



► **Ciente.** GENNEIA S.A.

**Ubicación.** Partido de Tandil – Pcia. de Buenos Aires

**Fecha.** 04 de julio de 2022

**Informe.** EIAS PELE II 005-22

---

**Estudio de Impacto Ambiental y Social**  
**Parque Eólico La Elbita II**  
**CAPÍTULO 4**

---

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

# Estudio de Impacto Ambiental y Social

## Parque Eólico La Elbita II

### CAPÍTULO 4

#### ÍNDICE

---

<b>4.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES .....</b>	<b>3</b>
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
<b>5.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>45</b>

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

## 4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

### 4.1. METODOLOGÍA

#### 4.1.1. ÁREAS DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL Y SOCIAL

##### Sensibilidad ambiental y social

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

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

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

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

##### Análisis de sensibilidad ambiental y social

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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

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

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

## Objetivos

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

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

## Modelo de sensibilidad

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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

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

### Unidades de paisaje

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

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

Las Unidades de Paisaje identificadas para el Área del Proyecto son piedemonte ondulado con sembradíos (caracterizada por diversos cultivos), planicie de inundación con flora natural (caracterizada por encontrarse asociada a los cursos fluviales del Área

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

de Proyecto) y arboledas de especies introducidas (situadas en el entorno de los cascos rurales).

### 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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Medio	Subfactor	Código	Fuente de información
	Patrimonio cultural	PT	Búsqueda bibliográfica información arqueológica/paleontológica.

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

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

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

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

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

**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](http://www.iucnredlist.org)). Las especies identificadas con estatus de conservación igual o superior a **Amenazadas** son analizadas y calificadas con el **Índice de Vulnerabilidad (IVU)**. El IVU ha sido desarrollado por Scudelati & Asociados SA para análisis de biodiversidad junto a profesionales del Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia de la Universidad Nacional del Sur y ha sido adaptado para el presente informe. El IVU permite cuantificar distintos aspectos del comportamiento de la fauna voladora y su relación con los proyectos eólicos. Su ecuación de cálculo es la siguiente:

$$\text{IVU} = \text{CMI} + \text{GRE} + \text{ACU} + \text{ALI} + \text{ALV}$$

**Ecuación 1. Cálculo del IVU.**

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

Término de la ecuación	Definición general	Definición específica	Valor asignado
<b>CMI</b>	Refleja las presiones particulares que deben enfrentar las especies migrantes (fuente <a href="http://www.avesargentinas.org.ar">www.avesargentinas.org.ar</a> y <a href="http://www.pcma.com.ar">www.pcma.com.ar</a> )	Migrantes	2
		Residentes	1
<b>GRE</b>	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
<b>ACU</b>	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
<b>ALI</b>	Considera la estrategia de obtención de alimento predominante en cada especie entendiendo que distintas formas de	Carroña, pequeños mamíferos, reptiles y/o anfibios	3
		Insectos, pequeños crustáceos y peces	2

Término de la ecuación	Definición general	Definición específica	Valor asignado
	alimentación suponen riesgos diferenciales.	Semillas y pequeños frutos	1
		Se alimentan caminando en ambientes terrestres	0
<b>ALV</b>	Considera los rangos típicos de altura de vuelo y su riesgo de colisión con los AGs	Riesgo alto de colisión. Superior a 30 metros hasta la altura de punta de pala	3
		Riesgo medio de colisión. De 30 a 15 metros	2
		Riesgo bajo de colisión. De 15 a 5 metros	1
		Riesgo bajo de colisión. Por debajo 5 metros	0

**Tabla 3. Calificaciones de los términos del IVU.**

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

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

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Medio	Subfactor	Características	ISA
		Potencialidad de hallazgos arqueológicos media o potencialidad de hallazgos paleontológicos media	3
		Potencialidad de hallazgos arqueológicos alta o potencialidad de hallazgos paleontológicos alta	5

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

## Índices VAS y VSPC

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

$$VAS = AS + TO + FL + FT + FV + OS + PT$$

**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 Vitorra (Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental, 1.997), donde se plantea una Matriz de doble entrada, llamada matriz de causa - efecto, en cuyas columnas aparecen los factores ambientales y dispuestas en sus filas las acciones impactantes.

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

como: extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad que son valorados individualmente por el equipo multidisciplinario de acuerdo que aparece debajo. El significado de dichos elementos se describe a continuación.

**1. Signo.** El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

**2. Intensidad (IN).** Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, es decir, el grado de destrucción sobre el factor.

**3. Extensión (EX).** Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto dividido el porcentaje de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto.

**4. Momento (MO).** El plazo de manifestación del impacto o momento alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

**5. Persistencia (PE).** Se refiere al tiempo estimado que permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retomaría a las condiciones iniciales. La persistencia es independiente de la reversibilidad.

**6. Reversibilidad (RV).** Se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción impactante por medios naturales una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

**7. Recuperabilidad (MC).** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del Proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctivas).

**8. Sinergia (SI).** Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.

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

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

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

constante en el tiempo (efecto continuo).

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

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

Tabla 6. Valoración de la importancia del impacto.

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

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

Ecuación 4. Importancia de Impacto

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

subfactores.

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

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

**Tabla 7. Rangos de ponderación.**

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

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

**Ecuación 5. Porcentaje de ponderación**

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

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

**Ecuación 6. Importancia de Impacto Ponderada**

**Obtención de las Matrices de Análisis de Impacto.** Para cada etapa del Proyecto, cada casilla de la matriz es completada primero con los valores obtenidos aplicando la ecuación 01 en el análisis del impacto de cada acción impactante (filas) sobre cada subfactor (columnas). En función de esta ecuación los resultados de I pueden variar entre un **mínimo de 13** y un **máximo de 100**. En segundo lugar y aplicando las ecuaciones 02 y 03 se obtiene la IP.

En resumen, el valor de **Importancia del Impacto (I)** obtenido de la acción impactante

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

sobre el subfactor es colocado en la primera columna de cada una de las **Matrices Individuales de Afectación para cada uno de los subfactores**. En la segunda columna (casilla contigua al valor de I) se coloca el valor de la **Importancia de Impacto Ponderada (IP)**. Una vez completadas las casillas se les asigna un color que representa el grado de severidad de la afectación (positiva/negativa) realizada por la acción sobre el subfactor (ver **Anexo 11 - Matrices de impacto ambiental**) utilizando los rangos de color que aparecen debajo.

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

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

En las **Matrices de Análisis de Impacto** se suman:

(i) los valores de **Importancia del Impacto (I)** de las filas y columnas.

☛ La sumatoria de los valores **por las filas**, permite obtener el **impacto acumulativo de la acción** sobre los distintos subfactores

☛ La sumatoria de los valores **por las columnas**, permite obtener la **afectación de las distintas acciones impactantes sobre el subfactor**.

(ii) los valores de **Importancia del Impacto Ponderada (IP)** de las filas y columnas.

☛ La sumatoria de los valores **por las filas**, permite obtener el **impacto acumulativo ponderado de la acción** sobre los distintos subfactores.

☛ La sumatoria de los valores **por las columnas**, permite obtener la **afectación ponderada de las distintas acciones impactantes sobre el subfactor**.

#### 4.1.3. IMPACTOS PERMANENTES

Conforme la Resolución ENRE N° 1.725/98, las matrices de Evaluación de Impacto Ambiental se deben presentar como un cuadro cuyas columnas y filas deben indicar los factores sobre los cuales los proyectos tienen o pueden tener algún impacto y las fases del Proyecto donde ocurrirán dichas afectaciones. En cada una de las uniones de las celdas matriciales, se debe indicar la calificación de impacto específico para los siguientes factores de ponderación.

<b>SIGNO</b>	+ (Beneficioso)	S/A (sin afectación)	- (Perjudicial)
--------------	-----------------	----------------------	-----------------

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

<b>DURACIÓN</b>	T (Temporal)		P (Permanente)
<b>INTENSIDAD</b>	E (Elevado)	M (Medio)	L (Leve)
<b>DISPERSIÓN</b>	F (Focalizado)		D (Disperso)

**Tabla 8. Ponderación de los impactos.**

También se deben indicar en un cuadro resumen, las cantidades de impactos recabados por cada combinación de los factores de ponderación de carácter permanente. Por último, se debe construir una tabla donde se presentan los Impactos Negativos Permanentes identificados donde se visualiza el nivel de Impacto Ambiental producido. Siguiendo la metodología propuesta por el ENRE, se describieron las acciones impactantes del Proyecto y se realizó una valoración cuantitativa de los impactos sobre el medio. Con ello se construyó la matriz de impactos temporales y permanentes identificados.

#### 4.2. ACCIONES DEL PROYECTO

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

##### 4.2.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Actividad	Tareas
<b>Movimiento de suelo</b>	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. Incluye la remoción mecánica de material rocoso.
<b>Circulación y operación de vehículos</b>	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.
<b>Operación de equipos generadores eléctricos</b>	Se refiere a la operación de equipos generadores eléctricos como fuente de energía de apoyo a las tareas de obra.
<b>Construcción de instalaciones permanentes</b>	Se refiere a las obras de montaje de los aerogeneradores
<b>Desbroce y despeje de terreno</b>	Se refiere a las acciones de limpieza del terreno relacionadas con el retiro de la cobertura vegetal.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Actividad	Tareas
<b>Restauración de terrenos utilizados en forma temporal</b>	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.
<b>Gestión de residuos</b>	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
<b>Circulación y operación de vehículos</b>	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.
<b>Presencia de instalaciones permanentes</b>	Se refiere a la presencia de nuevas instalaciones permanentes del parque: aerogeneradores.
<b>Operación de los equipos aerogeneradores</b>	Se refiere al funcionamiento de los aerogeneradores y las tareas propias de mantenimiento.
<b>Gestión de residuos</b>	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).
<b>Generación de energía eólica</b>	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
<b>Desmantelamiento de aerogeneradores</b>	Se refiere a las tareas de desarme y retiro de piezas de los aerogeneradores, incluye su desmontaje y su colocación sobre vehículos de transporte.
<b>Circulación y operación de vehículos</b>	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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Acciones	Tareas
<b>Restauración de terrenos</b>	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.
<b>Gestión de residuos</b>	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).
<b>Generación de energía eólica</b>	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.
<b>Obras de demolición / retiro de cimientos e instalaciones permanentes.</b>	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.
<b>Finalización de los contratos laborales</b>	Se refiere a la generación de desempleo por cese de la relación laboral del personal directo y la reducción de puestos de trabajo de empresas de servicio relacionadas con el Parque Eólico.

**Tabla 11. Acciones impactantes Etapa de Abandono.**

#### 4.2.4. FACTORES DEL PROYECTO POTENCIALMENTE IMPACTADOS

A continuación, se enumeran los factores potencialmente impactados por las acciones antes descritas. Se consideran dos sistemas: (i) físico natural (conformado por los medios inerte, el biótico y perceptivo); (ii) socioeconómico.

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Descripción
FÍSICO NATURAL	Inerte	Aire	Calidad de aire	Representa la percepción a través de los sentidos de material particulado y gases de combustión. Incluye la afectación de los Gases Efecto Invernadero sobre la capa de ozono.
		Agua	Agua superficial	Representa la afectación de los recursos hídricos superficiales temporales (escorrentías).
			Agua subterránea	Representa la afectación sobre la napa freática.
		Suelo	Topografía	Representa la afectación sobre las geoformas.
			Edafología	Representa la alteración química o física del horizonte superficial del suelo.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIAS PELE II 005/22	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Descripción			
FÍSICO NATURAL			Erosión	Representa la degradación y el transporte de suelo o roca que producen distintos agentes (viento, agua, temperatura, actividad humana, etc.)			
			Restricción al uso del suelo	Representa la limitación en el uso del suelo como consecuencia de la actividad del Proyecto.			
	Biótico	Flora	Estrato arbóreo/arbustivo	Calidad del hábitat	Representa la afectación sobre la calidad del hábitat natural, entendida como la capacidad del ambiente para proveer las condiciones apropiadas para la persistencia de un individuo y/o de la población. Incluye el análisis sobre la potencial introducción (intencional o accidental) de especies exóticas invasivas. Considera la existencia de relictos del estrato.		
				Biodiversidad	Representa la afectación del índice de diversidad		
				Especies de interés para la conservación	Representa la afectación sobre especies de interés para la conservación según la clasificación de la Lista Roja (IUCN) y de la normativa nacional vigente		
			Estrato herbáceo	Calidad del hábitat	Representa la afectación sobre la calidad del hábitat natural, entendida como la capacidad del ambiente para proveer las condiciones apropiadas para la persistencia de un individuo y/o de la población. Incluye el análisis sobre la potencial introducción (intencional o accidental) de especies exóticas invasivas. Considera la existencia de relictos del estrato.		
				Biodiversidad	Representa la afectación del índice de diversidad		
				Especies de interés para la conservación	Representa la afectación sobre especies de interés para la conservación según la clasificación de la Lista Roja (IUCN) y de la normativa nacional vigente		
			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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Descripción	
			Calidad del hábitat	Representa la afectación sobre la calidad del hábitat natural, entendida como la capacidad del ambiente para proveer las condiciones apropiadas para la persistencia de un individuo y/o de la población. Comprende acciones sobre los sitios de refugio, alimentación y reproducción.	
			Biodiversidad	Representa la afectación del índice de diversidad	
			Especies de interés para la conservación	Representa la afectación sobre especies de interés para la conservación según la clasificación de la Lista Roja (IUCN) y la normativa nacional vigente. El análisis tiene por objetivo determinar si existirá una pérdida única o acumulada de individuos que afecte la capacidad de las especies de persistir a escala mundial o regional durante muchas generaciones o durante un período prolongado.	
			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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIAS PELE II 005/22	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Descripción
			Pérdida de la calidad del hábitat	Representa la afectación sobre la calidad del hábitat natural, entendida como la capacidad del ambiente para proveer las condiciones apropiadas para la persistencia de un individuo y/o de la población. Comprende acciones sobre los sitios de refugio, alimentación y reproducción.
			Biodiversidad	Representa la afectación del índice de diversidad
			Especies de interés para la conservación	Representa la afectación sobre especies de interés para la conservación según la clasificación de la Lista Roja (IUCN) y la normativa nacional vigente. El análisis tiene por objetivo determinar si existirá una pérdida única o acumulada de individuos que afecte la capacidad de las especies de persistir a escala mundial o regional durante muchas generaciones o durante un período prolongado.
		Áreas Naturales Protegidas o de prestación de servicios ecosistémicos		Representa la afectación sobre la flora y fauna de las Áreas Naturales Protegidas cercanas al Área del Proyecto. Conforme a los lineamientos de la IUCN para el análisis se consideró como Área Natural Protegida al <b>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).</b>
	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 circulan en cercanías del área del proyecto.
SOCIOECONÓMICO	Socioeconómico	Personal Ocupado	Salud del personal	Representa la afectación sobre la salud psicofísica del personal y los riesgos laborales relacionados con las tareas.
			Empleo directo e indirecto	Representa la afectación sobre la ocupación de la población local o de la región por el desarrollo de fuentes de trabajo.
		Salud de la Población cercana	Ruidos molestos al vecindario (IRAM 4062)	Representa la afectación sobre la salud y la calidad de vida de la población cercana relacionada con molestias auditivas y estrés psicofísico que el mismo produce.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Descripción
			Otras afectaciones sobre la salud de la población	Representa la afectación sobre la salud de la población cercana producto de la exposición a agentes externos como: efecto de sombra titilante producido por el paso de la luz solar entre las aspas que rotan; afectación por presencia de campo electromagnético de baja frecuencia (CEM). Incluye el análisis de potencial afectación sobre rutas aéreas y/o aeropuertos cercanos. Incluye el análisis de la potencial afectación por la proyección de material sólido y vibraciones por acciones de voladuras utilizando explosivos.
		Entorno socioeconómico	Actividad económica	Representa la afectación sobre la economía regional con la modificación del flujo monetario.
			Pueblos originarios	Representa la afectación sobre áreas de influencia directa y/o indirecta relacionadas con zonas donde habiten y/o desarrollen actividades de subsistencia poblaciones vulnerables de indígenas.
			Patrimonio Cultural	Representa la afectación sobre el patrimonio cultural considerado como (i) las formas tangibles del mismo, tales como objetos tangibles muebles o inmuebles, propiedades, sitios, estructuras o grupos de estructuras, que tienen valor arqueológico (prehistórico), paleontológico, histórico, cultural, artístico o religioso; (ii) las características naturales u objetos tangibles únicos que representan valores culturales, como los bosques, rocas, lagos y cascadas sagrados, y (iii) ciertas formas intangibles de cultura cuyo uso se propone con fines comerciales, como los conocimientos culturales, las innovaciones y las prácticas de las comunidades que entrañan estilos de vida tradicionales. Incluye el análisis sobre la existencia cercana de pueblos originarios que pudieran ser afectados.
		Infraestructura	Eléctrica	Representa la afectación de la infraestructura eléctrica a nivel local y regional. Comprende la variación en la capacidad instalada regional y la consecuente modificación en la matriz energética.
			Vial	Representa la afectación a la infraestructura de transporte terrestre conformada por rutas nacionales o provinciales, caminos vecinales, etc. Comprende la variación en el caudal del tránsito, la modificación de los corredores viales, entre otros.

**Tabla 12. Factores y subfactores potencialmente impactados.**

#### 4.3. POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

Debajo solo se describen aquellos subfactores que serán afectados por las acciones impactantes en las distintas etapas del proyecto.

##### 4.3.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

**Calidad de aire.** Las **emisiones difusas de material particulado** se encontrarán relacionadas al movimiento de suelos por las tareas de obra, al movimiento de los vehículos de obra y a las tareas de desbroce/despeje del terreno. De no humedecerse el terreno en forma adecuada se originarán molestias puntuales sobre los pobladores rurales del AID o afectarán al personal de la Empresa. También se consideran las

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

emisiones gaseosas de la combustión de los vehículos de transporte y de los generadores de energía utilizados para la obra. Dichas afectaciones negativas serán moderadas, temporales (mientras se desarrolla la obra).

**Agua superficial.** Al área de proyecto se caracteriza por emplazarse en una región de relieve ondulado con escorrentías y el arroyo Quelacintá que discurre por el sector SSO del área del proyecto. Una incorrecta planificación en el movimiento de suelo y/o en la construcción de caminos internos podría resultar en modificaciones dentro de la red de drenaje natural desarrollando procesos de erosión hídrica. De ocurrir este tipo de afectaciones, las mismas serán negativas de medias a altas, puntuales y mitigables en el AID 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 ondulado de piedemonte, con una pendiente pronunciada, explotados por actividades agrícolas exclusivas. 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. Este tipo de afectación negativa será leve, 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 las bases de los aerogeneradores, plataformas de trabajo y nuevos caminos internos. Este tipo de

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

afectación negativa será leve 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.

**Erosión.** El movimiento de suelo y el desbroce/despeje de terreno podrán generar acciones de erosión por acción eólica y pluvial, principalmente considerando la topografía irregular 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 agrarias 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. Se destaca que al finalizar la etapa de construcción se podrá generar material rocoso disperso por el terreno originado por las excavaciones de zanjas y fundaciones el cual puede generar afectación (y molestias) sobre la maquinaria rural propiciando la rotura de arados.

**Estrato herbáceo.** El área ya ha sido impactada por las tareas de desbroce como consecuencia de la actividad agraria 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). Cabe mencionar la existencia de sectores con pastizales naturales en el área de proyecto. Los mismos se encuentran relacionados con el curso fluvial

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

permanente. Sobre estos sitios de pastizales naturales la Empresa planifica no realizar intervenciones. Acciones previstas de restauración de sitios intervenidos al finalizar la etapa de construcción mitigarán las potenciales afectaciones.

**Mamíferos.** Dado que el área natural ya ha sido afectada por las actividades agrarias 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 agrarias 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 las tareas de voladura, 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) o la de sectores donde se encuentren relictos de pastizal nativo al cual algunas especies tienen su hábitat directamente relacionado. 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 agrarias 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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Dichas afectaciones negativas serán leves, temporales durante el transcurso de la obra, mitigables y desarrolladas en el AID. Acciones previstas de restauración de sitios intervenidos al finalizar la etapa de construcción mitigarán las potenciales afectaciones en especial a las especies cavícolas.

**Áreas naturales protegidas o de prestación de servicios ecosistémicos.** El Proyecto no se encuentra localizado dentro y/o cercano a ningún área natural protegida o de interés especial para la conservación (pastizales, aves, etc). Conforme esto, **no se considera afectaciones** vinculadas al presente Proyecto sobre este subfactor.

**Incidencia visual.** La zona se caracteriza por el desarrollo de labores agrarias, en un entorno serrano sin explotación paisajística. La construcción del parque podrá generar una afectación negativa temporal amplia, pero leve en este sentido 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 geformas. Dicha afectación alcanzará en forma directa a los pobladores rurales cercanos y a quienes transiten por los caminos rurales y/o la RP N° 30. 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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

**Ruidos Molestos al Vecindario (IRAM 4062).** El incremento en las emisiones acústicas se encontrará relacionado con el movimiento de suelos, el desbroce/despeje de terreno, la circulación y operación de vehículos. Será leve y afectará durante el transcurso de la obra a quienes se encuentran en el interior del AID.

**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 baja probabilidad 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”.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Este mismo estudio indica que “las especies de las familias Vespertilionidae, Molossidae y Mormoopidae parecerían ser las más susceptibles a colisiones con aerogeneradores, posiblemente relacionado con una dieta insectívora, alta velocidad de vuelo y una tendencia a volar a alturas medianas y altas. La baja tasa de reproducción es un factor que incrementa la vulnerabilidad de los quirópteros.”

La mortalidad de los murciélagos a causa de los parques eólicos depende de la especie, del hábitat en los alrededores, el comportamiento y la temporada del año (Rydell et al. 2010a, 2010b, Arnett and Baerwald 2013). Además, las especies migrantes y las que se posan en los árboles (géneros *Lasiurus* y *Lasionycteris*) son las más afectadas (Arnett and Baerwald 2013, Frick et al. 2017). El estudio antes mencionado señala que las especies que más impactos registran son aquellas que migran largas distancias, y que a la vez son las que han sido menos estudiadas. **De nuestra experiencia en el monitoreo de parques eólicos en operación en la Provincia de Buenos Aires la mayor tasa de incidentes se encuentra relacionada con la especie *Tadarida brasiliensis*.**

Conforme lo analizado se puede indicar que 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 descritas en el Plan de Monitoreo Ambiental y Social que la Empresa desarrolla en otros Parques Eólicos que opera en nuestro país y, potencialmente, de acciones de mitigación fundadas en haber superado el Umbral Guía de Siniestralidad.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

## **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:

- (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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

distintos factores, como son la densidad de población, la especie y el comportamiento (Drewitt, et al. 2006).

Las **especies rapaces** podrían verse afectadas debido a la presencia de focos de alimentación en sectores ubicados en la base de los aerogeneradores (roedores, animales muertos, reptiles, nidos con huevos, recipientes con basura, etc) con el potencial choque con las aspas en las maniobras de descenso/ascenso. El comportamiento de las aves en el entorno de los aerogeneradores es muy importante a la hora de analizar la probabilidad de colisión. Comportamientos de búsqueda de alimento o interacciones con otras aves aumentan considerablemente el riesgo de colisión (Smallwood et al., 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 impactadas por las aspas al momento de la salida o ingreso a sus nidos. En este sentido se encuentran el lechuzón de campo (*Asio flammeus*). **De nuestra experiencia en el monitoreo de parques eólicos en operación en la Provincia de Buenos Aires se han registrado eventos de colisión en especies como el chimango (*Milvago chimango*) y halconcito colorado (*Falco sparverius*).**

Las especies con **comportamiento migrante** constituyen un grupo que podría verse afectado por la presencia del Proyecto. Se considera que las migrantes siguen rutas que frecuentan regularmente. Las rutas migratorias de las aves en Argentina son extensas y todavía no se ha podido realizar un seguimiento minucioso para estudiar en detalle este particular 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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

nocturno dado que pueden verse atraídas a ellas por confundirlas con sitios para posarse como antenas / edificios. **De nuestra experiencia en el monitoreo de parques eólicos en operación en la Provincia de Buenos Aires se han registrado eventos de colisión en especies como la golondrina tijerita (*Hirundo rustica*).** Dichos eventos pueden relacionarse a la tendencia de esta especie en nidificar utilizando estructuras elevadas como es la parte inferior de las plataformas de acceso a los AGs y a que en época de apareamiento (primavera/verano) realiza exhibiciones a gran altura.

También se destaca la presencia observada en otros proyectos de la zona en época estival de 2 especies que combinan el comportamiento migrante A (neárticas) y pertenecen al grupo de las rapaces: **halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y el aguilucho langostero (*Buteo swasoni*).** Sobre esta última se destaca que su presencia ha sido observada en gran número en forma especial en los meses de enero a abril en todo 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**

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

realizados por nuestra Empresa en parques eólicos de la Provincia de Buenos Aires se destaca: (i) eventos de siniestralidad de individuos aislados de cachirlas y jilgueros dorados; (ii) también eventos relacionados con el uso de barandas de las escaleras de acceso a los AGs localizada contra el viento predominante en la zona (reparo) por especies como el leñatero (*Anumbius annumbi*) quien las encuentra atractivas por encontrarse elevadas del piso simulando 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 presenta que haya generado modificación en poblaciones locales o la desaparición en el area 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**

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

**lo observado en monitoreos de aves realizados en etapa de operación en distintos parques de la Provincia de Buenos Aires por nuestra empresa no se ha observado a la fecha este efecto sobre la riqueza de las especies y/o el indicador de abundancia de las mismas respecto a las observaciones realizadas como Línea de Base.**

**Líneas eléctricas aéreas.** El Proyecto Parque Eólico La Elbita II no incluye la construcción de una nueva LAT. Además, se destaca que el tendido de LMT será subterráneo, por lo tanto, no se generará un impacto en las aves por electrocución o impacto con líneas eléctricas.

**Incidencia visual.** Se analizará este subfactor el impacto generado solo por el Parque Eólico dado que no se construirá una nueva LAT y el tendido de LMT será soterrado.

**Parque Eólico.** La intrusión de cualquier elemento artificial en un entorno natural provoca una alternación paisajística. En términos generales, la afectación visual de los parques eólicos es directamente proporcional al número de aerogeneradores, al tamaño de los mismos (altura de la torre, longitud de las aspas) y al alejamiento del color del revestimiento respecto a la gama cromática que presida el entorno, e inversamente proporcional a la distancia del observador potencial de la escena paisajística donde se ubiquen los aerogeneradores. El medio perceptivo está determinado por los aspectos del relieve, que le dan el mayor tono distintivo.

La percepción paisajística se estima subjetiva, desde el punto de vista estético, teniendo en cuenta que algo que puede ser molesto para unos, puede ser agradable para otros. Para la cuantificación de la afectación de un parque eólico al medio perceptivo, se consideran aspectos como: (i) Presencia. Cuanto más elevado es el número de aerogeneradores, mayor será el área de influencia visual; (ii) Ubicación. La zona se encuentra dentro de un marco netamente montañoso (de mayor sensibilidad paisajística). Los aerogeneradores serán visibles debido a que no existen obstáculos visuales naturales en los alrededores. No obstante, desde distancias lejanas, la forma estilizada de los aerogeneradores contribuye a la fusión con el paisaje, mitigando parcialmente el impacto visual en el horizonte; (iii) Arquitectura del parque. La simplicidad del patrón de disposición de los aerogeneradores, hace que se perciban fácilmente como una distribución ordenada, que puede resultar atractiva o no para el observador. A esto, se deben agregar otros elementos del parque como, edificios

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

auxiliares y caminos viales internos; (iv) Balizamiento. Requerido como forma de hacer visibles los aerogeneradores, mediante la colocación de luminarias acorde al tipo y cantidad exigido por la ANAC (Asociación Nacional de Aviación Civil). En contraposición, quienes habitan en el entorno visualizan en horas nocturnas dichas luces intermitentes; (v) Velocidad de rotación. A medida que la longitud de la pala aumenta, disminuye la velocidad de rotación de la misma y su afectación visual; (vi) Efecto sombra. La sombra que proyectarán las elevadas estructuras, potencialmente puede afectar a los automovilistas y/o a transeúntes ocasionales, ya que las palas del rotor cortan la luz solar de manera intermitente, generando un parpadeo conocido como “shadow flicker” o sombra titilante. Si bien estos destellos de sombra son inocuos en términos de salud y seguridad, en determinadas circunstancias pueden ser molestos; (vii) Reflexión solar. El reflejo y los destellos que produce un aerogenerador se deben a la incidencia de la luz solar sobre las aspas.

Si bien la afectación sobre el subfactor es subjetiva respecto al observador que lo evalúa, para el presente análisis se la considera como negativa. La presencia de las nuevas instalaciones podrá afectar en especial a los pobladores rurales que 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 aplastamiento por caída de partes de grandes dimensiones, entre otros. Estos impactos serán temporales, negativos y elevados relacionados con áreas periódicas y/o eventuales de la operación del aerogenerador.

**Empleo directo e indirecto.** Las fuentes de empleo directo serán pocas ya que se empleará a personal que en la actualidad desarrolla tareas en la Empresa. Sí podrá colaborar con la consolidación de fuentes de empleo indirecto de la ciudad y la región relacionadas con el mantenimiento de los parques eólicos que se encuentra operando y a aquellos por construir.

**Ruidos Molestos al Vecindario (IRAM 4062).** Los receptores más cercanos en el AI se verán afectados por las emisiones acústicas de los aerogeneradores. Dado que las viviendas en la zona se encuentran alejadas de las fuentes de emisión y en su gran

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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 no existe pobladores en el área del proyecto no 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. De dicho modelado surge que ninguna vivienda **habitada permanentemente** supera los valores de referencia de hs/año o minutos/día de efecto shadow flicker.

**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 pérdida de una fuente de energía renovable como es la eólica.

**Agua superficial.** Las tareas de relleno y nivelación permitirán adecuar el terreno procurando no generar las acumulaciones de agua de carácter temporal. Las tareas restaurarán las afectaciones originadas en la etapa de construcción.

**Topografía.** Las tareas de relleno y nivelación recompondrán el relieve a la situación anterior a la intervención generando una afectación permanente positiva. Se deberá prestar atención al tratamiento del material sobrante de los rellenos evitando que queden acumulaciones al finalizar las tareas.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

**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 tareas de relleno, nivelación y adecuación paisajística de los sitios intervenidos que afectarán en forma positiva la calidad de su hábitat.

**Aves.** Como en el caso de los mamíferos, la afectación negativa será leve y temporal relacionada con la incorrecta gestión de los residuos domiciliarios utilizados fuente de alimento o por la proliferación de vectores (roedores e insectos) que son predados por ciertas especies. Sin embargo, el desmantelamiento de los aerogeneradores eliminará la fuente de impactos negativos de gran importancia afectando en forma positiva al comportamiento, la calidad del hábitat, la biodiversidad y las especies en peligro que pudieran haber sido afectadas.

**Reptiles/anfibios.** Solo se considera la afectación del comportamiento de las especies ante una inadecuada gestión de los residuos, en especial los domiciliarios que pueden generar la proliferación de vectores (roedores e insectos) que son predados por ciertas especies reptiles y anfibios. Dicha afectación negativa será leve o nula, temporal durante el transcurso de la obra.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

**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.

**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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

#### 4.4. CONCLUSIONES A PARTIR DE LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

##### 4.4.1. ÁREAS DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL

Se identificó la presencia de tres **Unidades de Paisaje (UP): UP Piedemonte ondulado, UP Llanura de inundación con vegetación autóctona y UP arboleda.** Los ISA fueron los siguientes:

UP Piedemonte ondulado		
Subfactor	Características	ISA
Agua Superficial (AS)	Presencia de cursos y/o acumulaciones de agua permanentes que no son utilizados para abastecimiento de las poblaciones o para riego de cultivos	3
Topografía (TO)	Pendientes del 4 al 10 % de gradiente	2
Flora (FL)	Presencia de especies introducidas con cobertura de 61% a 100%	3
Fauna terrestre (FT)	Sin presencia de especies de importancia para la conservación	1
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	1
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 el Piedemonte ondulado.**

UP Llanura de inundación		
Subfactor	Características	ISA
Agua Superficial (AS)	Presencia de escorrentías o bajos temporales con vinculación con cursos/acumulaciones permanentes	4
Topografía (TO)	Pendientes del 4 al 10 % de gradiente	2
Flora (FL)	Presencia de estrato herbáceo autóctono	4
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 actividad de cultivo o ganadera (sin viviendas)	1
Patrimonio Cultural	Potencialidad de hallazgos arqueológicos media o potencialidad de hallazgos paleontológicos media	3

**Tabla 14. ISA de cada uno de los subfactores evaluados para la llanura de inundación.**

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

UP Arboleda		
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 ocupación temporal	2
Patrimonio Cultural	Potencialidad de hallazgos arqueológicos baja o potencialidad de hallazgos paleontológicos baja.	1

**Tabla 15. ISA de cada uno de los subfactores evaluados para la arboleda.**

Las UP obtuvieron los siguientes indicadores:

UP	Piedemonte ondulado	Planicie de inundación	Arboleda
VSPC	14	18	11
VAS	40	51	31

**Tabla 16. Indicadores VSPC y VAS obtenidos.**

Conforme el VSPC obtenido antes se puede apreciar que el AID presenta **ASAyS Media (amarilla)** en las UP Piedemonte ondulado y planicie de inundación, mientras que **presenta ASAyS Baja (verde)** en la UP Arboleda. 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	-	T	M	F

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIAS PELE II 005/22	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Signo	Duración	Intensidad	Dispersión		
SOCIOECONÓMICO	Biótico		Edafología	-	T	M	F		
			Erosión	-	T	L	D		
			Usos del suelo	+	T	L	F		
		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				
				Especies de interés para la conservación	S/A				
	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	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			

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIAS PELE II 005/22	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Signo	Duración	Intensidad	Dispersión
			Patrimonio Cultural	S/A			
		Infraestructura	Eléctrica	S/A			
			Vial	-	T	M	D

**Tabla 17. Subfactores afectados en la Etapa de Construcción.**

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Signo	Duración	Intensidad	Dispersión	
FÍSICO NATURAL	Inerte	Aire	Calidad de aire	+	P	E	D	
		Agua	Agua superficial	S/A				
			Agua Subterránea	S/A				
		Suelo	Topografía	S/A				
			Edafología	S/A				
			Erosión	S/A				
			Usos del suelo	S/A				
	Biótico	Flora	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				S/A		

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIAS PELE II 005/22	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Signo	Duración	Intensidad	Dispersión
	Perc	Paisaje	Incidencia visual	-	P	E	F
SOCIOECONÓMICO	Socioeconómico	Personal Ocupado	Salud del personal	-	T	L	F
			Empleo directo e indirecto	+	P	L	F
		Salud de la Población cercana	Ruidos molestos al vecindario (IRAM 4062)	-	P	L	F
			Otros	S/A			
		Entorno socioeconómico	Actividad económica	+	P	E	D
			Patrimonio Cultural	S/A			
		Infraestructura	Eléctrica	+	P	E	D
			Vial	S/A			

Tabla 18. 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
		Reptiles/Anfibios	Especies de interés para la conservación	+	P	L	D	
			Comportamiento	S/A				
			Calidad del hábitat	+	P	L	D	
			Biodiversidad	S/A				
Especies de interés para la conservación	S/A							

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Signo	Duración	Intensidad	Dispersión
		Áreas Naturales Protegidas o de prestación de servicios ecosistémicos		S/A			
	Perc	Paisaje	Incidencia visual	+	P	L	F
SOCIOECONÓMICO	Socioeconómico	Personal Ocupado	Salud del personal	-	P	E	F
			Empleo directo e indirecto	-	P	E	D
		Salud de la Población cercana	Ruidos molestos al vecindario (IRAM 4062)	+	P	L	F
			Otros	S/A			
		Entorno socioeconómico	Actividad económica	-	T	E	D
			Patrimonio Cultural	S/A			
		Infraestructura	Eléctrica	-	P	E	D
			Vial	-	T	L	D

**Tabla 19. 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			8
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>17</b>

**Tabla 20. Total de subfactores positivos afectados en forma permanente.**

	Etapa		
	Construcción	Operación y Mantenimiento	Abandono
- PEF		1	1
- PED			2
- PMF			
- PMD		2	
- PLF		2	
- PLD		6	
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>3</b>

**Tabla 21. Total de subfactores negativos afectados en forma permanente.**

Durante la etapa de Construcción no existen subfactores afectados en forma permanente.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Durante la etapa de Operación y Mantenimiento los subfactores afectados en forma negativa permanente son: incidencia visual, el comportamiento, la calidad del hábitat, biodiversidad y especies en peligro de aves/mamíferos. Las afectaciones positivas permanentes se encuentran relacionadas con la disminución de emisiones de gases efecto invernadero por la utilización de fuentes de energía renovable y la contribución a la diversificación de la matriz energética Argentina.

Durante la Etapa de Abandono, dada la característica de la misma, la mayoría de los subfactores son afectados en forma permanente positiva.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- /// Atienza, J.C., I. Martín Fierro, O. Infante, J. Valls y J. Domínguez. 2011. Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (versión 3.0). SEO/BirdLife, Madrid.
- /// Aves Argentinas - Asociación Ornitológica del Plata. (2004). Observación de las aves silvestres en libertad. Buenos Aires.
- /// Avian Power Line Interaction Committee (APLIC). 2012. Reducing Avian Collisions with Power Lines: The State of the Art in 2012. Edison Electric Institute and APLIC. Washington, D.C.
- /// BID Invest, IFC Banco Mundial y Secretaría de Energía de la Nación, 2019. Gestión de Impactos en Aves y Murciélagos. Guía de Buenas Prácticas para el Desarrollo Eólico en Argentina.
- /// Bilenca, D. y F. Miñarro. 2004. Identificación de Áreas Valiosas de Pastizal (AVPs) en las Pampas y Campos de Argentina, Uruguay y sur de Brasil. Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos Aires.
- /// IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020.3. [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org).
- /// Birdlife International, 2007. Documento de posición sobre Aves y Tendidos Eléctricos.
- /// Conesa Fernández-Vitora, V. 1997. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi-Prensa. 412 pp.
- /// De la Peña, M.R., 1994. Guía de aves argentinas. 2ª Edición. Tomos I a VI.. L.O.L.A. (Literature of Latin American), Buenos Aires.
- /// Ferrer, M. 2012. Aves y tendidos eléctricos. Fundación MIGRES.
- /// González Rivera G. 2014. Medidas de mitigación de impactos en aves silvestres y murciélagos.
- /// Grupo Banco Mundial, Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad. 2007.
- /// Grupo Banco Mundial, Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para la energía eólica. 2015.
- /// Grupo Banco Mundial, Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para la transmisión de energía eléctrica. 2015.
- /// Grupo Banco Mundial, Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social. 2012
- /// Mourelle, A. y Barro, F. 2004. Los Parques Eólicos y la Avifauna. Diseño de un plan de protección y vigilancia eficaz. Ambio S.A.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

- /// Narosky, T. y D. Izurieta. Aves de Argentina y Uruguay: guía de identificación total-16ª ed. – Buenos Aires: Vazquez Mazzini Editores, 2010.
- /// O.M.S. Los campos electromagnéticos y la salud pública: Las frecuencias extremadamente bajas (ELF), nota descriptiva N° 205, 1998.
- /// O.M.S. Manual “Estableciendo un Diálogo sobre los riesgos de los campos electro magnéticos” 2002.
- /// Olrog, C. 1982. Lista y distribución de las aves argentinas. En: Opera Lilloana.
- /// Olrog, C. 1984. Las aves argentinas. Una nueva guía de campo. Buenos Aires, Administración de Parques Nacionales.
- /// Olrog, C.C. y M.M. Lucero, 1980. Guía de los mamíferos argentinos. Ministerio de Cultura y Educación, Fundación Miguel Lillo, S.M. de Tucumán, 151 pp.
- /// Palmer et al, 2017. Interacciones entre la Fauna Silvestre y la Energía Eólica en Argentina: Conocimiento Científico y Prioridades para el Futuro.
- /// Rebolledo, R. 2009. Modelo de sensibilidad ambiental basado en la valoración de relaciones espaciales, Fundación Instituto de Ingeniería para Investigación y Desarrollo Tecnológico, Centro de Procesamiento digital de Imágenes. Miranda, Venezuela.
- /// Salas, E. 2002. Planificación ecológica del territorio. Guía metodológica. Universidad Nacional de Chile. Santiago, Chile.
- /// SEO/BirdLife. Directrices para la evaluación del impacto ambiental para aves y murciélagos, 2012.
- /// Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), 2015. Guía para la evaluación del impacto ambiental de proyectos eólicos y de líneas de transmisión eléctrica en aves silvestres y murciélagos. Primera edición. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile. 120 p.
- /// Susana Ricci; Guillermina Fernández; Silvia Valenzuela; Raúl Castronovo. El Paisaje como Patrimonio: Análisis de sus Cualidades en Relación al Uso Turístico-Recreativo. Ciencia, Vol. 5, N° 13, abril 2010.

### Sitios Web.

- /// [www.argentina.gob.ar/ambiente](http://www.argentina.gob.ar/ambiente)
- /// [www.argentina.gob.ar/derechoshumanos/inai](http://www.argentina.gob.ar/derechoshumanos/inai)
- /// [www.atlasdebuenosaires.gov.ar](http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar)
- /// [www.avesargentinas.org.ar](http://www.avesargentinas.org.ar)
- /// [www.birdlife.org](http://www.birdlife.org)

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Eólico La Elbita II	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PELE II 005/22
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

-  [www.cielo.org.ar](http://www.cielo.org.ar)
-  [www.conicet.gov.ar](http://www.conicet.gov.ar)
-  [www.datos.minem.gob.ar](http://www.datos.minem.gob.ar)
-  [www.energia3.mecon.gov.ar](http://www.energia3.mecon.gov.ar)
-  [www.infoleg.gob.ar](http://www.infoleg.gob.ar)
-  [www.ign.gob.ar](http://www.ign.gob.ar)
-  [www.indec.gob.ar](http://www.indec.gob.ar)
-  [www.inpres.gob.ar](http://www.inpres.gob.ar)
-  [www.inta.gob.ar](http://www.inta.gob.ar)
-  [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)
-  [www.lista-planear.org](http://www.lista-planear.org)
-  [www.meteoblue.com](http://www.meteoblue.com)
-  [www.mininterior.gov.ar](http://www.mininterior.gov.ar)
-  [www.olavarria.gov.ar](http://www.olavarria.gov.ar)
-  [www.oni.escuelas.edu.ar](http://www.oni.escuelas.edu.ar)
-  [www.opds.gov.ar](http://www.opds.gov.ar)
-  [www.parquesnacionales.gob.ar](http://www.parquesnacionales.gob.ar)
-  [www.proaves.org](http://www.proaves.org)
-  [www.segemar.gob.ar](http://www.segemar.gob.ar)
-  [www.sifap.gob.ar](http://www.sifap.gob.ar)
-  [www.smn.gob.ar](http://www.smn.gob.ar)
-  [www.who.int](http://www.who.int)