molestos; (vii) Reflexión solar. El reflejo y los destellos que produce un aerogenerador se deben a la incidencia de la luz solar sobre las aspas.

Si bien la afectación sobre el subfactor es subjetiva respecto al observador que lo evalúa, para el presente análisis se la considera como negativa. La presencia de las nuevas instalaciones podrá afectar en especial a los pobladores rurales que 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.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Ruidos Molestos al Vecindario (IRAM 4062). Los receptores más cercanos en el AII 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.

Infraestructura eléctrica. La introducción de una considerable potencia a la red eléctrica 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 perdida 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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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.

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 tares 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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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 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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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 **dos Unidades de Paisaje (UP): UP Planicie inundable y UP arboleda introducida.** Los ISA fueron los siguientes:

UP Planicie inundable		
Subfactor	**Características**	**ISA**
Agua Superficial (AS)	Presencia de escorrentías o bajos temporales con vinculación con cursos/acumulaciones permanentes	3
Topografía (TO)	Pendientes menor a 3 %	1
Flora (FL)	Presencia de especies introducidas con cobertura de 61% a 100%	3
Fauna terrestre (FT)	Sin presencia de especies de importancia para la conservación	1
Fauna voladora (FV)	Presencia identificada de al menos una especie endémica y/o importante para la conservación con Índice de Vulnerabilidad (IVU) de 5 a 3	2
Ocupación del suelo (OS)	Rural con viviendas con ocupación temporal	2
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 inundable.

UP arboleda introducida		
Subfactor	**Características**	**ISA**
Agua Superficial (AS)	Sin cursos de agua o bajos anegadizos	1
Topografía (TO)	Pendientes menor a 3 %	1
Flora (FL)	Presencia de especies introducidas con cobertura 31% a 60%	2
Fauna terrestre (FT)	Sin presencia de especies de importancia para la conservación	1
Fauna voladora (FV)	Presencia identificada de al menos una especie endémica y/o importante para la conservación con Índice de Vulnerabilidad (IVU) de 8 a 6	3
Ocupación del suelo (OS)	Rural con viviendas con al menos una vivienda con ocupación permanente	3

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

UP arboleda introducida		
Subfactor	**Características**	**ISA**
Patrimonio Cultural	Potencialidad de hallazgos arqueológicos baja o potencialidad de hallazgos paleontológicos baja.	1

Tabla 14. ISA de cada uno de los subfactores evaluados para la arboleda introducida.

Las UP obtuvieron los siguientes indicadores:

UP	Planicie inundable	Arboleda introducida
VAS	13	12
VSPC	37	34

Tabla 15. Indicadores VSPC y VAS obtenidos.

Conforme el VSPC obtenido antes se puede apreciar que el AID presenta **ASAyS Media (amarilla) en la UP Planicie inundable, mientras que presenta ASAyS Baja (verde) en las UP Arboleda introducida.** Esto puede ser observado en el mapa de ASAyS en el Anexo 06 al presente.

4.4.2. RESULTADOS DE LA MATRIZ DE ANALISIS DE IMPACTOS PERMANENTES

Conforme a lo requerido por el ENRE, debajo se analiza para cada Etapa del Proyecto y para cada subfactor las características cualitativas de la afectación de las distintas acciones impactantes.

Sistema	Medio	Factor	Subfactor		Signo	Duración	Intensidad	Dispersión
FÍSICO NATURAL	Inerte	Aire	Calidad de aire		-	T	L	D
		Agua	Agua superficial		-	T	E	F
			Agua Subterránea		-	T	L	F
		Suelo	Topografía		-	P	M	F
			Edafología		-	P	M	F
			Erosión		-	T	L	D
			Usos del suelo		+	T	L	F
	Biótico	Flora	Estrato herbáceo	Calidad del hábitat	-	T	M	F
				Biodiversidad	-	T	M	F
				Especies de interés para la conservación	S/A			
			Estrato arbóreo/arbustivo	Calidad del hábitat	S/A			
				Biodiversidad	S/A			

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Sistema	Medio	Factor	Subfactor		Signo	Duración	Intensidad	Dispersión
				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
SOCIOECONÓMICO	Socioeconómico	Personal Ocupado	Salud del personal		-	T	E	F
			Empleo directo e indirecto		+	T	E	D
		Salud de la Población cercana	Ruidos molestos al vecindario (IRAM 4062)		-	T	M	F
			Otros		S/A			
		Entorno socioeconómico	Actividad económica		+	T	E	D
			Patrimonio Cultural		S/A			
		Infraestructura	Eléctrica		S/A			
			Vial		-	T	M	D

Tabla 16. Subfactores afectados en la Etapa de Construcción.

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Signo	Duración	Intensidad	Dispersión
FÍSICO NATURA	Inerte	Aire	Calidad de aire	+	P	E	D

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Sistema	Medio	Factor	Subfactor		Signo	Duración	Intensidad	Dispersión
		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**	Estrato herbáceo	Calidad del hábitat	S/A			
				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
				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			

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Signo	Duración	Intensidad	Dispersión
		Infraestructura	Eléctrica	+	P	E	D
			Vial	S/A			

Tabla 17. Subfactores afectados Etapa de Operación y Mantenimiento.

Sistema	Medio	Factor	Subfactor		Signo	Duración	Intensidad	Dispersión
FÍSICO NATURAL	**Inerte**	**Aire**	Calidad de aire		-	T	L	D
		Agua	Agua superficial		+	P	L	D
			Agua Subterránea		S/A			
		Suelo	Topografía		+	P	M	F
			Edafología		+	P	E	F
			Erosión		+	P	E	F
			Usos del suelo		+	P	E	F
	Biótico	**Flora**	Estrato herbáceo	Calidad del hábitat	+	P	E	F
				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
			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			
			Actividad económica		-	T	E	D

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Signo	Duración	Intensidad	Dispersión
		Entorno socioeconómico	Patrimonio Cultural	S/A			
		Infraestructura	Eléctrica	-	P	E	D
			Vial	-	T	L	D

Tabla 18. Subfactores afectados Etapa de Abandono.

A modo de resumen se enuncian las siguientes tablas para los subfactores afectados en forma permanente.

	Etapa		
	Construcción	**Operación y Mantenimiento**	**Abandono**
+ PEF			5
+ PED		3	
+ PMF			1
+ PMD			
+ PLF		1	3
+ PLD			9
Total	**0**	**4**	**18**

Tabla 19. 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	
Total	**3**	**12**	**3**

Tabla 20. Total de subfactores negativos afectados en forma permanente.

Durante la etapa de Construcción los subfactores afectados negativamente en forma permanente se encontrarán relacionados a: (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

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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 trasmisión 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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

- Narosky, T. y D. Izurieta. Aves de Argentina y Uruguay: guía de identificación dición 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 Nº 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, Nº 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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

- 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

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Cliente. Luz de Tres Picos S.A.

Ubicación. Partido de Punta Indio – Pcia. de Buenos Aires

Fecha. 22 de mayo de 2023

Informe. EIAS PELES 004-23

Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Eólico La Escondida
CAPÍTULO 5

Scudelati & Asociados
Asesores

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

PARQUE EÓLICO LA ESCONDIDA

CAPÍTULO 5

ÍNDICE

5. MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES 3

5.1. MEDIDAS DE PREVENCION 3

5.2. MEDIDAS DE MITIGACIÓN 7

5.3. MEDIDAS DE COMPENSACIÓN 8

5.4. MEDIDAS DE CORRECCIÓN 8

5.5. ACCIONES DE RESTAURACIÓN 8

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

5. MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

5.1. MEDIDAS DE PREVENCION

Medidas de Prevención				
Factor	**Etapa**	**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. Considerar en la planificación de las intervenciones de obra la existencia en sectores de la metodología de cultivo por terrazas.	AID
Suelo	Construcción	Desbroce y despeje de terreno, movimiento de suelo, circulación y operación de vehículos.	Para el ingreso y egreso al AID 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, 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
	Operación	Presencia de instalaciones permanentes	Se deberá procurar el control de taludes de forma tal de identificar la presencia de incipientes procesos erosivos.	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, las mismas, deberán efectuarse protegiendo el suelo con un film de polietileno de densidad media.	AID
		Circulación y operación de vehículos	Todos los vehículos que ingresen al AID se encontrarán en perfectas condiciones de mantenimiento, evitando así potenciales derrames de combustibles y/o aceites.	AID
		Gestión de residuos y obras de demolición / retiro de cimientos e instalaciones permanentes	Se deberá dar una adecuada disposición al material sobrante de obra de forma tal de no modificar la topografía de la zona generando montículos artificiales	AID
Flora	Construcción	Desbroce y Despeje de terreno	Se deberá prohibir el desbroce innecesario.	AID
			Se deberá identificar su ubicación y preservar los ejemplares de la especie tala presentes en el área del proyecto.	AID
			Se deberá implementar la prohibición de efectuar movimientos de personal y maquinaria en los sitios donde se identificaron relictos de pastizal pampeano con la finalidad de evitar afectaciones innecesarias al estrato herbáceo. De ser estrictamente necesario, se deberá circular por sobre la vegetación, a fin de minimizar los efectos sobre el medio.	AID
			El estacionamiento de los vehículos de obra se efectuará en sectores previamente delimitados e identificados en el acceso al AID y alejados de cualquier tipo de agente propagador de fuego.	AID
	Abandono	Gestión de Residuos	Realizar la adecuada gestión de los residuos conforme los procedimientos de la Empresa y el marco ambiental vigente.	AID
			En caso de ser necesario efectuar cortes que generen como residuos material candente, los fuertes vientos que se dan en la zona y la frecuencia de los mismos hace imprescindible extremar precauciones, evitando que puedan dispersarse las chispas que alcancen a la vegetación.	AID
		Restauración de terrenos	Se deberá procurar una adecuada restauración de la cobertura vegetal (mínima al 90%) del sector superior de los rellenos de las zonas de préstamo	AID

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Medidas de Prevención				
Factor	**Etapa**	**Tarea**	**Medida**	**Ubicación**
Fauna	Construcción	Movimiento de suelo, circulación y operación de vehículos, operación de equipos generadores eléctricos, desbroce y despeje de terreno	Controlar las emisiones acústicas de equipos generadores eléctricos requiriendo la realización en ellos (por parte de los proveedores) de tareas de mantenimiento preventivo.	AID
		Movimiento de suelo, circulación y operación de vehículos, desbroce y despeje de terreno	Realizar una adecuada planificación previa al inicio de obra que procure la menor intervención sobre la zona del Proyecto.	AID
		Construcción de instalaciones permanentes	Emplazar la plataforma de acceso considerando evitar que se encuentre un sector de reparo para la construcción de nidos de especies como, por ejemplo, el leñatero (*Anumbius annumbi*)	AID
	Operación	Operación de los equipos aerogeneradores	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 siniestro, 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, se evaluará 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
			De observar la presencia de nidificación debajo de los descansos de las plataformas de acceso, dotar a los mismos de tejidos que eviten el ingreso de las aves a dicha área.	AID
		Presencia de instalaciones permanentes	Se deberá verificar que no exista atrapamiento de especies en las zonas de préstamo abiertas. De ocurrir 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 maquinaría por fuera de los sectores designados a tal fin.	AID
			Se requerirá a los contratistas la Verificación Técnica Vehicular de los vehículos con el objetivo de disminuir las emisiones difusas de gases de combustión y la generación de ruido de vehículos que carezcan de mantenimiento.	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.	AID
Socio económico	Construcción	Circulación y operación de vehículos	Notificar a los usuarios del AID (particulares que utilicen el área para actividades de ganadería) con antelación el cronograma de tareas que podrían tener un potencial impacto en sus actividades.	AID
		Movimiento de suelo	Realizar acciones de capacitación sobre la correcta implementación del Procedimiento de Gestión de Hallazgos Fortuitos y que trasmita 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 Nº 23.302.	AID

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Medidas de Prevención				
Factor	**Etapa**	**Tarea**	**Medida**	**Ubicación**
		Desbroce y despeje de terreno	Se deberá planificar y consensuar con los propietarios las tareas de obra para evitar interferir en las actividades ganaderas.	AID
	Operación	Operación de los equipos aerogeneradores	Realizar la adecuada señalización para el tránsito aéreo de los aerogeneradores.	AID
			Realizar mantenimiento periódico del estado de las Puestas a Tierra (PAT) de los objetos conductores de electricidad para prevenir las descargas eléctricas.	AID
	Construcción y Abandono	Construcción de instalaciones permanentes, circulación y operación de vehículos, obras de demolición / retiro de cimientos e instalaciones permanentes	El área médica de las instalaciones temporales deberá estar equipada para brindar los primeros auxilios (suero antiofídico) y deberá contar con personal idóneo.	AID
	Construcción, Operación y Abandono	Circulación y operación de vehículos	Se deberá procurar el adecuado mantenimiento y cerramiento de alambrados y tranqueras. Esto en especial en zonas de préstamo.	AID
			Colocación de cartelería en camino rural de acceso indicando la presencia del ingreso al Proyecto con el objetivo de reducir el riesgo de accidentes de tránsito	AID y AII
		Construcción de instalaciones permanentes, obras de demolición / retiro de cimientos e instalaciones permanentes	Cuando las condiciones meteorológicas sean tales que impliquen un riesgo sobre el personal, los equipos u otros factores ambientales, se suspenderán las tareas hasta el momento en que el riesgo haya dejado de existir.	AID
		Construcción de instalaciones permanentes, operación de los equipos aerogeneradores, obras de demolición / retiro de cimientos e 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 electrizadas expuestas de un sistema eléctrico.	AID
			El personal que realice tareas en instalaciones eléctricas no deberá aproximarse a un elemento expuesto, electrizado o conductor a menos que: (i) empleen guantes u otro aislante aprobado para protegerse debidamente del elemento electrizado; (ii) el elemento electrizado deberá encontrase 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 realizado por personal capacitado.	AID

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Medidas de Prevención				
Factor	**Etapa**	**Tarea**	**Medida**	**Ubicación**
			Todos los vehículos serán operados por personal con conocimiento de prácticas de manejo profesional.	AID
			Las instalaciones que operen con tensión eléctrica deberán estar desenergizadas cuando se realicen tareas en ellas.	AID
			Para proteger a los trabajadores contra la caída de objetos, se procederá, siempre que sea posible, al establecimiento y mantenimiento de zonas de exclusión adecuadas en el marco de toda actividad de trabajo en altura.	AID
			Se retirarán las señales y otros obstáculos de postes y estructuras antes de iniciar las labores.	AID
			Los equipos de izaje deberán encontrarse certificados por entidad reconocida.	AID
			Se utilizará una bolsa de herramientas aprobada para elevar o bajar herramientas o materiales hasta los trabajadores en estructuras elevadas.	AID
			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.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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
Suelo	Construcción	Movimiento de suelo	Durante las tareas se deberá realizar el menor movimiento de suelo posible, respetando las medidas y dimensiones preestablecidas.	AID
			Al finalizar las tareas de obra se desarrollará acciones de escarificación de suelos intervenidos en forma temporaria durante la obra; como parte del plan de manejo biodiversidad. Estas acciones se encuentran detalladas en el apartado 5.5 del presente capítulo.	AID
			El suelo deberá ser acopiado respetando los horizontes edáficos identificados, separando la parte más orgánica o top soil para reutilizarla o reubicarla en capas superiores. Deberá ser cubierto con polietileno de densidad media para evitar su voladura por acción del viento.	AID
		Gestión de residuos	Realizar una correcta gestión de los residuos generados por grouting.	AID
	Abandono	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).	AID
		Gestión de Residuos	En caso de ocurrir un derrame de residuos especiales, el mismo deberá ser contenido, se deberá remediar el sector afectado recogiendo el derrame enviando el material contaminado al Área de Almacenamiento Transitorio de Residuos. Se deberá contar con un recipiente con polvo absorbente, arena o diatomita para esparcir sobre la misma y pala plástica para recoger el suelo afectado para su vertido en un recipiente adecuado con tapa.	AID
		Obras de demolición / retiro de cimientos e instalaciones permanentes y restauración de terrenos	Restaurar la geomorfología del área realizando tareas de relleno de zanjas y fosas abiertas (ex bases de fundaciones) respetando el perfil litológico del suelo.	AID
			Propiciar la recuperación de las condiciones naturales productivas del suelo de los sitios intervenidos como la descompactación del suelo y el escarificado.	AID
Socio económico	Construcción	Circulación y operación de vehículos	Se establecerá un Plan de Traslado de Equipos en forma conjunta con las autoridades viales competentes tendiente a evitar riesgos de accidentes durante el movimiento de los 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 relacionas 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	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

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Medidas de Mitigación				
Factor	**Etapa**	**Tarea**	**Medida**	**Ubicación**
			Se deberá cumplir con las disposiciones del Código Nacional Aeronáutico (Ley N° 17.285 y sus modificaciones) referentes a las "superficies de despeje de obstáculos, alturas, balizamiento y/o señalamiento"	AID
	Construcción, Operación y Mantenimiento y Abandono	Construcción de instalaciones permanentes, operación de los equipos aerogeneradores, obras de demolición / retiro de cimientos e instalaciones permanentes	Deberán cumplirse todos los requisitos de seguridad, tales como avisos, comunicación permanente, verificación de uso de elementos de seguridad por el personal, coordinación de equipos, etc	AID

Tabla 2. Medidas de mitigación.

5.3. MEDIDAS DE COMPENSACIÓN

En el presente EIAS no se han identificado subfactores críticos que requieran medidas de compensación.

5.4. MEDIDAS DE CORRECCIÓN

En el presente EIAS no se han identificado subfactores críticos que requieran medidas de corrección.

5.5. ACCIONES DE RESTAURACIÓN

5.5.1. SITIOS INTERVENIDOS POR OBRA

Se realizarán las tareas con el fin de recuperar el ambiente intervenido durante la etapa de obra y permitir que el paisaje sea lo más parecido posible a su estado original. Todo sitio intervenido será restaurado de acuerdo a una planificación previa de forma tal de recuperar la geoforma y conservar el adecuado drenaje natural. Por este motivo, se procurará evitar las acumulaciones de suelo, el desarrollo de pendientes abruptas y fosas profundas. Además, se hará una adecuada gestión de retiro, acopio y mantenimiento del suelo superficial o topsoil.

Se procurará el desarrollo de acciones de revegetación natural mediante técnicas de escarificado. De intervenir sitios con presencia de pastizal pampeano se deberá procurar el repoblamiento con especies nativas.

Como forma de evaluar el avance de las acciones de escarificado, en aquellas áreas que lo requieran, se deberá realizar un monitoreo con frecuencia semestral, hasta que sean revegetados naturalmente.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Cliente. Luz de Tres Picos S.A.

Ubicación. Partido de Punta Indio – Pcia. de Buenos Aires

Fecha. 22 de mayo de 2023

Informe. EIAS PELES 004-23

Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Eólico La Escondida
CAPÍTULO 6

Scudelati & Asociados
Asesores

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP
Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL

PARQUE EÓLICO LA ESCONDIDA

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 5

6.4. PROGRAMA DE MONITOREO 6

6.5. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS 12

6.6. PLAN DE COMUNICACIONES 14

6.7. PROGRAMA DE MONITOREO DE FAUNA VOLADORA 15

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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	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.
	Implementar las acciones de Gestión Ambiental durante todas las etapas del Proyecto y velar por la aplicación de sus recomendaciones, lineamientos y procedimientos.
	Proponer las medidas correctivas necesarias en caso de detectar desvíos.
	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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Responsables	Responsabilidades
	Mantener contacto permanente con los responsables de la temática de contratistas y subcontratistas.
	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
Responsable de Gestión Social	Implementar el Plan de Comunicación a la comunidad y los receptores.
	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 “I SGA – 01 Gestión de Residuos”. El mismo se adjunta en el Anexo 12.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

6.3. PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN DE SUELO Y FLORA

6.3.1. OBJETIVO

Minimizar, mitigar y restaurar el terreno y flora característica, afectados como producto del desarrollo del proyecto.

6.3.2. ALCANCE

El programa de protección y restauración de suelo y flora tiene como alcance todas las actividades de prevención, mitigación y restauración de los subfactores suelo y flora.

Comprende a personal propio y contratistas, que deberán contar con procedimientos en línea con lo aquí definido.

6.3.3. IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA

Todas las acciones a ejecutar en el presente programa se realizarán de acuerdo a las medidas de prevención presentadas en el apartado 5.1, las medidas de mitigación presentadas en el apartado 5.2 y las acciones de restauración presentadas en el apartado 5.5 del presente EIAS.

De acuerdo a los procedimientos ya especificados, se presentan los siguientes lineamientos generales básicos.

Etapa 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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

- 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.

Etapa de operación

- El tránsito de vehículos y personal estará estrictamente restringido a los caminos internos habilitados para tal fin, evitando en todo momento la apertura de nuevos caminos y la afectación de áreas adyacentes.

Fin de etapa de construcción y etapa de abandono

- Las áreas intervenidas que no vuelvan a ser utilizadas deberán ser restauradas una vez finalizados los trabajos de construcción.
- Quedará prohibido el acceso a las áreas intervenidas en recuperación.
- Durante el cierre de las zanjas se dispondrán los distintos horizontes de suelo extraído, respetando la secuencia edáfica identificada.
- Se realizará un escarificado de los terrenos compactados, utilizando elementos de labranza vertical, pudiendo incorporarse un laboreo final con surcador.
- En las áreas en que se observe una recomposición de la cobertura vegetal por procesos de revegetación natural, no se deberá realizar ningún tipo de laboreo.
- Se restaurarán las pendientes modificadas, procurando eliminar depresiones o elevaciones generadas por las obras, de manera que no se obstruya la red de drenaje natural.
- Se dispersará como fracción de tierra final el horizonte superficial almacenado, manteniendo un espesor de entre 20 y 30 cm. Esta capa se deberá mantener humectada durante los primeros días de disposición para evitar acción de agentes erosivos.

6.4. PROGRAMA DE MONITOREO

6.4.1. OBJETIVO

Documentar la evolución de los diferentes aspectos del proyecto.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

6.4.2. ALCANCE

Debajo se indican los monitoreos y estudios a realizar, indicando el medio, el parámetro analizado, la ubicación de los puntos de monitoreo, la cantidad de muestras y la periodicidad de los mismos. Además, se indica la metodología de análisis y monitoreo, así como el límite de cuantificación del método y el nivel guía conforme al marco legal existente. En todos los casos que requieran mediciones y/o toma de muestras, tanto esta como su análisis serán realizados por un laboratorio externo habilitado conforme la Resolución OPDS 41/14. La manipulación deberá cumplir con los procedimientos de envasado, preservación, almacenamiento y confección de la cadena de custodia que acompañe a las muestras.

En este apartado no se incluye el monitoreo de fauna voladora debido a su especial relevancia por el tipo de actividad a desarrollar en el área. El mismo es detallado en el apartado 6.8 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 (bacterías 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.**

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Medio	**Socioeconómico**
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:** bacterías 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 SO42 E).
Límite de cuantificación del método	**1.- Bacteriológicos:** bacterías 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 mg/lt); plata (0,005 mg/lt); plomo (0,005 mg/lt); sólidos disueltos totales (1 mg/lt) y sulfatos (5 mg/lt).
Nivel Guía	**1.- Bacteriológicos:** bacterías coliformes (3 NMP); escherichia coli (ausencia en 100 ml); pseudomonas aeruginosa (ausencia en 100 ml); bacterias mesófilas (UFC/ml 500). **2.- Fisicoquímicos:** turbiedad (3 NTU); color (5 u Pt-Co); olor (ausencia); pH (6,5 – 8,5), aluminio residual (0,20 mg/lt); arsénico (0,05 mg/lt); cadmio (0,005 mg/lt); cianuro (0,10 mg/lt); cinc (5 mg/lt);cloruro (350 mg/lt);cobre (1 mg/lt);cromo (0,05 mg/lt); dureza total (400 mg/lt); fluoruro (1,7 mg/lt); hierro total (0,30 mg/lt); manganeso (0,10 mg/lt); mercurio (0,001 mg/lt); nitrato (45 mg/lt); nitrito (0,10 mg/lt); plata (0,05 mg/lt); plomo (0,05 mg/lt); sólidos disueltos totales (1500 mg/lt) y sulfatos (400 mg/lt).
	Ley Nacional N° 19.587– Decreto Reglamentario N° 351/79 – Anexo I Artículo 58

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.
Cantidad de muestras por Etapa	5
Frecuencia de muestreo	Anual
Metodología	
Muestreo	**Análisis**
	No aplica

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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.	
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
	Socioeconómico
	Ruidos Molestos al Vecindario
	Conforme a la Línea de Base de Ruidos Molestos al Vecindario
	10
	Al 50 % de la Etapa de Construcción.
Metodología	
Muestreo	**Análisis**
IRAM 4062/01	IRAM 4062/16
Límite de cuantificación del método	0,01 dB
Nivel Guía	Perímetro del proyecto = Norma IRAM 4062/16

Medio	**Aire**
Parámetro	**Material particulado fracción torácica respirable (PM_{10})**
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.
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 600Balanza 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

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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	**Socioeconómico**
Parámetro	**Ruidos Molestos**
Ubicación de los puntos	Conforme a la Línea de Base de Ruidos al Vecindario
Cantidad de muestras por Etapa	10
Frecuencia de muestreo	Anual
Metodología	
Muestreo	**Análisis**
1.-IRAM 4062/01 (perímetro del proyecto) 2.- Normas de desempeño IFC para industria eólica (receptores localidos a menos de 2.000 metros de un AGs)	1.-IRAM 4062/01 2.- Normas de desempeño IFC para industria eólica
Límite de cuantificación del método	0,01 dB
Nivel Guía	1.-IRAM 4062/01 2.- IFC

Medio	**Socioeconómico**
Parámetro	**Integridad de alambrados**
Ubicación de los puntos	Perímetro de la zona de préstamo.
Frecuencia de muestreo	Anual
Metodología	
Muestreo	**Análisis**

IF-2023-24507741-APN-SSEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

Medio	**Socioeconómico**
Inspección visual, registro fotográfico.	No aplica
Nivel Guía	Alambrado perimetral y tranqueras en buenas condiciones de cierre. Las No Conformidades serán incluidas por el Supervisor Ambiental en sus partes diarios, los informes mensuales (IMESA) y de final de obra (IFOSA), junto con las recomendaciones y plazos para la implementación de las medidas correctivas

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 (IMESA) y de final de obra (IFOSA), junto con las recomendaciones y plazos para la implementación de las medidas correctivas

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 (IMESA) y de final de obra (IFOSA), junto con las recomendaciones y plazos para la implementación de las medidas correctivas

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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 rellenada la zona de préstamo. De superar este porcentaje se deberán rehacer acciones de regetación (natural y/o asistida)

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 de los Parques Eólicos.

6.5.2. RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

Las responsabilidades de la ejecución de actividades se encuentran detalladas en la siguiente tabla.

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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**
• Jefe del Parque Eólico • Gerente de Energías Renovables	• 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.
• Responsable de SH de cada parque	• 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 • 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 • Evaluar la efectividad del procedimiento de emergencias con posterioridad al evento. • Analizar la documentación presentada por Contratistas.
• Gerencia de la Contratista.	• 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.
• Responsable de SHMA de Contratista.	• 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.
• Personal de los parques.	• 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.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

AUTORIDAD	RESPONSABILIDAD
	• 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.
• Personal de Contratistas.	• 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.
• Visitas y Otras Personas	• 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 “P-SGI-10”. El mismo se adjunta en el anexo 14.

6.6. PLAN DE COMUNICACIONES

6.6.1. OBJETIVOS

Establecer los mecanismos que aseguren una efectiva comunicación de temas de Calidad, Seguridad, Salud, Higiene, Medio Ambiente y Sociales, tanto al interior de la organización como a terceros interesados.

Proporcionar las pautas para la recepción de documentación y respuesta a las comunicaciones, quejas y reclamos que se generen.

6.6.2. RESPONSABILIDADES Y AUTORIDAD

Gerentes de energías renovables

Firmar las cartas de acompañamiento de las comunicaciones externas y aprobar la información suministrada en dichas comunicaciones.

Responsable de gestión

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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 P-SGI-06. El mismo se encuentra en el Anexo 14.

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 primer campaña de monitoreo correspondiente al Otoño de 2023.

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
Vantage Point		Determinación de comportamiento de vuelo de especies target o focales con observación de altura de vuelo, tiempo de vuelo, dirección de vuelo y el desarrollo en campo de mapas que establezcan los detalles del vuelo observado. Elaboración en gabinete de heat maps	
Búsqueda activa de nidos		Eventos de nidificación	
Estudios acústicos con ultrasonido	Murciélagos	Riqueza	
Redes de niebla		Captura, censado y devolución de especímenes.	
Búsqueda activa de refugios		Censado de refugios	

Tabla 4. Plan de monitoreo de fauna voladora.

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

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.

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.**

IF-2023-24507275-GDEBA-DGAMAMGP

Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS