



► **Cliente.** GENNEIA S.A.

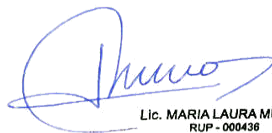
Ubicación. Junín – Provincia de Buenos Aires



Fecha. 14 de septiembre de 2023

Informe. EIAS PSJU I 009-23

Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Solar Junín I y
LMT de vinculación
RESUMEN EJECUTIVO

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


Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000438
OPDS

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com








1. RESUMEN EJECUTIVO



El presente Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS) ha sido desarrollado por la **Licenciada en Ciencias Biológicas María Laura Muñoz Cadenas (Registro Único de Profesionales Ambientales RUP-000436)**, quien lideró el equipo de **Scudelati y Asociados S.A.** con información provista por **GENNEIA S.A.**, conforme a lo requerido por la Ley Provincial N° 11.723, Resolución N° 492/19, Resolución N° 304/99 de la Secretaría de Energía, Resolución N°477/00 de la Dirección Provincial de Energía (Prov. de Buenos Aires), Normativa de la Secretaría de Energía de la Nación (SE) y del Ente Regulador de la Electricidad (ENRE). El presente EIAS considera en sus lineamientos de ejecución las Guías sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad (Generales y específicas para transmisión de energía) del Banco Mundial – IFC.

El presente EIAS tiene por objetivo general evaluar el proyecto de **Parque Solar Junín I (PSJU I)**.


Como **objetivo específico cuantitativo del Parque Solar** se encuentra el ahorro de emisión de GEI (Gases Efecto Invernadero).

Como **objetivos específicos cualitativos** se pretende:

-  Consolidar la diversificación energética del consumidor desarrollada por las otras fuentes renovables construidas en los últimos años, para asegurar una menor dependencia del coste de los recursos fósiles.
-  Asegurar la satisfacción de la demanda energética minimizando los costes a largo plazo.
-  Favorecer el desarrollo económico de la región.
-  Realizar un desarrollo energético respetuoso con el ambiente.
-  Consolidar las sinergias existentes entre los objetivos de competitividad, seguridad de abastecimiento y protección ambiental.
-  Crear empleo en la región mediante la construcción (ingeniería, infraestructura, obra civil/eléctrica e instalación) y explotación (mantenimiento, servicio, gestión).
-  Colaborar en la reducción del impacto ambiental del sistema energético al sustituir a energías más contaminantes de mayor impacto ambiental,

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

reduciendo las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) generadas por las fuentes convencionales de generación de energía.

-  Colaborar con el Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica, donde se plantea un objetivo a largo plazo de cubrir el 20 por ciento de la demanda de energía con la generación de energía renovable que se agregará a la red para 2025.







Ubicación.



El proyecto consiste en la construcción de una planta solar fotovoltaica denominada Parque Solar Junín (PSJU) **sobre 50 ha** emplazadas aproximadamente a 7 km al noreste de la ciudad homónima, situada en la provincia de Buenos Aires, Argentina. Las nomenclaturas catastrales de los predios son: Circunscripción 2, Parcela 104, Partida 1892, Partido de Junín, Provincia de Buenos Aires.

Aspectos técnicos básicos del proyecto.

El proyecto tendrá una potencia nominal 20 MW en el punto de interconexión y de 23.15 MWp de potencia instalada bajo Standard Test Condition (STC). La Planta evacuará la energía generada a través de una línea de media tensión (LMT) de 33 kV que acometerá a la estación transformadora Junín (existente). El proyecto contempla también la construcción **de líneas de interconexión internas de media tensión soterradas**, así como la adecuación y construcción de viales de acceso.


Características de la etapa de construcción.


-  **Construcción de camino de acceso e internos.**
-  **Hincado de bases de paneles y montaje de paneles.**
-  **Cableado interno del parque (soterrado).**
-  **Emplazamiento de oficinas de control y sala de celdas.**
-  **La interconexión al SADI mediante el tendido de una LMT aérea de 3.400 m de longitud.**
-  **Instalaciones temporales.** Se instalarán en un sector del área del proyecto a definir obradores, oficinas, comedores y baños químicos en el formato contenedor. Estos tendrán por objetivo dar servicio al personal que realiza las

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com


tareas de construcción. Como parte de estas instalaciones temporales se emplazará un tanque de combustible, un depósito de lubricantes y un sector temporal de almacenamiento de residuos. Al finalizar la etapa de construcción la Empresa prevé el desarrollo de diferentes acciones de restauración sobre todo el sitio que haya sido intervenido en forma temporal. La superficie a ocupar por los obradores se estima en un total de **10.000 m²**.


Características de la etapa de operación y mantenimiento.

-  **La operación del Parque Solar estará a cargo de GENNEIA S.A.** La operación del parque solar requerirá de un (1) jefe de central y dos (2) supervisores de operación y mantenimiento, formando durante los fines de semana guardias rotativas.

-  El parque solar será operado en forma autónoma. Únicamente se realizarán tareas de mantenimiento periódico.



Características de la etapa de abandono.

-  El proyecto tendrá una vida útil mínima de 25 años, este es el tiempo que el fabricante y proveedor de los paneles garantiza para el correcto funcionamiento. Sin embargo, se prevé que los avances tecnológicos permitan mejorar los equipos actuales de forma tal de reemplazarla al finalizar su vida útil prolongando en consecuencia el tiempo de caducidad técnica antes mencionado.

-  De ocurrir el abandono definitivo al cabo del período mencionado, la Empresa contratará la realización de un EIAS específico para la evaluación de dichas acciones.

Caracterización del ambiente

El área de proyecto no se ubica dentro de ningún área natural protegida, parque nacional, reserva de la biósfera, sitio RAMSAR, reserva municipal o AICOM. **Si se encuentra dentro del AICA Río Salado.** No existen comunidades originarias que

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

puedan verse afectadas por la instalación del Parque Solar o reclamos legales formales.



La caracterización climática del área del proyecto es de un clima Húmedo Mesotermal con poca o nula deficiencia de agua y concentración térmica estival baja.

Desde el punto de vista geológico el área de proyecto se sitúa en el extremo noroeste de la región morfoestructural de la Cuenca del Salado. El espesor sedimentario total de esta cuenca aulacogénica, detectado sísmicamente, alcanza algo más de 7.000 m en su parte más profunda. La columna estratigráfica no es conocida en su totalidad pues los sectores investigados por sondeos son los próximos a los bordes de cuenca y sobre altos de Basamento, buscando posiciones estructurales favorables en aguas poco profundas.

El área de proyecto se sitúa dentro de la región de suelos humíferos de la Región Pampeana. En esta región se localizan los suelos más fértiles del país constituyendo una de las regiones más productivas del Mundo. Predominan los suelos humíferos, si bien son comunes los suelos ácuicos e hidromórficos y, en la zona occidental, los suelos arenosos.

La hidrología superficial localiza al área del proyecto en el límite noroeste de la Cuenca del Río Salado. El cauce del Salado en su parte alta está constituido por una sucesión de lagunas y bañados.

La flora corresponde a la Provincia Fitogeográfica Pampeana. La fisionomía vegetal de la pampa es dominada por la estepa o pseudoestepa de gramíneas. También praderas de gramíneas, estepas sammófilas, estepas halófilas, matorrales, pajonales y juncales. La Provincia Pampeana cubre las regiones más pobladas de la República Argentina y su suelo es utilizado desde hace dos siglos para la agricultura y a la ganadería. Por ello, es muy poco lo que queda de la vegetación prístina, que sólo persiste junto a las vías férreas, las laderas serranas o en algunos campos abandonados durante muchos años. En cuanto a la fauna es rica en especies de mamíferos, los cuales son animales que forman parte de la actividad ganadera y económica de la región. Del mismo modo que lo ocurrido con la flora, la acción antrópica sostenida durante años, ha provocado






	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

grandes cambios en la fauna silvestre, por la introducción de la agricultura, la ganadería y la presencia de poblaciones.

Respecto al medio socioeconómico se analizó la información demográfica; la actividad económica de la región y sus indicadores, así como su infraestructura de servicios. También se identificaron los potenciales receptores en el entorno del proyecto.



Generación de datos primarios



Durante las tareas de relevamiento de campo se generaron informes que se describen en detalle como anexos del presente EIAS.

-  Línea de base de calidad de aire.
-  Línea de base de suelo.
-  Línea de base de agua superficial.
-  Línea de base de biota (flora y fauna).
-  Modelado de impacto visual.

Marco legal.

Para el desarrollo del presente EIAS se analizaron normativas ambientales, laborales, culturales y sociales de ámbito de aplicación Nacional y Provincial. Se realizó la identificación de normativa municipal (ordenanzas y decretos) cuyo objetivo regule algunos de los aspectos abordados por el presente EIAS. Además, fue utilizado como marco normativo las Resoluciones del ENRE específicas para la temática. Es de destacar que el Estado Nacional ha desarrollado un **marco legal tendiente a promover las energías renovables**. A continuación, se mencionan las leyes específicas para el sector:

-  **Ley Nacional Nº 25.019 y Decreto Reglamentario Nº 1.597/99. Régimen Nacional de Energía Eólica y Solar.** Respalda la generación de energía eólica con una subvención y con un retraso en el pago de impuestos.
-  **Ley Nacional Nº 26.190. Régimen de Fomento para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica.** Promueve el uso de las mismas por subvenciones y exenciones fiscales.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

- 🔥 **Resolución SE N° 220/07. Operaciones Spot.** Establece la posibilidad de incorporar al Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) nuevas estrategias para la generación de energía.
- 🔥 **Ley Nacional N° 27.191 y Decreto Reglamentario N° 531/16. Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica.** Modificaciones a la Ley 26.190, “Régimen de Fomento Nacional para el Uso de Fuentes Renovables de Energía Destinada a la Producción de Energía Eléctrica”.

Como resultado del análisis legal se desarrolló una matriz legal que indica la normativa, una breve reseña de su contenido, la etapa del proyecto donde se aplica y que aspecto ambiental o social compete.

Identificación y valoración de impactos ambientales



Se realizó la identificación de las áreas para el desarrollo del **Análisis de Sensibilidad Ambiental y Social (ASAyS)**. Mediante esta metodología se determinó una **unidad de paisaje (UP): Planicie cultivada**. De los resultados obtenidos se puede apreciar que el AID presenta **ASAyS Baja (verde) en la UP identificada**. Este análisis fue acompañado por el desarrollo de cartografía SIG.

Para la valoración de los impactos se empleó como metodología lo desarrollado por V. Conesa Fernández Vitora (Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental, 1.997) mediante la valoración con matrices de causa y efecto para cada una de las etapas del proyecto. Para el presente proyecto fueron identificados treinta y seis (36) potenciales subfactores que podrían ser afectados por alguna de las acciones impactantes identificadas en las distintas etapas del proyecto.

Se realizó la evaluación de **impactos permanentes** conforme a lo requerido por la Resolución ENRE N° 1.725/98.

Gestión ambiental y social.

Se han desarrollado medidas de mitigación y prevención de los posibles impactos identificados. Estas medidas se presentan clasificadas según las diferentes etapas de

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

construcción; operación y mantenimiento; abandono y respondiendo en cada caso a la acción impactante que hace necesaria su implementación. Además, se han establecido acciones de restauración de sitios intervenidos y acciones de cierre (etapa de abandono). El proyecto no requiera medidas de compensación o corrección.

Como parte del **Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAyS)**, se ha desarrollado los siguientes programas/planes que deberán ser considerados íntegramente en todas las etapas del proyecto:

- ▨ Programa de Seguimiento y Control Ambiental.
- ▨ Programa de Gestión de Residuos.
- ▨ Programa de Protección y Restauración de suelo y vegetación.
- ▨ Programa de Monitoreo.
- ▨ Programa de Contingencias.
- ▨ Plan de Comunicaciones.

Conclusiones.

El Proyecto en presenta un **riesgo ambiental bajo**.

El presente proyecto continuará afianzando la diversificación de la matriz energética nacional, incrementando el uso de fuentes renovables a la actual matriz energética. Su impacto global en la reducción de emisiones de gases efecto invernadero se caracterizará por su permanencia y no tanto por su intensidad. La correcta implementación de acciones de prevención y mitigación colaborará con una adecuada gestión ambiental y social del proyecto, evitando, reduciendo y controlando posibles riesgos e impactos identificados.

En el ámbito regional y local, dado que ya se han realizado proyectos de similares características, se podrán utilizar servicios de empresas cercanas y en especial de personal capacitado durante la etapa de construcción, con el consiguiente desarrollo de capacidades locales por la trasmisión de conocimiento. La correcta implementación de las acciones de prevención y mitigación permitirá reducir los potenciales impactos.



► **Cliente.** GENNEIA S.A.

Ubicación. Junín – Pcia. de Buenos Aires

Fecha. 14 de septiembre de 2023

Informe. EIA PSJU I 009-23



Estudio de Impacto Ambiental y Social

Parque Solar Junín I y LMT de vinculación

CAPÍTULO 1





Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000438
OPDS

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
PARQUE SOLAR JUNÍN I Y LMT DE VINCULACIÓN
CAPÍTULO 1

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. DATOS DEL PROFESIONAL INTERVINIENTE.....	3
1.2. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO.....	5
1.3. ORGANISMOS / PROFESIONAL INTERVINIENTES	8
2. BIBLIOGRAFÍA	9


	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com


1. INTRODUCCIÓN


1.1. DATOS DEL PROFESIONAL INTERVINIENTE



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

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

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

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

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

1.2. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO

1.2.1. OBJETIVOS

El proyecto denominado Parque Solar Junín, en adelante “PSJU I”, ha sido desarrollado por **GENNEIA S.A.**, con el objeto de generar energía eléctrica mediante la aplicación de una tecnología amigable con el medio ambiente y procurar su transporte hasta el Sistema Argentino de Interconexión (SADI).





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



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

El presente EIAS tiene por objetivo general evaluar el PSJU I conforme el marco legal provincial y nacional vigente. El presente EIAS considera en sus lineamientos de ejecución las Guías sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad (Generales y específicas para energía solar y transmisión de energía) del Banco Mundial – IFC.

Como **objetivo específico del Parque Solar** se encuentra el ahorro de emisión de GEI (Gases Efecto Invernadero).

Como objetivos específicos cualitativos se pretende:

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

- ☞ Consolidar las sinergias existentes entre los objetivos de competitividad, seguridad de abastecimiento y protección ambiental.
- ☞ Crear empleo en la región mediante la construcción (ingeniería, infraestructura, obra civil/eléctrica e instalación) y explotación (mantenimiento, servicio, gestión).
- ☞ Colaborar en la reducción del impacto ambiental del sistema energético al sustituir a energías más contaminantes de mayor impacto ambiental, reduciendo las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) generadas por las fuentes convencionales de generación de energía.
- ☞ Colaborar con el Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica, donde se plantea un objetivo a largo plazo de cubrir el 20 por ciento de la demanda de energía con la generación de energía renovable que se agregará a la red para 2025.



1.2.2. ALCANCES

El proyecto consiste en la construcción de una planta solar fotovoltaica denominada Parque Solar Junín I (PSJU I) emplazada aproximadamente a 7 km al noreste de la ciudad homónima, situada en la provincia de Buenos Aires, Argentina. Tendrá una potencia nominal 20 MW en el punto de interconexión y de 23.15 MWp de potencia instalada bajo Standard Test Condition (STC). La Planta evacuará la energía generada a través de una línea de media tensión (LMT) de 33 kV que acometerá a la estación transformadora Junín (existente).

El proyecto contempla también la construcción **de líneas de interconexión internas de media tensión soterradas**, así como la adecuación y construcción de viales de acceso.

PSJU I se ubicará sobre un predio de 50 has.

A continuación, en la imagen 01 se observa la ubicación del PSJU I (área roja) respecto a la localidad de Junín y localidades cercanas y en la imagen 02 los límites que definen el perímetro del área del Parque Solar.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

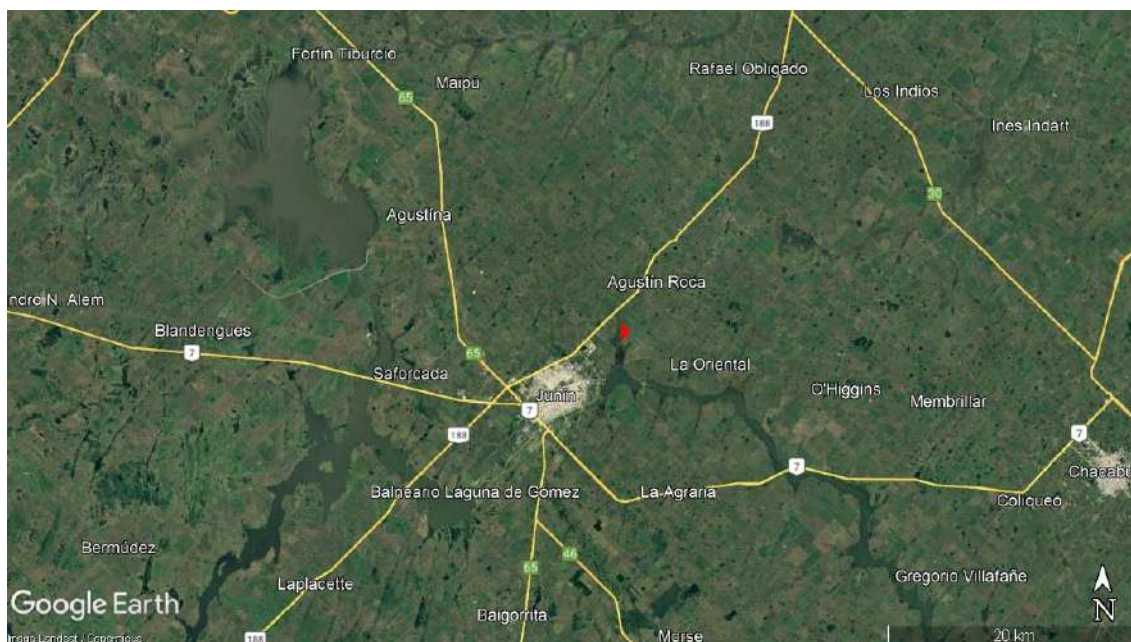




Imagen 1. Ubicación del área del proyecto (en rojo) respecto a la localidad más cercana.
Fuente. Google Earth/GENNEIA S.A.



Imagen 2. Límites del predio correspondiente al PSJU I (polígono blanco).
Fuente. Google Earth/ GENNEIA S.A.

Vértice	Coordenadas Geográficas - WGS 84	
	Latitud	Longitud
VA	34°32'58.37"S	60°53'32.36"O
VB	34°32'57.10"S	60°53'33.94"O
VC	34°32'51.86"S	60°53'34.41"O
VD	34°32'14.64"S	60°53'33.21"O

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Vértice	Coordenadas Geográficas - WGS 84	
	Latitud	Longitud
VE	34°32'33.16"S	60°53'8.69"O
VF	34°32'39.66"S	60°53'13.39"O
VG	34°32'46.44"S	60°53'19.32"O

Tabla 1. Coordenadas de los vértices del predio de PSJU I.
Fuente. GENNEIA S.A.

Se destaca que la comercialización de la energía generada por el PSJU I se realizará mediante la celebración de Contratos de Abastecimiento en el Mercado Eléctrico Mayorista.

1.3. ORGANISMOS / PROFESIONAL INTERVINIENTES

Razón Social. GENNEIA S.A.

CUIT. 30-66523411-4

Domicilio Legal. Complejo Olivos Building II, Nicolás Repetto 3676 3er piso

Localidad. Vicente López

Provincia. Buenos Aires

CP. B1636CTJ



Teléfono. +54 11 6090-3200 / +54 11 6090-3201

Representante legal: Fernando Resende

E-mail. fernando.resende@genneia.com.ar

Referente de proyecto: Fernando Resende

E-mail. fernando.resende@genneia.com.ar

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

2. BIBLIOGRAFÍA

-  GENNEIA S.A. 2023. Memoria descriptiva del proyecto Parque Solar Junín I.



► **Ciente.** GENNEIA S.A.

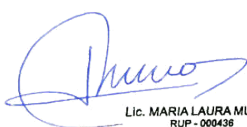
Ubicación. Junín – Pcia. de Buenos Aires

Fecha. 14 de septiembre de 2023



Informe. EIAS PSJU I 009-23

**Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Solar Junín I
y LMT de vinculación
CAPÍTULO 2**

 **Scudelati & Asociados**
Asesores





Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 008438
OPDS

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
PARQUE SOLAR JUNÍN I Y LMT DE VINCULACIÓN
CAPÍTULO 2

ÍNDICE

2.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3
2.1.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	3
2.2.	MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.....	3
2.3.	TECNOLOGÍA A UTILIZAR	8
2.4.	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	19
2.5.	ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	31
2.6.	ETAPA DE ABANDONO.....	33
3.	BIBLIOGRAFÍA	37

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS




2.1.1. CONTEXTO GENERAL DEL PROYECTO

La Ley Nacional N° 27.191 define la generación de energía renovable como un área de interés público con el compromiso del Estado de aumentar su participación en consumo al 8% de la combinación nacional de electricidad al final de 2017. Con esta Ley Argentina estableció un objetivo a largo plazo: cubrir el 20% de la demanda de energía con la generación de 10,000 MW de energía renovable para el año 2025 (Devine, S y Ross, S. 2016).

En ese contexto, el proyecto se presenta como parte del aporte al desarrollo sustentable nacional, con impacto local y regional, favoreciendo el aporte de energía limpia al sistema nacional y promoviendo el desarrollo económico y social de la comunidad.

2.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO DE EMPLAZAMIENTO



Al momento de iniciar el desarrollo del **Parque Solar Junín I y LMT de vinculación**, los principales factores que se tuvieron en cuenta para la selección del nuevo sitio de emplazamiento fueron entre otros los siguientes:

-  Disponibilidad de espacio suficiente para el tamaño objetivo de parque solar y cantidad de módulos a instalar.
-  Predisposición de los propietarios de los campos para hacer acuerdos de largo plazo, que permitan el uso de la tierra, aceptando la coexistencia del parque con su actividad agropecuaria existente.
-  Posibilidad de efectivamente concretar acuerdos comerciales que sean de interés para ambas partes.

2.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

2.2.1. PRESENTACIÓN PRELIMINAR

El Parque Solar Junín I (PSJU I) constituye un complejo de generación de electricidad mediante energía solar (renovable). La potencia nominal será de 20 MW en el punto de interconexión y 23.15 MWp de potencia instalada bajo Standard Test Condition (STC).

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

El punto de interconexión al SADI será la Estación Transformadora Junín 33/132 kV existente ubicada a unos 3,5 km del PSJU I, la cual permitirá evacuar la energía generada por PSJU I.

El layout general del PSJU I puede consultarse en el Anexo 01.



2.2.2. LOCALIZACIÓN DEL SITIO

El predio seleccionado para el emplazamiento del PSJU I tiene una superficie de 50 hectáreas y está localizado a 3,8 m de la RN N° 188 y a 7 km de la localidad de Junín. Se accede al predio desde el camino vecinal Félix de Azara.

La superficie a ocupar en forma permanente (módulos fotovoltaicos, inversores, CT, caminos y edificio de celdas, etc.) será en torno al 27,1% de la superficie total del campo.



Imagen 1. Ubicación regional del área de proyecto (polígono rojo) respecto a la localidad de Junín
Fuente. Google Earth.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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



Imagen 2. Límites del predio correspondiente al PSJU I (polígono blanco).
Fuente. Google Earth/ GENNEIA S.A.



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

Vértice	Coordenadas Geográficas - WGS 84	
	Latitud	Longitud
VA	34°32'58.37"S	60°53'32.36"O
VB	34°32'57.10"S	60°53'33.94"O
VC	34°32'51.86"S	60°53'34.41"O
VD	34°32'14.64"S	60°53'33.21"O
VE	34°32'33.16"S	60°53'8.69"O
VF	34°32'39.66"S	60°53'13.39"O
VG	34°32'46.44"S	60°53'19.32"O

Tabla 1. Coordenadas de los límites del predio PSJU I.
Fuente. GENNEIA S.A.

El parque solar fotovoltaico se interconectará al SADI en el nivel de tensión de 33 kV.

La conexión del parque se ejecutará a través de una línea aérea de 3.400 m que saldrá del centro de seccionamiento 33/33 kV del parque, situado en uno de sus extremos, bordeará la calle rural Félix de Azara, hasta el cruce de dicha calle y acometerá a las

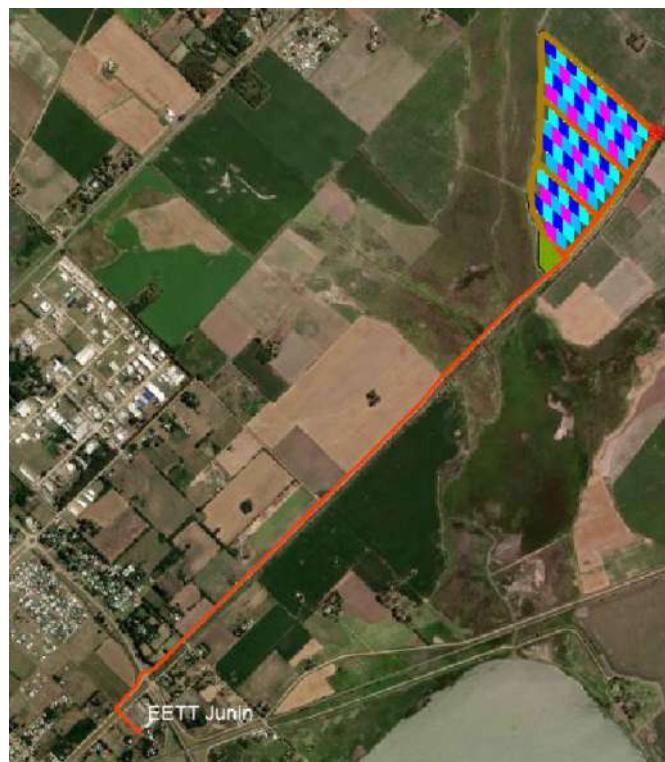
	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

celdas de la estación transformadora Junín, propiedad de TRANSBA SA. El cable de la línea será de 120/20 AL/AC.

A continuación, se presentan las coordenadas de la traza de la LMT.

Instalación	Coordenadas Geográficas - WGS 84	
	Latitud	Longitud
Centro de seccionamiento (inicio)	34°32'57.6"S	60°53'31.9"O
EETT Junín 132/33 (final)	34°34'15.7"S	60°55'02.2"O

Tabla 2. Ubicación del edificio de celdas y de la ET Junín.





**Imagen 3. Trazado de la LMT de vinculación (línea roja).
Fuente. Google Earth/ GENNEIA S.A.**

En el Anexo 01 se adjunta el layout del proyecto.

2.2.3. DATOS CATASTRALES

Según lo informado por la Empresa, la nomenclatura catastral del predio donde se localizarán las instalaciones son:

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Circunscripción	Parcela	Partida
II	104	054-001892

Tabla 3. Nomenclatura catastral del predio del parque.

Fuente. GENNEIA S.A.

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

2.2.4. ÁREAS DE EXCLUSIÓN

El área del proyecto es definida como la superficie que posee contratos legales entre las partes. Dicha área posee sectores o áreas de exclusión definidas como superficies delimitadas que **no serán intervenidas en ninguna etapa del proyecto**. Las mismas son pre acordadas entre la Empresa y los propietarios de las tierras.

Para el presente Proyecto no existen áreas de exclusión pre acordadas con el propietario.



2.2.5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Los componentes principales se vinculan de la siguiente manera:

Vinculación de componentes	
Módulos en serie (cadenas)	28
Cantidad total de cadenas	1.216
Cantidad inversores por centro transformación	19
Cantidad total de inversores	76
Cantidad centros de transformación	4
Cantidad cadenas por sistema seguidor	2
Cantidad sistema seguidor por inversor	8
Cadenas por inversor	16

Tabla 4. Vinculación de componentes principales.

Fuente. GENNEIA S.A.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

2.3. TECNOLOGÍA A UTILIZAR

2.3.1. FUNCIONAMIENTO BÁSICO DE LA GENERACIÓN FV CONECTADA A LA RED

La instalación fotovoltaica de conexión a red responde un sencillo esquema de funcionamiento. El generador fotovoltaico estará formado por una serie de módulos del mismo modelo conectados eléctricamente entre sí en serie y paralelo, encargados de transformar la energía del sol en energía eléctrica, generando una corriente continua (DC) proporcional a la irradiancia solar que incida sobre ellos.

Se destaca que no es posible inyectar directamente la energía del generador fotovoltaico en la red eléctrica precisando ser transformada en corriente alterna para acoplarse a la misma. Esta corriente se conducirá al inversor que, mediante la electrónica de potencia la convertirá en corriente alterna a la misma frecuencia y tensión que la red eléctrica (en este caso a nivel de baja tensión).

Mediante transformadores de potencia se elevará la tensión eléctrica de generación a niveles de media tensión para la distribución interna de la planta para poder evacuar la energía con las menores pérdidas posibles hasta el punto de interconexión.

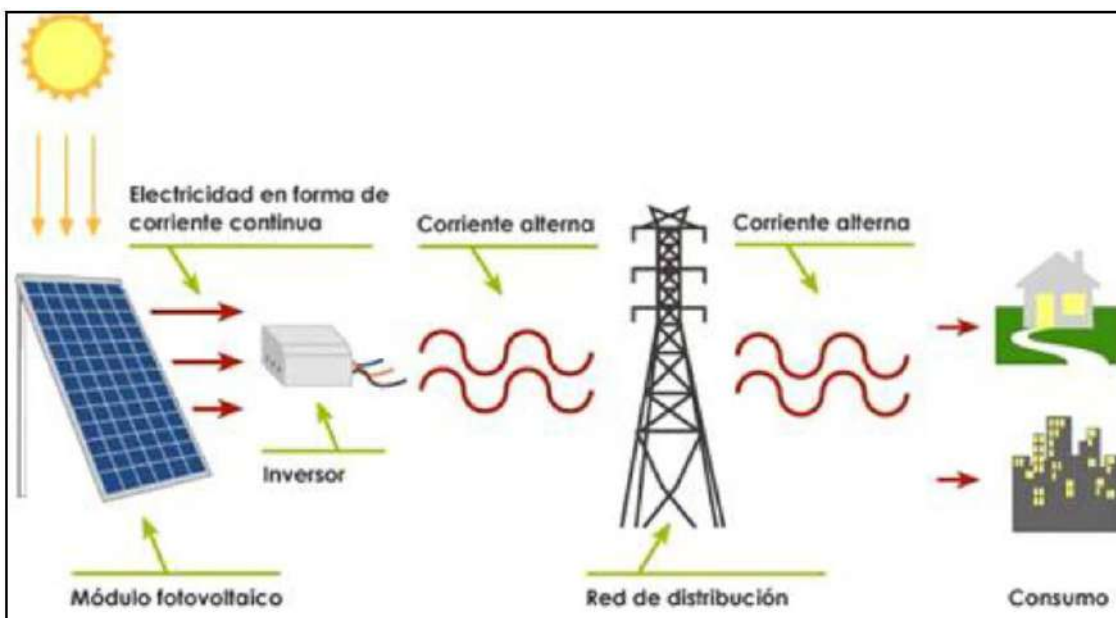




Figura 1. Esquema básico de funcionamiento de una instalación FV conectada a red.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

2.3.2. CONFIGURACIÓN DEL PARQUE

El parque tendrá en total 4 bloques idénticos. Cada bloque tendrá 19 inversores de acuerdo a la siguiente tabla.

Bloque	Potencia AC @40°C (kVA)	Potencia DC @STC (kW)	Inversores por bloque	Potencia Inversor @40°C (kVA)	Potencia módulo@STC (W)	Módulos por string	Strings por Inversor	Strings
1 al 4	5130	5788	19	300	680	28	16	304

Tabla 11. Configuración del parque.
Fuente. GENNEIA S.A.



2.3.3. DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS PRINCIPALES

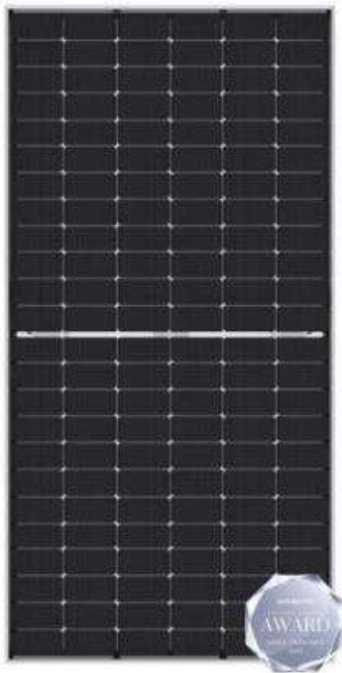
MÓDULO FOTOVOLTAICO.

En la siguiente tabla se presentan las características del módulo fotovoltaico seleccionado:

Ficha Técnica del Módulo Fotovoltaico	
Fabricante	TRINA
Modelo	680w - TSM-NEG21C.20
Potencia Máxima	680 Wp
Tensión Potencia Máxima. (Vmp)	39.6 V
Corriente Potencia Máxima (Imp)	17.1 A
Tensión Circuito Abierto (Voc)	47.4 V
Corriente Cortocircuito (Isc)	18.2 A
Eficiencia	21.9%

Tabla 5. Características del módulo fotovoltaico.
Fuente. GENNEIA S.A.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



**Figura 2. Imagen ilustrativa del módulo fotovoltaico.
Fuente. GENNEIA S.A.**



INVERSORES.

Los inversores se han seleccionado de manera tal de cumplir con los códigos de red para la potencia nominal de la planta, condiciones de operación del emplazamiento, y la optimización del terreno del que se dispone para el proyecto. Las características concretas de los inversores seleccionados son las siguientes:

Ficha técnica del inversor	
Fabricante	HUAWEI
Modelo	SUN2000-330KTL-H1
Potencia Nominal Activa	300 kW
Máxima Tensión de entrada permitido	1500V
MPPT Vmin	500V
MPPT Vmax	1500V

**Tabla 6. Características del inversor.
Fuente. GENNEIA S.A.**

En la siguiente figura se muestra un inversor tipo comúnmente usado para proyectos fotovoltaicos.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com





**Figura 3. Imagen ilustrativa de un inversor.
Fuente. GENNEIA S.A.**

TRANSFORMADOR.

Los inversores de la Planta se agruparán en bloques y se vincularán a los centros de transformación para elevar la tensión de estos, de baja tensión a media tensión.

Los centros de transformación cuentan con un transformador elevador de tres arrollamientos, dos tableros de baja tensión para la conexión de los inversores, un tren de celdas de media tensión para la conexión con la red colectora de media tensión y otros componentes necesarios para los servicios auxiliares.

Los centros de transformación estarán constituidos por una tipología de equipos de exterior en formato Skid tal y como se muestra en la siguiente figura:

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



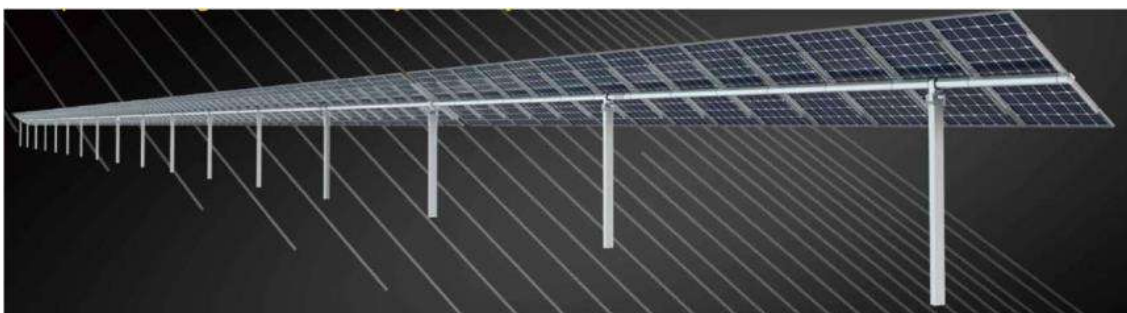
**Figura 4. Ejemplo de centros de transformación.
Fuente. GENNEIA S.A.**

SISTEMA DE SEGUIDOR SOLAR.



Los módulos fotovoltaicos estarán montados sobre una estructura móvil de un eje, que permitirá el seguimiento de los rayos solares en el sentido este – oeste para las diferentes horas del día en virtud de lograr un mejor aprovechamiento del recurso solar. Las características de los inversores seleccionados son las siguientes:

Ficha Técnica del Sistema de Seguimiento	
Fabricante	ARCTECH
Modelo	SKYLINE II
Tipo de seguimiento	Horizontal
Angulo seguimiento	+/-60°
Tipo Montaje	Hincado directo

**Tabla 7. Principales características del seguidor de un eje.
Fuente. GENNEIA S.A.**



**Figura 5. Ejemplo de un seguidor de un eje
Fuente. GENNEIA S.A.**

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

RED COLECTORA.

La Planta estará constituida por tres tipos de redes colectoras, a saber:

- ☞ Red colectora de corriente continua: compuesta por cables de cobre tipo solar de 6 y 10 mm², de las cuales un tramo será montado sobre las estructuras seguidoras y el otro tramo enterrado hasta los inversores.
- ☞ Red colectora de baja tensión: compuesta por cables tripolares de aluminio aislados en polietileno reticulado de 240 mm². Serán instalados directamente enterrados entre inversores y centros de transformación.
- ☞ Red colectora media tensión: compuesta por cables unipolares de aluminio aislados en polietileno reticulado de secciones de 150 a 500 mm² según tramo. Serán instalados directamente enterrados centros de transformación y barras colectoras de media tensión de la Planta.

Junto con el tendido de los cables de MT se deberá prever el tendido de un cable cobre desnudo para malla de puesta a tierra (PAT) y cable de fibra óptica (FO) en canalizaciones del tipo tritubo.

Se muestra a continuación un esquema unifilar de 33kV de referencia:

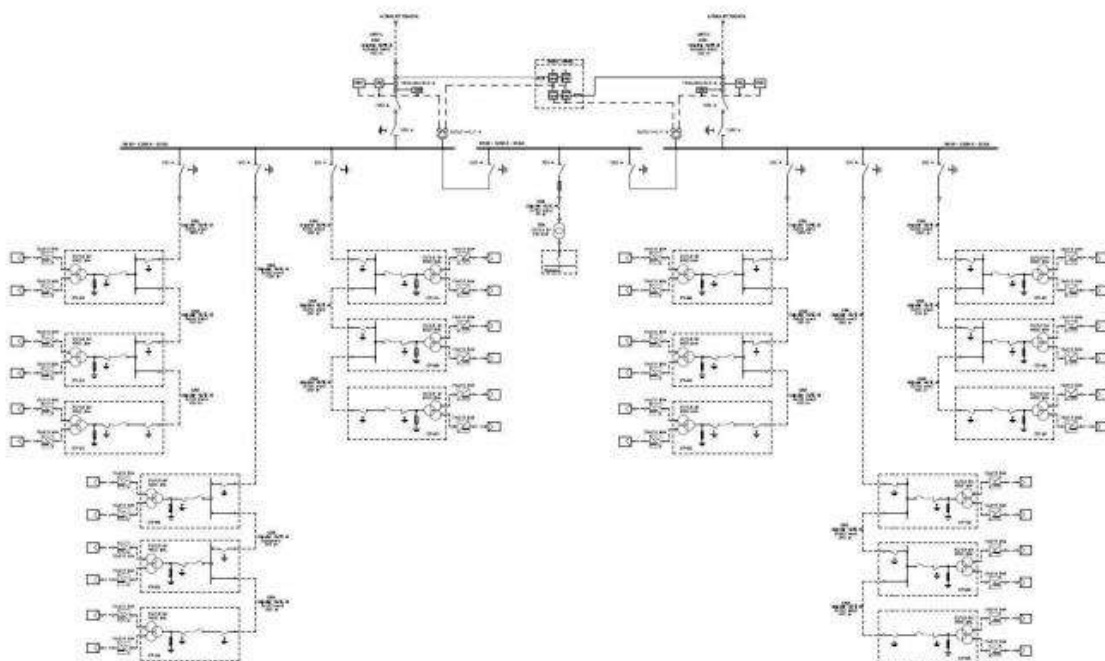




Figura 6. Unifilar de la red MT. Fuente: GENNEIA S.A.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

BARRAS COLECTORAS.

Previo a la evacuación de la energía generada hacia la red eléctrica, la misma será colectada en sendas barras de media tensión desde los ramales colectores para evacuar la energía hacia la red a través de dos líneas de evacuación.

Para la instalación de las barras se construirá un edificio de celdas donde se montarán las mismas, los equipos de servicios auxiliares necesarios para la Planta y los sistemas de control, protección y mediciones.

LÍNEAS DE INTERCONEXIÓN.

Estarán compuestas por una LMT aérea en 33 kV, compuesta por cables unipolares AL-AC con una sección 120/20 mm² y serán instalados entre el seccionador del Parque, puesto a la salida de este y las barras o los campos de entrada de MT de la ET de conexión.



2.3.4. OBRAS CIVILES

Las obras civiles comprenden los viales internos, la construcción de pilotes para el edificio de control / sala de celdas y el hincado de los soportes de los paneles.



**Figura 7. Ejemplo de oficina de control.
Fuente. GENNEIA S.A.**

FRENTES DE TRABAJO

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Cada uno de los frentes de trabajo contará con los insumos básicos como agua para consumo humano en dispensadores, extintor, botiquín, elementos de protección personal y herramientas menores y dos baños químicos. El personal, los materiales y equipos de trabajo, serán transportados diariamente a los frentes de trabajo vía terrestre, de acuerdo con el avance y necesidades del proyecto.

CAMINOS INTERNOS

Para un adecuado acceso a la planta, se ejecutará un vial de acceso en la zona norte de la misma. La ejecución de caminos dentro incluirá el retiro de la capa superior del terreno hasta una profundidad donde las características del suelo sean apropiadas, el nivelado y preparación de la base firme de carretera. La capa superior de suelo (top soil) será almacenada para su utilización en tareas de relleno de obra al finalizar la misma y/o para su utilización en la etapa de abandono.

Todos los caminos deben tener un adecuado drenaje y control de erosión que los hagan resistentes a la lluvia. En cuanto a los caminos internos, la sección tipo de estos consiste en 3,5 m de ancho, construidas en dos capas de grava, sub base y base. El espesor de la sub base no debe ser menor de 0,20 m y será colocado sobre una capa protectora de geotextil (200 gr/m²). El espesor para la base será superior a 0,10 m. Ambas capas deben serán correctamente niveladas y compactadas. Se tendrá especial cuidado con los terraplenes, éstos proporcionarán el apoyo tanto de los viales como de cualquier estructura auxiliar como cruces de drenajes, cunetas, etc. Para asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje.



CERCADO PERIMETRAL

Se instalará un vallado olímpico continuo a lo largo de todo el perímetro de la planta que tendrá 2,0 m de altura.

SUPERFICIE CUBIERTA

Se prevé el montaje de oficinas de control, seguridad, administración y operación de forma modular. Para ello se utilizarán 3 módulos habitacionales de 2.43 m de ancho por 12 m de largo, proyectando una superficie cubierta de 175 m².

CIMENTACIONES

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



La cimentación de la estructura se realizará mediante el hincado de perfiles galvanizados hasta una profundidad apropiada de acuerdo con la información obtenida en los pull out tests realizados en el emplazamiento. Todas las cimentaciones de edificios y estructuras deben cumplir con los requerimientos del análisis estructural basado en los resultados obtenidos del estudio del terreno. La profundidad de estas excavaciones puede ser aproximadamente 0,60 – 0,70 m (dependiendo del tipo de cabinas). Para la construcción de fundaciones de los distintos elementos del proyecto, se considerarán las siguientes características:

- 🔧 Mesas de paneles. Se instalarán mediante tornillos de fijación insertados directamente al perfil hincado.
- 🔧 Caseta de media tensión. Se considerará el montaje sobre apoyos de hormigón, conformado por apoyos de amarre nivelados, de acuerdo con los requerimientos propios de la instalación.
- 🔧 Postes. Se realizarán excavaciones, las que serán rellenas con hormigón pobre suministrado mediante camión mixer y eventualmente relleno compactado.
- 🔧 Subestación. Para los elementos de la subestación será necesario construir fundaciones aisladas de hormigón armado.
- 🔧 Sala de control. Se considerará una zapata corrida de hormigón armado de aproximadamente 0,6 m de profundidad respecto el nivel de terreno.
- 🔧 Oficinas. Para los contenedores se construirán apoyos de hormigón, con amarres nivelados, de acuerdo con los requerimientos propios de la instalación. Sobre estos se montarán los contenedores.

CANALIZACIONES Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS FOTOVOLTAICAS

Las canalizaciones por donde pasará el cableado contarán de un lecho de arena tamizada en la parte inferior donde se ubicarán los cables directamente enterrados, así como por encima de ellos. Para rellenar las zanjas se utilizará relleno nativo (materiales procedentes de la excavación) y se compactarán para que coincida con las condiciones existentes del terreno.

Los elementos de la estructura serán transportados al emplazamiento asegurando que no serán dañados, el montaje será ejecutado de acuerdo con los manuales del fabricante los cuales explican todos los aspectos para tener en cuenta durante el proceso.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

El montaje incluirá elementos resistentes a la corrosión y además se instalará una protección catódica para evitar la corrosión debida al contacto de diferentes materiales de módulos y estructuras de soporte.

MALLA DE PUESTA A TIERRA

En cada una de las estructuras de la línea eléctrica, se instalará una malla de puesta a tierra la que será construida con acero galvanizado y chicotes de conexión entre la malla de tierra y la estructura. La unión será mediante soldadura eléctrica al stub de cada estructura. La malla a tierra será enterrada aproximadamente a 0,6 m. Además, los postes de hormigón armado tendrán en su interior una tubería de PVC de ¾" de diámetro, para conectar a través de un cable las crucetas y bases de aisladores line post, con la puesta a tierra de la estructura.

INSTALACIONES TEMPORALES

Las instalaciones temporales corresponden a la habilitación de zonas y recintos requeridos para la etapa de construcción del proyecto, y que una vez finalizadas la misma serán retiradas.

Instalaciones Temporales	Descripción
Instalaciones Complementarias	Oficinas técnicas y de administración Baños y vestidores Sistema de provisión de agua potable Estacionamientos vehículos livianos Acopio de materiales de construcción Taller de trabajo Sistema de generación de energía eléctrica
Zonas de Acopio de Materiales	Área de almacenamiento de insumos y equipos Estacionamiento de maquinarias
Sector transitorio de almacenamiento de residuos	Acopio de residuos domiciliarios Acopio de residuos especiales y no especiales Área de carga de combustibles
Frentes de Trabajo	Baños químicos y suministro de agua potable Área de armado de estructuras

Tabla 8. Descripción de las instalaciones temporales.
Fuente: GENNEIA SA.

La superficie a ocupar por los obradores para ubicar las instalaciones temporales arriba mencionadas, se estima en un total de 150 m². A su vez se estima como máximo utilizar 10.000 m² adicionales para acopio de materiales de obra (piedra, arena, cemento, perfiles metálicos, encofrados, bobinas de cables, entre otros).



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



Imagen 4. Ubicación del obrador en el PSJU I (polígono rojo).
Fuente. Google Earth/ GENNEIA S.A.

2.3.5. INTERCONEXIÓN AL SADI

El PSJU I inyectará su energía al SADI acometiendo a las celdas de 33 kV de la ET Junín, Propiedad de Transba S.A. Para esto se construirá un tendido aéreo de Línea de Media Tensión (LMT) desde el área del proyecto a la mencionada ET de una longitud de 3.400 m.



2.3.6. DRENAJES

Se diseñarán y construirán los viales internos del parque de forma tal que no interrumpen el escurrimiento natural de agua.

De acuerdo con los resultados de análisis hidrológico y topográfico y al diseño final de los viales internos se definirá la necesidad de utilizar alcantarillas y cunetas para favorecer el escurrimiento natural de agua, evitando acumulación o bloqueo de agua.

2.3.7. RESUMEN DE SUPERFICIE OCUPADA

En la siguiente tabla se resume la superficie a ocupar considerando todos los factores intervinientes en la obra.






	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Obra	Superficie afectada		% de ocupación
	(m ²)	(has)	
Módulos Fotovoltáicos	105.518	10,55	21,10%
Viales	10.550	1,06	2,11%
Edificio de control y mantenimiento	149	0,01	0,03%
Inversores, CT	198	0,02	0,04%
Red colectora interna	8.955	0,90	1,79%
Edificio de celdas	152	0,02	0,03%
Obrador y acopio de materiales	10.000	1,00	2,00%
Total afectado por proyecto	135.522	13,55	27,10%
Área total de la propiedad	500.000	50	

Tabla 9. Superficie ocupada por el Parque Solar.
Fuente: GENNEIA SA.



2.4. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

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

-  Área de hincado de soportes de paneles.
-  Caminos internos y sus correspondientes drenajes.
-  Pilotes de apoyo de oficina de control.
-  Línea interna de media tensión (**soterrado**).
-  Línea de vinculación de media tensión (**aérea**).

2.4.1. CONTRATACIÓN DE EQUIPOS, SUMINISTROS, MAQUINARIAS Y VEHÍCULOS

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

2.4.2. MOVILIZACION DE MAQUINARIAS E INSUMOS

El transporte de maquinaria, suministros, materiales de construcción y residuos se efectuará en vehículos adecuados para este fin y que posean la habilitación correspondiente.

2.4.3. ALMACENAMIENTO DE EQUIPOS E INSUMOS Y RESIDUOS



Con respecto al área destinada al almacenamiento / disposición de materiales y partes de paneles que serán utilizados durante la construcción del proyecto y la zona de acopio transitorio de residuos se realizará de forma ordenada y respetando las indicaciones de las fichas de seguridad de cada producto.

2.4.4. PERSONAL A EMPLEAR

Para las obras de construcción del proyecto participará un gran número de personas propias y contratadas con diversos conocimientos profesionales y niveles de habilidad requeridos para cada tarea. La Empresa hará los mayores esfuerzos posibles para promover el desarrollo y empleo de la comunidad local.

En la siguiente tabla se presenta el detalle de la cantidad promedio de mano de obra requerida para la **etapa de construcción**.

Frente de Obra	Promedio
Supervisión Genneia	
Obra Civil	
Personal jerárquico e indirecto	2
Desbroce, movimiento de suelos, viales y cortafuegos	8
Fundaciones y plateas	6
Edificios O&M y alambrados	6
Montaje de equipos principales	
Personal jerárquico e indirecto	1
Hincado de postes	12
Montaje de trackers y paneles	12
Interconexión entre paneles fotovoltaicos	12
Obra electromecánica	
Personal jerárquico e indirecto	1
Tendidos red colectora y conexiones	9

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Frente de Obra	Promedio
Montaje Inversores y Centros de Transformación	5
Adecuaciones al SADI	2
Ensayos finales de energización y puesta en servicio	3
TOTAL	79

Tabla 10. Cantidad estimada promedio de empleados para la etapa de construcción. Fuente GENNEIA SA

Se estima un promedio de 79 persona a emplear para el desarrollo de las tareas, siendo el máximo de personal a emplear de 110 personas. La jornada de trabajo será diurna de lunes a sábados de 8 a 17 horas.

2.4.5. RONOGRAMA DE OBRA

A continuación, se presenta el cronograma tentativo de obra con el detalle de las tareas a realizar.

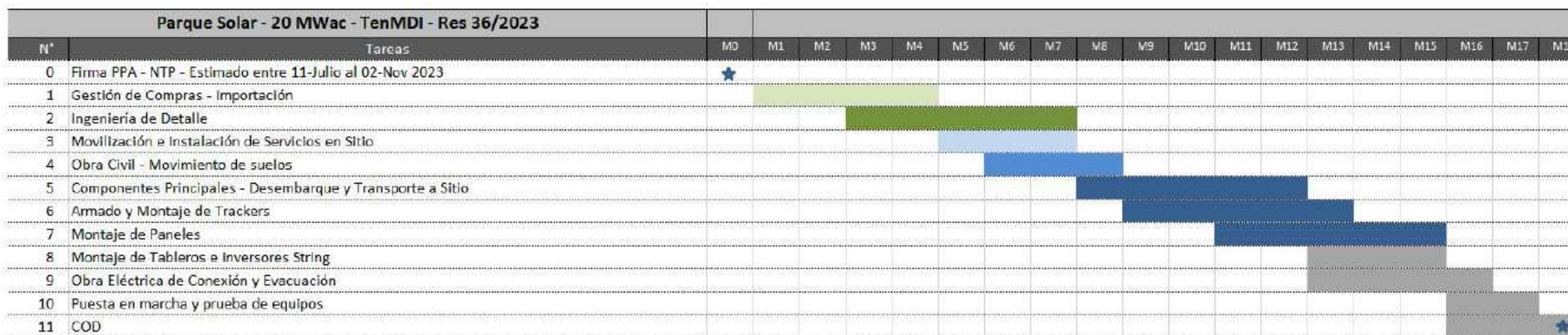


Cliente. GENNEIA S.A.

EIAS PSJU I 009/23



Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com



	RenMDI - Res 36/2023	DOCUMENT	PS - GANTT
		RESPONSIBLE	DAI
		DATE	19/8/2023
	20 MWac	TIPO	PS
		SHEET	1 of 1

Tabla 11. Cronograma de obra.
Fuente. GENNEIA S.A

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

El tiempo estimado de esta etapa es de **18 meses**. Cabe destacar que los datos precisos sobre el tiempo y mano de obra, como otros detalles más específicos vinculados a la construcción del parque solar, sólo podrán ser provistos una vez que los contratistas del proyecto hayan sido seleccionados, es decir, en una etapa más avanzada del mismo. El diagrama incluido anteriormente solo proporciona una primera aproximación.

2.4.6. OPERACIONES Y PROCESOS

PREPARACION DEL TERRENO

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

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

El terreno deberá ser preparado para asumir las tolerancias estructurales portantes de los módulos fotovoltaicos.



TAREAS DE OBRA CIVIL

Los detalles constructivos relacionados con caminos, zanjeo del sistema colector eléctrico y drenajes han sido informado anteriormente.

Montaje de paneles y obra eléctrica

- ▮ Montaje manual de paneles.
- ▮ Conexión y terminación de los cables internos.
- ▮ Inspección y ensayo del sistema eléctrico previo a la puesta bajo tensión.

Todo el personal que realice las tareas de montaje se encontrará debidamente capacitado en los riesgos de sus tareas y contará con el correspondiente equipo de protección personal requerido para las mismas, así como las coberturas necesarias en ART. Las tareas se suspenderán ante condiciones climáticas adversas como vientos por encima de los 40 km/h o ante presencia de tormentas eléctricas.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

FINAL DE OBRA

En esta etapa se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- ▨ Colocación de cartelera de seguridad laboral.
- ▨ Adecuación de cerramientos: tranqueras y/o boyeros.
- ▨ Prueba de funcionamiento de las instalaciones (conexión a la red pública).
- ▨ Retiro de las instalaciones temporales.
- ▨ Limpieza del área.
- ▨ Relleno, nivelación y escarificado de los sitios intervenidos en forma temporal.
- ▨ Aplicación de medidas de restauración ambiental (siempre que sea necesario).
- ▨ Entrega del parque solar a la gestión de operación.



2.4.7. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

En términos generales, el proyecto requiere de la infraestructura básica referida a:

- Provisión de agua para consumo humano y servicios sanitarios.
- Servicios de telefonía y telecomunicaciones.
- Infraestructura de red vial para un adecuado acceso al parque.
- Provisión de insumos de obra y equipamiento eléctrico.
- Sistema de desagües.
- Transporte de cargas generales.
- Maquinaria de obra
- Gestión de residuos (transporte y tratamiento/disposición final).

En la siguiente tabla se presenta los equipos y maquinarias a utilizar para la etapa de construcción.

Equipos y maquinarias	
Obra Civil	
Topador D8 Caterpillar/ Komatsu D-155 AX6	Camión regador VW 31-320
Cargador frontal JD 644K	Retroexcavadora
Motoniveladora JD 670G	Container 40 pies
Camión VW 31-320 20 m ³	Container 20 pies
Compactador autopropulsado Bomag 211	Camionetas 4x4
Obra mecánica	
Camioneta pickup	Camión con semirremolque

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Equipos y maquinarias	
Autoelevador Hanomag 4x4	Camión Iveco Daily
Hincadora Turchi	
Obra eléctrica	
Autoelevadores 4x4	Camión hidrogrúa
Autoelevador	Camiones playeros
Hincadora	Carretones
Mini pala cargadora tipo CAT 246	Tanque combustible
Retropala 416 o similar	Camioneta 4x4
Rampa móvil	Utilitario
Compactador manual	Contenedores oficinas 6 m
Porta bobina	Contenedores pañol 6 m
Baños químicos	



Tabla 12. Equipos y maquinarias a emplear.
Fuente: GENNEIA S.A.

2.4.8. MATERIA PRIMA E INSUMOS

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

Cabe aclarar que las cantidades son aproximadas y las mismas están sujetas a cambios a realizar cuando se formule la ingeniería de detalle.

Material/insumo	Unidad	Cantidad
Equipos principales de generación		
Trackers	un	588
Paneles	un	34104
Inversores	un	76
Centros de Transformación	un	4
Suministros para BOS		
Cables subterráneos de 33kV	m	23975
Cables subterráneos de 1,8/3kV	m	8960
Cable solar 1,5kV	m	16780
Cable de cobre desnudo	m	8960
Fibra óptica	m	11243
Celdas 33kV	un	6
Transformador de SSAA	un	1

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.	EIAS PSJU I 009/23	
Autor. Scudelati & Asociados S.A.	www.scudelati.com	

Material/insumo	Unidad	Cantidad
Tableros TGSACA y TGSACC	un	2
Banco de Baterías y Cargador	un	0
Sistema de control/SCADA/Protecciones	un	1
SOTR	un	1
Estaciones meteorológicas	un	2
Materiales		
Hormigón, cemento y áridos específicos (fundaciones e instalaciones de operación y mantenimiento)	m ³	32
Acero (fundaciones e instalaciones de operación y mantenimiento)	t	1.4
Arena (empleada en trincheras del cableado)	m ³	345

Tabla 13. Suministros e insumos estimados para la fase de construcción.

Fuente: GENNEIA S.A.

Combustibles y lubricantes

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



Se estima un requerimiento del orden de 5,88 m³/semana de combustible para las máquinas y equipos, lo que supone, aproximadamente, un consumo estimado total de combustible de acuerdo a la siguiente tabla:

Consumo de Combustible (m ³ /semana)	Duración fase construcción (mes)	Total consumo (m ³)
5,88	18	450

Tabla 14. Cantidades de combustible a utilizar en el Proyecto.

Fuente: GENNEIA S.A.

Hormigón

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

El hormigón no será elaborado in-situ. Los hormigones requeridos para la construcción serán suministrados por terceros desde una planta cercana y serán transportados al proyecto a través de camiones mixer.

La Empresa se compromete una vez iniciado el proyecto, o al momento de requerir este material, mantener un registro de la/s empresa/s proveedora/s de hormigón junto con una copia de la autorización de la resolución exenta (permiso de la empresa contratista de extraer áridos) así como la copia de las guías de despacho correspondientes.

El proyecto no requerirá instalaciones auxiliares tales como sitios de extracción de áridos, puntos de captación de aguas superficiales dado que esto le será solicitado a la empresa contratista responsable de la provisión del material requerido. Se considera que el relleno de las fundaciones se realizará mediante vaciado de hormigón directo desde camión mixer.



Material de relleno

El material proveniente de los movimientos de tierra será utilizado como material de relleno y el excedente se dispondrá de manera uniforme y compacta sobre la superficie del terreno circundante al área de trabajo. Se tratará de usar el máximo de material proveniente de las excavaciones, siempre y cuando sus características lo permitan, de forma tal de minimizar el consumo de áridos externos.

Para impedir que el material removido sea transportado por el viento, se establecerá un plan que permita garantizar la estabilidad del terreno y con ello, evitar la generación de material particulado. Para la estabilización de las áreas con material removido y relleno, se considerará la compactación del material depositado a través del uso de maquinaria adecuada, previa humectación del suelo. La compactación se realizará de manera periódica, minimizando el tiempo de excavaciones abiertas, a fin de evitar el transporte de material.

De ser requerido material árido adicional de fuente externa, el mismo será provisto por empresas que posean los permisos correspondientes para su extracción y comercialización.

Agua para consumo y servicios higiénicos

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

El requerimiento de agua potable para servicios higiénicos y consumo se estima en 5 litros diarios por persona. En base a esto, si se considera un pico de trabajadores en la etapa de **construcción** de 79 personas, los requerimientos de agua potable se estiman para el pico de la obra en 0,395 m³. Para consumo del personal se proveerá agua envasada (botellas / dispenser) desde la localidad más cercana. El agua contará con los controles fisicoquímicos y bacteriológicos periódicos conforme a las normativas laborales vigentes.

Agua para la construcción



Se requerirán un total de 6 m³/día de agua necesaria para las obras. Las principales labores consistirán en actividades de compactación y abatimiento de polvo. El agua será transportada por camiones tanque para su uso directo en la obra y será provista por proveedor externo que contará con la debida autorización del ADA.

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

2.4.9. RESIDUOS SÓLIDOS Y SEMISÓLIDOS

La mayor cantidad de residuos del proyecto será generada durante la **Etapa de Construcción**. La Empresa establecerá rigurosas exigencias contractuales y procedimientos con cada una de las empresas contratistas, tendientes a asegurar un adecuado manejo y disposición final de los residuos y efluentes generados. Todos los residuos que surjan durante esta Etapa serán almacenados en contenedores con tapa localizados en el área transitoria de acopio de residuos. Los principales residuos sólidos y semisólidos estarán constituidos por las siguientes corrientes de generación:

Tipo de residuo	Generación estimada kg/mes	Destino/ disposición final
Orgánico Restos de Comida (en pico de obra)	2.100	Relleno sanitario o sitio indicado por autoridad local ambiental
Papel y Cartón Envoltorios y Envases de Productos	500	Cooperativa / Privado / según corresponda en cumplimiento de la normativa vigente.
Plástico Envases de Bebidas, Embalajes, Envases de Productos	1.000	
Vidrio Envases de Bebidas, Cristales Rotos	1.000	
Metal Piezas metálicas de estructuras de soporte dañando	200	Reciclado en empresa siderúrgica

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



Tipo de residuo	Generación estimada kg/mes	Destino/ disposición final
Madera Restos Maderas y Pallets	1000	Donación a ONGs
Mixto Embalajes de Productos, Artículos de Limpieza General	200	Relleno sanitario o sitio indicado por autoridad local ambiental
Escombros Restos endurecidos de hormigón y morteros	5.000	Relleno de sitios del proyecto intervenido. Excedente es enviado a relleno sanitario o sitio indicado por autoridad local ambiental
TOTAL	11.000	

Tabla 15. Tipificación, cantidad y destino de residuos domiciliarios y de obra.


Tipificación por componentes (Corrientes de desechos sometidas a control Ley Nº 24.051)	Generación estimada Kg/mes	Destino/ disposición final
Y48 con Y1 e Y3 Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada. Desechos de medicamentos y productos farmacéuticos para la salud humana.	1	Acopio Transitorio previo a Tratamiento y Disposición Final a cargo de Transportista y Operador de Residuos Especiales habilitado por el Ministerio de Ambiente.
Y48 con Y8 e Y9 Solidos contaminados con desechos de aceites minerales. Mezclas y emulsiones de desechos de aceites y agua o de hidrocarburos y agua.	10	
Y48 con Y12 e Y13 Solidos contaminados con desechos resultantes de utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pintura, lacas o barnices; resinas, látex, plastificantes o colas y adhesivos.	20	
TOTAL	31	


Tabla 16. Tipificación, cantidad y destino de residuos especiales.

Los residuos especiales serán dispuestos en recipientes de 200 litros cerrados y rotulados adecuadamente en el **área de almacenamiento transitorio de residuos especiales**. Posteriormente, se llevará a cabo el retiro y disposición final dentro de la Provincia, por parte de empresas habilitadas por la autoridad ambiental competente. La empresa Transportista emitirá el Manifiesto de Transporte de Residuos Especiales y la empresa Tratadora, el correspondiente Certificado de Disposición Final. Ambos documentos quedarán en poder de la Empresa para su presentación ante la autoridad ambiental competente.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

2.4.10. RESIDUOS LÍQUIDOS

 **Especiales.** Solo se prevé la generación de aceites ante una contingencia que implique el desarrollo de tareas de mantenimiento in situ de los vehículos de obra (ya que el mantenimiento habitual se realizará fuera del área del proyecto conforme a lo informado por la Empresa). Estos residuos serán dispuestos en recipientes de 200 litros cerrados y rotulados adecuadamente en el **área de almacenamiento transitorio de residuos especiales**. Posteriormente, se llevará a cabo el retiro y disposición final dentro de la Provincia, por parte de empresas habilitadas por la autoridad ambiental competente. La empresa Transportista emitirá el Manifiesto de Transporte de Residuos Especiales y la empresa Tratadora, el correspondiente Certificado de Disposición Final. Ambos documentos quedarán en poder de la Empresa para su presentación ante la autoridad ambiental competente.



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

2.4.11. EMISIONES GASEOSAS

Se prevé durante la primera Etapa de Construcción una intensidad de obra normal. Las emisiones gaseosas provendrán del equipamiento de obra.

Actividades	Compuesto emitido	Tratamiento
Funcionamiento de Maquinarias y Equipos	Emisión Directa a la Atmósfera de CO, CO ₂ y material particulado (PM10)	Mantenimiento periódico de sistema de escapes y VTV.
Circulación de Camiones de Cargas y Vehículos.		

1. Tabla 17. Fuentes de emisiones gaseosas.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

2.4.12. GENERACIÓN DE RUIDOS

En esta Etapa las principales fuentes de generación de ruido corresponderán a los sectores donde circulen y operen vehículos y maquinaria pesada (movimientos de suelos, excavaciones, etc.). Las actividades generadoras de ruido serán de carácter puntual y discontinuo en las inmediaciones del área del proyecto.

Equipo	NPS (Nivel de Presión sonora)	NPS a 1 metro
Camión	9 dB (A) a 1m	90 dB (A)
Excavadora	95 dB (A) a 2m	101 dB (A)
Compresor	80 dB (A) a 5m	94 dB (A)
Equipo de soldadura	80 dB(A) a 3m	90 dB (A)

**Tabla 18. NPS en otros proyectos de similares características.
Fuente. Scudelati & Asociados S.A (de proyectos similares).**

2.5. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

La operación del parque solar estará a cargo de GENNEIA S.A. y contará con personal de seguridad permanente. El parque solar operará en forma autónoma. Únicamente se realizarán tareas de mantenimiento periódico. En la **etapa de operación** el personal afectado será de 1 a 3 personas/ mes.

Personal de operación. La operación del parque solar requerirá de un (1) jefe de central y dos (2) supervisores de operación y mantenimiento, formando durante los fines de semana guardias rotativas.



Mantenimiento. El mantenimiento estará a cargo GENNEIA. Durante los días de semana se realizarán las tareas en jornadas de 8 horas diarias, formando durante los fines de semana guardias rotativas para resolver cualquier situación que surja.

2.5.1. INSUMOS

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

2.5.2. AGUA

Agua para consumo y servicios higiénicos


	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com


Durante la presente etapa se estima una demanda media de 500 lt/persona/día de agua. El agua para uso sanitario será provista por proveedor externo que contará con la debida autorización del ADA. El agua para consumo del personal será provista mediante agua envasada (botellas / dispenser) desde la localidad más cercana.


Agua para uso industrial



El agua que se requerirá en esta etapa será para la limpieza de los paneles. Esta se estima en 350 m³ / año. La provisión de agua será realizada desde perforación desarrollada en el transcurso de la Etapa de Construcción una vez obtenidas las debidas autorizaciones del ADA.

2.5.3. RESIDUOS SOLIDOS Y SEMISOLIDOS


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


- 
Residuos sólidos urbanos. Envases, cartones, alimentos de los comedores, papeles de oficinas, etc. Estos residuos serán almacenados en el **área de almacenamiento transitorio de residuos** en recipientes metálicos de 200 litros, con tapa, debidamente identificados que se instalarán y posteriormente serán trasladados, previa autorización de los organismos competentes, al relleno sanitario indicado por las autoridades ambientales competentes.

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

2.5.4. EFLUENTES

 **Residuos líquidos especiales.** Solo se prevé la generación debido a (i) tareas de limpieza de los paneles solares; (ii) el mantenimiento de los transformadores que implique el recambio de aceite.

 **Efluentes líquidos.** Solo se prevé la generación de 0,5 m³/día de efluentes cloacales (aguas negras) de los baños de las oficinas del personal en forma ocasional y durante tareas de mantenimiento. Los mismos se dispondrán en cámara séptica y pozo absorbente dentro del área donde se ubicarán las instalaciones permanentes.

2.5.5. EMISIONES GASEOSAS

Las **emisiones difusas de material particulado** estarán relacionadas con la reducida circulación y operación de vehículos (livianos de transporte del personal, camiones de transporte de repuestos de piezas de los aerogeneradores y grúas de mantenimiento). Las mismas son despreciables. Las **emisiones difusas de gases de combustión** merecen idéntica descripción a las generadas en la Etapa de Construcción.



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

2.5.6. GENERACIÓN DE RUIDOS

No se prevé la generación de ruidos para esta etapa por el tipo de proyecto y la reducida cantidad de personal vinculado.

2.6. ETAPA DE ABANDONO

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Con el cierre del proyecto no se prevén pasivos ambientales que puedan provocar afectación y que por tanto deban ser prevenidas. Dada la baja intervención de las obras del proyecto, sumado al carácter modular de sus componentes, no será necesario establecer actividades de mantenimiento, conservación y supervisión en el área ocupada por las obras, posterior al cierre del proyecto.

2.6.1. DESENERGIZACION DEL PARQUE

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


2.6.2. DESMANTELAMIENTO Y/O DEMOLICION



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





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

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



2.6.4. RESIDUOS SOLIDOS Y SEMISOLIDOS



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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

- 
Residuos ferrosos. Involucrará las plataformas de los paneles y los cableados. Estos residuos serán acopiados dentro del área del proyecto en un sector delimitado e identificado, y retirados finalmente para su comercialización y reutilización en la industria siderúrgica o como repuestos de otros parques solares.
- 
Residuos sólidos urbanos. Provenirán de la actividad de las personas mientras duren las actividades de cierre y abandono. Se dispondrán en recipientes metálicos de 200 litros, con tapa, identificados en el **área de almacenamiento transitorio de residuos** para luego ser enviados a la planta de tratamiento de residuos o basural sobre el cual se haya obtenido la autorización para el vertido y/o disposición final por parte de la autoridad ambiental competente.
- 
Residuos especiales. Producto de las actividades de desmantelamiento de los paneles. Estos residuos serán almacenados temporalmente en recipientes metálicos con tapa, de 200 litros e identificados en el **área de almacenamiento transitorio de residuos especiales**, posteriormente serán retirados y enviados a disposición final de manera similar a lo mencionado en la Etapa de Construcción.
- 
Residuos patógenos. Los mismos se originarán en el sector de primeros auxilios ubicada en el obrador. Dentro de estos residuos se encuentran las agujas, gasas, materiales diversos contaminados con sangre, entre otros. Serán dispuestos en forma transitoria en recipientes de 200 litros, con tapa, adecuadamente identificados y equipados con bolsas rojas de polietileno resistente. Las bolsas cerradas serán enviados a disposición final de manera similar a lo mencionado en la Etapa de Construcción.

2.6.5. EFLUENTES





- 
Residuos líquidos. Los aceites generados del vaciado de transformadores serán almacenados en recipientes cerrados e identificados y se ubicarán en el **área de almacenamiento transitorio de residuos especiales** y para su posterior envío a tratamiento / disposición final en forma similar a la Etapa de Construcción.
- 
Efluentes líquidos. Las aguas negras se originarán de los baños químicos del personal. Se prevé durante la etapa de abandono usar sanitarios portátiles. Se

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

contratará una empresa especializada y debidamente habilitada por la autoridad competente para el retiro y disposición de estos efluentes.

2.6.6. EMISIONES GASEOSAS

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



-  La demolición y retiro de cimientos de: áreas destinadas al acopio de materiales e insumos; área de gestión de residuos, fundaciones de aerogeneradores, instalaciones temporales y permanentes;
-  El retiro de cables, cercos perimetrales y cartelera de seguridad;
-  La circulación y operación de vehículos;
-  Las actividades de relleno, nivelación y escarificado de zanjas de tendido de cableado, drenajes, caminos internos y sitios de emplazamiento de instalaciones fijas.

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



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

2.6.7. GENERACIÓN DE RUIDOS

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

3. BIBLIOGRAFÍA

-  Devine, S y Ross, S. 2016. Renewables in Argentina. Norton Rose Fulbright.
-  GENNEIA S.A. 2023. Memoria Técnica descriptiva del proyecto Parque Solar Junín I.



► **Ciente.** GENNEIA S.A.

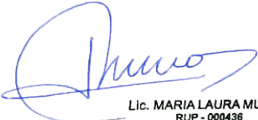
Ubicación. Junin – Provincia de Buenos Aires



Fecha. 14 de septiembre de 2023

Informe. EIAS PSJU I 009-23

Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Solar Junin I y LMT de vinculación
CAPÍTULO 3






Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000436
OPDS

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
PARQUE SOLAR JUNIN I Y LMT DE VINCULACIÓN
CAPÍTULO 3

ÍNDICE

3. CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE	3
3.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA.....	3
3.2. RECURSO ESCÉNICO	8
3.3. PUEBLOS ORIGINARIOS	8
3.4. PATRIMONIO CULTURAL	12
3.5. AREA DE INFLUENCIA	15
3.6. MEDIO FÍSICO	18
3.7. MEDIO BIOLÓGICO.....	41
3.8. MEDIO ANTRÓPICO.....	62
3.9. GENERACIÓN DE DATOS PRIMARIOS	70
BIBLIOGRAFÍA	82

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

3. CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE



3.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

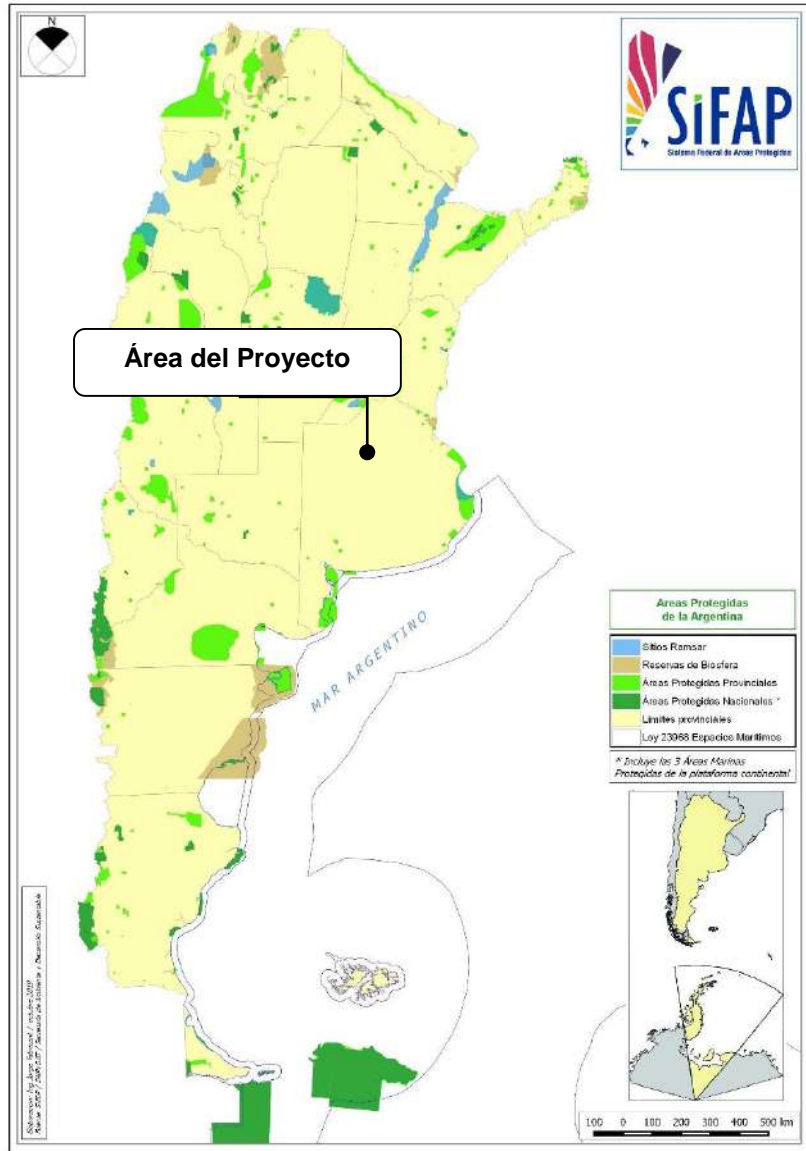
Si bien se trata de un proyecto de generación de energía desde células fotovoltaicas, para el desarrollo del presente apartado se ha seguido el procedimiento de revisión bibliográfica indicado por la Guía de Buenas Prácticas para el Desarrollo de Energía Eólica, Gestión de Impactos de Aves y Murciélagos, BID/IFC/Sec de Energía, 2019 publicación que genera una metodología ordenada de consulta en los distintos sitios que pueden encontrarse relacionados con un proyecto de estas características.

3.1.1. SISTEMA FEDERAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS



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

El área de proyecto no limita ni se encuentra cercana a ningún área natural protegida.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



Mapa 1. Areas naturales protegidas de Argentina.
Fuente: SIFAP.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

3.1.2. ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE PARQUES NACIONALES (APN)

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

3.1.3. RESERVAS DE LA BIÓSFERA



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

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

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

3.1.5. RESERVAS NATURALES DE LA DEFENSA

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

estaban incluidas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. **El área de proyecto no se encuentra limitando ni cercana a ninguna Reserva Natural de la Defensa.**

3.1.6. RESERVAS NATURALES MUNICIPALES

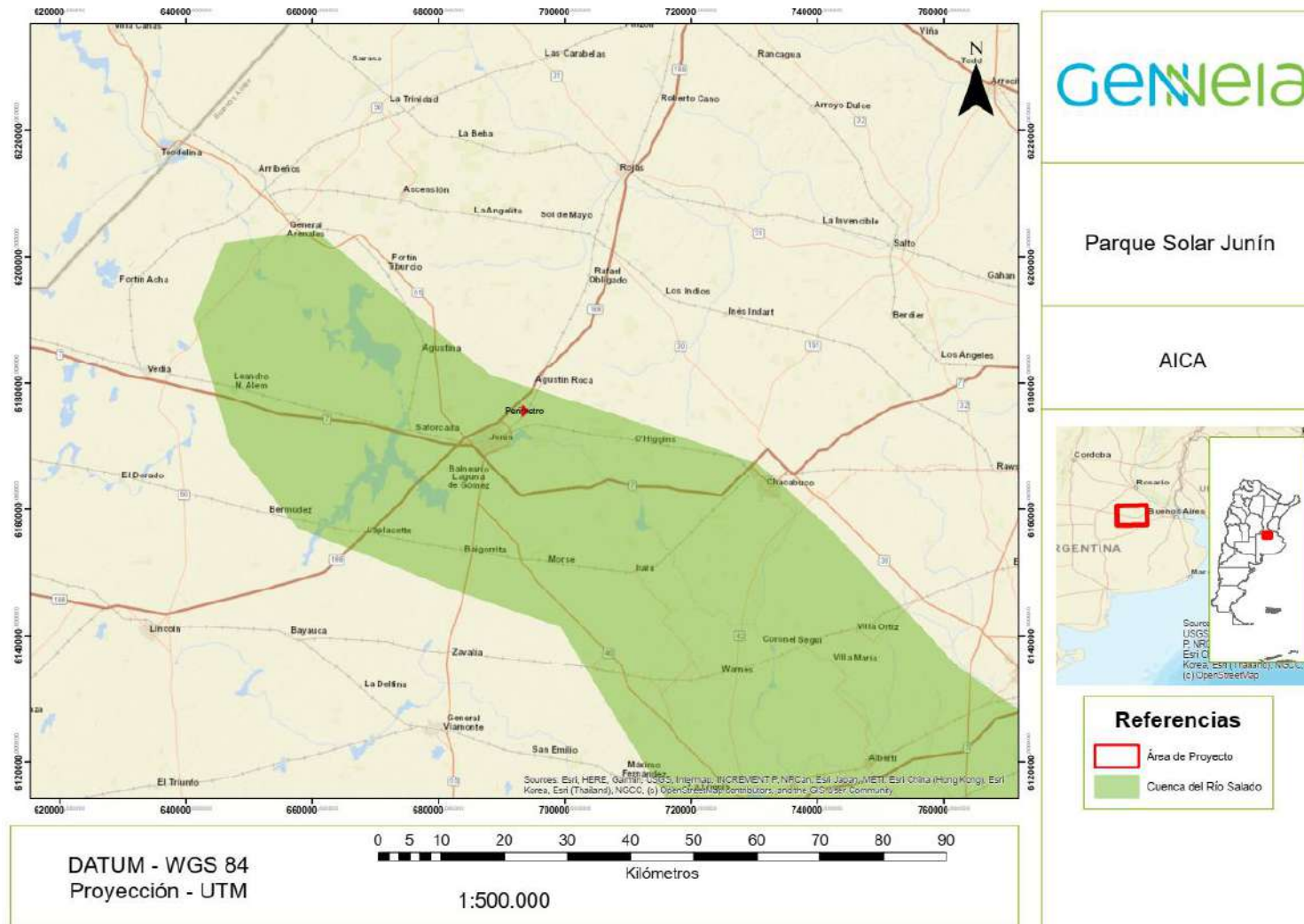
El área de proyecto no se encuentra limitando ni cercana a ningún Área Protegida Municipal.

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



El área de proyecto se encuentra dentro del AICA BA24 Cuenca del Río Salado.

En esta extensa AICA se registran un total de 283 especies. Especies dependen de pastizales con baja intensidad de uso y que fueron registradas en varios sitios de la cuenca son el tachurí canela (*Polystictus pectoralis*), el burrito negruzco (*Porzana spiloptera*), el doradito copetón (*Pseudocolopteryx sclateri*), la ratona aperdizada (*Cistothorus platensis*), el cachilo canela (*Donacospiza albifrons*), el espartillero enano (*Spartonoica maluroides*), y el espartillero pampeano (*Asthenes hudsoni*).

Otras especies de pastizal, como el ñandú (*Rhea americana*), la cachirla trinadora (*Anthus chacoensis*), el chorlo dorado (*Pluvialis dominica*) y el batitú (*Bartramia longicauda*) toleran ambientes con mayor intervención humana, como pasturas implantadas y en ocasiones cultivos anuales de baja altura. De acuerdo a la información del Censo Neotropical de Aves Acuáticas tres especies están claramente en esta situación: el cuervillo de cañada (*Plegadis chihi*), la gallareta chica (*Fulica leucoptera*) y la gaviota capucho café (*Chroicocephalus maculipennis*). Para todas ellas, la cuenca es un núcleo importante de su distribución donde presentan un número importante de individuos, lo que hace pensar que una fracción sustancial de sus poblaciones utiliza el área. Es muy probable que la cuenca constituya uno de los principales núcleos reproductivos para estas aves. Otras especies acuáticas presentes son el cisne cuello negro (*Cygnus melanocorypha*), el coscoroba (*Coscoroba coscoroba*) y el pato maicero (*Anas georgica*).



Mapa 2. AICA Cuenca del Río Salado con detalle del área del proyecto.
Fuente. Aves Argentinas

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

A continuación, se indican las especies amenazadas que se encuentran en el AICA mencionada y su categoría correspondiente (Aves Argentinas/Asociación Ornitológica del Plata, Buenos Aires).

	IUCN	Res. 795/17
<i>Rhea americana</i>	NT	VU
<i>Porzana spiloptera</i>	VU	AM
<i>Larus atlanticus</i>	NT	VU
<i>Spartonoica maluroides</i>	LC	VU
<i>Polystictus pectoralis</i>	NT	VU
<i>Sporophila ruficollis</i>	NT	VU

**Tabla 1. Categoría: NT: Casi Amenazada – VU: Vulnerable
– AM: Amenazado – LC: Preocupación menor -
Especies con interés especial en la conservación (nacional e internacional) en el AICA.**

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

El **área de proyecto** no se ubica ni limita con ningún sitio de importancia para la conservación de murciélagos dado que en la Provincia de Buenos Aires no existe ningún tipo de área de conservación para este tipo de especies.

3.1.9. ÁREAS VALIOSAS DE PASTIZAL (AVP)



El **área de proyecto** no se encuentra dentro ni limita con ningún Área Valiosa de Pastizal, según lo detallado por Bilenca *et al*, 2004.

3.2. RECURSO ESCÉNICO

No existen paisajes protegidos dentro del Partido de Junín.

3.3. PUEBLOS ORIGINARIOS

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



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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

El censo 2010 contabilizó una población originaria autoreconocida como tal de 955.032 personas, lo que representa un 2,4% del total de la población nacional. De este total, 481.074 son varones y 473.958 son mujeres, dato que resulta significativo ya que la proporción entre varones y mujeres en la población originaria es inversa a la que se observa en el total de la población argentina (en esta última los varones representan el 48,7% y las mujeres el 51,3%; mientras en la población originaria el 50,4% son varones y el 49,6% son mujeres). Sin embargo, es claro que aún no se puede contar con datos precisos respecto a cuántos son los pobladores originarios que habitan en Argentina ya que la cifra de los mismos surge de un dinámico proceso de auto reconocimiento. En muchos lugares del país existen personas que se encuentran recuperando su identidad indígena, a través de la memoria grupal e incluso han resurgido pueblos que se consideraban hasta hace poco "extinguidos" o casi extinguidos, como por ejemplo los ona, los huarpes o los diaguitas, quienes actualmente se están organizando como comunidades.

Por otro lado, en el caso de la población originaria rural dispersa, existe un conjunto de factores históricos, sociales, políticos y económicos que dificultan que dicha población se perciba a sí misma como tal e incluso utilice alternativamente la identidad de pueblo originario y/o la criolla de acuerdo al contexto en que se encuentre, a pesar de que un conjunto de características lingüísticas y culturales podrían permitir su identificación como población originaria. Según la Encuesta Complementaria de Pueblos Indígenas 2004-2005 (ECPI) entre un 2% y un 28% de personas de distintas etnias no se reconoce como perteneciente a su pueblo aun cuando sus padres se auto-reconocen como tales.



Si bien algunos de los pueblos originarios suelen conservar su lengua en el ámbito familiar y comunitario, la mayoría entiende y habla el español, especialmente los varones y en menor grado las mujeres. La lengua propia del pueblo se mantiene al interior de las comunidades, por tradición oral, y no todas las lenguas tienen su referencia escrita. Todos los pueblos auto reconocidos reivindican el derecho a la

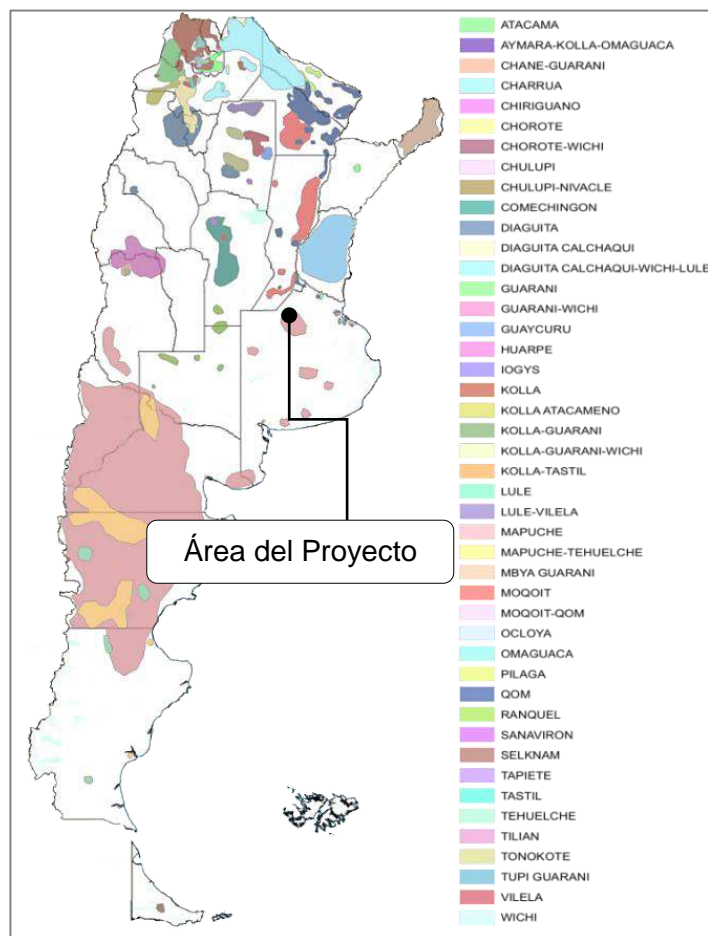
	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

educación e información en su lengua y la necesidad de resguardarla como parte sustantiva de su patrimonio cultural e identidad.

A pesar de las limitaciones de la información disponible sobre los pueblos originarios se puede destacar que según el Censo Nacional del año 2010 existen en la Argentina 368.893 hogares con algún integrante que se reconoce perteneciente o descendiente de un pueblo indígena; lo cual representa un 3% del total de hogares de nuestro país. Las provincias con mayor proporción de estos hogares son: Chubut (11,2%), Jujuy (11,1%), Neuquén (10%), Río Negro (9,3%) y Salta (7,6%). Es importante destacar que entre los años 2001 y 2010, la cantidad de hogares con una o más personas que se reconoce como originaria o descendiente de pueblos originarios incrementó en 86.934 hogares, hecho que hace referencia a una mayor visibilización de la identidad indígena. (MGRAS, MEyM, enero 2.017).





En el Área del Proyecto no existen comunidades originarias que puedan verse afectadas por la instalación del Parque Solar o reclamos legales formales.



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



Mapa 3. Pueblos originarios de la República Argentina.
Fuente: www.argentina.gob.ar.

Dentro del partido de Junín se observa la existencia de 4 comunidades mapuches:

-  Comunidad Mapuche – Tehuelche Nahuel Payún. Urbana, localizada en la ciudad de Junin, 7 km al SSE del área del proyecto. Inscripta con personería jurídica provincial, Resolución 2021-9-GDEBA-SSDHMJYDHGP desde 12/10/21.
-  Comunidad Mapuche de Junín. Urbana, localizada en la ciudad de Junin, 4 km al S del área del proyecto. Inscripta con personería jurídica nacional, Resolución INAI N° 01 desde 06/01/04.
-  Comunidad Mapuche Ñuke Mapu del Campo la Cruz. Rural, localizada 8 km al S del área del proyecto. Inscripta con personería jurídica nacional, Resolución INAI N° 25 desde 28/01/09.
-  Movimiento Mapuche Pillan Leufu, comunidad urbana sin personería jurídica, localizada en la ciudad de Junin, 7 km al SSE del área del proyecto.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Se destaca que en la zona no existe actividad de transhumancia por parte de los miembros de estas comunidades con lo cual no existe tránsito de ganado por actividades pastoriles de pueblos originarios asociadas al área del proyecto.





Imagen 1. Comunidades de pueblos originarios en el entorno del área de proyecto. Fuente. Google Earth

3.4. PATRIMONIO CULTURAL

Si bien el área de proyecto no posee ningún yacimiento arqueológico ni paleontológico a continuación se mencionan los sitios de conservación y hallazgos de patrimonio cultural más cercanos. La presente caracterización ha sido desarrollada utilizando recursos bibliográficos y/o información disponible en búsquedas de internet.

3.4.1. RECURSOS ARQUEOLÓGICOS

A fines del Pleistoceno (10.000 a. C.), la llanura pampeana presentaba condiciones climáticas frías en ambientes áridos o semiáridos. Había mayor cantidad de masa continental, por lo que el mar estaba por debajo del su nivel actual. El Río de la Plata - hoy el más ancho del mundo-, era apenas un hilito de agua recostado sobre la costa uruguaya, y el delta se presentaba como una gran planicie costera. Es entonces cuando la región pasa a condiciones más cálidas y húmedas. Aún estaban los grandes mamíferos en extinción: gliptodontes, caballos americanos, y armadillos, zorros y perezosos de mayor tamaño a los actuales y comenzaban llegar animales que antes



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

vivían en zonas más cálidas como el guanaco. Estas condiciones determinaron el desplazamiento humano hacia estas llanuras. Los recursos variados que ofrecían los "oasis serranos" de Tandilia y Ventania, favorecieron las primeras ocupaciones. Los grupos se desplazaban entre estas sierras y las costas marítimas y las llanuras, especialmente aquellas cercanas a fuentes de agua dulce.

🔥 **Estancia La Moderna (orilla del Arroyo Azul) - 10.000 a.C.** Huesos y caparazón de gliptodonte asociados a instrumentos de piedra. El material recuperado, confeccionado en cuarzo cristalino, no era muy elaborado, pero sí lo suficientemente filoso para carnear una presa de gran masa muscular. Estudios sobre un fragmento de costilla asociado a los elementos cortantes le otorgan un fechado de 12.330 años antes del presente, constituyendo una prueba de la coexistencia del hombre pampeano con la fauna del Pleistoceno.

🔥 **Cerro La China (Sierras de Lobería) – 8.800 a.C.** Comprende varios refugios rocosos que además de abrigo, brindaban la materia prima para sus herramientas. Se hallaron instrumentos especializados para la caza, las puntas de proyectil del tipo "cola de pescado", que se hallaron asociados a una placa de eutatus seguini (armadillo de gran tamaño extinguido). Se han localizado en su entorno canteras y talleres superficiales de cuarcita donde se reponían puntas fracturadas. En los aleros se identificaron depósitos con similares puntas, asociadas a raspadores, raederas, cuchillos bifaciales, lascas y desechos de cuarcita y calcedonia. El fechado obtenido del material del un fogón, le otorga una antigüedad de 10.750 años.



🔥 **Cerro El Sombrero (Sierras de Lobería) – 8.800 a.C.** En este sitio se encontraron centenares de artefactos formatizados, incluyendo varias decenas de puntas y pedúnculos de proyectil del tipo "cola de pescado", tanto en excavaciones como en recolecciones superficiales. El 93% del material esta fracturado, lo que sugiere que era un lugar de fabricación y reparación de herramientas. La mayor parte están elaboradas con cuarzo, son de espesor blando y evidencia talla con percutor blando. Especialmente utilizaban la cima del cerro, cuya visibilidad además les permitía detectar la presencia presas de caza y de otras parcialidades. Los vestigios arqueológicos lo ubican como contemporáneo al sitio Cerro La China.


	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

🔥 **Tandilia Oriental (Sierra La Vigilancia) – 8.500 a.C.** Reparos como Cueva Tixi, Abrigo Los Pinos, Cueva El Abra, Cueva Burucuyá y Cueva los Antiguos fueron campamentos de los cazadores-recolectores, que las comenzaron a ocupar en un mismo rango temporal -entre los 9.800 y 10.500 años antes del presente-, los que los ubica como uno de los primeros poblamientos de la región. Las evidencias de sus actividades son los restos de piedras trabajadas, los huesos de la fauna que cazaron y consumieron y las arcillas de colores que utilizaron para pinturas. Respecto a la alfarería, las vasijas presentan superficies externas lisas o con decoración geométrica de color rojo. Algunos sitios fueron utilizados como campamentos permanencia temporaria, en otros manufacturaban la piedra y faenaban sus presas. Cueva El Abra y Cueva Tixi tienen la particularidad de haber sido sistemáticamente reutilizados durante diez milenios. Cueva Los Antiguos y Cueva Burucuyá registran ocupaciones de pequeñas partidas de cazadores que acamparon allí un corto tiempo.

🔥 **Arroyo Seco (Tres Arroyos) – 7.000 a.C.** En el lugar se han hallado 46 esqueletos humanos (el último en abril de 2.010), con un rango de antigüedad entre los 8.500 y 4500 años. Había entierros individuales, múltiples y de niños, algunos con ajuares (collares, adornos, dientes de zorro y pigmentos minerales). El componente temprano del sitio esta caracterizado por instrumentos unificiales sobre lascas retocadas, la asociación faunística está compuesta por abundantes restos de guanaco, lo que sugiere fue el principal recurso alimenticio, y en menor medida el venado de las pampas y los extinguidos caballo americano (*Hippidion onhippidium*) y perezoso gigante (*Megatherium americanum*). En los demás componentes se encontraron artefactos líticos, elementos de molienda, utensilios de caza y restos de cerámica.

🔥 **Campo Laborde (Arroyo Tapalque) – 6.000 a.C.** Evidencias arqueológicas sugieren que los antiguos pampeanos habrían cazado y carneado un perezoso gigante (extinguido), en el sitio que en aquel momento era la orilla de un pantano. Utilizaron herramientas de piedra; se encontró un cuarzo, el pedúnculo de una punta de proyectil, y pequeños fragmentos producidos al afilar una piedra contra otra.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

 **Fuerte Cruz de Guerra (25 de Mayo).** Si bien es un sitio moderno porque los hallazgos datan de 1.820 se trata del sitio más cercano. Dicho sitio releva la vida en la línea de fortines con hallazgos de restos oseos, material bélico de las tropas y de los pueblos originarios, así como enseres, comidas, etc.



3.4.2. RECURSOS PALEONTOLÓGICOS

En la región del área de proyecto los hallazgos paleontológicos más significativos y frecuentes se relacionan con aquellos ocurridos a la vera del Río Salado, principalmente durante las temporadas de sequía. Existen en prensa comunicaciones de hallazgos en al menos dos temporadas distintas (verano de 2018 y 2021). Los restos hallados corresponden a especies de la megafauna sudamericana del Pleistoceno superior, incluyendo *Macrauchenia*, *Toxodon*, perezosos gigantes como *Megatherium* y gliptodontes. Además, se identificaron fósiles de los géneros *Equus* y *Dusicyon*. Otro hallazgo de relevancia es el ocurrido en 2018, correspondiente a un cráneo y mandíbula de un oso del género *Arctotherium* (del Pleistoceno tardío) descrito por Soibelzon.

3.5. AREA DE INFLUENCIA

A lo largo del presente EIAS y sus Anexos se realizarán estudios de línea de base; caracterización del marco físico, biótico, socio económico y cultural que incluirán monitoreos de campo como parte de los fundamentos para el desarrollo del análisis de impactos negativos y positivos, así como de la elaboración del Plan de Monitoreo Ambiental y Social temas que son abordados en otros capítulos.

Conforme esto, se ha considerado adecuado establecer las diferentes características que comprenden las distintas áreas conforme los medios analizados y las etapas del Proyecto: construcción, operación / mantenimiento y abandono. Desde el punto de vista gráfico se ha desarrollado un mapa que considera las distintas áreas el cual puede ser consultado en el Anexo 06. Como se podrá observar debajo cada medio posee un límite. **Para facilitar la comprensión gráfica se ha considerado el área de mayor superficie para contar con un mapa que incluya todos los análisis.**

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

3.5.1. AREA DEL PROYECTO

Comprende el área interior del polígono establecido por el perímetro del Parque y la franja de servidumbre de la Línea de Media Tensión (LMT) de vinculación.

3.5.2. AREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

Se define como tal al territorio donde pueden manifestarse en forma significativa los efectos directos de las acciones desarrolladas durante las distintas Etapas del proyecto.



Etapa de Construcción / Abandono

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

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

Medio Perceptivo. Comprende el área del proyecto y considera como zona adicional el corredor vial en el tramo de los límites de la mencionada área. Se considera que las acciones de movimiento de vehículos / maquinarias (generación de material particulado visualizable por terceros) podrán generar molestias a quienes circulen en forma circunstancial por el mismo en días de intensos vientos en dirección al mencionado corredor.

Medio Socioeconómico. Comprende el área del proyecto debido a las potenciales afectaciones de las tareas de obra sobre el patrimonio cultural y los riesgos laborales inherentes al personal que realiza la obra.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Etapas de Operación

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

Medio Biótico. Comprende el área del proyecto dado que se considera que no existe afectación del parque solar por fuera del perímetro.

Medio Perceptivo. Comprende el área del proyecto y considera como zona adicional el corredor vial 1.000 metros antes del vértice de inicio y finalización contiguos al mismo. Se considera que la presencia de las instalaciones podrá ser una molestia para quienes circulan por el corredor vial en forma circunstancial quienes verán modificado el marco escénico (peor escenario). Considera que desde el punto de vista aéreo los 1.000 metros antes del área del proyecto son suficientes para comprender a las afectaciones por reflejos que puedan ocasionar los paneles a los tripulantes de aeronaves que atraviesen el espacio de la PSFV a baja altura (por debajo de los 200 metros). En alturas superiores la afectación irá disminuyendo.

Medio Socioeconómico. Comprende el área del proyecto el corredor vial contiguo al polígono del área del proyecto debido al riesgo de accidentes de tránsito originados en la distracción y/o reflexión por visualizar los paneles solares.

3.5.3. AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)



Se define como tal al territorio donde pueden manifestarse los efectos indirectos o inducidos de las acciones desarrolladas durante las distintas Etapas del proyecto. Dichos efectos pueden ocurrir en un sitio diferente y en un tiempo distinto a la acción provocadora del impacto.

Etapas de Construcción / Abandono

Medio Inerte. No posee.

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

Medio Perceptivo. No posee.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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

Etapa de Operación

Medio Inerte. No posee.

Medio Biótico. No posee.

Medio Perceptivo. No posee

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

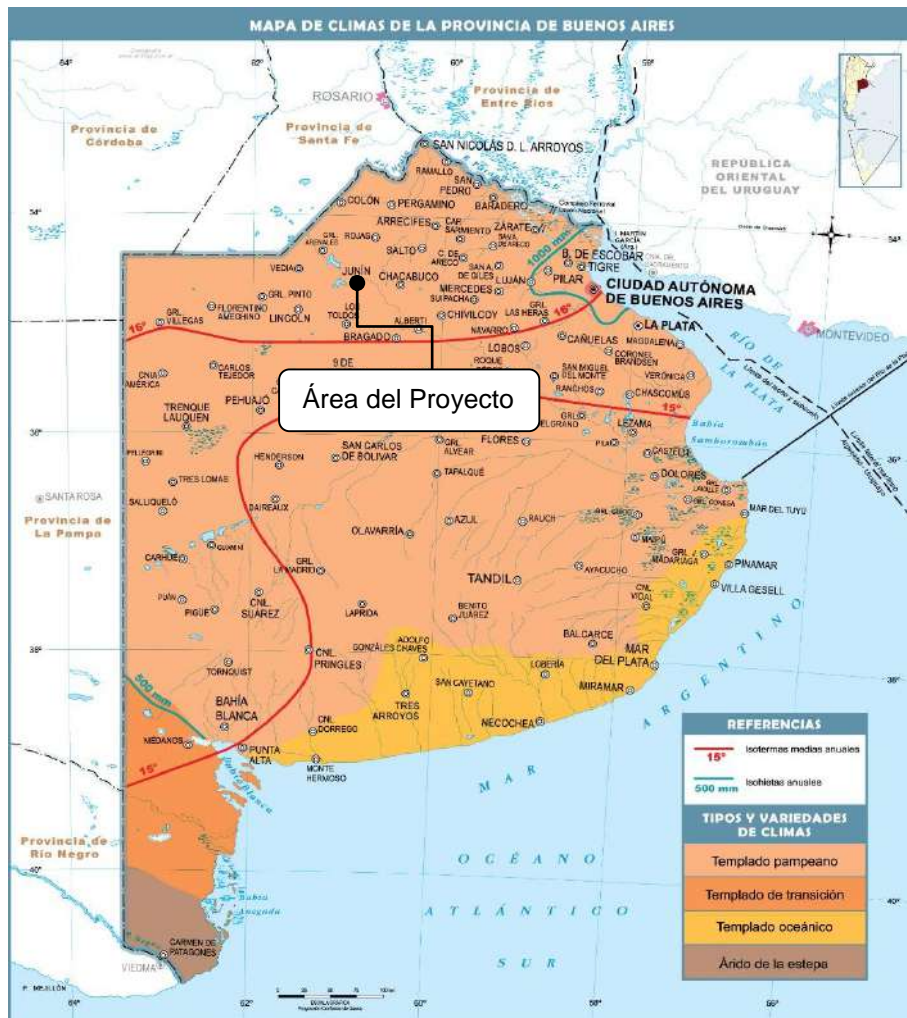
3.6. MEDIO FÍSICO

Los datos climatológicos del Área de estudio se obtuvieron del Servicio Meteorológico Nacional para el período 1991 – 2020.

3.6.1. CARACTERIZACION CLIMÁTICA

Tipo de clima.

La zona que abarca el Área de Proyecto presenta un clima Húmedo Mesotermal con poca o nula deficiencia de agua y concentración térmica estival baja (Vich *et al*, 2010)



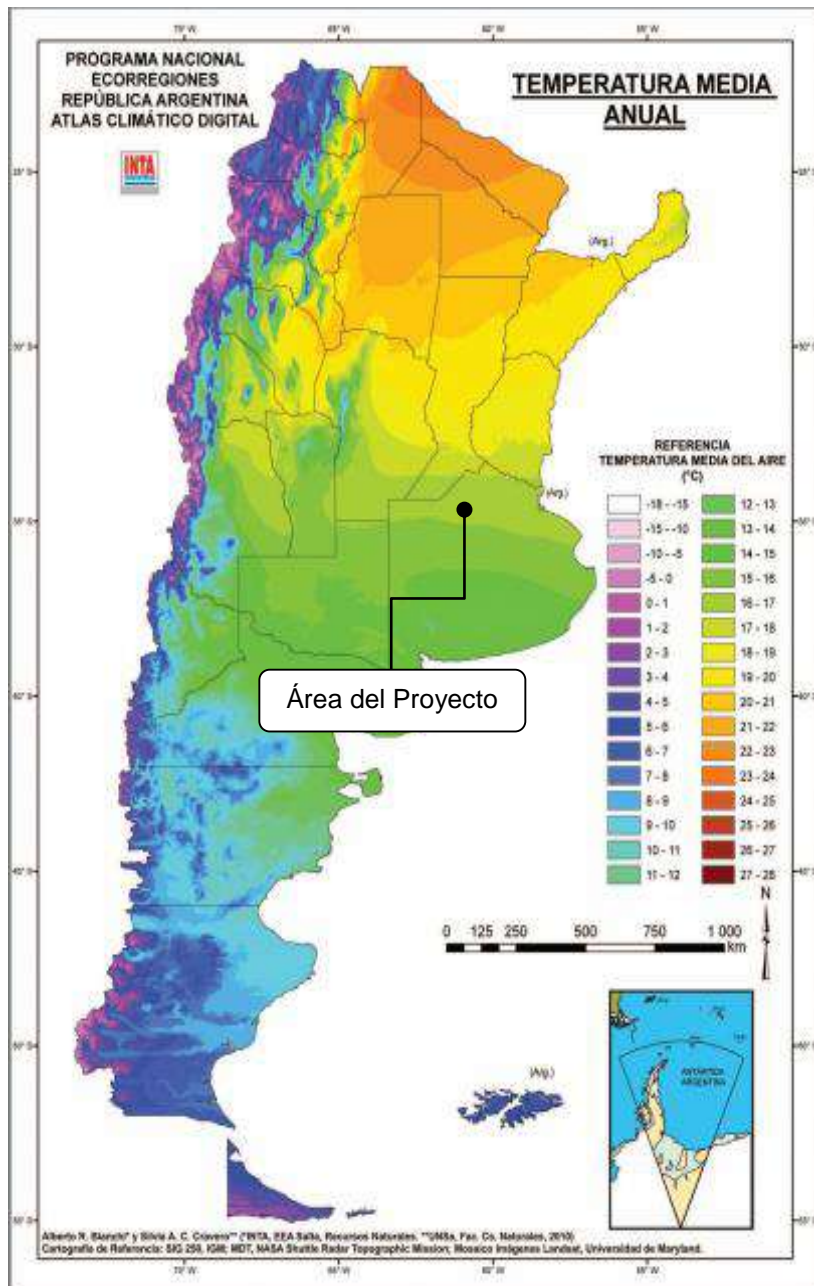
Mapa 4. Climas de la Provincia de Buenos Aires.
 Fuente: Centro de Investigaciones Territoriales y Ambientales Bonaerense, 2009.

Temperatura.

La temperatura media anual en el área del Proyecto es de 16,6°C. Enero es el mes más caluroso del año, con una media de 23,5°C. Las temperaturas medias más bajas del año ocurren durante el mes de julio, rondando los 9°C. La temperatura histórica más alta registrada es de 42,1°C durante el mes de enero de 2022, mientras que la más baja es de -9,2°C en el mes de julio de 1967.

Temp °C	E	F	M	A	M	J	X	A	S	O	N	D
Máxima	30	28	27	23	19	16	15	18	20	23	27	29
Mínima	17	16	14	11	8	4	3	5	7	10	13	15

Tabla 2. Temperaturas promedio máximas y mínimas para cada mes.
 Fuente. SMN – Estación Junin Aero.



**Mapa 5. Temperaturas medias anuales en Argentina.
Fuente. INTA.**

Precipitaciones.

El promedio anual de precipitaciones para el período de estudio es de 383,1 mm, siendo los meses más lluviosos marzo con 53,0 mm, febrero con 40,3 mm y octubre con 32,4 mm y los más secos agosto y septiembre con 24,7 mm y 24,3 mm respectivamente. Según los valores observados en la siguiente tabla, la estación húmeda corresponde a los meses más cálidos, extendiéndose desde octubre a marzo.

Precipitación media anual (mm)	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
		129,2	115,0	128,3	127,5	75,7
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
		29,7	40,8	60,3	134,2	112,1

Tabla 3. Precipitación media anual de Junin para el período 1991-2020.
Fuente. SMN – Estación Junin Aero.

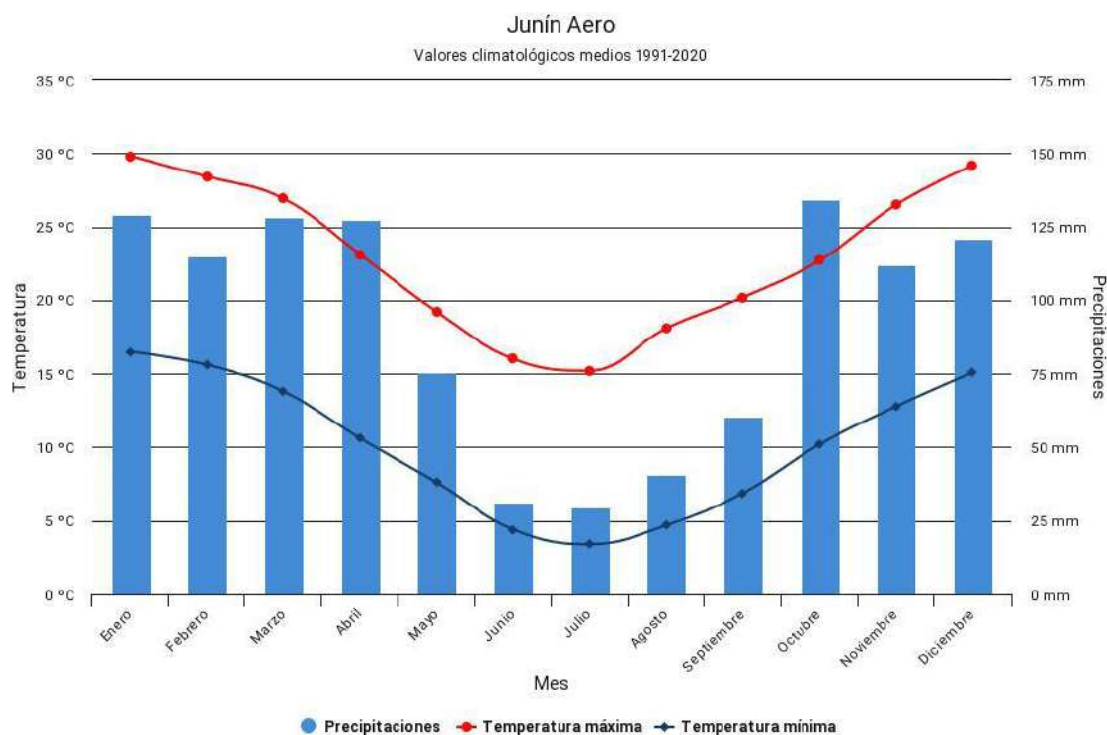


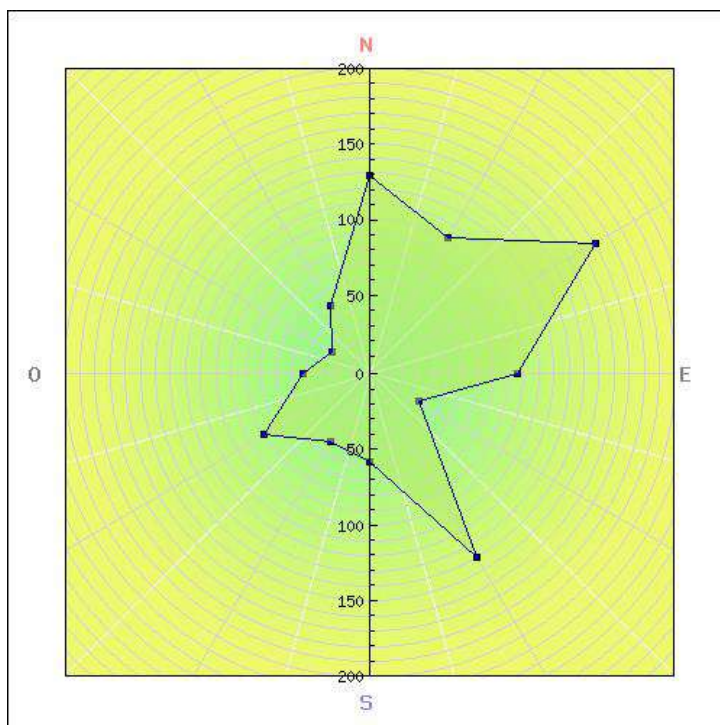


Figura 1. Distribución de precipitaciones y temperaturas para el período 1991-2020. Fuente. SMN – Estación Junin Aero.

Vientos.

Los vientos predominantes de la región pueden observarse en la rosa de vientos insertada a continuación. Se aprecian cinco direcciones predominantes, desde los sectores NNE y SE, siendo la primera la de mayor relevancia.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com





**Figura 2. Frecuencia de viento para la localidad de Junín.
Fuente: sigelico.minem.gob.ar.**



Las velocidades medias para los vientos del sector NNE son de 8,51 a 8,69 m/s.

3.6.2. GEOLOGÍA

El área de proyecto se sitúa en el extremo noroeste de la región morfoestructural de la Cuenca del Salado. El espesor sedimentario total de esta cuenca aulacogénica, detectado sísmicamente, alcanza algo más de 7.000 m en su parte más profunda. La columna estratigráfica no es conocida en su totalidad pues los sectores investigados por sondeos son los próximos a los bordes de cuenca y sobre altos de Basamento, buscando posiciones estructurales favorables en aguas poco profundas.

Según describe Carretero (2011), la cuenca del Salado es una cubeta de depositación alargada, extendida desde el extremo norte de la provincia de Buenos Aires en dirección sureste hasta penetrar en la Plataforma Continental Argentina al sureste de la Bahía de Samborombón. El relleno es de una potencia de 6000 m que se caracteriza en su porción continental por presentar:

-  Carencia de afloramientos anteriores al Cuaternario.
-  Gran desarrollo vertical de sedimento Paleozoico superior, Mesozoico y Terciario.



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

- /// La sedimentación es principalmente continental.
- /// Uniformidad estratigráfica.
- /// Evidencia de que existen procesos erosivos asociados a movimientos Triásicos y más modernos que originaron la desaparición de la secuencia Paleozoica.
- /// No vinculación con áreas orogénicas.
- /// Tendencia negativa a lo largo de la historia geológica con una mayor magnitud de hundimiento en el Mesozoico.


El origen de este importante depocentro cretácico - terciario está vinculado a procesos de fracturación extensional que tuvieron lugar sobre primitivas zonas de debilidad (fracturas basamentales transcurrentes y/o viejas zonas de sutura de preexistentes sistemas arco-fosa precámbricos - paleozoicos) rejuvenecidos durante la apertura del Atlántico Sur en el Mesozoico tardío. A medida que continuó la deriva continental y cuando la separación de las placas tomó un rumbo meridiano, algunos puntos triples, así como sus ramas occidentales se fueron desactivando. Estas cuencas aulacogénicas, como la mayoría de las cuencas de tipo rift, pueden caracterizarse por una evolución tectónica y sedimentaria desarrollada cronológicamente en tres etapas distintivas: una fase prerift, una fase de rift y una fase de cuenca interior. Cada una de estas fases presenta geometrías, estilos estructurales y sucesiones estratigráficas individuales, las que son seguidas por una fase final de relleno de margen pasivo, cuando al finalizar la tectónica de rift, el nuevo borde continental del recién abierto Atlántico Sur es sepultado gradualmente.


Se describen a continuación los estadios de evolución de la cuenca según Yrigoyen, 1999:



- /// **Estadio prefosa (fase prerift).** Constituye el basamento sobre el que está desarrollada la cuenca del Salado. Estos terrenos se los reconoce aflorando en los bordes de la misma. En líneas generales están compuestos por metasedimentos de bajo grado, incluyendo cuarcitas y argilitas en contacto tectónico con brechas, esquistos y gneises con intrusiones de granitoides. Costa afuera estos terrenos antiguos han sido alcanzados por las perforaciones profundas realizadas sobre el alto de Martín García, en la porción externa de la cuenca donde por debajo de capas rojas neocomianas se


	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

encontraron 1140 m de lutitas negras y 483 m de diamictitas, que corresponderían a depósitos lagunares intracratónicos de edad pérmica.

 **Estadio de fosa (fase rift).** Luego de un largo período de erosión, mediante una fuerte discordancia angular se depositaron sedimentos correspondientes al estadio de fosa, los que en la cuenca del Salado se inicia con las volcanitas suprajurásicas - eocretácicas del Grupo Serra Geral. Este episodio volcánico ha sido sincrónico con los primeros procesos tensionales de la deriva continental que provocaron fracturas profundas que alcanzaron las cámaras magmáticas permitiendo la efusión de lavas basálticas tholeíticas e ignimbritas. Continúa una segunda secuencia de depósitos continentales tipo red beds con tendencia grano-decreciente constituida por conglomerados, areniscas y fangolitas pardo-rojizas que rellenan los graben subsidentes. Los espesores de la secuencia del rift son variables debido a escalonamientos del fondo y a la discordancia de su techo, pudiendo superar los 3.500 m en el depocentro. Los depósitos del estadio de fosa son conocidos como Formación Río Salado en la cuenca homónima asignada al Cretácico temprano. Todo el estadio de fosa se caracterizó por una fuerte convección térmica en la litósfera.



 **Estadio de relleno de cuenca (fase de cuenca interior).** Al cesar el aporte calórico, la litósfera enfriada y fracturada entró en paulatina subsidencia enmarcada dentro de fosas limitadas por zonas de fallas gravitacionales reactivadas por el diastrofismo intersenoniano. Esto dio lugar a la iniciación del relleno de cuenca subsidente con la individualización de dos litofacies características. La primera de ellas, con neto carácter de red beds, constituye la Formación General Belgrano. Si bien sus espesores varían de acuerdo a su posición dentro de cada depocentro, los valores máximos registrados son 886 m. Estos depósitos mayormente continentales se asientan sobre los sedimentos del estadio de fosa con discordancia angular bien marcada en las secciones sísmicas, aunque no tan evidente en la diferenciación litológica. La segunda litofacies del relleno de cuenca está constituida por sedimentos deltaicos y transicionales de alcance regional que tuvo lugar en el Maastrichtiano - Daniano, confirmado por su elevado contenido micro y macropaleontológico diagnóstico. Se trata de limolitas grises verdosas y arcilitas varicolores, con areniscas, yeso y anhidrita subordinadas. El espesor máximo conocido es de 1190 m para la Formación Las Chilcas.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

 **Estadio de margen pasivo.** Completa la colmatación de las cuencas marginales una serie de secuencias tanto continentales como marinas, de disposición transgresiva - regresiva, que constituyen los depósitos característicos de un margen pasivo correspondiente a la continua expansión del fondo atlántico, que abarca todo el Cenozoico y continúa en nuestros días. Por sobre las unidades marinas de la transgresión larámica tierra adentro siguen depósitos transicionales y luego capas rojas continentales de carácter regresivo. A éstos se los conoce como Formaciones Olivos - Los Cardos ("Mioceno Rojo") conjuntos que alcanzan hasta unos 800 m de potencia y que hacia el este pasan transicionalmente a depósitos deltaicos y marinos, los que se hacen totalmente dominantes antes de alcanzar el talud continental. En el Mioceno temprano a medio se produce otro gran avance marino que, como el anterior maastrichtiano-paleoceno, vuelve a transgredir profundamente en esta parte del continente, representado por la Formación Paraná ("Mioceno Verde"), con espesores máximos registrados de 815 m. En la parte externa de la cuenca del Salado, existe un pasaje gradual entre los depósitos marinos miocenos y las unidades infrayacentes, pero acercándose hacia la costa dicha relación es de pseudo-concordancia, ya que existen claras evidencias de un episodio de fracturamiento que disloca la Formación Olivos sin llegar a afectar a la Formación Paraná que traslapa holgadamente los límites de los depósitos continentales anteriores. El proceso sedimentario cenozoico termina durante el Plioceno con acumulaciones clásticas continentales tierra adentro pero que muestran siempre progresiva influencia marina a medida que se avanza hacia el océano. En la cuenca del Salado se han diferenciado depósitos terrígenos pardo rojizos correlacionables con la Formación Arroyo Chasicó, pliocena inferior por su rico contenido faunístico, la que remata en el Plioceno superior con las "Arenas Puelches" conspicuo depósito de arenas cuarzosas, claras y pardo amarillentas, de pocas decenas de metros de potencia. Limos y loess del Grupo Pampa culminan la columna estratigráfica en el Cuaternario.


3.6.3. GEOMORFOLOGÍA


Iriondo *et al* (2007) describen los procesos responsables del modelado del paisaje para dicha región que abarca el sur de la provincia de Santa Fe y el N de la Provincia de Buenos Aires.


	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



La geomorfología de esta región está actualmente dominada por grandes dunas parabólicas y longitudinales del Holoceno tardío de orientación S-N y SSW-NNE cubriendo en forma discontinua una superficie general sumamente horizontal parcialmente cubierta por el loess del Pleistoceno Final. El paisaje actual de la región refleja la secuencia de eventos climáticos mayores del Cuaternario Tardío para los períodos secos deflación generalizada, excavación de cubetas y rejuvenecimiento de las más antiguas, acumulaciones arenosas eólicas, loésicas y de dunas de arcilla, salinización y precipitación de sales; en los ciclos húmedos predominó el aluvionamiento, la pedogénesis y en las cubetas eólicas funcionaron sucesivos ambientes acuáticos.

El paisaje de la región objeto del presente estudio ha sufrido la siguiente evolución:

- 
Período Húmedo del EIO 3. Las geoformas más antiguas corresponden al EIO 3. Se trata de una red fluvial transformada actualmente en series de cañadas y lagunas encadenadas. Dicha red fue generada con caudales alóctonos de las Sierras Pampeanas, siendo su colector un paleocauce del Río Tercero. Este recorre la cuenca en sentido NO-SE desde Venado Tuerto hasta salir de la provincia de Santa Fe en la localidad de Teodelina; éste se transforma en el Río Salado al entrar en Buenos Aires. Las evidencias geomorfológicas son la existencia de tramos de grandes paleocauces.

- 
Período Seco del EIO 2. entre 36.000 y 16.000 años A.P. mediante complejos procesos eólicos la arena colmató los paleocauces, aunque sin borrarlos completamente del paisaje. El paisaje general de las cabeceras es una expresión de ese fenómeno; está formado por lomas muy bajas y extensas (de varios km de longitud.

- 
Período Seco del Pleistoceno Final. entre 14.000 y 8.500 años A.P. la dinámica dominante fue erosiva. Se formaron numerosas hoyas de deflación dentro de las fajas fluviales y fuera de ellas. El material movilizado cubrió parcialmente las irregularidades menores del paisaje. También resultó en la colmatación parcial de depresiones extensas. También se depositó la capa discontinua del loess arenoso que remata la columna estratigráfica en el área de Teodelina y otros sectores.

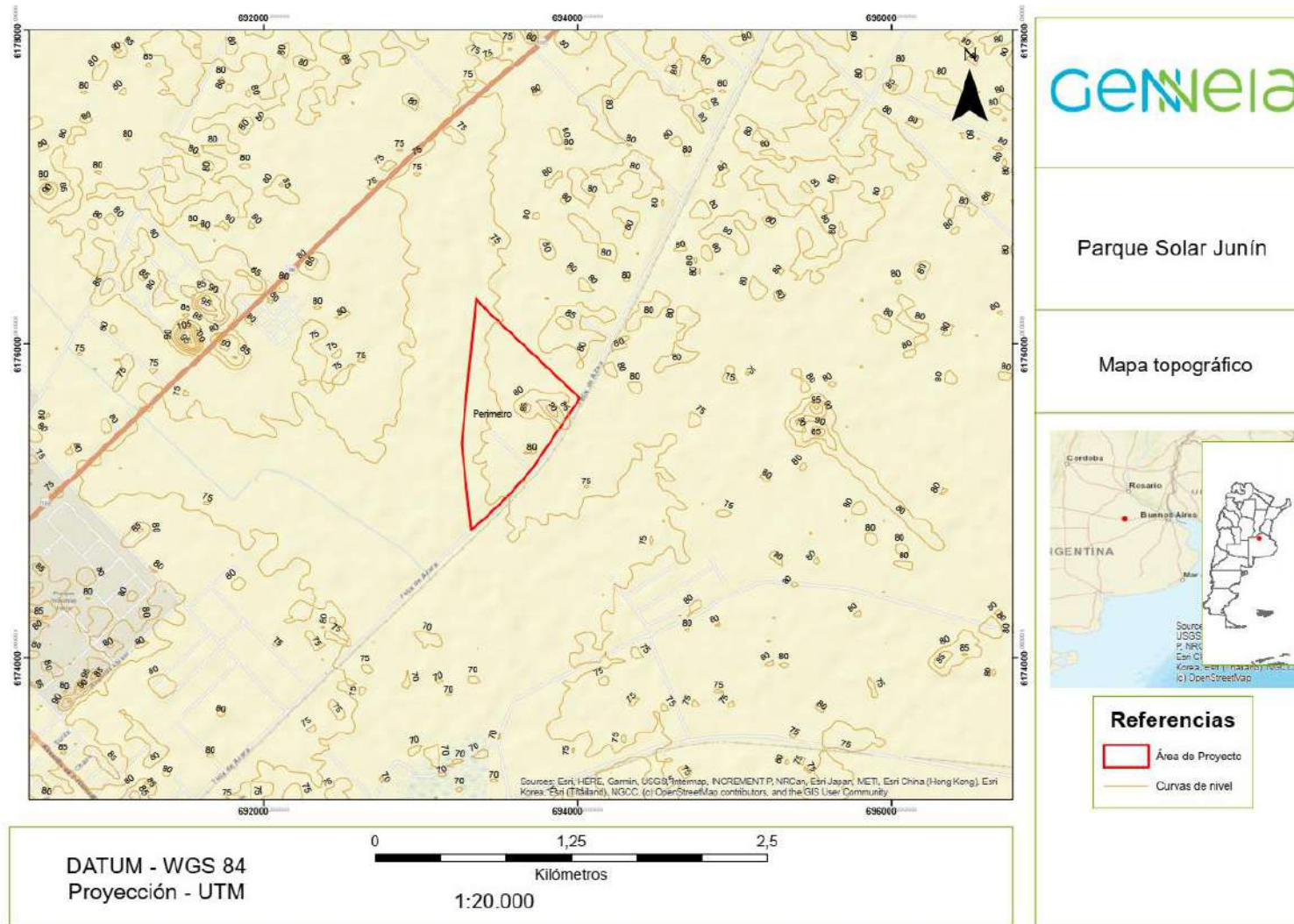
	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

🔥 **Período Húmedo del Holoceno Medio (Hypsithermal).** Este período marcó probablemente una fase de máxima extensión de las lagunas, ello puede deducirse de la existencia de un nivel de terraza lacustre de unos 2 m de altura por encima del nivel actual del agua en la Laguna del Chañar y de una extensa área similar, con 3 m de altura en la margen N de la Laguna La Picasa. El tope de la unidad loésica que corona los perfiles del área ha sufrido pedogénesis durante este período. Existen indicios de que también el colector fluvial fue reactivado.



🔥 **Período Seco del Holoceno Tardío.** El episodio morfogenético más importante para el paisaje actual ocurrió durante el clima seco del Holoceno tardío, con formación de grandes dunas parabólicas y longitudinales de orientación S-N y SSO-NNE. La altura relativa de los campos de dunas alcanza 10-16 m respecto a la cota del plano horizontal que rodea por el N a la laguna. En general, las dunas alcanzan 1,5 a 3 m de altura relativa y 100 a 300 m de extensión. En el área NO de Buenos Aires se encuentran pequeños campos de dunas y lomas alternantes con depresiones producidas por deflación (actualmente anegadas). Las dunas del Holoceno tardío sufrieron un episodio menor de disipación durante el período húmedo medieval o Máximo Medieval.

🔥 **Período Seco de la Pequeña Edad del Hielo.** La actividad morfogenética del viento fue relativamente modesta, aunque se formaron campos de dunas en algunas áreas. En la alta cuenca del Río Salado en Buenos Aires describieron deflación de arena.

En cuanto al relieve local en el área de proyecto, el análisis del mapa topográfico muestra el desarrollo de una llanura con elevaciones mínimas de 75 y 85 msnm como máximas.



Mapa 6. Mapa topográfico.
Fuente. Elaboración propia a partir de DEM del IGN.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

3.6.4. EDAFOLOGÍA



Según detalla Pereyra (2012) el área de proyecto se sitúa dentro de la región de Suelos húmiferos de la Región Pampeana. En esta región se localizan los suelos más fértiles del país constituyendo una de las regiones más productivas del Mundo. Predominan los suelos húmiferos, si bien son comunes los suelos ácuicos e hidromórficos y, en la zona occidental, los suelos arenosos.

Los materiales originarios son variados si bien es marcado el predominio de los eólicos limosos y limoarenosos de tipo loessico. En menor proporción se encuentran sedimentos fluviales finos (usualmente loess retransportado), limos lacustres, arenas eólicas y arenas, limos y arcillas marinas.

Los principales procesos pedogenéticos activos en la región se relacionan en general con la ausencia de déficit hídrico. Estos son melanización-humificación, argiluvación, gleyficación, calcificación-descalcificación y alcalinización. Los suelos pertenecen principalmente a los Órdenes Molisoles, seguido de los Alfisoles y Entisoles.

En la mayor parte de la región se observan suelos con horizontes superficiales oscuros, potentes y bien provistos de materia orgánica en los cuales la maduración de la materia orgánica (humificación) y la melanización son los procesos dominantes, resultando en una alta fertilidad. Estos horizontes A poseen en general contenidos de materia orgánica mayores que el 3%, estructura en bloques y texturas franco-limosas y franco arenolimosas. Consecuentemente los suelos pertenecen al Orden Molisoles formados a partir de materiales originarios loessicos, sedimentos de tamaños limosos, con cierta participación de arenas, lo que confiere a los suelos propiedades físicas y químicas muy favorables para la mayor parte de los cultivos.

La descripción de un suelo típico de la serie Junin realizada por el INTA detalla que es un suelo profundo y oscuro con aptitud agrícola que se encuentra en un paisaje ondulado, ocupando los sitios de lomas de la Subregión Pampa Arenosa, bien a algo excesivamente drenado, relativamente joven con escaso desarrollo, habiendo evolucionado sobre un sedimento eólico franco arenoso, no alcalino, no salino con pendiente predominante de 0-1 % (hasta 3 % en pendientes muy cortas). El drenaje es bueno a algo excesivamente drenado con un escurrimiento medio a rápido y permeabilidad moderadamente rápida. En cuanto a las limitaciones de uso podría

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

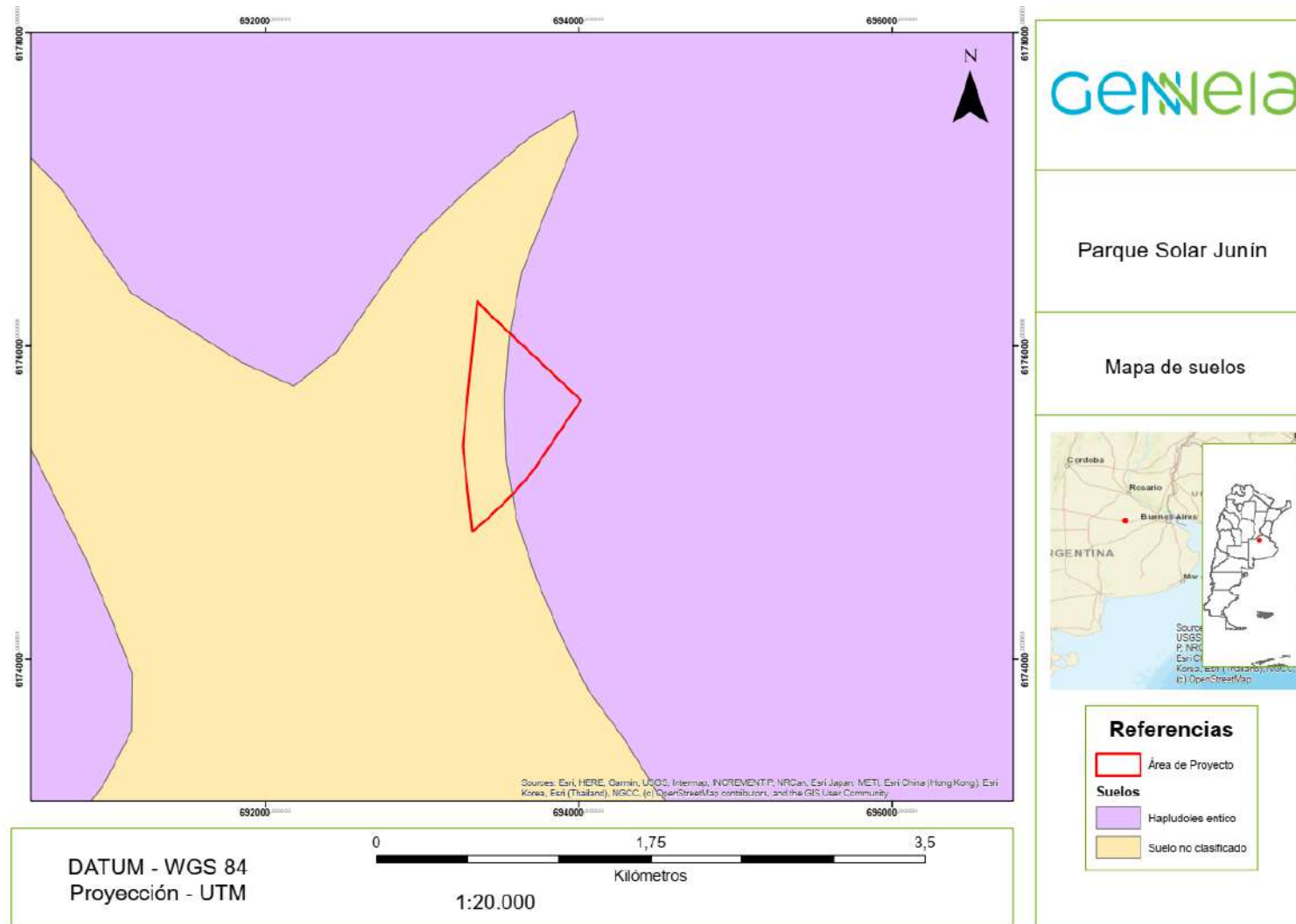
mencionarse una leve susceptibilidad a la erosión eólica (a decapitado en sectores), y la retención de humedad en sequías prolongadas. El índice de productividad es 62 (A).

Un perfil típico de este suelo se muestra en la siguiente tabla:

Horizonte	Descripción
Ap	0-16 cm; pardo muy oscuro (10YR 2/2) en hú- medo; pardo grisáceo a pardo grisáceo oscuro (10YR 4.5/2) en seco; franco arenoso; bloques subangulares finos moderados que rompe a granular; friable; ligeramente plástico, no adhesivo; límite inferior abrupto, suave.
A	16-30 cm; pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo; pardo grisáceo oscuro (10YR 4/2) en seco; franco arenoso; bloques subangulares medios moderados que rompe a bloques subangulares; friable; ligeramente plástico, ligeramente adhesivo; límite inferior claro, suave.
Bw	30-70 cm; pardo oscuro (10YR 3/3) en húmedo; pardo (10YR 5/3) en seco; franco arenoso; bloques subangulares medios y gruesos que rompe a bloques finos débiles; friable; ligeramente plástico, no adhesivo; escasos barnices "clayskins" finos; límite inferior claro, suave.
BC	70-126 cm; pardo amarillento oscuro (10YR 4/4) en húmedo; pardo amarillento (10YR 5/4) en seco; franco arenoso; bloques subangulares medios y gruesos débiles que rompe a masivo y en grano simple; muy friable; no plástico, no adhesivo; límite inferior gradual, suave.
C	126-150 cm; pardo amarillento oscuro (10YR 4/4) en húmedo; pardo amarillento claro (10YR 6/4) en seco; franco arenoso; bloques subangulares medios y gruesos débiles que rompe a grano simple; ligeramente duro en seco; muy friable a suelto en húmedo; no plástico, no adhesivo.

Tabla 4. Perfil típico de suelos de Junín.

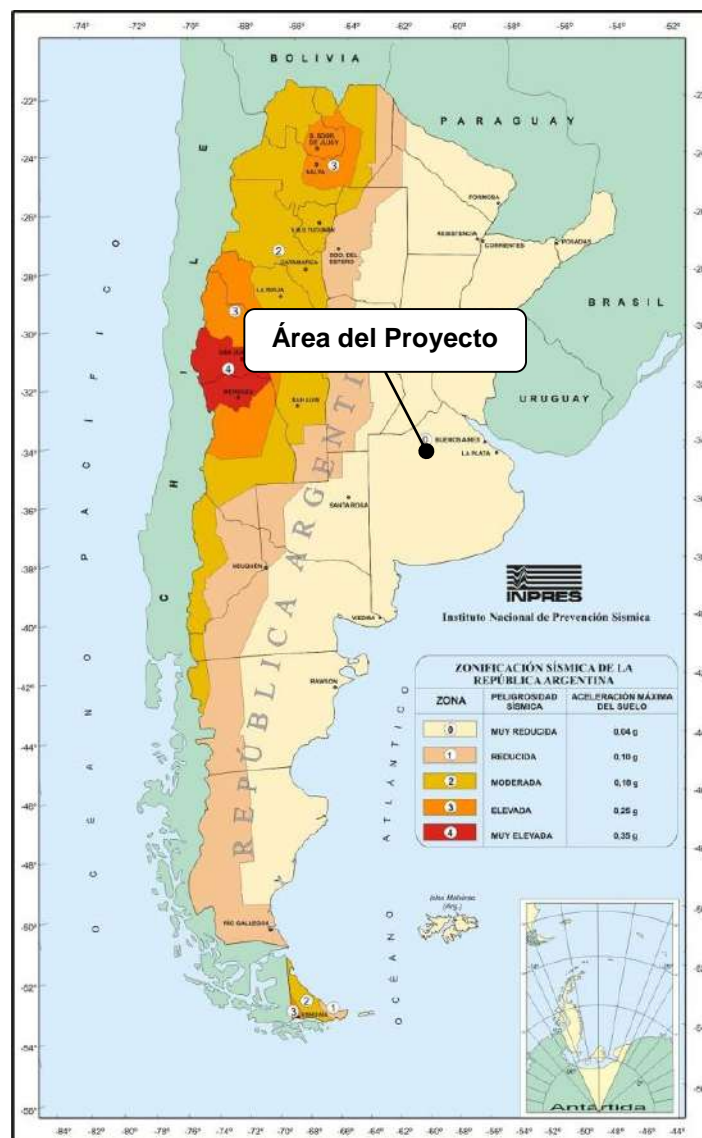
En el siguiente mapa se presentan los suelos presentes localmente en el área de proyecto.





Mapa 7. Suelos del Área de Proyecto.
Fuente. Elaboración propia a partir de base de datos del INTA.

3.6.5. SISMICIDAD

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





Mapa 8. Zonificación sísmica
Fuente. Instituto Nacional de Prevención Sísmica.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

3.6.6. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES

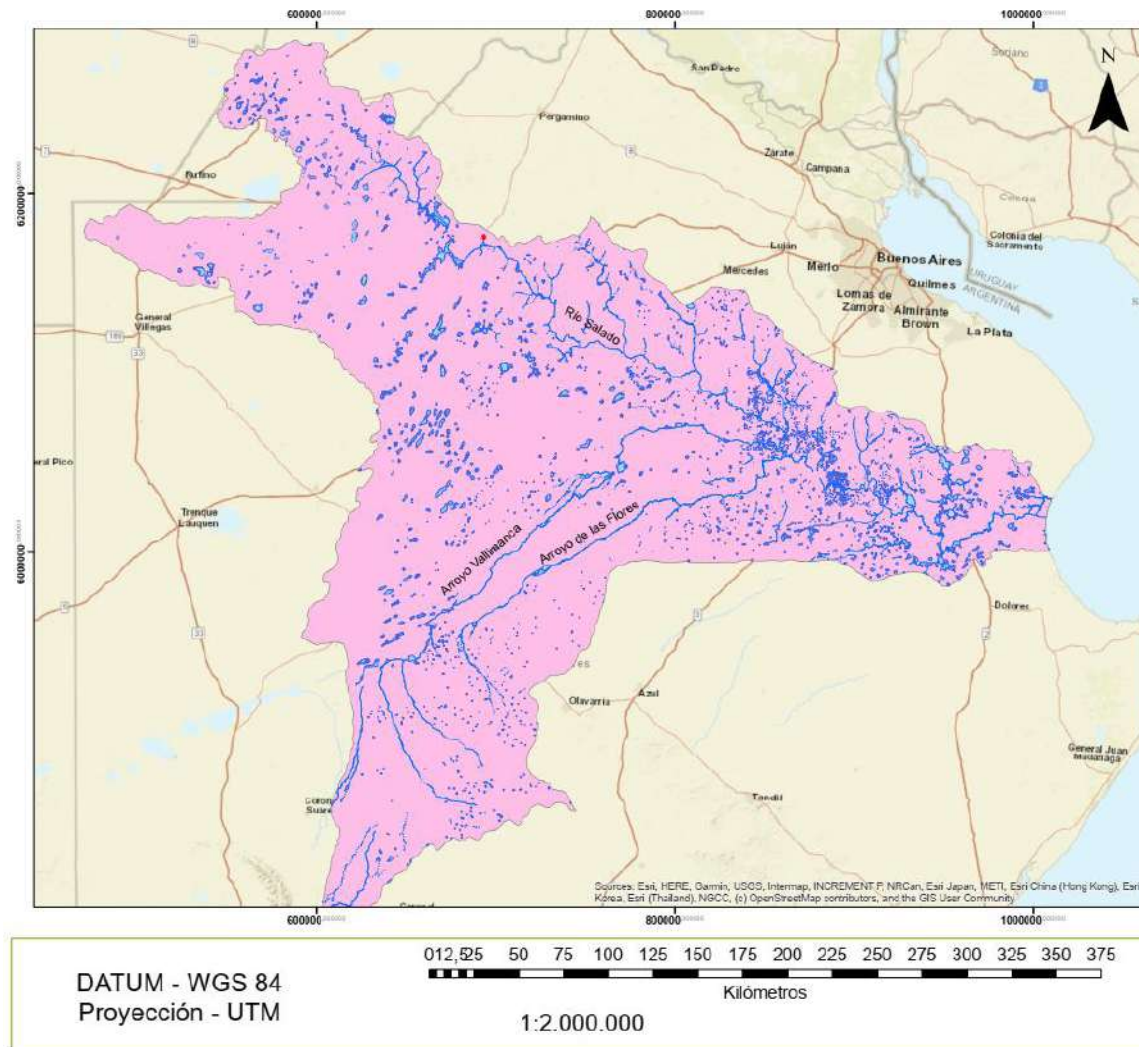
El área de proyecto se ubica en el límite noroeste de la Cuenca del Río Salado. El cauce del Salado en su parte alta está constituido por una sucesión de lagunas y bañados. En Santa Fe, en el departamento General López, el río Salado tiene sus fuentes iniciales en las lagunas La Salamanca, Del Indio y Pantanosa todas vinculadas a la laguna del Chañar situada en las adyacencias de la localidad de Teodolina sobre el límite interprovincial. El resto de su curso pertenece a la provincia de Buenos Aires donde en el partido de General Arenales, su cauce orientado en dirección al sudeste lo cruza y recibe por la izquierda el aporte de una cañada que tiene origen en lagunas cercanas a las estaciones de ferrocarril Ham y Delgado (CFI 1962). En el partido de Junín una parte importante del cauce está formado por lagunas, al norte la de Mar Chiquita, Gómez, Carpincho, Los Patos y Soldano en la que el cauce principal está unido a él por un pequeño emisario. Así al Salado van incorporándose diferentes lagunas a lo largo de su recorrido como ser la de Mataco, Cañada de los Peludos y otras innominadas en las cartas.

Al entrar en el partido de Alberti y en la porción de cauce que sirve de división política con Bragado, se encuentra la laguna Las Toscas. En dirección al sur continúa el curso del Salado al que le tributan las lagunas de Bragado, Los Patos y Saladillo y por la izquierda la cañada de Tío Antonio, Hinojo y Chivilcoy. El siguiente afluente que llega al Salado es el arroyo Saladillo de Rodríguez. Muy próxima a la confluencia del Saladillo con el Salado, el mismo cambia su dirección hacia el sur. El arroyo Saladillo nace en la laguna El Potrillo (ciudad de Saladillo) y termina en la laguna Flores Grande. El arroyo Las Flores nace en el centro del partido de Olavarría con el nombre de arroyo Brandsen que nace en los Cerros La Escalera y de La China, recibe al arroyo Corto desde el sur. Su trayectoria tiene la dirección orientada al noroeste. El arroyo Brandsen incorpora al arroyo Las Flores que al noreste de este encuentro concluye su recorrido en la laguna Blanca Grande. De esta laguna ubicada en los 100 m de altitud surge el arroyo Las Flores, que posee 200 km de longitud hacia el noreste y se desliza en gran parte por terrenos anegadizos y lagunas. A esa laguna se le han hecho converger numerosos canales provenientes de zonas anegables. El arroyo Las Flores, pasa por la localidad General Alvear, cruza el ferrocarril Roca y recibe desagües de la laguna La Pastora atravesando las lagunas del Pato y termina volcando en la laguna Flores Grande junto con el arroyo Chileno que se incorpora unos kilómetros antes. Este último tiene sus orígenes en una pequeña laguna situada

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

al oeste de la Flores Grande, a la cual el canal N° 16 encauza las aguas del arroyo Vallimanca. El Vallimanca tiene sus orígenes al sur del partido de Bolívar, recibe aportes de varias lagunas como San Luis, Pay Lauquén, De Juancho y de distintos arroyos como San Quilcú y Salado. Estas lagunas están alimentadas en su mayor parte por aportes de cañadas que recogen lluvias que escurren por los campos y de los arroyos. El cauce del Vallimanca discurre por campos bajos y sus márgenes seguidamente sufren desbordes que forman lagunas de carácter semipermanente como la de Martín García frente a la ciudad de Bolívar. El arroyo concluye en la laguna La Verdosa. En esta región de aproximadamente 500 km² existen numerosos bañados y cañadas, algunos arroyos, lagunas. El canal N° 16 cruza esta área transportando las aguas del Vallimanca hacia la laguna Las Flores y al río Salado. Por la orilla opuesta le llega otro aporte que se inicia con el nombre de arroyo Totoral en una laguna semipermanente con la misma denominación para finalmente desembocar en la laguna Las Encadenadas última de la serie antes de caer al río Salado. El resto de su recorrido hasta alcanzar el litoral del río de la Plata es la parte más tortuosa del cauce donde recibe por la margen izquierda el derrame del extenso sistema lacustre de Chascomus. Así se presentan también numerosas lagunas: Vitel, Chascomus, Manantiales, Adela, Chis-Chis, De la Tablilla, Las Encadenadas y las Barrancas y otras que no están en comunicación directa con el río Salado como Las Mulas, Yalta, La Limpia y las de Martínez, La Segunda, San Pedro, La Salada y otras menores cuyos desagües reúne el Canal N°18 conduciéndolos hasta las nacientes del arroyo Chascomus por él al Salado (CFI 1962).

Localmente, la hidrología en el entorno del área de proyecto se caracteriza por la presencia de un arroyo temporal con orientación N-S que discurre de forma paralela al flanco occidental del perímetro. **Este arroyo que se nutre del aporte de un tributario menor desde el noroeste, desemboca 2.000 al sur del área de proyecto en la laguna El Carpincho, que forma parte del drenaje principal del Río Salado.**



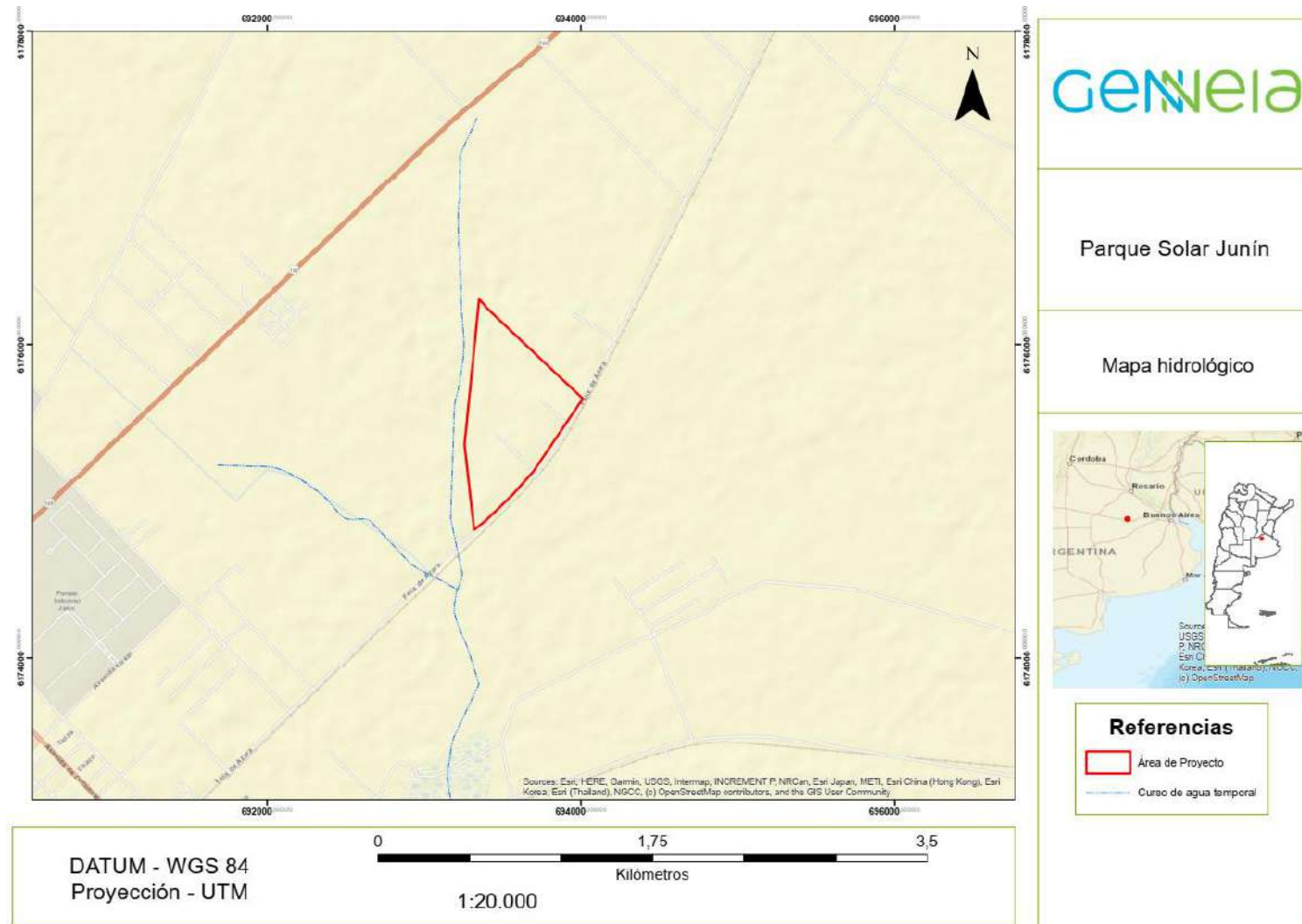
Parque Solar Junin

Mapa hidrológico



Referencias

- Área de Proyecto
- Curso de agua temporal
- Curso de agua permanente
- Cuerpo de agua permanente
- Cuerpo de agua temporal
- Cuenca del Salado

Mapa 9. Mapa de cuencas hídricas.
Fuente. Elaboración propia a partir de base de datos de IGN.



Mapa 10. Hidrología superficial del área de proyecto.
Fuente. Elaboración propia a partir de base de datos del IGN.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

3.6.7. RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRANEOS

Según Auge (2004), el área de proyecto se encuentra dentro de la región hidrogeológica Deprimido. Se incluyen en este ambiente a los sectores deprimidos de la Cuenca del Salado, como la propia del Río Salado, la del Arroyo Vallimanca y lagunas asociadas y la región anegadiza vecina a la Bahía Samborombón. Su característica distintiva es la escasísima pendiente topográfica (10-4 a 10-5), que deriva en un notorio impedimento para la evacuación de los derrames superficiales y por ende en un ámbito fácilmente inundable. Los suelos son pesados y arcillosos y el agua subterránea generalmente presenta contenidos salinos elevados.

Las unidades hidrogeológicas presentes en la región son:



POSTPAMPEANO

Es la unidad estratigráfica más moderna que subyace a la cobertura edáfica. Pertenece al Holoceno y está representada por sedimentos de origen eólico, fluvial, lacustre y marino, correspondientes a las formaciones La Plata, Luján y Querandí (Platense, Lujanense y Querandinense).

Las unidades más interesantes en relación al aprovechamiento directo de agua subterránea, o como medios de transferencia hacia otras más profundas, son los médanos (*Formación Junín*). Aunque los médanos vivos son los que tienen mayor permeabilidad y porosidad efectiva, el conjunto, incluyendo los más antiguos, constituye un ámbito de infiltración preferencial o de recarga para el sistema subterráneo. En general, poseen agua con un tenor salino de moderado a bajo, pero en algunos casos, este supera ampliamente la norma de potabilidad (2 g/l).

La recarga deriva de la infiltración de la lluvia y, en función de la capacidad de absorción, es más alta en los médanos vivos que en los semifijos y fijados.

El agua contenida en esta unidad suele emplearse para el abastecimiento doméstico y del ganado, mediante equipos de captación de bajo caudal (molinos, bombas manuales, bombeadores y pozos de balde); menos frecuente es el abastecimiento a pequeñas localidades y/o parajes.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



Debido a su elevada permeabilidad vertical y cercanía con la superficie, es muy vulnerable y suele contaminarse con facilidad a partir de excretas humanas y del ganado y de los plaguicidas y fertilizantes utilizados en las prácticas agrícolas.

Otras unidades que también poseen singular interés hidrogeológico son los cordones de conchilla remanentes de la regresión del Mar Querandino, incluidos en la *Formación La Plata o Platense*.

Los cordones presentan elevada porosidad efectiva y permeabilidad, lo que favorece la infiltración de la lluvia y la acumulación de agua de tenor salino moderado a bajo, constituyendo la fuente principal de provisión rural para consumo humano y ganadero. La captación normalmente se realiza con molinos a viento ubicados a la vera de la ruta 11, que vierten en recipientes cerrados en los que, el aumento de la presión ejercida por el aire sobre el agua, permite el transporte de la misma por tuberías, hasta los cascos de las estancias, ubicados generalmente a varios kilómetros. Los cordones se extienden a lo largo de centenas de km en el sentido de su eje mayor, pero el ancho rara vez supera 500 m. Las *formaciones Luján y Querandí*, carecen de interés hidrogeológico, pues la primera se restringe a los cauces menores de los valles y el fondo de las lagunas importantes de la región (Río Salado, Ao Vallimanca, Ao Saladillo; lagunas Chascomús, del Monte, Chis Chis, Lobos, Epecuén, Alsina); posee baja permeabilidad y espesor y por ende escasa productividad, lo que hace que prácticamente no se la utilice como fuente de provisión. Lo mismo sucede con el Querandino, de origen marino, con agua de elevada salinidad, que se emplaza en zonas deprimidas, normalmente por debajo de cota 10 m, en coincidencia con los terrenos anegadizos que circundan la Bahía Samborombón. Presenta muy baja productividad y agua con alta salinidad (mayor de 10 g/l), lo que limita severamente su empleo.

PAMPEANO

Compone en forma ininterrumpida, el sustrato de todo el ambiente considerado. En algunos casos, sólo está cubierto por la franja edáfica, en otros por los Sedimentos Postpampeanos (eólicos, marinos o fluviales). Constituye el típico Loess Pampeano, formado por limos arenosos y arcillosos, castaños de origen eólico, con intercalaciones de tosca.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



Hidrogeológicamente, se caracteriza por contener a la capa freática, aunque en profundidad puede presentar niveles semiconfinados, debido a la intercalación de horizontes arcillosos. En lo referente al contenido salino, se aprecia un notorio incremento hacia el ámbito de descarga regional.

La recarga, también deriva de la lluvia, debido a que en la zona existe exceso en el balance hídrico (precipitación > evapotranspiración) y por ello los ríos y lagunas son efluentes; esto es: no aportan agua al subsuelo, sino que actúan como drenes naturales, recibiendo una parte significativa de la descarga del acuífero libre o freático. En los casos donde el Pampeano está cubierto directamente por suelo, la recarga está condicionada por la capacidad de infiltración del mismo. En aquellos sitios donde subyace al Postpampeano, especialmente a las unidades medanosas, recibe el aporte de las mismas, presentando agua con bajos tenores salinos. La escasa pendiente topográfica, que en general no supera 10-4 (dm/km) y con frecuencia es del orden de 10-5 (cm/km), dificulta notoriamente la escorrentía superficial y concomitantemente favorece la infiltración.

Al Pampeano se lo utiliza ampliamente para el abastecimiento rural y urbano de la mayoría de las localidades ubicadas en el ámbito descripto (Carhué, Bolívar, Bragado, Gral. Belgrano, Lobos, Las Flores, Monte, Junín, Chascomús). El espesor saturado, que en algunos casos supera los 100 (Junín) y su permeabilidad, que normalmente se ubica entre 1 y 10 m/día, hacen que su productividad sea de media a alta, permitiendo la captación mediante bombas centrífugas mecánicas. En forma limitada también se lo utiliza para riego complementario. La calidad del agua contenida en el Pampeano mejora notoriamente cuando está cubierto por médanos que favorecen la infiltración y la transferencia vertical descendente. La presencia de minerales de origen volcánico, da lugar en algunos sitios a tenores altos de flúor y en menor medida de arsénico.

ARENAS PUELCHES

En este ámbito, la secuencia arenosa que subyace al Pampeano, se hace arcillosa y hacia la costa adopta un carácter marino; su comportamiento sigue siendo acuífero, pero la presencia de matriz pelítica, indica una permeabilidad menor que en el Ambiente Noreste. La salinidad se incrementa, en algunos casos a más de 10 g/l (Gral. Belgrano, Monte). El espesor, en el sector donde las arenas se presentan varía entre 30 m (Lobos) y 80 m (Gral. Belgrano). En la mayor parte del DP correspondiente

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

a la cuenca del Vallimanca y Lagunas Encadenadas del Oeste, las Arenas Puelches faltan debido a que están remplazadas por las pelitas del Araucano.



El Acuífero Puelche es el más utilizado del país, pues de él se abastece gran parte del Conurbano de Buenos Aires y ciudades importantes como La Plata, San Nicolás, Luján, Pergamino, Zárate y Campana, emplazadas en el Ambiente Noreste. En el Deprimido, debido al incremento de la salinidad, es poco empleado para los usos corrientes, sin embargo, en algunos sitios presenta agua con bajo tenor en sales, lo que permite su aprovechamiento para abastecimiento humano y para riego complementario (Saladillo, Bragado).

Las unidades hidrogeológicas que subyacen a las Arenas Puelches y que en orden de profundidad creciente coinciden con las *formaciones Paraná y Olivos* del Terciario superior y las correspondientes al Terciario inferior y al Cretácico (*Las Chilcas, Río Salado y Gral. Belgrano*), poseen aguas con elevadas salinidades, normalmente superiores a 5 g/l y en algunos casos (Río Salado y Gral. Belgrano) mayores a 100 g/l, lo que limita el aprovechamiento para los usos corrientes. Esto, junto con la profundidad a que se emplazan (mayor a 100 m – Paraná y a 1.000 m – Las Chilcas y más antiguas), hacen que, a la sección superior arcillosa de la Formación Paraná, se la considere como el sustrato de aquellas unidades utilizables para el abastecimiento de agua (Postpampeano, Pampeano y Puelche). Los altos tenores salinos derivan del origen marino dominante y de su aislamiento con la faz atmosférica del ciclo hidrológico, lo que dificulta notoriamente la reposición por infiltración.

Los únicos sitios donde se citan salinidades relativamente bajas (del orden de 2 g/l) son Maipú y Gral. Guido, aunque existen dudas de que el agua captada provenga efectivamente de la Formación Olivos.

BASAMENTO HIDROLÓGICO

En Huetel (Partido de 25 de Mayo) se alcanzó una roca cuarcítica a 215 m de profundidad, que indica un alto estructural en el subsuelo. En el resto del ambiente, la posición del basamento, sólo pudo detectarse mediante técnicas geofísicas. Hacia los bordes, existen rocas cristalinas precámbricas, aflorantes en las Sierras de Tandil y a 486 m de profundidad en la ciudad de La Plata. Hacia la Cuenca del Salado, el basamento se profundiza debido a fracturas escalonadas de rumbo NO-SE, hasta más de 6 km en el Cabo San Antonio.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Geológicamente, gran parte del ambiente considerado se ubica dentro de la Cuenca Sedimentaria del Salado, que es un ámbito donde domina un marcado hundimiento. El resto, se corresponde con otra zona subsidente, pero de menor expresión, denominada depresión radial. En esta última, las fallas principales tienen rumbo OSO-ENE.



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

Espesor (m)	Formación	Edad	Litología	Comportamiento Hidrogeológico	Usos
0 - 10	Junín	Holocena	Arenas finas (médanos)	Acuífero libre descont. (1 - 3 g/l)	Rural y ganadero
0 - 10	La Plata	Holocena	Conchillas (cordones)	Acuífero libre descont. (1 - 5 g/l)	Rural y ganadero
0 - 25	Querandí	Holocena	Arcillas limosas marinas	Acuitardo a pobrem. acuífero. Salin. (>10 g/l)	
0 - 5	Luján	Holocena	Limos arcilloarenosos fluviales	Acuitardo a pobrem. acuífero. Salin. (2 - 10 g/l)	
10 - 120	Pampeano	Pleistocena	Limos arenosos y arcillosos (loess) con intercalac. de tosca eolo-fluviales	Acuífero libre continuo; en los niveles inferiores. Puede ser semiconfinado. Moderada productividad. Salin. (0,5 - 20 g/l)	Urbano, industrial, rural ganadero, riego complementario
0 - 80	Arenas Puelches	Plio-Pleistoc.	Arenas finas y medianas, arcillosas, fluviales y marinas	Acuífero semiconfinado de moderada a alta productividad. Salin. (2-10 g/l)	Urbano y riego complementario, restringidos
100 - 900	Paraná	Miocena superior	Arcillas, arenas arcillosas y arenas con fósiles marinos	Acuícludo en la sección sup. Acuitardo a acuífero de baja productiv. en la secc. inf. Salin. (10 - 30 g/l)	
90 - 400	Olivos	Miocena inferior	Areniscas y arcillas c/yeso y anhidrita	Acuífero confinado de baja productividad a acuícludo. Salin. (1,5 - 60 g/l)	
1.000 max	Las Chilcas	Terciaria inferior	Limolitas gris verdosas, marinas	Acuícludo? Salinidad muy alta	
3.000 max	Río Salado Gral. Belgrano	Cretácica	Areniscas con limolitas y arcillitas subordinadas	Acuífero de baja productividad Salinidad muy alta	
	Basamento Hidrogeológico	Paleozoica Proterozoica	Cuarcitas, gneises y granitos	Acuífugo, medio discontinuo. Base impermeable de la sección hidrogeológica	

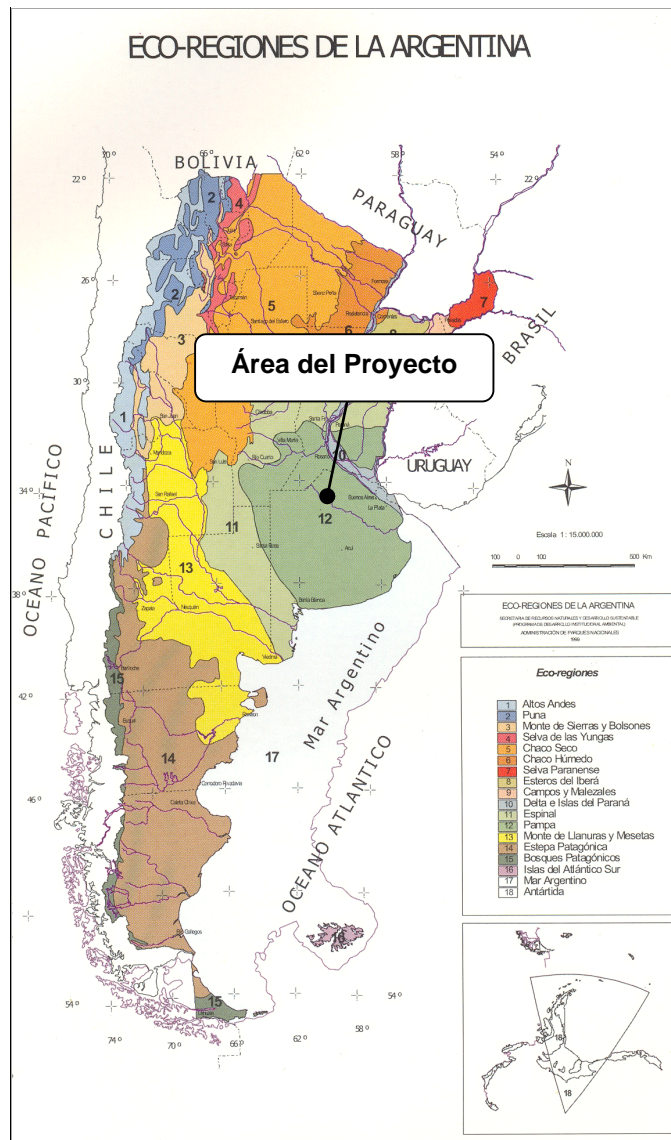
Tabla 5. Unidades hidrogeológicas.
Fuente. Auge (2004).

3.7. MEDIO BIOLÓGICO



El entorno biótico característico corresponde a la Provincia Pampeana; la cual está incluida en el Dominio Chaqueño (Cabrera, 1976), en la Ecoregión Pampa. La

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

fisionomía vegetal de la pampa es dominada por la estepa o pseudoestepa de gramíneas. También praderas de gramíneas, estepas sammófilas, estepas halófilas, matorrales, pajonales y juncales. La Provincia Pampeana cubre las regiones más pobladas de la República Argentina y su suelo es utilizado desde hace dos siglos para la agricultura y a la ganadería. Por ello, es muy poco lo que queda de la vegetación prístina, que sólo persiste junto a las vías férreas, las laderas serranas o en algunos campos abandonados durante muchos años. En cuanto a la fauna es rica en especies de mamíferos, los cuales son animales que forman parte de la actividad ganadera y económica de la región. A su vez el área de estudio se encuentra dentro de la Zona Ornitógráfica Pampeana.



Mapa 11. Eco-regiones
Fuente: Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

3.7.1. FLORA NATIVA E INTRODUCIDA

La vegetación corresponde a la Provincia Fitogeográfica denominada Pampeana, incluidas en el Dominio Chaqueño (Cabrera, 1976), donde actualmente predominan los campos cultivados. Dentro de la Provincia Pampeana, el área de proyecto se sitúa en el distrito pampeano oriental. Se extiende este distrito por el norte y este de Buenos Aires, hasta Tandil y Mar del Plata. Su límite austral lo forman las cadenas de sierras que nacen en el cabo Corrientes y llegan hasta el oeste de Olavarría.

La comunidad clima es el flechillar de *Piptochaetium montevidense*, *Stipa neesiana* y *Bothiochloa lagurioides*, asociación totalmente alterada o destruida por la ganadería y la agricultura, de la cual sólo quedan escasos relictos, probablemente modificados. Otros pastos muy frecuentes son *Aristida murina*, *Stipa papposa*, *Piptochaetium bicolor*, *Briza brizoides*, *Melica brasiliana*, *Danthonia montevidensis*, *Stipa charruena*, *Poa bonariensis*, *Agrostis montevidensis*, etc. Los arbustos y hierbas no graminiformes son los mismos que en el flechillar del Distrito Uruguayense. Además, hay numerosas especies exóticas introducidas que, con frecuencia, rivalizan en abundancia con los elementos indígenas, como los tréboles de carretilla (*Medicago polymorpha*, *Medicago minima*), el cardo (*Cardus acanthoides*), el cardo de castilla (*Cynara cardunculus*), la avena silvestre (*Avena barbata*), *Hypochoeris radicata*, *Poa annua*, *Briza minor*, etc.

Las comunidades edáficas son muy numerosas, especialmente en el borde nordeste del Distrito donde la influencia del Delta y del Río de la Plata determinan una gran variedad de nichos ecológicos diferentes. En los albardones del Delta y de la ribera platense, hasta Punta Lara, existen selvas marginales higrófilas similares a las mencionadas en el Distrito Uruguayense. También son frecuentes los bosques rerófilos a lo largo de las barrancas del Paraná y de los bancos de conchilla y médanos muertos próximo al río de la Plata y al Océano Atlántico. El bosque de algarrobo parece haber llegado hasta las inmediaciones de la Capital Federal y todavía quedan relictos en las barrancas próximas a Lima, a Zárate y otros puntos. Al sur de Buenos Aires predomina el talar de *Celtis spinosa* que llega hasta Chascomus, se hace muy amplio en General Madariaga y parece terminar cerca de Mar del Plata. Con el tala crecen la sombra de toro (*Jodina rhombifolia*), el coronillo (*Scutia buxifolia*), el incienso (*Schinus longifolia*), el sauco (*Sambucus australis*), el espinillo (*Acacia caven*), *Fagara hyenralis* y alguna otra especie. Como elementos arbustivos

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



característicos pueden citarse *Cassia corymbosa*, *Cestrum corymbosum*, *Colletia spinosissima*, *Acacia bonariensis* y algunos más.

Las comunidades hidrófilas son muy numerosas: juncuales de *Scirpus californicus* en lagunas y orillas de ríos; totorales de *Typha* sps. también en pantanos; pajonales de espadaña (*Zizaniopsis bonariensis*) en suelos anegadizos; duraznillales de *Solanum malacoxylon*, también en suelos inundables; pajonales de paja colorada (*Paspalum quadrifarium*) en campos húmedos, muy extensos en la depresión del río Salado; pajonales de cortadera (*Scirpus giganteus*) en suelos pantanosos del Delta y de la ribera platense; etc. En suelos salobres hay praderas de pasto salado (*Distichlis spicata*); hunquillales de *Juncus acutus*; espartillales de *Spartina densiflora*, en cangrejales; etc. En los ríos y lagunas aparecen camalotales flotantes con gramíneas y potenderiáceas, o bien están cubiertos por la pequeña teridófito flotante *Azolla filiculoides*. En las dunas, por último, aparecen diversas comunidades sammófilas con predominio de *Spartina ciliata*, de *Panicum racemosum* o de *Adesmia incana*.



Debajo se describen en forma de tabla las especies con potencialidad de ser observadas en las áreas de estudio, además se indica el estado de conservación según el Anexo I de la Resolución 84/2010 - Lista Roja Preliminar de las Plantas Endémicas de la Argentina (www.lista-planear.org).

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría Anexo I Res 84/2010
Anacardiaceae	<i>Schinus longifolius</i>	Molle	Sin estatus
Cannabaceae	<i>Celtis australis</i>	Almez	Sin estatus
	<i>Celtis tala</i>	Tala	Sin estatus
Fabaceae	<i>Acacia melanoxylon</i>	Aromo australiano	Sin estatus
Euphorbiaceae	<i>Manihot grahamii</i>	Falso café	Sin estatus
Lauraceae	<i>Laurus nobilis</i>	Laurel	Sin estatus
Moraceae	<i>Morus spp</i>	Morera	Sin estatus
Phytolaccaceae	<i>Phytolacca dioica</i>	Ombú	Sin estatus
Rhamnaceae	<i>Scutia buxifolia</i>	Coronillo	Sin estatus
Rutaceae	<i>Poncirus trifoliata</i>	Naranja trébol	Sin estatus
Salicaceae	<i>Populus alba</i>	Álamo blanco	Sin estatus



Tabla 6. Especies características del estrato arbóreo/arbustivo.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría Anexo I Res 84/2010
Aizoaceae	<i>Carpobrotus edulis</i>	Uña de gato	Sin estatus
	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	Verdolaga del salitral	Sin estatus
Alismataceae	<i>Echinodorus grandiflorus</i>	Cucharones	Sin estatus
	<i>Sagittaria montevidensis</i>	Flecha de agua	Sin estatus
Alliaceae	<i>Ipheion uniflorum</i>	Lágrima de la virgen	Sin estatus
Amaranthaceae	<i>Gomphrena perennis</i>	Siempreviva	Sin estatus
Anacardiaceae	<i>Schinus johnstonii</i>	Molle blanco	1
Apiaceae	<i>Eryngium sp</i>	Cardo	Sin estatus
Apocynaceae	<i>Morrenia odorata</i>	Tasi	Sin estatus
Araliaceae	<i>Hydrocotyle bonaerensis</i>	Redondita de agua	Sin estatus
Asclepiadácea	<i>Asclepias mellodora</i>	Yerba de la víbora	Sin estatus
	<i>Oxypetalum solanoides</i>	Plumerillo negro	Sin estatus
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i>	Milhojas	Sin estatus
	<i>Achyrocline satuireioides</i>	Marcela macho	Sin estatus
	<i>Acmella decumbens</i>	Nim nim	Sin estatus
	<i>Ambrosia tenuifolia</i>	Altamisa	Sin estatus
	<i>Anthemis cotula</i>	Manzanilla cimarrona	Sin estatus
	<i>Baccharis artemisioides</i>	Romerillo blanco	Sin estatus
	<i>Baccharis articulata</i>	Carqueja	Sin estatus
	<i>Baccharis juncea</i>	Suncho	Sin estatus
	<i>Baccharis salicifolia</i>	Chilca	Sin estatus
	<i>Baccharis ulicina</i>	Yerba de la oveja	Sin estatus
	<i>Carduus acanthoides</i>	Cardo platense	Sin estatus
	<i>Carduus tenuiflorus</i>	Cardo chico	Sin estatus
	<i>Carduus thoermeri</i>	Cardo común	Sin estatus
	<i>Centaurea calcitrapa</i>	Abrepuño morado	Sin estatus
	<i>Centaurea diffusa</i>	Abrepuño blanco	Sin estatus
	<i>Centaurea solstitialis</i>	Abrepuño amarillo	Sin estatus
	<i>Cichorium intybus</i>	Achicoria	Sin estatus
	<i>Cirsium vulgare</i>	Cardo negro	Sin estatus
	<i>Cynara cardunculus</i>	Cardo de Castilla	Sin estatus
	<i>Helianthus annuus</i>	Girasol	Sin estatus
	<i>Hyalis argentea</i>	Olivillo	1
	<i>Leontodon longirostris</i>	Diente de león	Sin estatus
	<i>Leontodon taraxacoides</i>	Diente de león	Sin estatus
	<i>Matricaria recutita</i>	Manzanilla dulce	Sin estatus
	<i>Noticastrum sericeum</i>	Estrellita peluda	Sin estatus
	<i>Onopordon acanthium</i>	Cardo blanco	Sin estatus
	<i>Senecio bergii</i>	-	4
<i>Senecio bonariensis</i>	Margarita de bañado	Sin estatus	
<i>Senecio filaginoides</i>	Yuyo moro	Sin estatus	

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría Anexo I Res 84/2010
	<i>Senecio madagascariensis</i>	Botón de oro	Sin estatus
	<i>Senecio pampeanus</i>	Margarita	Sin estatus
	<i>Senecio subulatus</i>	Romero amarillo	Sin estatus
	<i>Senecio vulgaris</i>	Flor amarilla	Sin estatus
	<i>Silybum marianum</i>	Cardo asnal	Sin estatus
	<i>Solidago chilensis</i>	Vara de oro	Sin estatus
	<i>Sonchus oleraceus</i>	Cerraja	Sin estatus
	<i>Stevia satuireifolia</i>	-	Sin estatus
	<i>Symphotrichum squamatum</i>	Matacavero	Sin estatus
	<i>Taraxacum officinale</i>	Achicoria salvaje	Sin estatus
	<i>Tessaria absinthioides</i>	Brea o suncho negro	Sin estatus
	<i>Verbesina encelioides</i>	Girasolillo	Sin estatus
	<i>Xanthium cavanillesii</i>	Abrojo grande	Sin estatus
	<i>Xanthium spinosum</i>	Abrojo chico	Sin estatus
Azollaceae	<i>Azolla filiculoides</i>	Helechito de agua	Sin estatus
Boraginaceae	<i>Echium plantagineum</i>	Flor morada	Sin estatus
	<i>Heliotropium curassavicum</i>	Cola de gama	Sin estatus
Brassicaceae	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Flor amarilla	Sin estatus
	<i>Raphanus sativus</i>	Nabiza, rábano	Sin estatus
Cactaceae	<i>Opuntia sulphurea</i> var. <i>Pampeana</i>	Opuntia	Sin estatus
	<i>Parodia sellowii</i> (<i>Wigginsia sessiliflora</i>)	Cactus	Sin estatus
Caliceraceae	<i>Calycera crassifolia</i>	Calicera	Sin estatus
Caryophyllaceae	<i>Silene gallica</i>	Carmelitilla	Sin estatus
Chenopodiaceae	<i>Salsola tragus</i>	Cardo ruso	Sin estatus
	<i>Sarcocornia perennis</i>	Jume	Sin estatus
Ciperáceas	<i>Androtrichum trigynum</i>	-	Sin estatus
Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i>	Flor de Santa Lucía	Sin estatus
	<i>Convolvulus arvensis</i>	Campanilla	Sin estatus
	<i>Dichondra sericea</i>	Oreja de ratón	Sin estatus
Cyperaceae	<i>Eleocharis macrostachya</i>	-	Sin estatus
	<i>Schoenoplectus americanus</i>	Junco	Sin estatus
	<i>Schoenoplectus californicus</i>	Junco o totora	Sin estatus
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Helecho común	Sin estatus
Dipsacaceae	<i>Dipsacus sativus</i>	Brusquilla	Sin estatus
	<i>Scabiosa atropurpurea</i>	Flor de viuda	Sin estatus
Ephedraceae	<i>Ephedra ochreatea</i>	Pico de loro	1
	<i>Ephedra triandra</i>	Tramontana	Sin estatus
Fabaceae	<i>Adesmia muricata</i>	Alverjilla amarilla	Sin estatus
	<i>Caesalpinia gilliesii</i>	Barba de chivo	Sin estatus
	<i>Glycine max</i>	Soja	Sin estatus
	<i>Glycyrrhiza astragalina</i>	Oruzú	Sin estatus

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría Anexo I Res 84/2010
	<i>Lathyrus latifolius</i>	Alverjilla	Sin estatus
	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotus	Sin estatus
	<i>Melilotus albus</i>	Trébol de olor blanco	Sin estatus
	<i>Melilotus indicus</i>	Trébol de olor chico	Sin estatus
	<i>Melilotus officinalis</i>	Trébol de olor amarillo	Sin estatus
	<i>Prosopidastrum globosum</i>	Manca caballo	3
	<i>Prosopis alpataco</i>	Alpataco	Sin estatus
	<i>Trifolium repens</i>	Trébol blanco	Sin estatus
Fumariaceae	<i>Fumaria officinalis</i>	Flor de pajarito	Sin estatus
Hydnoraceae	<i>Prosopanche bonancinae</i>	Flor de tierra	Sin estatus
Iridaceae	<i>Herbertia lahue</i>	Lirito azul	Sin estatus
	<i>Sisyrinchium chilense</i>		Sin estatus
Juncaceae	<i>Juncus acutus</i>	Hunco, junco negro	Sin estatus
Lamiaceae	<i>Mentha pulegium</i>	Menta poleo	Sin estatus
	<i>Teucrium fruticans</i>	Teucro	Sin estatus
Onagraceae	<i>Ludwigia peploides</i>	Flor de laguna	Sin estatus
	<i>Oenothera mollissima</i>	Don Diego de noche	Sin estatus
Oxalidaceae	<i>Oxalis articulata</i>	Vinagrillo rosado	Sin estatus
	<i>Oxalis conorrhiza</i>	Vinagrillo amarillo	Sin estatus
Plantaginaceae	<i>Bacopa monnieri</i>	Bocapa enana	Sin estatus
	<i>Plantago sp</i>	Llantén peludo	Sin estatus
Plumbaginaceae	<i>Limonium brasiliense</i>	Guaycurú	Sin estatus
	<i>Agropyron sp</i>	Pastura	Sin estatus
	<i>Agrostis platensis</i>	-	Sin estatus
	<i>Aristida spgazzinii</i>	Saetilla	Sin estatus
	<i>Avena sativa</i>	Avena	Sin estatus
	<i>Briza brizoides</i>	Festuca	Sin estatus
	<i>Bromus brevis</i>	Cebadilla pampeana	Sin estatus
	<i>Cortaderia selloana</i>	Cola de zorro o cortadera	Sin estatus
	<i>Distichlis spicata</i>	Pelo de chancho	Sin estatus
	<i>Echinochloa colona</i>	Pasto colorado	Sin estatus
Poaceae	<i>Festuca arundinacea</i>	Festuca alta	Sin estatus
	<i>Hordeum murinum</i>	Flechilla	Sin estatus
	<i>Hordeum vulgare</i>	Cebada	Sin estatus
	<i>Imperata brasiliensis</i>	Chajapé	Sin estatus
	<i>Lagurus ovatus</i>	Cola de conejo	Sin estatus
	<i>Lolium multiflorum</i>	Raigrás criollo	Sin estatus
	<i>Melica bonariensis</i>	Paja brava	Sin estatus
	<i>Melica brasiliensis</i>	Paja brava	Sin estatus
	<i>Melica macra</i>	Paja brava	Sin estatus
	<i>Panicum grumosum</i>	Carrizo	Sin estatus



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Familia	Nombre científico	Nombre común	Categoría Anexo I Res 84/2010
	<i>Panicum urvileanum</i>	Tupe	Sin estatus
	<i>Paspalum sp</i>	Paspalum	Sin estatus
	<i>Piptochaetium montevidense</i>		Sin estatus
	<i>Poa lanuginosa</i>	Pasto hebra	Sin estatus
	<i>Polypogon imberbis</i>	-	Sin estatus
	<i>Schizachyrium spicatum</i>	Pasto escoba o paja colorada	Sin estatus
	<i>Sorghum sp</i>	Sorgo	Sin estatus
	<i>Spartina ciliata</i>	Espartina	Sin estatus
	<i>Spartina densiflora</i>	Espartillo	Sin estatus
	<i>Sporobolus rigens</i>	Junquillo	Sin estatus
	<i>Stipa ambigua</i>	Paja	Sin estatus
	<i>Stipa caudata</i>	Paja vizcachera	Sin estatus
	<i>Stipa neesiana</i>	Flechilla	Sin estatus
	<i>Stipa papposa</i>	Flechilla paposa	Sin estatus
	<i>Stipa tenuis</i>	Paja fina	Sin estatus
	<i>Stipa trichotoma</i>	Paja vizcachera	Sin estatus
	<i>Zea mays</i>	Maíz	Sin estatus
	<i>Zizaniopsis bonariensis</i>		Sin estatus
Portulacaceae	<i>Portulaca grandiflora</i>	Fique, flor de seda	Sin estatus
Ranunculaceae	<i>Clematis montevidensis</i>	Cabello de ángel	Sin estatus
Rhamnaceae	<i>Discaria americana</i>	Brusquilla	Sin estatus
	<i>Discaria longispina</i>	Brusquilla	Sin estatus
Rosaceae	<i>Margyricarpus pinnatus</i>	Yerba de la perdiz	Sin estatus
Scrophulariaceae	<i>Agalinis genistifolia</i>	-	Sin estatus
Solanaceae	<i>Lycium chilensis</i>	Llao llín	Sin estatus
	<i>Petunia axillaris</i>	Petunia	Sin estatus
	<i>Salpichroa organifolia</i>	Huevito de gallo	Sin estatus
	<i>Solanum sisymbriifolium</i>	Espina colorada o revienta caballos	Sin estatus
Turneraceae	<i>Turnera sidoides</i>	Amapolita	Sin estatus
Typhaceae	<i>Typha angustifolia</i>	Totora	Sin estatus
Verbenaceae	<i>Glandularia peruviana</i>	Verbena	Sin estatus
	<i>Glandularia platensis</i>	Verbena blanca	Sin estatus
	<i>Glandularia pulchella</i>	verbena morada	Sin estatus
Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i>	Roseta	Sin estatus

Tabla 7. Especies características del estrato herbáceo.

Caracterización de la flora local

De lo observado en campo se pudo apreciar que el área de proyecto se caracteriza por un reemplazo casi completo de la flora natural por especies explotables para agricultura que ocupan la mayor cantidad del territorio. Solo se ha identificado en el

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

sector oeste del polígono flora natural de pastizales, característica de ambientes acuáticos.

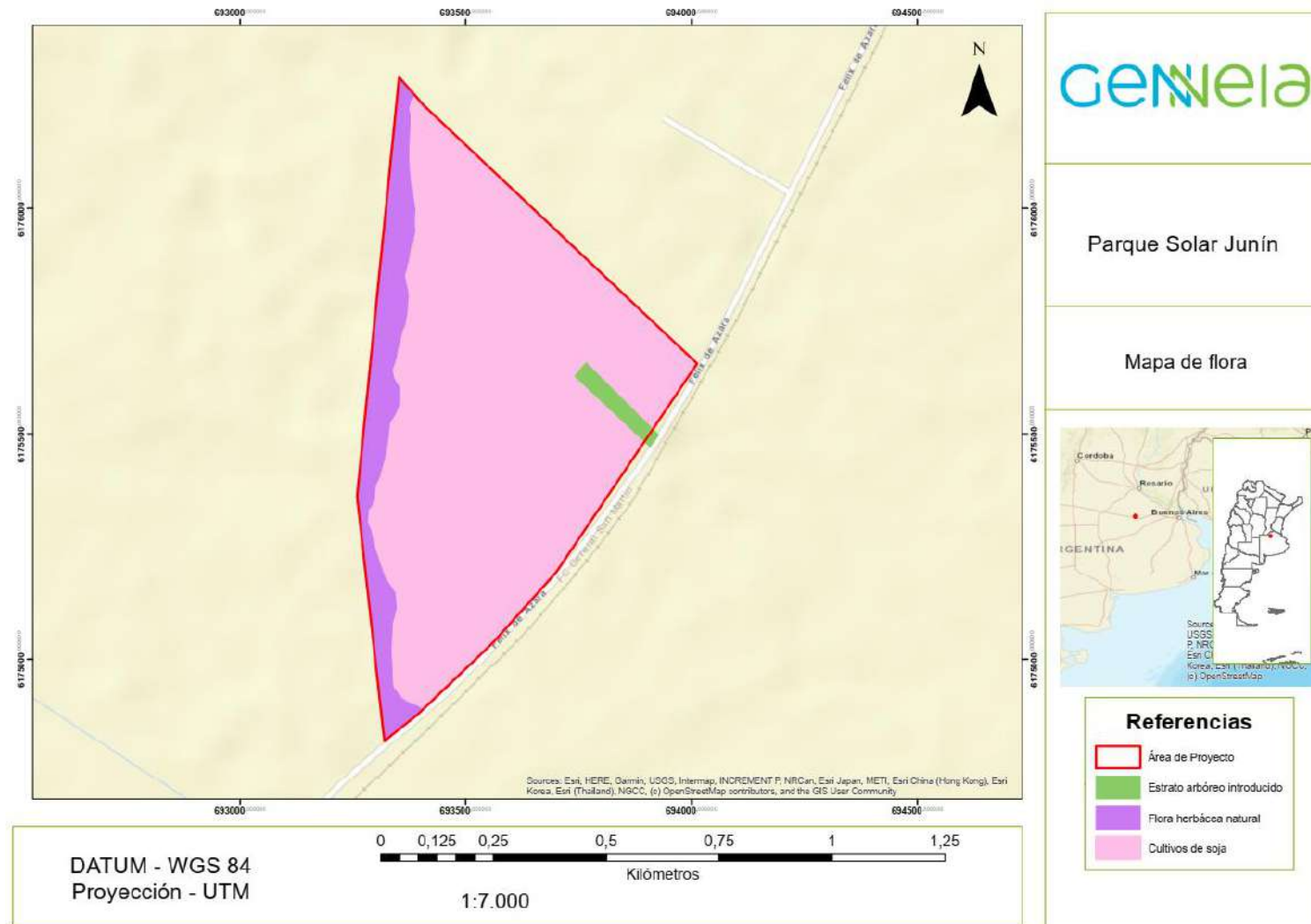
No existen en la actualidad relictos del estrato arbóreo-arbustivo natural que pudiera haberse encontrado en la zona. Se ha identificado, en cambio, la presencia de un estrato arbóreo de diversas especies introducidas, ubicadas en un sector específico del área de proyecto con fines de protección, sombra y reparo.





Imagen 2. Vista zona de cultivos dentro del Área del Proyecto.



Imagen 3. Vista flora natural en el sector oeste del Área del Proyecto (pastizales).



Mapa 12. Flora local.
Fuente. Elaboración propia.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



3.7.2. FAUNA NATIVA E INTRODUCIDA

La fauna silvestre ha sufrido importantes cambios como consecuencia de la acción antrópica sostenida durante años, debido a la actividad ganadera y el emplazamiento de centros urbanos. De esta manera, algunas especies han desaparecido y en su lugar se observan especies introducidas por el hombre. Los ecosistemas de la región se encuentran afectados a causa de la fragmentación, proceso que modifica la estructura de las comunidades y la biodiversidad que se le asocia. Numerosas especies se han adaptado a las transformaciones generadas por el hombre.

Mamíferos terrestres.

Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	IUCN	Resolución 316/21
Didelphimorphia	Didelphidae	Comadreja overa	<i>Didelphis albiventris</i>	LC	NA
		Comadreja colorada	<i>Lutreolina crassicaudata</i>	LC	NA
Cingulata	Chlamyphoridae	Peludo	<i>Chaetophractus villosus</i>	LC	NA
Carnivora	Canidae	Zorro pampeano	<i>Lycalopex gymnocercus</i>	LC	NA
	Mephitidae	Zorrino común	<i>Conepatus chinga</i>	LC	NA
	Mustelidae	Hurón menor	<i>Galictis cuja</i>	LC	NA
Lagomorpha	Leporidae	Liebre europea	<i>Lepus europaeus</i>	LC	Sin status
Rodentia	Caviidae	Carpincho	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	LC	LC
		Cuis campestre	<i>Cavia aperea</i>	LC	LC
		Cuis chico	<i>Microcavia australis</i>	LC	LC
	Chinchillidae	Vizcacha	<i>Lagostomus maximus</i>	LC	LC
	Cricetidae	Colilargo chico	<i>Oligoryzomys flavescens</i>	LC	NA
		Hocicudo común	<i>Oxymycterus rufus</i>	LC	NA
		Laucha de campo	<i>Calomys laucha</i>	LC	NA
		Rata acuática	<i>Scapteromys aquaticus</i>	LC	NA
		Ratón de campo	<i>Akodon azarae</i>	LC	NA
		Ratón domestico	<i>Mus musculus</i>	LC	Sin status
	Muridae	Rata parda	<i>Rattus norvegicus</i>	LC	Sin status
		Rata negra	<i>Rattus rattus</i>	LC	Sin status
	Myocastoridae	Nutria	<i>Myocastor coypus</i>	LC	LC

Tabla 8. Mamíferos terrestres que potencialmente pueden encontrarse en el área de proyecto.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Mamíferos voladores (todos pertenecientes al Orden Chiroptera).

Familia	Nombre común	Nombre científico	IUCN	Resolución 316/21
Molossidae	Moloso cola gruesa	<i>Molossus molossus</i>	LC	LC
	Murciélago cola de ratón	<i>Tadarida brasiliensis</i>	LC	LC
	Moloso de orejas anchas	<i>Eumops bonariensis</i>	LC	LC
Vespertilionidae	Murciélago ceniciento	<i>Lasiurus villosissimus</i>	LC	LC
	Murciélago oreja de ratón	<i>Myotis levis</i>	LC	LC

Tabla 9. Mamíferos voladores que pueden encontrarse en el área de proyecto.

Herpetofauna – Anfibios (todos pertenecientes al Orden Anura).



Familia	Nombre común	Nombre científico	IUCN	Res. 1055/13
Bufonidae	Sapo común	<i>Rhinella arenarum</i>	LC	NA
	Sapito de jardín	<i>Rhinella fernandezae</i>	LC	NA
Ceratophryidae	Escuerzo común	<i>Ceratophrys ornata</i>	NT	VU
Hylidae	Ranita del zarzal	<i>Hypsiboas pulchellus</i>	LC	NA
Leiuperidae	Ranita enana	<i>Pseudopaludicola falcipes</i>	LC	NA
Leptodactylidae	Rana criolla	<i>Leptodactylus latrans</i>	LC	NA
	Rana rayada	<i>Leptodactylus gracilis</i>	LC	NA
	Urnero	<i>Leptodactylus latinasus</i>	LC	NA
Odontophrynidae	Escuercito común	<i>Odontophrynus americanus</i>	LC	NA

Tabla 10. Anfibios que pueden hallarse en el área de proyecto.

Herpetofauna – Reptiles (todos pertenecientes al Orden Squamata).

Familia	Nombre común	Nombre científico	IUCN	Res. 1055/13
Amphisbaenidae	Víbora ciega	<i>Amphisbaena darwini</i>	LC	NA
Colubridae	Culebra ratonera	<i>Philodryas patagoniensis</i>	LC	NA
Diploglossidae	Lagarto de cristal	<i>Ophiodes vertebralis</i>	LC	NA
Dipsadidae	Culebra listada	<i>Lygophis anomalus</i>	LC	NA
	Culebra verdinegra	<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i>	LC	NA
Gymnophthalmidae	Lagartija negra	<i>Cercosaura schreibersii</i>	LC	NA
Teiidae	Lagarto overo	<i>Tupinambis merianae</i>	LC	NA
Leptotyphlopidae	Culebra ciega	<i>Epictia munoai</i>	LC	NA



Tabla 11. Reptiles que pueden hallarse en el área de proyecto.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



Aves.

En la siguiente tabla se detallan las especies de aves que podrían hallarse y/o que pueden transitar por el Área de Proyecto, de acuerdo a los resultados del análisis de la información disponible. Se indica el estado de conservación a nivel global, de acuerdo a los criterios de IUCN (www.iucnredlist.org), cuyas categorías son Amenazada (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazada (NT) y De Interés menor (LC), y lo indicado por la Resolución N° 795/17, a nivel nacional, que propone las categorías En Peligro de Extinción (EP), Amenazadas (AM), Vulnerables (VU); No Amenazadas (NA); Insuficientemente conocidas (IC) (celdas destacadas en color). También se indican si las especies presentan comportamiento migrante y/o residentes siguiendo la propuesta de Narosky - Yzurieta (2010).



Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Estado de conservación (IUCN)	Res. 785/17	Migración
Accipitriformes	Accipitridae	Aguilucho alas largas	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	LC	NA	R
		Caracolero	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	LC	NA	R
		Gavilán mixto	<i>Parabuteo unicinctus</i>	LC	NA	R
		Gavilán planeador	<i>Circus buffoni</i>	LC	VU	R
		Milano blanco	<i>Elanus leucurus</i>	LC	NA	R
		Taguato común	<i>Rupornis magnirostris</i>	LC	NA	R
Anseriformes	Anhimidae	Chajá	<i>Chauna torquata</i>	LC	NA	R
	Anatidae	Cisne de cuello negro	<i>Cygnus melancoryphus</i>	LC	NA	R
		Coscoroba	<i>Coscoroba coscoroba</i>	LC	NA	R
		Pato barcino	<i>Anas flavirostris</i>	LC	NA	R
		Pato cabeza negra	<i>Heteronetta atricapilla</i>	LC	NA	B
		Pato capuchino	<i>Spatula versicolor</i>	LC	NA	B
		Pato colorado	<i>Spatula cyanoptera</i>	LC	NA	B
		Pato cuchara	<i>Spatula platalea</i>	LC	NA	R
		Pato gargantilla	<i>Anas bahamensis</i>	LC	NA	R
		Pato maicero	<i>Anas georgica</i>	LC	NA	R
		Pato overo	<i>Mareca sibilatrix</i>	LC	NA	B
		Pato picazo	<i>Netta peposaca</i>	LC	NA	R
		Sirirí colorado	<i>Dendrocygna bicolor</i>	LC	NA	R
		Sirirí pampa	<i>Dendrocygna viduata</i>	LC	NA	R
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	Atajacaminos chico	<i>Setopagis parvula</i>	LC	NA	R
Charadriiformes	Charadriidae	Chorlo cabezón	<i>Oreopholus ruficollis</i>	LC	NA	C

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Estado de conservación (IUCN)	Res. 785/17	Migración
		Chorlo pampa	<i>Pluvialis dominica</i>	LC	NA	A
		Tero común	<i>Vallenus chilensis</i>	LC	NA	R
	Jacaniidae	Jacana	<i>Jacana jacana</i>	LC	NA	R
	Laridae	Gaviota capucho café	<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	LC	NA	R
		Tero real	<i>Himantopus mexicanus</i>	LC	NA	R
	Scolopacidae	Batitú	<i>Bartramia longicauda</i>	LC	VU	A
		Becasina	<i>Gallinago paraguaiae</i>	LC	NA	A
		Pitotoy chico	<i>Tringa flavipes</i>	LC	NA	A
		Pitotoy grande	<i>Tringa melanoleuca</i>	LC	NA	A
		Pitotoy solitario	<i>Tringa solitaria</i>	LC	NA	A
		Playerito pectoral	<i>Calidris melanotos</i>	LC	NA	A
Ciconiformes	Ciconiidae	Cigüeña americana	<i>Ciconia maguari</i>	LC	NA	R
		Tuyuyú	<i>Mycteria americana</i>	LC	NA	R
Columbiformes	Columbidae	Paloma común o doméstica	<i>Columba livia</i>	LC	NA	R
		Paloma manchada	<i>Columba maculosa</i>	LC	NA	R
		Paloma picazuró	<i>Columba picazuro</i>	LC	NA	R
		Torcacita común	<i>Columbina picui</i>	LC	NA	R
		Torcaza	<i>Zenaida auriculata</i>	LC	NA	R
Coraciiformes	Alcedinidae	Martin pescador chico	<i>Chloroceryle americana</i>	LC	NA	R
		Martin pescador grande	<i>Megaceryle torquata</i>	LC	NA	R
Cuculiformes	Cuculidae	Pirincho	<i>Guira guira</i>	LC	NA	R
Falconiformes	Falconidae	Carancho	<i>Caracara plancus</i>	LC	NA	R
		Chimango	<i>Daptrius chimango</i>	LC	NA	R
		Halconcito colorado	<i>Falco sparverius</i>	LC	NA	R
		Halcón plumizo	<i>Falco femoralis</i>	LC	NA	R
Gruiformes	Aramidae	Carau	<i>Aramus guarauna</i>	LC	NA	R
	Rallidae	Burrito negruzco	<i>Porzana spiloptera</i>	VU	AM	R
		Gallareta chica	<i>Fulica leucoptera</i>	LC	NA	R
		Gallareta escudete rojo	<i>Fulica rufifrons</i>	LC	NA	R
		Gallareta ligas rojas	<i>Fulica armillata</i>	LC	NA	R
		Gallineta común	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	LC	NA	R
		Pollona pintada	<i>Porphyriops melanops</i>	LC	NA	R
Passeriformes	Fringillidae	Cabecita negra común	<i>Spinus magellanicus</i>	LC	NA	R
	Furnariidae	Chincherito chico	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	LC	NA	R

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Estado de conservación (IUCN)	Res. 785/17	Migración
		Chotoy	<i>Schoeniophylax phryganophila</i>	LC	NA	R
		Curutie ocráceo	<i>Cranioleuca sulphurifera</i>	LC	NA	R
		Espartillero enano	<i>Spartonoica maluroides</i>	NT	VU	R
		Espartillero pampeano	<i>Asthenes hudsoni</i>	NT	AM	R
		Hornero	<i>Furnarius rufus</i>	LC	NA	R
		Junquero	<i>Phleocryptes melanops</i>	LC	NA	R
		Leñatero	<i>Anumbius annumbi</i>	LC	NA	R
		Remolinera común	<i>Cinclodes fuscus</i>	LC	NA	C
		Golondrina barranquera	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	LC	NA	C
		Golondrina ceja blanca	<i>Tachycineta leucorroha</i>	LC	NA	B
		Golondrina domestica	<i>Progne chalybea</i>	LC	NA	A
	Hirundinidae	Golondrina negra	<i>Progne elegans</i>	LC	NA	B
		Golondrina patagónica	<i>Tachycineta leucopyga</i>	LC	NA	C
		Golondrina rabadilla canela	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	LC	NA	A
		Golondrina tijerita	<i>Hirundo rustica</i>	LC	NA	A
		Federal	<i>Amblyramphus holosericeus</i>	LC	VU	R
		Pecho amarillo	<i>Pseudoleistes virescens</i>	LC	NA	R
		Pecho colorado	<i>Leistes superciliiaris</i>	LC	NA	R
	Icteridae	Tordo músico	<i>Agelaioides badius</i>	LC	NA	R
		Tordo renegrado	<i>Molothrus bonariensis</i>	LC	NA	R
		Varillero ala amarilla	<i>Agelasticus thilius</i>	LC	NA	C
		Varillero congo	<i>Chrysomus ruficapillus</i>	LC	NA	R
	Mimidae	Calandria grande	<i>Mimus saturninus</i>	LC	NA	R
		Calandria real	<i>Mimus triurus</i>	LC	NA	B
		Cachirla común	<i>Anthus correndera</i>	LC	NA	C
	Motacillidae	Cachirla trinadora	<i>Anthus chacoensis</i>	LC	NA	R
		Cachirla uña corta	<i>Anthus furcatus</i>	LC	NA	R
	Parulidae	Arañero cara negra	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	LC	NA	R
		Cachilo ceja amarilla	<i>Ammodramus humeralis</i>	LC	NA	R
	Passerellidae	Chingolo	<i>Zonotrichia capensis</i>	LC	NA	R
	Passeridae	Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	LC	NA	R
	Sturnidae	Estornino crestado	<i>Acridotheres cristatellus</i>	LC	NA	R
	Thamnophilidae	Choca corona rojiza	<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	LC	NA	R
	Thraupidae	Cachilo canela	<i>Donacospiza albifrons</i>	LC	NA	R

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Estado de conservación (IUCN)	Res. 785/17	Migración	
		Cardenal común	<i>Paroaria coronata</i>	LC	NA	R	
		Celestino	<i>Thraupis sayaca</i>	LC	NA	R	
		Corbatita común	<i>Sporophila caerulescens</i>	LC	NA	B	
		Jilguero dorado	<i>Sicalis flaveola</i>	LC	NA	R	
		Misto	<i>Sicalis luteola</i>	LC	NA	R	
		Naranjero	<i>Rauenia bonariensis</i>	LC	NA	R	
		Sietevestidos	<i>Poospiza nigrorufa</i>	LC	NA	R	
		Verdón	<i>Embernagra platensis</i>	LC	NA	R	
	Troglodytidae	Ratona aperdizada	<i>Cistothorus platensis</i>	LC	NA	R	
		Ratona común	<i>Troglodytes aedon</i>	LC	NA	R	
		Benteveo común	<i>Pitangus sulphuratus</i>	LC	NA	R	
		Churrinche	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	LC	NA	B	
		Doradito común	<i>Pseudocolopteryx flaviventris</i>	LC	NA	B	
		Doradito copetón	<i>Pseudocolopteryx sclateri</i>	LC	NA	R	
		Fiofío pico corto	<i>Elaenia parvirostris</i>	LC	NA	B	
		Monjita blanca	<i>Xolmis irupero</i>	LC	NA	R	
		Monjita coronada	<i>Neoxolmis coronatus</i>	LC	NA	B	
		Picabuey	<i>Machetornis rixosa</i>	LC	NA	R	
		Pico de plata	<i>Hymenops perspicillatus</i>	LC	NA	B	
		Tyrannidae	Piojito común	<i>Serpophaga subcristata</i>	LC	NA	R
			Piojito gris	<i>Serpophaga nigricans</i>	LC	NA	R
			Piojito trinador	<i>Serpophaga griseicapilla</i>	LC	NA	B
			Sobrepuesto	<i>Lessonia rufa</i>	LC	NA	C
		Suirirí amarillo	<i>Satrapa icterophrys</i>	LC	NA	B	
		Suirirí común	<i>Suiriri suiriri</i>	LC	NA	R	
		Suirirí real	<i>Tyrannus melancholicus</i>	LC	NA	B	
	Vireonidae	Tachuri canela	<i>Polystictus pectoralis</i>	NT	VU	B	
		Tachuri sietecolores	<i>Tachuris rubrigastra</i>	LC	NA	B	
		Tijereta	<i>Tyrannus savana</i>	LC	NA	B	
		Chivi común	<i>Vireo olivaceus</i>	LC	NA	A	
Pelecaniformes	Arderidae	Chiflón	<i>Syrigma sibilatrix</i>	LC	NA	R	
		Garcita azulada	<i>Butorides striata</i>	LC	NA	R	
		Garcita blanca	<i>Egretta thula</i>	LC	NA	R	
		Garcita bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>	LC	NA	R	
		Garza blanca	<i>Ardea alba</i>	LC	NA	R	

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Estado de conservación (IUCN)	Res. 785/17	Migración
	Threskiornithidae	Garza bruja	<i>Nycticorax nycticorax</i>	LC	NA	R
		Garza mora	<i>Ardea cocoi</i>	LC	NA	R
		Garza mora	<i>Ardea cocoi</i>	LC	NA	R
		Mirasol	<i>Ixobrychus involucris</i>	LC	NA	R
		Cuervillo de cañada	<i>Plegadis chihi</i>	LC	NA	R
		Espátula rosada	<i>Platalea ajaja</i>	LC	NA	R
Phoenicopteriformes	Phoenicopteridae	Flamenco austral	<i>Phoenicopiterus chilensis</i>	LC	NT	C
Piciformes	Picidae	Carpintero bataraz chico	<i>Dryobates mixtus</i>	LC	NA	R
		Carpintero campestre	<i>Colaptes campestris</i>	LC	NA	R
		Carpintero real común	<i>Colaptes melanochloros</i>	LC	NA	R
Podicipediformes	Podicipedidae	Macá común	<i>Rollandia rolland</i>	LC	NA	R
		Macá pico grueso	<i>Podilymbus podiceps</i>	LC	NA	R
Psittaciformes	Psittacidae	Cotorra	<i>Myiopsitta monachus</i>	LC	NA	R
Rheiformes	Rheidae	Ñandú	<i>Rhea americana</i>	NT	VU	R
Strigiformes	Strigidae	Caburé chico	<i>Glaucidium brasilianum</i>	LC	NA	R
		Lechuza de campanario	<i>Tyto alba</i>	LC	NA	R
		Lechucita vizcachera	<i>Athene cunicularia</i>	LC	NA	R
Suliformes	Phalacrocoracidae	Biguá	<i>Nannopterum brasilianum</i>	LC	NA	R
Tinamiformes	Tinamidae	Inambú común	<i>Nothura maculosa</i>	LC	NA	R



Tabla 12. Aves que potencialmente pueden encontrarse en el Área del Proyecto. Se indica el nombre común, el nombre científico, el estado de conservación y el tipo de migración que realiza.

3.7.3. ESPECIES DE INTERÉS ESPECIAL EN SU CONSERVACIÓN

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

Flora.

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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

Tabla 13. Categorías conforme la Resolución 84/10.

De las especies pertenecientes al marco teórico del área de proyecto en la siguiente tabla se detallan las especies categorizadas según la resolución 84/10.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Res. 84/10
Ephedraceae	<i>Ephedra ochreatea</i>	Pico de loro	1
Asteraceae	<i>Hyalis argentea</i>	Olivillo	1
Fabaceae	<i>Prosopidastrum globosum</i>	Manca caballo	3
Anacardiaceae	<i>Schinus johnstonii</i>	Molle blanco	1
Asteraceae	<i>Senecio bergii</i>	-	4



Tabla 14. Estado de conservación de la flora de la región.

Fauna

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

Categoría	Definición
En Peligro Crítico (EPC)	Un taxón está en Peligro Crítico cuando la mejor evidencia disponible indica que se enfrenta a un riesgo extremadamente alto de extinción en estado salvaje.
En Peligro (EP)	Un taxón está en Peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que se enfrenta a un riesgo muy alto de extinción en estado salvaje.
Vulnerable (VU)	Un taxón está en Peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que se enfrenta a un riesgo alto de extinción en estado salvaje.
Casi Amenazada (NT)	Un taxón no califica en ninguna de las categorías anteriores, pero está cerca de calificar o puede calificar para una categoría amenazada en un futuro cercano .
Preocupación Menor (NA)	Un taxón no califica en ninguna de las categorías anteriores. Se incluyen taxones generalizados y abundantes en esta categoría.

Tabla 15. Categorías conforme a IUCN.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



	Nombre científico	Nombre común	Estado de conservación (IUCN)
Anfibios	<i>Ceratophrys ornata</i>	Escuerzo común	NT
Aves	<i>Asthenes hudsoni</i>	Espartillero Pampeano	NT
	<i>Polystictus pectoralis</i>	Tachuri canela	NT
	<i>Porzana spiloptera</i>	Burrito negruzco	VU
	<i>Rhea americana</i>	Ñandú	NT
	<i>Spartonoica maluroides</i>	Espartillero enano	NT
	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	Flamenco austral	NT

Tabla 16. Estado de conservación de la fauna del área de proyecto según IUCN Red List. NT: Casi amenazada. VU: Vulnerable

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

- 🔥 **Especies en peligro de extinción (EPE):** aquellas especies que están en peligro inmediato de extinción y cuya supervivencia será improbable si los factores causantes de su regresión continuar actuando.
- 🔥 **Especies amenazadas (AM):** aquellas especies que, por exceso de caza, por destrucción de su hábitat o por otros factores, son susceptibles de pasar a la situación de especies en peligro de extinción.
- 🔥 **Especies vulnerables (VU):** aquellas especies que, debido a su número poblacional, distribución geográfica u otros factores, aunque no estén actualmente en peligro, ni amenazadas, podrían correr el riesgo de entrar en dichas categorías.
- 🔥 **Especies no amenazadas (NA):** aquellas especies que no se sitúan en ninguna de las categorías anteriores y cuyo riesgo de extinción o amenaza se considera bajo.
- 🔥 **Especies insuficientemente conocidas (IC):** aquellas especies que, debido a la falta de información sobre el grado de amenaza o riesgo, o sobre sus características biológicas, no pueden ser asignadas a ninguna de las categorías anteriores.

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Es destacar que no se han documentado mamíferos terrestres, mamíferos voladores o reptiles dentro del Área de Proyecto cuyo estado de conservación se destaque dentro del panorama legislativo nacional.

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

Nombre científico	Nombre común	Res. 1055/13
<i>Ceratophrys ornata</i>	Escuerzo común	VU




Tabla 17. Especies de interés en su conservación de herpetofauna potencialmente observables en el área del proyecto según Res. 1.055/13.
VU: Vulnerable.



Nombre científico	Nombre común	Res 795/17
<i>Amblyramphus holosericeus</i>	Federal	VU
<i>Asthenes hudsoni</i>	Espartillero Pampeano	AM
<i>Bartramia longicauda</i>	Batitu	VU
<i>Circus buffoni</i>	Gavilan planeador	VU
<i>Polystictus pectoralis</i>	Tachuri canela	VU
<i>Porzana spiloptera</i>	Burrito negruzco	AM
<i>Rhea americana</i>	Ñandú	VU
<i>Spartonoica maluroides</i>	Espartillero enano	VU
<i>Phoenicopterus chilensis</i>	Flamenco austral	VU

Tabla 18. Especies de interés en su conservación de aves potencialmente observables en el área del proyecto según Res. 795/17.
VU. Vulnerable. AM. Amenazada

3.7.4. AVES - COMPORTAMIENTO MIGRANTE



En referencia a la migración (Narosky, Tito, 2.010) se han dividido a las especies migratorias en tres categorías; A, B y C. Las aves no migratorias se consideran residentes. No se han considerado los desplazamientos latitudinales.

-  **Migrador A.** Nidifican en el hemisferio Norte y luego vuelan hacia aquí, se hallan mayormente en primavera y verano.
-  **Migrador B.** Nidifican en Argentina (primavera y verano) y migran hacia el Norte en otoño.
-  **Migrador C.** Nidifican en la Patagonia (primavera y verano) y aparecen en el centro del país o más al Norte, en otoño e invierno.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Orden	Familia	Nombre común	Nombre científico	Migración	
Anseriformes	Anatidae	Pato cabeza negra	<i>Heteronetta atricapilla</i>	B	
		Pato capuchino	<i>Spatula versicolor</i>	B	
		Pato colorado	<i>Spatula cyanoptera</i>	B	
		Pato overo	<i>Mareca sibilatrix</i>	B	
Charadriiformes	Charadriidae	Chorlo cabezón	<i>Oreopholus ruficollis</i>	C	
		Chorlo pampa	<i>Pluvialis dominica</i>	A	
	Scolopacidae	Batitú	<i>Bartramia longicauda</i>	A	
		Becasina	<i>Gallinago paraguaiae</i>	A	
		Pitotoy chico	<i>Tringa flavipes</i>	A	
		Pitotoy grande	<i>Tringa melanoleuca</i>	A	
		Pitotoy solitario	<i>Tringa solitaria</i>	A	
		Playerito pectoral	<i>Calidris melanotos</i>	A	
	Furnariidae	Remolinera común	<i>Cinclodes fuscus</i>	C	
	Passeriformes	Icteridae	Golondrina barranquera	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	C
Golondrina ceja blanca			<i>Tachycineta leucorroha</i>	B	
Hirundinidae		Golondrina domestica	<i>Progne chalybea</i>	A	
		Golondrina negra	<i>Progne elegans</i>	B	
		Golondrina patagónica	<i>Tachycineta leucopyga</i>	C	
		Golondrina rabadilla canela	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	A	
Tyrannidae		Icteridae	Golondrina tijerita	<i>Hirundo rustica</i>	A
			Varillero ala amarilla	<i>Agelasticus thilius</i>	C
		Mimidae	Calandria real	<i>Mimus triurus</i>	B
		Motacillidae	Cachirla común	<i>Anthus correndera</i>	C
	Thraupidae	Corbatita común	<i>Sporophila caerulescens</i>	B	
		Churrinche	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	B	
		Doradito común	<i>Pseudocolopteryx flaviventris</i>	B	
		Fiofío pico corto	<i>Elaenia parvirostris</i>	B	
		Monjita coronada	<i>Neoxolmis coronatus</i>	B	
		Pico de plata	<i>Hymenops perspicillatus</i>	B	
		Piojito trinador	<i>Serpophaga griseicapilla</i>	B	
		Sobrepuesto	<i>Lessonia rufa</i>	C	
		Suirirí amarillo	<i>Satrapa icterophrys</i>	B	
		Suirirí real	<i>Tyrannus melancholicus</i>	B	
Vireonidae	Tachuri canela	<i>Polystictus pectoralis</i>	B		
	Tachuri sietecolores	<i>Tachuris rubrigastra</i>	B		
	Tijereta	<i>Tyrannus savana</i>	B		
	Chivi común	<i>Vireo olivaceus</i>	A		
Phoenicopteriformes	Phoenicopteridae	Flamenco austral	<i>Phoenicopeterus chilensis</i>	C	

Tabla 19. Aves con comportamiento migrante potencialmente observables en el área del proyecto.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

3.7.5. ENDEMISMO

El anexo IV de la Res. 795/17 indica el listado de aves endémicas de Argentina. Según dicho listado, en la región del Área de Proyecto no se encuentra ninguna especie endémica.

3.8. MEDIO ANTRÓPICO

3.8.1. INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA

El Área del proyecto se encuentra dentro del partido de Junín y ubicada cercana a la localidad de Junín, localizada a 2 km al noreste del Área del Proyecto y vinculada con la misma por caminos vecinales desde la RN N°188 y desde la localidad misma.

La ciudad de mayor influencia regional cercana al área del proyecto es Junin. Según lo informado por el INDEC durante el Censo Nacional de Población realizado en el año 2010 (los datos del Censo 2022 definitivos aún no se encuentran disponibles a la fecha de realizarse el presente estudio) el partido de Junín cuenta con un total de 90305 habitantes de los cuales el 48,13% son varones y el 51,87% restante, mujeres. Presenta un índice de masculinidad de 92,79% y una densidad de población de 39,95 hab/km².

Partido	Población total	Sexo	
		Varones	Mujeres
Junín	30.207	15.000	15.207

Tabla 20. Población del Partido de Junín
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.



Figura 3. Distribución de la población del Partido de Junín.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

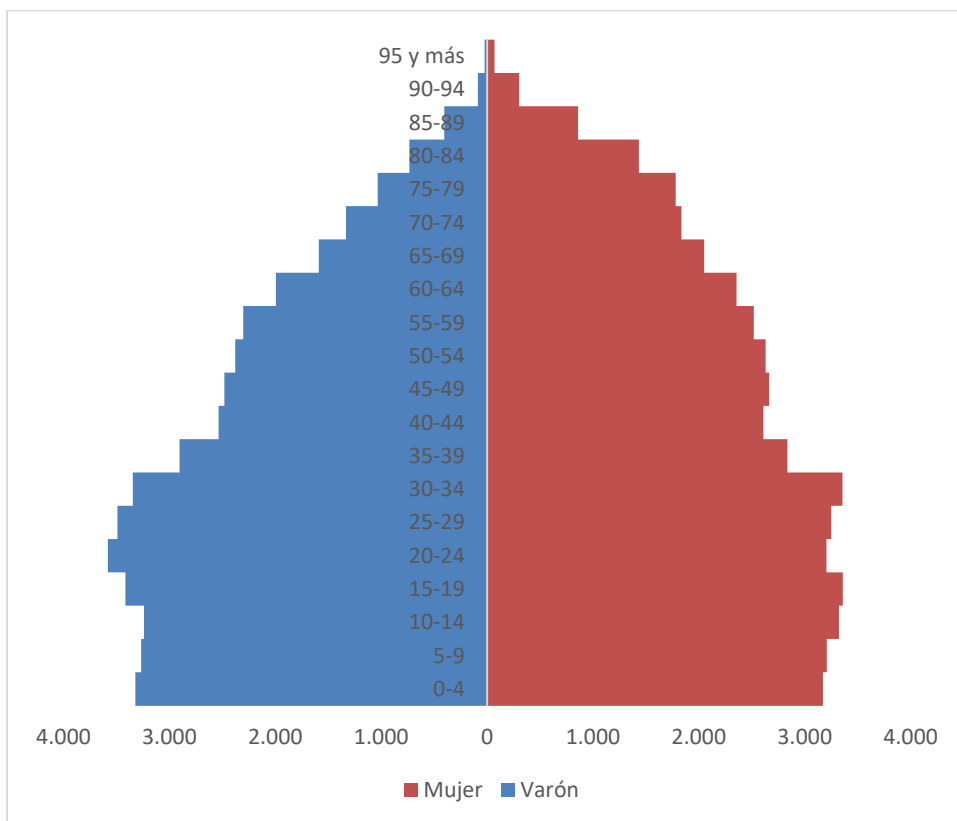




Figura 4. Pirámide poblacional del Partido de Junín.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

3.8.2. ACTIVIDAD ECONÓMICA DE LA REGIÓN

La provincia de Buenos Aires constituye el principal distrito de la República Argentina con el 11% del territorio nacional. Concentra el 39% de la población y aporta el 36%

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

del Producto Bruto Interno (PBI) de Argentina. Es además la región industrial más importante del país, produciendo casi la mitad de las manufacturas elaboradas en Argentina, lo que la posiciona como el distrito con mayor participación en las exportaciones nacionales, aportando cerca de un tercio de las mismas.



En todo el Partido de Junín se desarrollan los tres sectores principales de la economía. La agricultura y la ganadería son las actividades primarias.

La agrícola se ve favorecida por las condiciones naturales del suelo y clima, por lo que se la considera una de las zonas más productivas del noroeste bonaerense. Sus principales cultivos de maíz, son seguidos en importancia por los de trigo y soja, en constante expansión. Otros cultivos son: girasol, alpiste, avena, alfalfa, cebada y centeno. Se destacan los establecimientos que obtienen diversas variedades de árboles, que se procesan en los aserraderos para la obtención de postes y varillas. Completan la actividad agrícola, la horticultura y fruticultura, empleando riego por aspersión en los cultivos de papa, batata, zapallo, arveja, cebolla y frutas, como duraznos, ciruelas y sandías.

En ganadería predomina la cría de vacunos, por los pastos naturales propicios, de las razas Aberdeen Angus, Holando Argentino, Shorthorn, Hereford y Charolais. Entre los ovinos, abundan las razas Lincoln y Corriedale. La producción lechera se destina al consumo local, previa pasteurización, y los excedentes se colocan en importantes plantas de derivados.

En el sector industrial se destacan la producción metalúrgica, con productos para el agro, y la alimenticia, principalmente de la elaboración de lácteos (que exceden el marco regional), molinos harineros y plantas elaboradoras de galletitas y fideos. Completan este marco los productos del plástico, químicos, forestales, fábricas de muebles y prendas de vestir. El Parque Industrial posee 104 hectáreas, con calles asfaltadas, energía eléctrica y servicio de gas natural.

En el sector terciario, los caminos y rutas pavimentadas favorecen el transporte. Las comunicaciones se reparten equitativamente entre radiodifusoras, dos canales de televisión abierta y diarios que conforman el servicio de información del distrito. El comercio se concentra en Junín, y en todos los rubros.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

3.8.3. INDICADORES SOCIOECONÓMICOS

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

Según la condición de actividad podemos mencionar que el mayor porcentaje corresponde a la población activa siendo el porcentaje de ocupados del 62,78% y los desocupados del 2,93%, es decir 2051 habitantes no presentan ningún tipo de actividad. La población inactiva representa el 34,29%. Estos valores se calculan según la población de 14 años más.

Población de 14 años o más	Condición de la Actividad		
	Activos		Inactivos
	Ocupados	Desocupados	
69986	43936	2051	23999

Tabla 31. Ocupación del Partido de Junín

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.



Gráfico 04. Distribución de la ocupación del Partido de Junín.

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Con respecto al nivel educativo del total de habitantes censados, el 76,17% cuentan con el nivel primario y secundario completo (incluyendo EGB y Polimodal). Cabe destacar también que el 18,62% es decir, 15881 habitantes presentan estudios superiores no universitarios y universitarios.

Nivel educativo que cursa o cursó	Casos
Inicial (jardín, preescolar)	3.961
Primario	31.949
EGB	2.636
Secundario	26.815
Polimodal	3.540
Superior no universitario	8.093
Universitario	7.376
Post universitario	412
Educación especial	470

Tabla 32. Nivel educativo del Partido de Junín.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

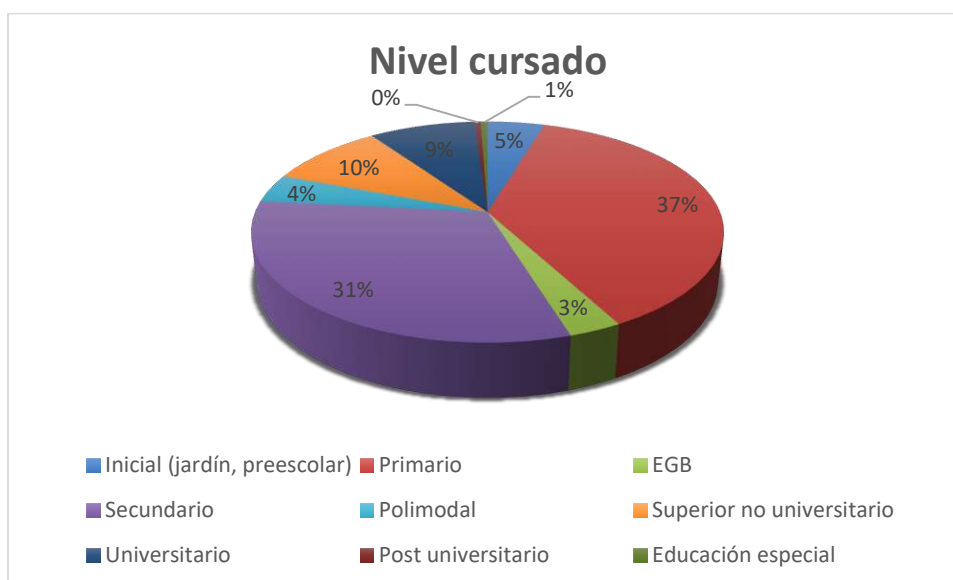




Gráfico 05. Distribución del nivel educativo del Partido de Junín.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Por último, y refiriéndonos a la calidad de los materiales de las viviendas, y al hacinamiento del hogar, los datos indican que el 66,09 % de las viviendas presentan una categoría CALMAT I, es decir que la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los componentes constitutivos (pisos, pared y techo) e incorpora todos los elementos de aislamiento y terminación.

Del total de hogares de la ciudad el 37,02% es decir, 3770 hogares poseen hacinamiento de 0,51 a 1,00 personas por cuarto. Cabe mencionar también que el 4,82 % es decir, 491 hogares, poseen hacinamiento de más de 3 personas por cuarto.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Hogares (1)	Calidad de los materiales de la vivienda			
	CALMAT I (2)	CALMAT II (3)	CALMAT III (4)	CALMAT IV (5)
30.315	20.034	7.435	2614	232

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

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

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

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

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

Tabla 33. Calidad de vivienda del Partido de Junín.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

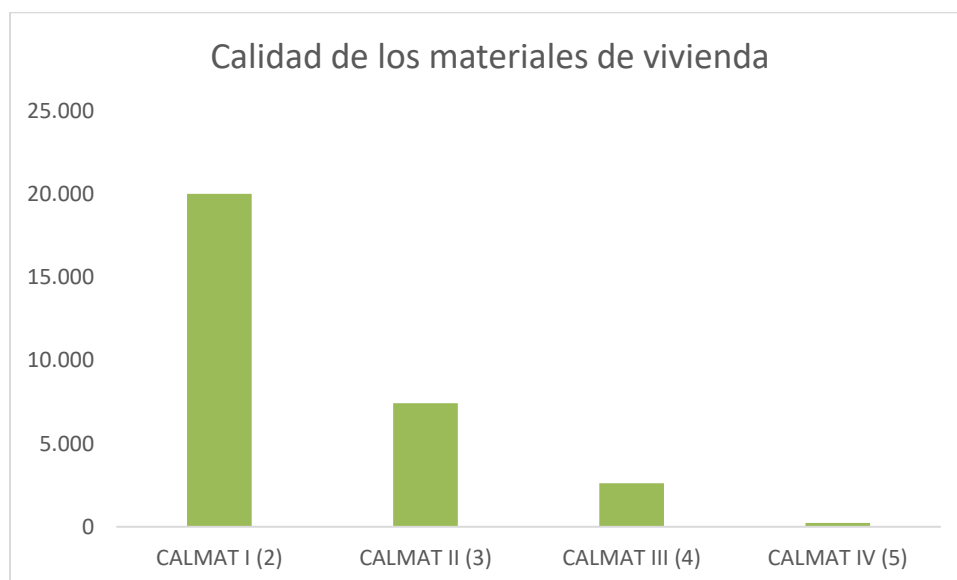




Gráfico 06. Distribución de la calidad de vivienda del Partido de Junín.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Total	Hacinamiento del hogar (2)					
	Hasta 0.50 personas por cuarto	0.51 - 1.00 personas por cuarto	1.01 - 1.50 personas por cuarto	1.51 - 2.00 personas por cuarto	2.01 - 3.00 personas por cuarto	Más de 3.00 personas por cuarto
30.315	9.284	12.721	3.787	2.681	1213	629

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

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

Tabla 34. Hacinamiento del hogar del Partido de Junín.
Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

3.8.4. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

Accesos. La localidad de Junin cuenta con acceso por la Ruta Nacional N°188 desde el NE y SO; por la Ruta Nacional N°7 desde el SE; por la Ruta Provincial N°65 desde el S y el N.

Servicios Públicos. El servicio de agua potable es provisto por la Dirección de Obras Sanitarias de Junín, mientras que la empresa que se encarga de comercializar y distribuir la energía eléctrica es EDEN S.A. El gas natural lo provee la empresa Gas Junin



Salud. La ciudad de Junín cuenta con un hospital de relevancia regional, el Hospital Interzonal General de Agudos “Abraham Piñeyro”. Existen numerosas clínicas privadas y consultorios dedicados a la atención de diversas ramas de la medicina, así como centros de atención primaria en sectores periféricos de la localidad.

Educación. Junín cuenta con una muy nutrida oferta de instituciones educativas en nivel inicial, primario y secundario. Se incluyen dentro de estas tanto instituciones públicas como privadas. Existen también escuelas de educación especial y formación superior y universitaria.

Seguridad. Entre las dependencias policiales existentes en Junin pueden mencionarse aquellas correspondientes a la policía federal y la bonaerense, Comisaría 1° y 2°, además de varios destacamentos, incluida una dependencia de gendarmería nacional y de DDI. Existen dos departamentos de bomberos, el Cuartel de Bomberos de Junin y el Cuartel de Bomberos Voluntarios de Morse.

Alojamiento. La localidad de Junin cuenta con una gran cantidad de sitios de alojamiento, en particular de hoteles con diversas categorías. Pueden destacarse el Hotel Copahue, el Hotel Avenida y el Hotel Azul Junín.

Infraestructura de aérea. No existen aeropuertos en el entorno del Área de Proyecto. El aeródromo más cercano es el de Junín, situado a 16,6 km.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com





**Imagen 4. Distancia promedio entre el aeropuerto y el área del proyecto.
Fuente. Google Earth.**

3.8.5. POBLACION RURAL

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

De acuerdo a los criterios antes descriptos, podría considerarse a las siguientes localidades como rurales:

Nombre	Población
Agustina	155

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Nombre	Población
Agustín Roca	331
Balneario Laguna de Gómez	230
Fortín Tiburcio	257
Laplacette	22
Morse	563
Paraje La Agraria	40
Saforcada	431

Tabla 21. Localidades rurales del partido de Junin.





Imagen 5. Localidades rurales en el entorno cercano del área de Proyecto.
Fuente. Google Earth.

3.9. GENERACIÓN DE DATOS PRIMARIOS

3.9.1. MEDIO FÍSICO - AIRE

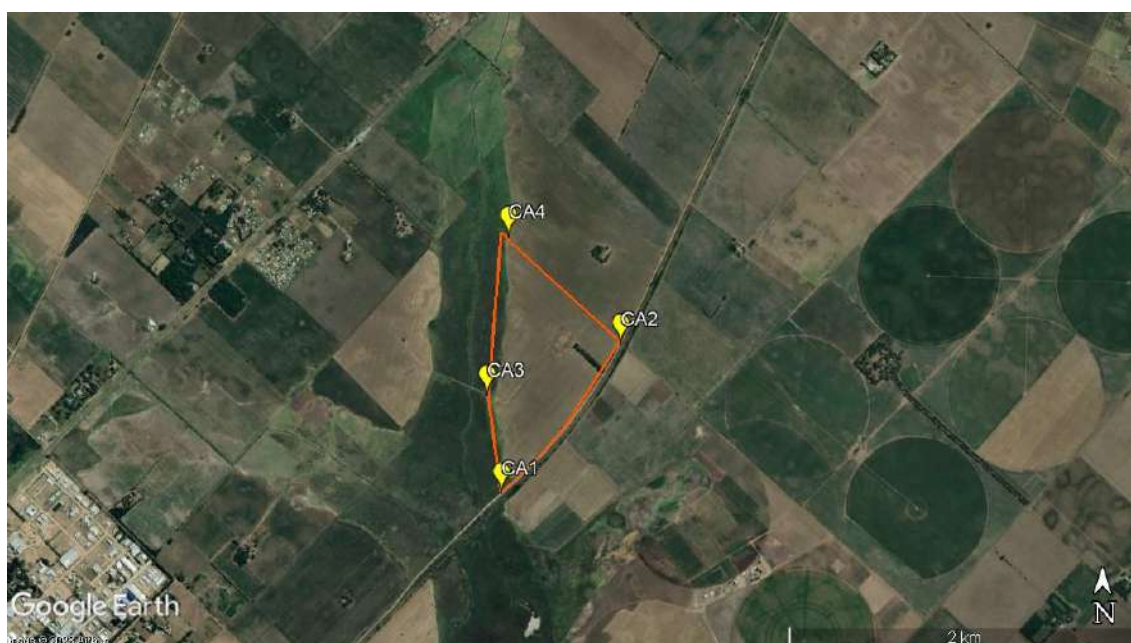
El día 11 de agosto de 2023 se desarrollaron monitoreos de calidad de aire ambiental en 4 puntos en el límite del área del proyecto. En los mismos se determinó material particulado **PM10** y **PM 2.5**. **Los resultados obtenidos en laboratorio se encuentran por debajo de los niveles guía indicados por la normativa ambiental vigente.** Los resultados de los análisis pueden consultarse en el Anexo 07.

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Punto	Coordenadas Geográficas	
	Latitud	Longitud
CA1	34°33'1.04"S	60°53'35.07"O
CA2	34°32'33.69"S	60°53'8.47"O
CA3	34°32'43.07"S	60°53'38.27"O
CA4	34°32'13.97"S	60°53'33.45"O

Tabla 22. Puntos de monitoreo de calidad de aire





**Imagen 6. Puntos de monitoreo de calidad de aire.
Fuente. Google Earth.**

3.9.2. MEDIO FÍSICO - SUELO

El día 11 de agosto de 2023 se tomaron 4 muestras de suelo dentro del Área de Proyecto a 0,30 m promedio de profundidad. Sobre las muestras se analizó hidrocarburos totales de petróleo (HTP) utilizando como metodología analítica la TNRCC 1005. **Los resultados obtenidos en laboratorio se encuentran por debajo de los niveles guía indicados por la normativa ambiental vigente.** Los resultados de los análisis pueden consultarse en el Anexo 07.

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

Punto	Coordenadas Geográficas	
	Latitud	Longitud
SU1	34°32'32.02"S	60°53'19.12"O
SU2	34°32'24.30"S	60°53'31.45"O
SU3	34°32'44.77"S	60°53'35.71"O

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Punto	Coordenadas Geográficas	
	Latitud	Longitud
SU4	34°32'56.58"S	60°53'30.14"O

Tabla 23. Puntos de monitoreo de suelo.



Imagen 7. Sitio de relevamiento de SU1.



3.9.3. MEDIO FÍSICO - AGUA

El día 11 de agosto de 2023 se realizó el muestreo de 2 sitios de monitoreo de agua superficial (AS1 y AS2) previamente establecidos en gabinete.

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

Punto	Coordenadas Geográficas	
	Latitud	Longitud
AS1	34°33'4.69"S	60°53'39.95"O
AS2	34°31'28.24"S	60°53'32.17"O

Tabla 24. Puntos de monitoreo de agua superficial y agua subterránea propuestos.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

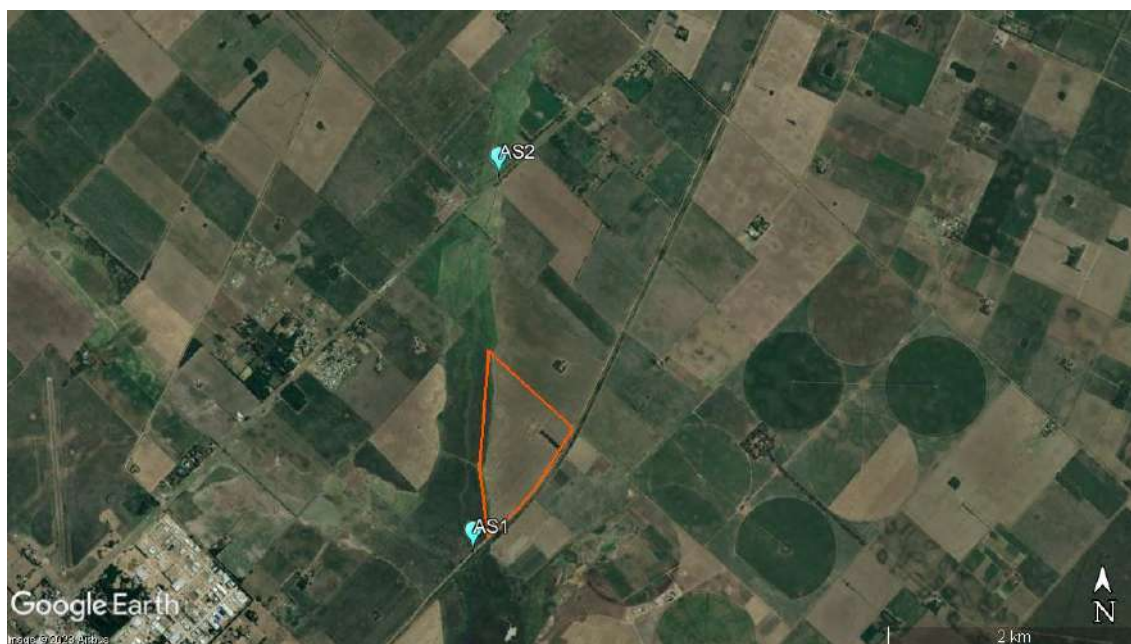


Imagen 8. Puntos de monitoreo de aguas superficiales y subterráneas propuestos. Fuente. Google Earth.

En las muestras extraídas se determinaron los siguientes analitos (utilizando las técnicas analíticas indicadas entre paréntesis): hidrocarburos totales (TNRCC 1005); cromo total (SM 3111 B); arsénico (SM 3500 As B); mercurio (EPA 7470A); cadmio (SM 3500 Cr D); plomo (SM 3111 B). **Los resultados obtenidos en laboratorio se encuentran por debajo de los niveles guía indicados por la normativa ambiental vigente.** Los resultados de los análisis pueden consultarse en el Anexo 07.



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



Imagen 9. Sitios de relevamiento de AS1 y AS2.

3.9.4. MEDIO BIÓTICO - LÍNEA DE BASE DE FLORA

El día 11 de agosto de 2023 se realizó el monitoreo de línea de base de flora dentro del área de proyecto, seleccionando 4 puntos de relevamiento.

Punto	Coordenadas Geográficas	
	Latitud	Longitud
FL1	34°32'33.92"S	60°53'18.52"O
FL2	34°32'24.25"S	60°53'30.78"O
FL3	34°32'44.91"S	60°53'35.36"O
FL4	34°32'59.29"S	60°53'33.93"O

Mapa 13. Coordenadas de los sitios de relevamiento de flora.



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



Imagen 10. Sitios de relevamiento de flora.





Imagen 11. Sitio de relevamiento de FL1.

3.9.5. MEDIO BIÓTICO - LÍNEA DE BASE DE MAMÍFEROS Y AVES

Los días 10 y 11 de agosto de 2023 se desarrollaron los monitoreos de fauna. Para macromamíferos se realizaron 3 transectas de 500 metros.

Transecta	Punto	Coordenadas Geográficas	
		Latitud	Longitud
TM1	TM1 i	34°32'25.80"S	60°53'27.68"O

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Transecta	Punto	Coordenadas Geográficas	
		Latitud	Longitud
	TM1 f	34°32'31.04"S	60°53'20.15"O
TM2	TM2 i	34°32'36.26"S	60°53'27.77"O
	TM2 f	34°32'43.06"S	60°53'33.42"O
TM3	TM3 i	34°32'48.86"S	60°53'22.97"O
	TM3 f	34°32'55.00"S	60°53'29.50"O

Tabla 25. Transectas de macromamíferos.



Imagen 12. Transectas de macromamíferos.

Para el monitoreo de aves se realizaron 3 transectas de 500 metros, coincidentes con las transectas de macromamíferos.

Transecta	Punto	Coordenadas Geográficas	
		Latitud	Longitud
TAV1	TAV1 i	34°32'25.80"S	60°53'27.68"O
	TAV1 f	34°32'31.04"S	60°53'20.15"O
TAV2	TAV2 i	34°32'36.26"S	60°53'27.77"O
	TAV2 f	34°32'43.06"S	60°53'33.42"O
TAV3	TAV3 i	34°32'48.86"S	60°53'22.97"O
	TAV3 f	34°32'55.00"S	60°53'29.50"O

Tabla 26. Transectas de aves.



Imagen 13. Transectas de aves.

Para micromamíferos se seleccionaron 2 puntos para instalación de trampas de tipo Sherman.

Punto	Coordenadas Geográficas	
	Latitud	Longitud
MIC1	34°32'59.62"S	60°53'34.46"O
MIC2	34°32'35.16"S	60°53'16.59"O

Tabla 27. Coordenadas de ubicación de trampas de micromamíferos.



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



Imagen 14. Ubicación de los sitios de relevamiento de micromamíferos.

Para el relevamiento de herpetofauna se realizaron 2 transectas.

Transecta	Punto	Coordenadas Geográficas	
		Latitud	Longitud
TH1	TH1 i	34°32'15.12"S	60°53'34.17"O
	TH1 f	34°32'23.36"S	60°53'34.30"O
TH2	TH2 i	34°32'45.47"S	60°53'36.71"O
	TH2 f	34°32'53.57"S	60°53'34.99"O

Tabla 28. Transectas de herpetofauna.



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



Imagen 15. Transectas de relevamiento de herpetofauna.

En la siguiente tabla se observan los resultados obtenidos.



Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Tipo de registro	Cantidad
Cingulata	Dasypodidae	<i>Chaetophractus villosus</i>	Peludo	Cuevas	2
Falconiformes	Falconidae	<i>Phalcoboenus chimango</i>	Chimango	Observación directa	1
Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus europaeus</i>	Liebre europea	Observación directa	1
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Myiopsitta monachus</i>	Cotorra	Observación directa	5

Tabla 29. Indicadores de mamíferos identificados en el área bajo estudio.

3.9.6. MEDIO SOCIOECONÓMICO - RELEVAMIENTO DE POTENCIALES RECEPTORES RURALES.

Se realizó la identificación en gabinete con el uso de imagen satelital de los posibles receptores relacionados con el Proyecto. En la siguiente tabla se detallan las coordenadas de ubicación de cada una de las edificaciones relevadas. El relevamiento e identificación de los receptores en campo se realizó el día 11 de agosto de 2023.

Receptor	Lat	Long
Vext1	34°33'16.39"S	60°52'39.64"O
Vext2	34°32'37.56"S	60°52'10.44"O
Vext3	34°32'16.03"S	60°52'42.61"O
Vext4	34°33'12.19"S	60°54'30.91"O
Vext5	34°32'17.12"S	60°54'9.30"O
Vext6	34°32'13.00"S	60°53'56.92"O
Vext7	34°32'17.06"S	60°54'17.31"O

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com


Receptor	Lat	Long
Vext8	34°32'19.17"S	60°54'19.33"O
Vext9	34°32'21.95"S	60°54'22.60"O
Vext10	34°32'23.13"S	60°54'24.03"O


Tabla 30. Ubicación de las edificaciones relevadas.



Durante el relevamiento no se observaron asentamientos informales o conflictos identificados en cuanto a titularidad de los predios donde se desarrollará el Proyecto. En este marco se firmaron los acuerdos de usufructo con los propietarios.

Vinculación del Proyecto con receptores cercanos.

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

 **Monitoreo de ruidos molestos al vecindario.** Se realizó el monitoreo de línea de base de ruidos molestos al vecindario el 10 de agosto de 2023. En el mismo se censaron 4 sitios en el perímetro exterior cuyo objetivo fue determinar los niveles de ruido a utilizar como contraste en futuros monitores a realizar en la Etapa de Construcción como parte del Plan de Monitoreo Ambiental y Social conforme los lineamientos de la Norma IRAM 4062-1.21. Los resultados de dicho monitoreo se encuentran en el Anexo 08. Se destaca la influencia del viento como fuente de emisión acústica que supera los 8 dB decibeles indicados por la mencionada Norma IRAM para área rural.

 **Impacto visual.** Para el análisis del impacto visual del Parque se generó un fotomontaje utilizando el software WindPRO 3.6 y se realizó un análisis en relación al impacto antrópico ya existente. Los resultados del modelado y su análisis se encuentran en el Anexo 05. Se destaca que los fotomontajes se encuentran relacionados con posiciones que puede ocupar ocasionales observadores que utilicen caminos que se encuentran en el entorno directo del AID.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

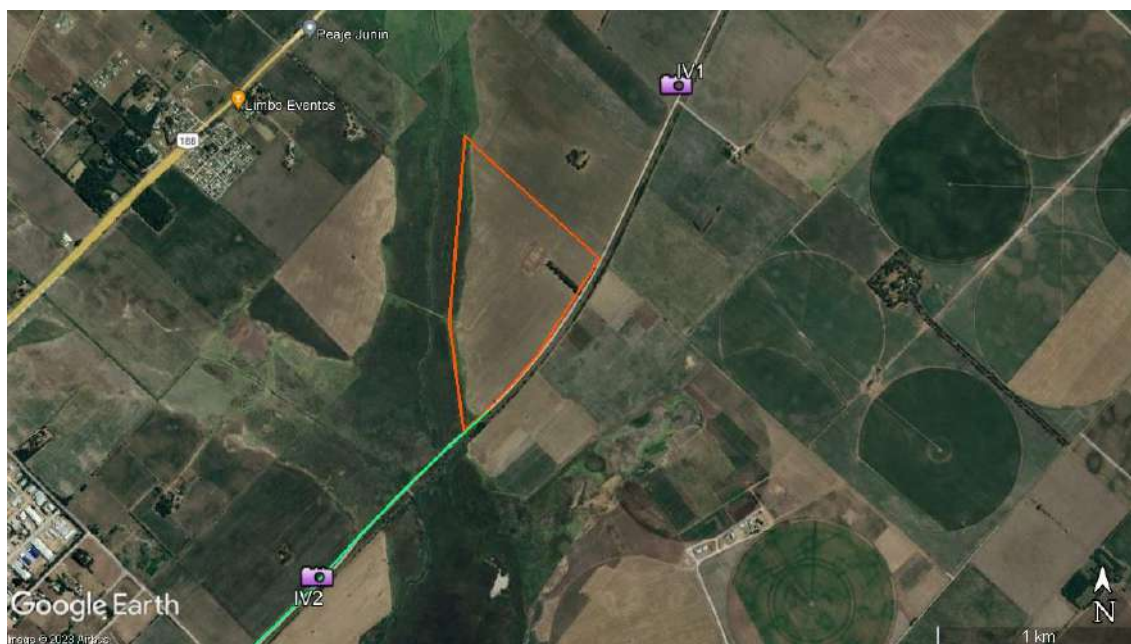


Imagen 16. Ubicación de los puntos de toma de imágenes para análisis de impacto visual.
Fuente. Google Earth.



3.9.7. PATRIMONIO CULTURAL

Recursos arqueológicos

Desde el punto de vista **arqueológico** la revisión bibliográfica y la consulta a los propietarios no indica que se hayan realizado hallazgos en la zona.



Recursos Paleontológicos.

Desde el punto de vista **paleontológico** la revisión bibliográfica no generó ninguna evidencia de hallazgos en el área de proyecto. Además, la consulta a los propietarios no indica que se hayan realizado hallazgos en superficie.



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

BIBLIOGRAFÍA

- /// Arrieta Fuentes, A.J. I. 2016. Dispersión de material particulado con interrelación de factores meteorológicos y topográficos. Facultad de Posgrados Ingeniería, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- /// Auge, Miguel, 2004. "Regiones hidrogeológicas de Argentina. Buenos Aires, Mendoza y Santa Fe".
- /// Aves Argentinas - Asociación Ornitológica del Plata. 2004 Observación de las aves silvestres en libertad. Buenos Aires.
- /// Bilenca, D. y F. Miñarró, 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.
- /// Cabrera, A. L. 1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas. En: Enciclopedia Argentina de Agricultura y Ganadería, Tomo II. Editorial Acme S.A.C.I., Buenos Aires.
- /// Cabrera, A.; Yepes, J. 1960. Mamíferos Sudamericanos. Ed. Ediar, Vol. 1 y 2. Buenos Aires.
- /// Carretero, S, 2011. Comportamiento hidrológico de las dunas costeras en el sector nororiental de la provincia de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Naturales y Museo Universidad Nacional de La Plata. La Plata.
- /// Carta de Suelos de Buenos Aires del INTA de acuerdo a los criterios de la Soil Taxonomy. Versión 2014.
- /// Cej, J.M., 1986. Reptiles del Centro, Centro-Oeste y Sur de la Argentina. Herpetofauna de las zonas áridas y semiáridas. Monografía IV, Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino. Centro Editor de América Latina, 1984. Fauna Argentina: Lagartijas y otros saurios I.
- /// De la Peña, M.R., 1994. Guía de aves argentinas. 2ª Edición. Tomos I a VI. L.O.L.A. (Literature of Latin American), Buenos Aires.
- /// Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, 2006. Claves para la taxonomía de suelos.
- /// Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, 2010. Claves para la taxonomía de suelos.
- /// Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, 2014. Claves para la taxonomía de suelos.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

- /// Di Giacomo, A. S., M. V. De Francesco y E. G. Coconier (editores). 2007. Áreas importantes para la conservación de las aves en Argentina. Sitios Prioritarios para la conservación de la biodiversidad.
- /// GENNEIA SA, 2023. Memoria técnica del Proyecto Parque Solar Junín I.
- /// Grupo Banco Mundial, Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad. 2007.
- /// Grupo Banco Mundial, Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para la transmisión de energía eléctrica. 2015.
- /// Grupo Banco Mundial, Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social. 2012
- /// Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). 2010. Censo Nacional de Población, Vivienda y Hogares.
- /// IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022.2. www.iucnredlist.org.
- /// Martin Bravo, M. A., Tarrero, A.I., Bravo, D., Copete, M, Gonzalez, J., Machimbarrena, M. y García, L. 2008. Estudio de la percepción del ruido por los ciudadanos. Relaciones dosis – efecto. Universidad de Valladolid.
- /// Martín Iriondo y Daniela Kröhling. Geomorfología y sedimentología de la cuenca superior del Río Salado (sur de Santa Fe y noroeste de Buenos Aires, Argentina). Latin american journal of sedimentology and basin analysis | VOL. 14 (1) 2007, 1-23. (C) Asociación Argentina de Sedimentología - ISSN 1669 7316.
- /// Matteucci, J.H, 1999. Áreas naturales protegidas y conservación de la biodiversidad: una perspectiva latinoamericana.
- /// Ministerio de Energía y Minería. 2017. Marco de Gestión Ambiental y Social (MGRAS).
- /// Ministerio del Interior. Informe de cuenca N°48. Cuenca del Río Salado de Buenos Aires.
- /// Narosky, T. y D. Izurieta. 2010. Aves de Argentina y Uruguay: guía de identificación edición total-16ª ed. – Buenos Aires: Vazquez Mazzini Editores.
- /// O.M.S. 1998. Los campos electromagnéticos y la salud pública: Las frecuencias extremadamente bajas (ELF), nota descriptiva N° 205.
- /// O.M.S. 2002. Manual “Estableciendo un Diálogo sobre los riesgos de los campos electro magnéticos”
- /// Olrog, C. 1982. Lista y distribución de las aves argentinas. En: Opera Lilloana.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junin I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

- ▣ 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.
- ▣ Pereyra, Fernando X., 2012. Suelos de la Argentina. Ed. SEGEMAR-AACS-GAEA, ANALES N° 50, 178 págs. Buenos Aires. Ilustraciones y cuadros.
- ▣ Ricci, S; Fernández, G; Valenzuela, S; Castronovo, R. 2010. El Paisaje como Patrimonio: Análisis de sus Cualidades en Relación al Uso Turístico-Recreativo. Ciencia, Vol. 5, N° 13.

Sitios Web.

- ▣ www.ambiente.gba.gob.ar/
- ▣ www.argentina.gob.ar/ambiente
- ▣ www.argentina.gob.ar/derechoshumanos/inai
- ▣ www.atlasdebuenosaires.gov.ar
- ▣ www.avesargentinas.org.ar
- ▣ www.birdlife.org
- ▣ www.cielo.org.ar
- ▣ www.iipg.conicet.gov.ar
- ▣ www.datos.minem.gob.ar
- ▣ www.energia3.mecon.gov.ar
- ▣ www.infoleg.gob.ar
- ▣ www.ign.gob.ar
- ▣ www.indec.gob.ar
- ▣ www.inpres.gob.ar
- ▣ www.inta.gob.ar
- ▣ www.iucnredlist.org
- ▣ www.lista-planear.org
- ▣ www.meteoblue.com
- ▣ www.mininterior.gob.ar
- ▣ www.parquesnacionales.gob.ar
- ▣ www.proaves.org
- ▣ www.segemar.gob.ar
- ▣ www.sifap.gob.ar
- ▣ www.smn.gob.ar



► **Cliente.** GENNEIA S.A.

Ubicación. Junín - Provincia de Buenos Aires

Fecha. 14 de septiembre de 2023

Informe. EIAS PSJU I 009-23



Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Solar Junín I
y LMT de vinculación
CAPÍTULO 4

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
PARQUE SOLAR JUNÍN I Y LMT DE VINCULACIÓN
CAPÍTULO 4

ÍNDICE

4.	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	3
4.1.	METODOLOGÍA.....	3
4.2.	ACCIONES DEL PROYECTO.....	17
4.3.	POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES	23
4.4.	CONCLUSIONES A PARTIR DE LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	30
5.	BIBLIOGRAFÍA	37

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com


4. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES


4.1. METODOLOGÍA

4.1.1. ÁREAS DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL

Sensibilidad ambiental y social

El término de sensibilidad ambiental es un concepto de difícil definición 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.

La sensibilidad social, desde el punto del presente informe, ha recibido el mismo tratamiento que las definiciones ante mencionadas.

Análisis de sensibilidad ambiental y social

El Análisis de Sensibilidad Ambiental y Social (ASAyS), es la evaluación 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 Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
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 ambiental 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 a los procesos de intervención antrópica, como las condiciones de vulnerabilidad de los componentes del medio sociocultural frente a las condiciones ambientales y a los propios procesos de actuación humana sobre el ambiente (Sandia Rondón y Henao de Vázquez, 2009).

En el presente informe se han utilizado en un territorio de escasa dimensiones 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 / los proyecto/s.
-  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 Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
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 EIA: **(i) movimiento de suelo; (ii) desbroce y despeje del terreno; (iii) construcción de instalaciones permanentes; (iv) operación de paneles fotovoltaicos.**
-  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, puede ser.
-  La **resiliencia** es la capacidad del medio afectado para absorber, asimilar, y transformar los cambios inducidos por la acción perturbadora y recuperar su equilibrio.

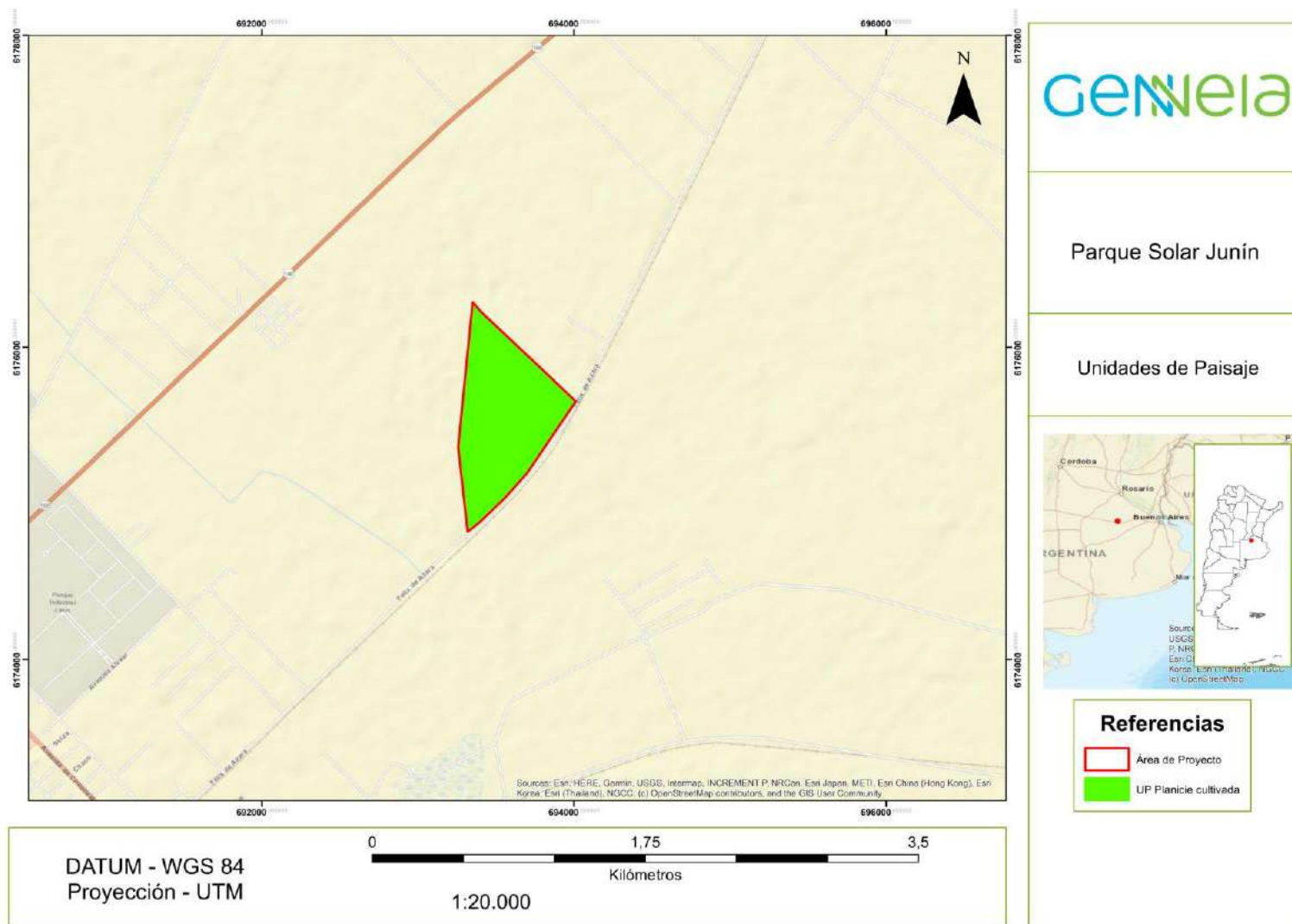
Para la presente Adenda la **susceptibilidad y la resiliencia** han sido combinadas para el desarrollo del **Índice de Sensibilidad Ambiental (ISA)**.

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 paisajes distantes, de acuerdo a variaciones de intensidad gradual establecidas a partir de parámetros de referencia y, también, a partir del grado de detalle perseguido en el estudio (Serrano, 2012).

La **Unidad de Paisaje (UP)** identificada para el Área del Proyecto es **UP Planicie cultivada**.





	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



Imagen 1. Planicie cultivada en el Área de Proyecto.

Índices de sensibilidad ambiental



Como se indicó, la **susceptibilidad y la resiliencia** han sido combinadas para el desarrollo del **Índice de Sensibilidad Ambiental (ISA)**. Para la cuantificación y análisis de sensibilidad 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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Medio	Subfactor	Código	Fuente de información
Socioeconómico	Ocupación del suelo	OS	desarrollado por Scudelati & Asociados Aves Argentinas (AICAS / IBAs). Áreas de reserva y protección especial.
	Patrimonio cultural	PT	. Búsqueda bibliográfica información arqueológica/paleontológica.

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



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

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

Fauna terrestre (FT). Procura evaluar la sensibilidad de las especies en el área de estudio relacionada con los movimientos de suelo, desbroce y despeje, construcción de instalaciones permanentes en las etapas de construcción y abandono del Proyecto.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Surge de la calificación de conservación conforme la normativa nacional vigente y al estatus de conservación internacional conforme IUCN (www.iucnredlist.org).



Fauna voladora (FV). Procura evaluar la sensibilidad de las especies en el área de estudio relacionada con la operación de paneles fotovoltaicos. Surge de la calificación de conservación conforme la normativa nacional vigente y al estatus de conservación internacional conforme IUCN (www.iucnredlist.org). Las especies identificadas con estatus de conservación igual o superior a **Amenazadas** son analizadas y calificadas con el **Índice de Vulnerabilidad (IVU)**. El IVU ha sido desarrollado por Scudelati & Asociados 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 solares. Su ecuación de cálculo es la siguiente:

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

Ecuación 1. Cálculo del IVU.

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

Término de la ecuación	Definición general	Definición específica	Valor asignado
CMI	Refleja las presiones particulares que deben enfrentar las especies migratorias (fuente www.avesargentinas.org.ar y www.pcma.com.ar)	Migratorias	2
		Residentes	1
GRE	Refleja la vulnerabilidad poblacional de aquellas especies que forman grupos por el riesgo de que un conjunto completo de individuos pueda verse afectado. Considera el comportamiento de vuelo en bandadas.	Gregario	2
		Solitario	1
ACU	Mide la vulnerabilidad de las especies con distinto grado de asociación a los cursos y acumulaciones de agua permanentes.	Asociación con ambientes acuáticos	3
		Asociación con ambientes semiacuáticos	2
		Terrestres	1
ALI	Considera la estrategia de obtención de alimento predominante en cada especie entendiendo que distintas formas de alimentación suponen riesgos diferenciales.	Carroña, pequeños mamíferos, reptiles y/o anfibios	3
		Insectos, pequeños crustáceos y peces	2

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Término de la ecuación	Definición general	Definición específica	Valor asignado
		Semillas y pequeños frutos	1
		Se alimentan caminando en ambientes terrestres	0
ALV	Considera los rangos 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 paneles fotovoltaicos. Surge del análisis de afectación antrópica, la información sobre áreas de importancia para la conservación de fauna voladora (AICA y AICOM, fuentes: www.avesargentinas.org.ar y www.pcma.com.ar) y la presencia de áreas de reserva regionales conforme el marco legal vigente.

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

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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
Inerte	Topografía	Pendientes menor a 3 %	1
		Pendientes del 4 al 10 % de gradiente	2
		Pendientes del 11 al 20 % de gradiente	3
		Pendientes superiores al 20 % de gradiente	4
		Cárcavas de erosión, dunas y zonas morfodinámicas activas.	5
Biótico	Flora	Presencia de especies introducidas con cobertura menor al 30%	1
		Presencia de especies introducidas con cobertura 31% a 60%	2
		Presencia de especies introducidas con cobertura de 61% a 100%	3
		Presencia de estrato herbáceo autóctono	4
		Presencia de estrato arbóreo y/o arbustivo autóctono.	5
	Fauna terrestre	Sin presencia de especies de importancia para la conservación	1
		Presencia de especies endémicas	3
		Presencia de especies de importancia para la conservación (En Peligro Crítico, En Peligro y Vulnerable conforme la clasificación de IUCN y/o la normativa nacional vigente).	5
		Sin presencia identificada de especies endémicas y/o importantes para la conservación	1
		Presencia identificada de al menos una especie endémica y/o importante para la conservación con Índice de Vulnerabilidad (IVU) de 5 a 3	2
Fauna voladora	Presencia identificada de al menos una especie endémica y/o importante para la conservación con Índice de Vulnerabilidad (IVU) de 8 a 6	3	
	Presencia identificada de al menos una especie endémica y/o importante para la conservación con Índice de Vulnerabilidad (IVU) de 10 a 9	4	
	Presencia identificada de más de una especie endémica y/o importante para la conservación con Índice de Vulnerabilidad (IVU) de 11	5	
Socioeconómico	Ocupación del suelo	Rural con actividad de cultivo o ganadera (sin viviendas)	1
		Rural con viviendas con ocupación temporal	2
		Rural con viviendas con al menos una vivienda con ocupación permanente	3
		Conjunto de viviendas rurales con ocupación permanente (paraje, estancia o caserío)	4
		Reserva natural, zona urbana y/o asentamiento de pueblos originarios	5
	Patrimonio Cultural	Potencialidad de hallazgos arqueológicos baja o potencialidad de hallazgos paleontológicos baja.	1
Potencialidad de hallazgos arqueológicos media o potencialidad de hallazgos paleontológicos media		3	

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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

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

Índices VAS y VSPC

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

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

Ecuación 2. Cálculo del VAS.

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

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

Ecuación 3. Cálculo del VSPC.



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

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

4.1.2. MATRIZ DE CAUSA Y EFECTO

La metodología a emplear en la valoración de los impactos se basó en lo expuesto por V. Conesa Fernández Vitora (Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental, 1.997), donde se plantea una Matriz de doble entrada, llamada matriz de causa - efecto, en cuyas columnas aparecen los factores ambientales y dispuestas en sus filas las acciones impactantes.

La **Importancia del Impacto** es una valoración cualitativa que surge en función tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como: extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad que son valorados

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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 del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

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

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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

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



Tabla 5. Valoración de la importancia del impacto.

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

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

Ecuación 4. Importancia de Impacto

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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 6. Rangos de ponderación.

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

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

Ecuación 5. Porcentaje de ponderación



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

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

Ecuación 6. Importancia de Impacto Ponderada

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

En resumen, el valor de **Importancia del Impacto (I)** obtenido de la acción impactante sobre el subfactor es colocado en la primera columna de cada una de las **Matrices**

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com


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 Matrices de impacto ambiental**) utilizando los rangos de color que aparecen debajo.


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

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


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

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

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

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



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

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

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

4.1.3. IMPACTOS PERMANENTES

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

SIGNO	+ (Beneficioso)	S/A (sin afectación)	- (Perjudicial)
DURACIÓN	T (Temporal)		P (Permanente)
INTENSIDAD	E (Elevado)	M (Medio)	L (Leve)
DISPERSIÓN	F (Focalizado)		D (Disperso)

Tabla 7. Ponderación de los impactos.

También se deben indicar en un cuadro resumen, las cantidades de impactos recabados por cada combinación de los factores de ponderación de carácter permanente. Por último, se debe construir una tabla donde se presentan los Impactos Negativos Permanentes identificados donde se visualiza el nivel de Impacto Ambiental producido.



Siguiendo la metodología propuesta por el ENRE, se describieron las acciones impactantes del Proyecto y se realizó una valoración cuantitativa de los impactos sobre el medio. Con ello se construyó la matriz de impactos temporales y permanentes identificados.

4.2. ACCIONES DEL PROYECTO

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

4.2.1. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Actividad	Tareas
Movimiento de suelo	Se refiere a los movimientos de suelo vinculados a la construcción de instalaciones temporales/permanentes, Área Transitoria de Residuos, área de depósito de insumos/equipos, zanjeo, entre otras. Se incluye la disposición temporal o permanente de material producto de los movimientos de suelo y las actividades tendientes a mejorar la resistencia del suelo al tránsito mejorando su capacidad de carga.
Circulación y operación de vehículos	Se refiere a la circulación y operación de equipos pesados (excavadoras, cargadoras, bulldozer, etc.), camiones para el movimiento de los materiales e insumos (inclusive camiones mixer) y vehículos livianos para el transporte del personal.
Operación de equipos generadores eléctricos	Se refiere a la operación de equipos generadores eléctricos como fuente de energía de apoyo a las tareas de obra.
Construcción de instalaciones permanentes	Se refiere a las obras de montaje de los módulos, edificio de celdas y la construcción de la LMT.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Actividad	Tareas
Desbroce y despeje de terreno	Se refiere a las acciones de limpieza del terreno relacionadas con el retiro de la cobertura vegetal. Incluye las tareas de desmonte.
Restauración de terrenos utilizados en forma temporal	Se refiere a las acciones de readecuación del terreno paisajísticamente con el objetivo de mitigar los impactos al finalizar las obras de las fundaciones, zanjeo y caminos internos.
Gestión de residuos	Considera la gestión de residuos sólidos y semisólidos: ferrosos (chatarra), domiciliarios (de comidas, embalajes, etc.) y peligrosos (grasas o cualquier elemento sólido contaminado con derivados de hidrocarburos); residuos líquidos peligrosos (combustible, aceites de vehículos y transformadores) y efluentes líquidos de baños (aguas negras) y comedor/cocina (aguas grises).

Tabla 8. Acciones impactantes Etapa de Construcción.



4.2.2. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Acción	Tareas
Circulación y operación de vehículos	Se refiere a la circulación de vehículos livianos durante las tareas de mantenimiento general.
Presencia de instalaciones permanentes	Se refiere a la presencia de todas las instalaciones permanentes del PSF: módulos fotovoltaicos, edificios de celdas, contenedores oficinas, entre otras.
Operación de los paneles fotovoltaicos	Se refiere al funcionamiento de los módulos fotovoltaicos y las tareas propias de mantenimiento.
Gestión de residuos	Considera la gestión de residuos sólidos y semisólidos: ferrosos (chatarra), domiciliarios (de comidas, embalajes, etc.) y peligrosos (grasas o cualquier elemento sólido contaminado con derivados de hidrocarburos); residuos líquidos peligrosos (combustible, aceites de vehículos y transformadores) y efluentes líquidos de baños (aguas negras) y comedor/cocina (aguas grises).
Uso de fuentes de energía solar	Se refiere a los beneficios para la Calidad de Vida de las personas derivados del uso de los módulos fotovoltaicos como una fuente limpia de generación de energía eléctrica.

Tabla 9. Acciones impactantes Etapa de Operación y Mantenimiento.

4.2.3. ETAPA DE ABANDONO

Acciones	Tareas
Desmantelamiento de módulos fotovoltaicos, LMT e instalaciones asociadas	Se refiere a las tareas de desarme y retiro de piezas de los módulos fotovoltaicos e instalaciones asociadas y a la LAT, incluye su desmontaje y su colocación sobre vehículos de transporte. Incluye las tareas de excavación, el retiro de las fundaciones de los módulos fotovoltaicos y a las obras de demolición asociadas al Parque.
Circulación y operación de vehículos	Se refiere a la circulación y operación de equipos pesados (excavadoras, cargadoras, bulldozer, etc.), camiones y grúas para el retiro de chatarra y residuos de demolición.
Restauración de terrenos	Se refiere a las acciones de readecuación del terreno paisajísticamente con el objetivo de mitigar los impactos al finalizar las obras de las fundaciones, zanjeo y caminos internos.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



Acciones	Tareas
Gestión de residuos	Considera la gestión de residuos sólidos y semisólidos: ferrosos (chatarra), domiciliarios (de comidas, embalajes, etc.) y peligrosos (grasas o cualquier elemento sólido contaminado con derivados de hidrocarburos); residuos líquidos peligrosos (combustible, aceites de vehículos y transformadores) y efluentes líquidos de baños (aguas negras) y comedor/cocina (aguas grises).
Uso de fuentes de energía solar	Se refiere a la pérdida de los beneficios para la calidad de vida de las personas por el uso de módulos fotovoltaicos como una fuente limpia de generación de energía eléctrica.
Finalización de los contratos laborales	Se refiere a la generación de desempleo por despidos del personal directo y la reducción de puestos de trabajo de empresas de servicio relacionadas con el Parque Fotovoltaico.

Tabla 10. 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.
			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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Descripción	
FÍSICO NATURAL	Biótico	Flora	Estrato arbóreo/arbustivo	Calidad del hábitat	Representa la afectación sobre la calidad del hábitat natural, entendida como la capacidad del ambiente para proveer las condiciones apropiadas para la persistencia de un individuo y/o de la población. Incluye el análisis sobre la potencial introducción (intencional o accidental) de especies exóticas invasivas. Considera la existencia de relictos del estrato.
				Biodiversidad	Representa la afectación del índice de diversidad
				Especies de interés para la conservación	Representa la afectación sobre especies de interés para la conservación según la clasificación de la Lista Roja (IUCN) y de la normativa nacional vigente
			Estrato herbáceo	Calidad del hábitat	Representa la afectación sobre la calidad del hábitat natural, entendida como la capacidad del ambiente para proveer las condiciones apropiadas para la persistencia de un individuo y/o de la población. Incluye el análisis sobre la potencial introducción (intencional o accidental) de especies exóticas invasivas. Considera la existencia de relictos del estrato.
				Biodiversidad	Representa la afectación del índice de diversidad
				Especies de interés para la conservación	Representa la afectación sobre especies de interés para la conservación según la clasificación de la Lista Roja (IUCN) y de la normativa nacional vigente
FÍSICO NATURAL	Biótico	Fauna	Mamíferos	Comportamiento	Representa la afectación en el comportamiento de los individuos frente a los estímulos externos que reciben del medio. Comprende acciones de migración, adaptación de hábitos alimenticios y de reproducción, entre otros.
				Calidad del hábitat	Representa la afectación sobre la calidad del hábitat natural, entendida como la capacidad del ambiente para proveer las condiciones apropiadas para la persistencia de un individuo y/o de la población. Comprende acciones sobre los sitios de refugio, alimentación y reproducción.
				Biodiversidad	Representa la afectación del índice de diversidad

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Descripción
			Especies de interés para la conservación	Representa la afectación sobre especies de interés para la conservación según la clasificación de la Lista Roja (IUCN) y la normativa nacional vigente. El análisis tiene por objetivo determinar si existirá una pérdida única o acumulada de individuos que afecte la capacidad de las especies de persistir a escala mundial o regional durante muchas generaciones o durante un período prolongado.
		Áreas Naturales Protegidas o de prestación de servicios ecosistémicos		Representa la afectación sobre la flora y fauna de las Áreas Naturales Protegidas cercanas al Área del Proyecto. Conforme a los lineamientos de la IUCN para el análisis se consideró como Área Natural Protegida al espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros medios eficaces, para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza con los servicios ecosistémicos y valores culturales asociados (incluye sitios de Patrimonio Mundial de la UNESCO, las reservas del Programa sobre el Hombre y la Biosfera de la UNESCO, las zonas de importancia vital para la biodiversidad y los humedales designados por la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional - Convención de Ramsar).
	Perceptivo	Paisaje	Incidencia visual	Representa la afectación sobre la percepción visual de la población permanente cercana al área del proyecto y a los transeúntes que 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.
			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.
		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 habitan y/o desarrollen actividades de subsistencia poblaciones vulnerables de indígenas.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Descripción
			Patrimonio Cultural	Representa la afectación sobre el patrimonio cultural considerado como (i) las formas tangibles del mismo, tales como objetos tangibles muebles o inmuebles, propiedades, sitios, estructuras o grupos de estructuras, que tienen valor arqueológico (prehistórico), paleontológico, histórico, cultural, artístico o religioso; (ii) las características naturales u objetos tangibles únicos que representan valores culturales, como los bosques, rocas, lagos y cascadas sagrados, y (iii) ciertas formas intangibles de cultura cuyo uso se propone con fines comerciales, como los conocimientos culturales, las innovaciones y las prácticas de las comunidades que entrañan estilos de vida tradicionales. Incluye el análisis sobre la existencia cercana de pueblos originarios que pudieran ser afectados.
		Infraestructura	Eléctrica	Representa la afectación de la infraestructura eléctrica a nivel local y regional. Comprende la variación en la capacidad instalada regional y la consecuente modificación en la matriz energética.
			Vial	Representa la afectación a la infraestructura de transporte terrestre conformada por rutas nacionales o provinciales, caminos vecinales, etc. Comprende la variación en el caudal del tránsito, la modificación de los corredores viales, entre otros.

Tabla 11. Factores y subfactores potencialmente impactados.



4.3. POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES

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 y al movimiento de los vehículos. De no humedecerse el terreno en forma adecuada se originarán molestias puntuales sobre quienes transitan por el camino vecinal o afectarán al personal de la Empresa. También se han de considerar las emisiones gaseosas de la combustión de los vehículos de transporte. Dichas afectaciones negativas serán leves, temporales y en el ámbito del área del proyecto.

Agua superficial. Podrán ocurrir afectaciones sobre las escorrentías temporales o generarse acumulaciones de agua temporales por efecto de las lluvias si no se realiza una adecuada planificación, disminuyendo/aumentando el caudal ocasional que circula por ellas. Este tipo de afectaciones negativas serán de leves a nulas, puntuales y mitigables en el entorno del proyecto.

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

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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.

Topografía. El área presenta un relieve llano, con una pendiente muy suave y se encuentra intervenida por la actividad agrícola ganadera. La potencial afectación se encuentra relacionada con la incorrecta gestión del material sobrante de las excavaciones generando montículos inexistentes a la fecha en la zona. Este tipo de afectación negativa será leve, puntual y mitigable en el AID.

Edafología. El suelo del AID ha sufrido una intervención sostenida con fines de producción que lo han modificado en forma anterior al presente proyecto. Esto implica que las acciones a desarrollarse durante la etapa de construcción solo agregarán como alteración de importancia los nuevos caminos internos y el hincado de las bases de los paneles solares. Este tipo de 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. Las tareas de desbroce y el movimiento de suelo podrán generar acciones de erosión por acción eólica y pluvial. Dado que se trata de una obra de afectación localizada, se tomarán los recaudos de almacenamiento del suelo extraído para su reutilización. La afectación negativa se considera como permanente, moderada y localizada en el entorno directo.

Restricción al uso del suelo. La construcción de las instalaciones permanentes modificará el uso actual del suelo empleado para actividades agrarias. Dicha afectación será de carácter permanente en el sector ocupado por el proyecto.

Estrato herbáceo. El área ya ha sido impactada por las tareas de desbroce como consecuencia de la actividad agropecuaria desarrollada a lo largo del tiempo. Dado que los sitios donde se realizan dichas tareas son los intervenidos, se considera a esta afectación como permanente, en el AID y comprendida dentro de los acuerdos comerciales entre las partes (empresa y propietarios).



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com





Imagen 2. Vista zona de cultivos del Área del Proyecto.

Estrato arbustivo/arbóreo. Las especies observadas en el área son exóticas y se encuentran en un sector de ingreso donde antes existían construcciones. Considerando esto no se considera afectación sobre este subfactor.

Fauna (mamíferos, aves, reptiles y 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 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.

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.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Incidencia visual. La construcción del parque agregará una afectación negativa, temporal, amplia y leve debido al movimiento de suelo, la circulación y operación de vehículos relacionada con la emisión de material particulado y la presencia del equipamiento de obra. Dicha afectación alcanzará en forma directa a quienes transiten por el camino vecinal.



Salud del personal. Las tareas 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 área del proyecto, que transporta 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, 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 moderado y temporal en la demanda de fuentes empleo.

Ruidos Molestos al Vecindario (IRAM 4062). El incremento en el ruido en la zona del proyecto será leve. La misma se encontrará relacionada con el movimiento de suelos, la circulación y operación de vehículos. Dado que no se observaron receptores en el entorno directo del área del proyecto la misma puede ser considerada como despreciable.

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 positiva sobre la cercana localidad de Junín.

Patrimonio cultural. El área ha sido impactada por intervenciones antrópicas de larga data. En estas intervenciones no se han registrado hallazgos arqueológicos y/o paleontológicos. Solo puede ocurrir un potencial hallazgo fortuito ante las tareas de construcción de caminos. Dicha acción tendrá una afectación negativa potencial leve que la empresa prevé mitigar en el AID.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Infraestructura vial. Solo se considera para esta Etapa el tránsito adicional incorporado por el proyecto a un corredor vial con tránsito moderado a bajo. Esto afectará en forma negativa y temporal hasta tanto concluya la obra.

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. Solo se podrá registrar una afectación negativa sobre el subfactor de ocurrir contingencias que impliquen emisiones difusas de hexafluoruro de azufre (SF6) sustancia altamente degradante de la capa de ozona.

Aves. Dentro de los impactos se encuentra la afectación sobre: (i) el comportamiento al confundir los paneles con cuerpos de agua o por presencia de insectos que los atraigan (paseriformes) con el riesgo de colisión sobre su superficie y daño/muerte; (ii) riesgo de modificación del hábitat descender en un área donde no tienen buenas condiciones de movilidad o refugio (acuáticas) y pueden ser predadas.

Incidencia visual. El proyecto se encontrará cercano a un camino vecinal. Quienes transiten por el mismo verán modificado el recurso escénico. Considerando esto se puede asumir que, la afectación será permanente, moderada respecto al recurso escénico dado lo escaso del tránsito en dicho corredor vial.

Salud del personal. El personal propio o contratado que realice tareas de mantenimiento podrá encontrarse expuesto a riesgos de choques eléctricos, entre otros. Estos impactos serán temporales, negativos, moderados y relacionados con tareas periódicas y/o eventuales de la operación del parque.

Empleo directo e indirecto. Las fuentes de empleo directo serán bajas dada la característica del proyecto. Si podrá colaborar con el desarrollo de fuentes de empleo indirecto de la ciudad y la región relacionadas con el servicio de mantenimiento de los emprendimientos de fuentes renovables. Estas afectaciones serán de carácter positivas y permanentes.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Actividad económica. Como consecuencia de la operación del parque 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.



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. Se podrá registrar una afectación negativa sobre el subfactor de ocurrir contingencias y/o una incorrecta manipulación de las celdas en desuso que contengan hexafluoruro de azufre (SF₆) sustancia altamente degradante de la capa de ozono. En el caso del material particulado, de no humedecerse en forma adecuada afectarán al personal de la Empresa. En forma complementaria, las emisiones gaseosas de gas de combustión serán leves. Por último, 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 y eliminando potenciales escorrentías. 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.

Edafología. Las tareas de relleno y adecuación paisajística recompondrán los perfiles edáficos a la situación anterior a la intervención generando una afectación permanente positiva.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Erosión. Las tareas de escarificado y adecuación paisajística recompondrán la cobertura vegetal a la situación anterior a la intervención generando una afectación permanente positiva.

Restricción del uso del suelo. Al restaurarse el área a la situación previa a la intervención por el proyecto se producirá una afectación permanente positiva.



Mamíferos. Como en el caso de la etapa de construcción, la inadecuada gestión de los residuos, en especial los domiciliarios que pueden ser utilizados como fuente de alimento, tiene una afectación negativa leve o nula, temporal durante el transcurso de la obra. Dicha afectación será compensada por el desmantelamiento de los paneles sobre el comportamiento y calidad de hábitat de los quirópteros que al cesar la fuente de impacto serán afectados en forma positiva. En el caso de los mamíferos terrestres cavícolas tendrán una situación similar con el relleno, nivelación y adecuación paisajística de los sitios intervenidos y 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.

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.

Incidencia visual. Las tareas de la obra tendrán una afectación negativa leve y temporaria. El desmantelamiento de los módulos e instalaciones asociadas afectará en forma positiva leve a media al recurso escénico para quienes calificarán a su estructura como una intromisión negativa.

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 área del proyecto y para quienes transportan los residuos.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

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 en la zona del proyecto será leve. Dado que las fuentes de emisión no son de importancia, la afectación negativa será leve y relacionada con el movimiento la operación de vehículos y equipos relacionados con las tareas de obra.

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 solar afectará de forma moderada y permanente dado que significará una pérdida considerable para la matriz energética general, por lo que se deberá buscar nuevas fuentes de generación de energía.



Infraestructura vial. El retiro de residuos y de partes de equipos afectará en forma negativa y temporal los corredores ruteros cercanos.

4.4. CONCLUSIONES A PARTIR DE LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

4.4.1. ÁREAS DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL

Se identificó la presencia de dos **Unidades de Paisaje (UP): UP Planicie cultivada.** Los ISA fueron los siguientes:

UP Planicie cultivada		
Subfactor	Características	ISA
Agua superficial	Sin cursos de agua o bajos anegadizos	1
Topografía	Pendientes menor a 3 %	1
Flora	Presencia de especies introducidas con cobertura de 61% a 100%	3

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

UP Planicie cultivada		
Subfactor	Características	ISA
Fauna terrestre	Sin presencia de especies de importancia para la conservación	1
Fauna voladora	Presencia identificada de al menos una especie endémica y/o importante para la conservación con Índice de Vulnerabilidad (IVU) de 10 a 9	4
Ocupación del suelo	Rural con actividad de cultivo o ganadera (sin viviendas)	1
Patrimonio Cultural	Potencialidad de hallazgos arqueológicos baja o potencialidad de hallazgos paleontológicos baja.	1

Tabla 12. ISA de UP planicie cultivada.

La UP obtuvo el siguiente indicador:

UP	Planicie
VSPC	34
VAS	12

Tabla 13. Indicadores VSPC y VAS obtenidos.

Conforme el VSPC obtenido antes se puede apreciar que el área de proyecto presenta ASAyS Baja (verde) lo cual puede ser observado en el siguiente mapa.

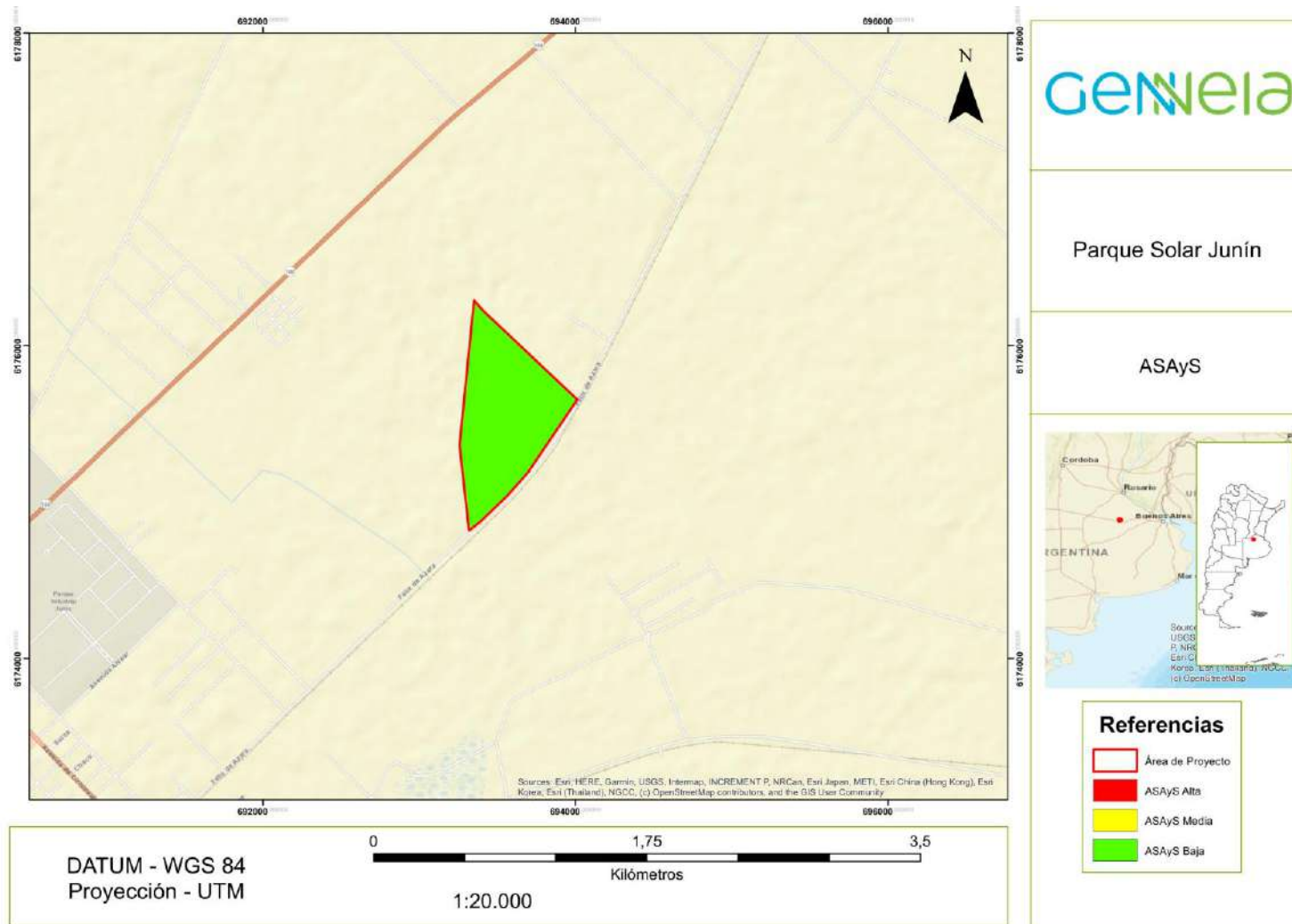


Cliente. GENNEIA S.A.



EIAS PSJU I 009/23

Autor. Scudelati & Asociados S.A.

www.scudelati.com



**Mapa 2. ASAyS Baja (verde) del área del proyecto.
Fuente. Elaboración propia.**

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

4.4.2. RESULTADOS DE LA MATRIZ DE ANALISIS DE IMPACTOS PERMANENTES

Conforme a lo requerido por el ENRE, debajo se analiza para cada Etapa del Proyecto y para cada subfactor las características cualitativas de la afectación de las distintas acciones impactantes.



Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Signo	Duración	Intensidad	Dispersión		
FÍSICO NATURAL	Inerte	Aire	Calidad de aire	-	T	L	D		
		Agua	Agua superficial	-	P	L	F		
			Agua Subterránea	-	P	L	F		
		Suelo	Topografía	-	T	L	F		
			Edafología	-	P	M	F		
			Erosión	-	P	E	F		
			Usos del suelo	-	P	E	F		
	Biótico	Flora	Calidad del hábitat	-	P	M	F		
			Estrato herbáceo	Biodiversidad	-	P	M	F	
				Especies de interés para la conservación	S/A				
		Estrato arbóreo/ arbustivo	Calidad del hábitat	-	P	E	F		
			Biodiversidad	-	P	E	F		
			Especies de interés para la conservación	-	P	E	F		
	Biótico	Fauna	Mamíferos	Comportamiento	-	T	M	D	
				Calidad del hábitat	-	T	M	D	
				Biodiversidad	S/A				
				Especies de interés para la conservación	S/A				
			Aves	Comportamiento	-	T	M	D	
				Calidad del hábitat	-	T	M	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	L	D	
SOCIOECONÓMICO	Socioeconómico	Personal Ocupado	Salud del personal	-	T	L	F		
			Empleo directo e indirecto	+	T	E	D		
		Salud de la Población cercana	Ruidos molestos al vecindario (IRAM 4062)	-	T	L	F		
			Otros	S/A					
		Entorno socioeconómico	Actividad económica	+	T	E	D		
	Pueblos originarios	S/A							

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
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	L	D

Tabla 14. 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	-	P	M	F	
		Suelo	Topografía	S/A				
			Edafología	S/A				
			Erosión	S/A				
			Usos del suelo	S/A				
		Biótico	Flora	Calidad del hábitat	S/A			
				Estrato herbáceo	Biodiversidad	S/A		
				Especies de interés para la conservación	S/A			
	Estrato 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	S/A			
				Biodiversidad	S/A			
				Especies de interés para la conservación	S/A			
			Aves	Comportamiento	-	P	L	D
				Calidad del hábitat	S/A			
				Biodiversidad	S/A			
				Especies de interés para la conservación	S/A			
			Reptiles/Anfibios	Comportamiento	-	P	L	D
				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				
	Perc	Paisaje	Incidencia visual	-	P	L	F	
SOCIOECONÓMICO	Socioeconómico	Personal Ocupado	Salud del personal	-	T	E	F	
			Empleo directo e indirecto	+	T	M	F	
		Salud de la Población cercana	Ruidos molestos al vecindario (IRAM 4062)	S/A				
			Otros	-	T	L	D	

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Signo	Duración	Intensidad	Dispersión
		Entorno socioeconómico	Actividad económica	+	T	E	D
			Pueblos originarios	S/A			
			Patrimonio Cultural	S/A			
		Infraestructura	Eléctrica	+	P	E	D
			Vial	-	T	L	D

Tabla 15. Subfactores afectados Etapa de Operación y Mantenimiento.

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Signo	Duración	Intensidad	Dispersión		
FÍSICO NATURAL	Inerte	Aire	Calidad de aire	-	P	L	D		
		Agua	Agua superficial	+	P	L	D		
			Agua Subterránea	S/A					
		Suelo	Topografía	+	P	M	F		
			Edafología	+	P	M	F		
			Erosión	+	P	E	F		
			Usos del suelo	+	P	E	F		
		Biótico	Flora	Calidad del hábitat	+	P	E	F	
				Estrato herbáceo	Biodiversidad	+	P	E	F
				Especies de interés para la conservación	S/A				
	Estrato arbóreo/ arbustivo		Calidad del hábitat	+	P	E	F		
			Biodiversidad	+	P	E	F		
			Especies de interés para la conservación	+	P	E	F		
	Biótico	Mamíferos	Comportamiento	+	T	M	D		
			Calidad del hábitat	+	P	M	D		
			Biodiversidad	S/A					
			Especies de interés para la conservación	S/A					
		Aves	Comportamiento	+	T	E	D		
			Calidad del hábitat	+	P	E	D		
			Biodiversidad	S/A					
			Especies de interés para la conservación	S/A					
		Reptiles/Anfibios	Comportamiento	+	T	M	D		
			Calidad del hábitat	+	P	M	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	Incidenca visual	+	P	L	F
	Socioeconómico	Personal Ocupado		Salud del personal	-	T	L	F	
			Empleo directo e indirecto	-	P	E	D		
		Salud de la Población cercana	Ruidos molestos al vecindario (IRAM 4062)	-	T	L	F		
			Otros	S/A					

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Sistema	Medio	Factor	Subfactor	Signo	Duración	Intensidad	Dispersión
		Entorno socioeconómico	Actividad económica	-	T	E	D
			Pueblos originarios	S/A			
			Patrimonio Cultural	S/A			
		Infraestructura	Eléctrica	-	P	E	D
			Vial	-	T	L	D

Tabla 16. Subfactores afectados Etapa de Abandono.

A modo de resumen se enuncian las siguientes tablas para los subfactores afectados en forma permanente.

	Construcción	Operación y Mantenimiento	Abandono
+ PEF			7
+ PED		2	1
+ PMF			2
+ PMD			2
+ PLF			1
+ PLD			1
Total	0	2	14

Tabla 17. Total de subfactores positivos afectados en forma permanente.



	Construcción	Operación y Mantenimiento	Abandono
- PEF	5		
- PED			2
- PMF	3	1	
- PMD			
- PLF	1	1	
- PLD		3	1
Total	9	5	3

Tabla 18. Total de subfactores negativos afectados en forma permanente.

Durante la Etapa de Construcción no se observa ninguna afectación de carácter permanente.

Las afectaciones permanentes negativa que se desprenden del análisis de la **Etapa de Operación y Mantenimiento** del parque se encuentran relacionadas con la Incidencia Visual. Las afectaciones positivas permanentes se encuentran relacionadas con la disminución de emisiones de gases efecto invernadero por la utilización de fuentes de energía renovable y la contribución a la diversificación de la matriz energética Argentina.

Durante la Etapa de Abandono, dada la característica de la misma, la mayoría de los subfactores son afectados en forma permanente positiva. Debido a que la Empresa ha planificado realizar acciones de restauración, la mayoría de las afectaciones son positivas.



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

5. BIBLIOGRAFÍA

- /// Aves Argentinas - Asociación Ornitológica del Plata. (2004). Observación de las aves silvestres en libertad. Buenos Aires.
- /// IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020.3. www.iucnredlist.org.
- /// 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.
- /// Grupo Banco Mundial, Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad. 2007.
- /// Grupo Banco Mundial, Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para la transmisión de energía eléctrica. 2015.
- /// Grupo Banco Mundial, Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social. 2012
- /// Narosky, T. y D. Izurieta. Aves de Argentina y Uruguay: guía de identificación dición total-16ª ed. – Buenos Aires: Vazquez Mazzini Editores, 2010.
- /// O.M.S. Los campos electromagnéticos y la salud pública: Las frecuencias extremadamente bajas (ELF), nota descriptiva 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.
- /// Ricci Susana; Fernández Guillermina; Valenzuela Silvia; Castronovo Raúl. El Paisaje como Patrimonio: Análisis de sus Cualidades en Relación al Uso Turístico-Recreativo. 2010. Ciencia, Vol. 5, N° 13.

Sitios Web.

- /// www.ambiente.gov.ar
- /// www.argentina.gob.ar/ambiente
- /// www.atlasdebuenosaires.gov.ar
- /// www.avesargentinas.org.ar

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

-  www.birdlife.org
-  www.cielo.org.ar
-  www.datos.minem.gob.ar
-  www.energia3.mecon.gov.ar
-  www.infoleg.gob.ar
-  www.ign.gob.ar
-  www.indec.gob.ar
-  www.inpres.gob.ar
-  www.inta.gob.ar
-  www.iucnredlist.org
-  www.mininterior.gov.ar
-  www.oni.escuelas.edu.ar
-  www.parquesnacionales.gob.ar
-  www.proaves.org
-  www.segemar.gob.ar
-  www.who.int



► **Ciente.** GENNEIA S.A.

Ubicación. Junín – Provincia de Buenos Aires

Fecha. 14 de septiembre de 2023

Informe. EIAS PSJU I 009-23



Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Solar Junín I
y LMT de vinculación
CAPÍTULO 5

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
PARQUE SOLAR JUNÍN I Y LMT DE VINCULACIÓN
CAPÍTULO 5**

ÍNDICE



5.	MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES	3
5.1.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN.....	3
5.2.	MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	6
5.3.	MEDIDAS DE COMPENSACIÓN	8
5.4.	MEDIDAS DE CORRECCIÓN.....	8
5.5.	ACCIONES DE RESTAURACIÓN	8
5.6.	ACCIONES DE CIERRE	9

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



5. MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES

5.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Factor	Etapas	Tarea	Medida	Ubicación
Aire	Construcción y Abandono	Circulación y operación, movimiento de suelo y desbroce y despeje de terreno	Se procederá, de ser necesario, a humedecer caminos y áreas para evitar la generación de material particulado en suspensión. El agua utilizada para humedecer los caminos será provista por contratista debidamente habilitado para la realización de este servicio desde la localidad más cercana, desde un cargadero público debidamente habilitado.	AID
	Operación	Operación de los módulos fotovoltaicos	Realizar la inspección anual de todo equipo que contenga SF6. De detectar emisiones difusas realizar el cambio inmediato del equipo.	AID
Agua	Construcción y operación	Movimiento de suelo y construcción de instalaciones permanentes	Se deberá realizar una adecuada planificación de construcción de caminos y drenajes. Se deberá considerar el riesgo de inundaciones.	AID
		Construcción de las instalaciones permanentes	Para el uso de agua de obra se deberán tramitar los permisos necesarios ante la Autoridad para la explotación del recurso. Se deberá eficientizar el uso del agua.	AID
	Construcción	Desbroce y despeje de terreno, movimiento de suelo, circulación y operación de vehículos.	Para el ingreso y egreso al AID se deberá procurar emplear los caminos de acceso los cuales serán reacondicionados para tal fin.	AII
		Movimiento de suelo y construcción de las instalaciones permanentes.	Se deberá realizar una adecuada señalización para evitar riesgos sobre el gasoducto preexistente y se deberá procurar el rápido cierre de zanjas de tendido de cableado.	AID
Suelo	Construcción y Abandono	Movimiento de suelo, circulación y operación de vehículos	El mantenimiento de la maquinaria y los vehículos será realizado fuera del AID. De realizar estas tareas en el AID, las mismas, deberán efectuarse protegiendo el suelo con un film de polietileno de densidad media, y asegurar el adecuado manejo de sustancias especiales (combustible, aceites, grasas, entre otros) de acuerdo con los procedimientos de Genneia.	AID
		Circulación y operación de vehículos	Todos los vehículos que ingresen al AID se encontrarán en perfectas condiciones de mantenimiento, evitando así potenciales derrames de combustibles y/o aceites. Se deberá dar una adecuada disposición al material sobrante de obra de forma tal de no modificar la topografía de la zona generando montículos artificiales. La gestión de los residuos (especiales, comunes, inertes y reciclables) deberá incluir la reducción en la generación, segregación, almacenamiento, recuperación y reutilización, tratamiento y disposición final, en cumplimiento con la normativa aplicable y mediante operadores autorizados a tal fin.	AID
Flora	Construcción	Desbroce y despeje de terreno	El estacionamiento de los vehículos de obra se efectuará en sectores previamente delimitados e identificados en el acceso al AID y alejados de cualquier tipo de agente propagador de fuego	AID
	Abandono	Gestión de Residuos	Realizar la adecuada gestión de los residuos conforme los procedimientos de la Empresa y el marco ambiental vigente. La gestión de los residuos deberá incluir la reducción en la generación, segregación, almacenamiento, recuperación y reutilización, tratamiento y disposición final, en cumplimiento con la	AID

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Factor	Etapas	Tarea	Medida	Ubicación
	Construcción, Operación y Abandono	Circulación y operación de vehículos	normativa aplicable y mediante operadores autorizados a tal fin. Se deberán mantener los manifiestos y certificados de disposición final de residuos especiales a fin de dar trazabilidad a su gestión, así como todo documento de transporte y disposición/uso de los demás tipos de residuo.	AID
			Se limitarán las velocidades permitidas para la circulación en vehículos, con el fin de velar por la seguridad vial. Se colocará señalética vial adecuada en caminos, capacitando al personal en procedimientos de manejo en el interior del Área. Se prohíbe la circulación de vehículos y maquinaria por fuera de los sectores designados a tal fin.	
			Se requerirá a los contratistas la Verificación Técnica Vehicular de los vehículos con el objetivo de disminuir las emisiones difusas de gases de combustión y la generación de ruido de vehículos que carezcan de mantenimiento.	
Paisaje	Construcción, Operación y Abandono	Gestión de residuos	Se limitarán las velocidades permitidas para la circulación en vehículos, con el fin de velar por la seguridad vial. Se colocará señalética vial adecuada en caminos, capacitando al personal en procedimientos de manejo en el interior del Área. Se prohíbe la circulación de vehículos y maquinaria por fuera de los sectores designados a tal fin.	AID
			Se capacitará al personal propio, contratado y/o a terceros en temas específicos de Gestión de Residuos y Medio Ambiente	
			La gestión de los residuos deberá incluir la reducción en la generación, segregación, almacenamiento, recuperación y reutilización, tratamiento y disposición final, en cumplimiento con la normativa aplicable y mediante operadores autorizados a tal fin. En caso de que los residuos pudieran ser transportados por el viento (cartones, papeles, cintas de embalaje, etc.) es conveniente que los recipientes que los contengan, posean una red para evitar su voladura o tapa metálica.	
			Las empresas contratistas de obra deberán estar inscritas como Generadores de Residuos sólidos urbanos y como Generador de Residuos Especiales, conforme a lo establecido por la normativa provincial.	AID
			Se deberá presentar planilla de los residuos generados en obra (RSU, cloacales, otros), detallando tipo, volumen, transportista, orden de transporte y sitio de disposición final, de forma trimestral hasta el fin de la obra.	AID
Socio económico	Construcción y Abandono	Construcción de instalaciones permanentes, desmantelamiento de módulos fotovoltaicos, LMT e instalaciones asociadas	El área médica de las instalaciones temporales deberá estar equipada para brindar los primeros auxilios y deberá contar con personal idóneo.	AID
	Construcción, Operación y Abandono	Circulación y operación de vehículos	Colocación de cartelería en el camino de acceso indicando la presencia del ingreso al Proyecto con el objetivo de reducir el riesgo de accidentes de tránsito.	AID y AII
		Construcción de instalaciones permanentes, desmantelamiento de módulos fotovoltaicos, LMT e	Cuando las condiciones meteorológicas sean tales que impliquen un riesgo sobre el personal, los equipos u otros factores ambientales, se suspenderán las tareas hasta el momento en que el riesgo haya dejado de existir.	AID

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Factor	Etapas	Tarea	Medida	Ubicación
		instalaciones asociadas	Disponer que la instalación, mantenimiento o reparación de instalaciones eléctricas sea realizada únicamente por personal capacitado y calificado.	AID
			El personal que realice tareas en instalaciones eléctricas no deberá aproximarse a un elemento expuesto, electrizado o conductor a menos que: (i) empleen guantes u otro aislante aprobado para protegerse debidamente del elemento electrizado; (ii) el elemento electrizado deberá encontrarse aislado del personal y de cualquier otro objeto conductor	AID
			Se deberá prohibir el consumo de alcohol y drogas.	AID
			El personal deberá contar con el examen psicofísico previo al inicio de su labor	AID
			La Empresa y los contratistas deberán contar con los correspondientes seguros de accidentes personales o ART, según corresponda, conforme a lo requerido por las leyes laborales vigentes y los procedimientos internos de Genneia. Los contratistas deberán cumplir con los procedimientos de gestión de contratistas requeridos por Genneia.	AID
			Los sitios de peligro deberán estar señalizados con carteles de aviso. El personal en general deberá estar capacitado para brindar primeros auxilios.	AID
			Se deberá proveer al personal de todos los equipos de protección necesarios para asegurar las condiciones de salubridad y seguridad que establecen las normas de higiene y seguridad vigentes. El mismo deberá ser capacitado sobre su correcto uso.	AID
			El manejo de herramientas, equipos de obra y vehículos pesados, deberá ser efectuado por personal capacitado.	AID
			Todos los vehículos serán operados por personal con conocimiento de prácticas de manejo profesional.	AID
			Las instalaciones que operen con tensión eléctrica deberán estar desenergizadas cuando se realicen tareas en ellas.	AID
			Se retirarán las señales y otros obstáculos de postes y estructuras antes de iniciar las labores.	AID
			Se utilizará una bolsa de herramientas aprobada para elevar o bajar herramientas o materiales hasta los trabajadores en estructuras elevadas.	AID
			Asegurarse de que todos los supervisores, operadores de equipos y encargados de las eslingas están capacitados y son competentes en el uso de los equipos de elevación y en la aplicación de las técnicas de elevación pertinentes	AID
			Todas aquellas instalaciones propensas a generar explosiones o incendios deberán contar con un sistema de prevención contra incendios adecuado o sensores, equipando todos los sectores con extintores especiales para incidentes eléctricos.	AID
			Establecer los mecanismos para informar adecuadamente a las comunidades afectadas y a las autoridades acerca de las operaciones y proyectos de GENNEIA. Mantener los canales de comunicación abiertos durante toda la vida de los proyectos.	AII
			Poner a disposición de las comunidades afectadas y autoridades información periódica sobre el proyecto y las operaciones, principales impactos y medidas de gestión, en un lenguaje	AII



	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Factor	Etapas	Tarea	Medida	Ubicación
			claro, accesible y culturalmente adaptado a cada comunidad.	
			Designar a los responsables que gestionen el relacionamiento con la comunidad y el mecanismo de quejas, consultas y reclamos del proyecto. Definir canales de comunicación a nivel institucional y a nivel proyecto.	AII
		Transporte de componentes	Se aplicarán los procedimientos correspondientes para la comunicación para el transporte de bienes de gran porte.	AID y AII
		Circulación y operación de vehículos	Todos los vehículos que ingresen al Área del Proyecto se encontrarán en perfectas condiciones de mantenimiento, evitando así potenciales derrames de combustibles y/o aceites.	AID



Tabla 1. Medidas de prevención.

5.2. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Factor	Etapas	Tarea	Medida	Ubicación
Agua	Abandono	Desmantelamiento de módulos fotovoltaicos, LMT e instalaciones asociadas	Como parte del Plan de Cierre no se deberá dejar intervenidas escorrentías diferentes a los hallados al inicio del Proyecto. Se deberá rellenar zanjas y excavaciones.	AID
Suelo	Construcción	Movimiento de suelo	Durante las tareas se deberá realizar el menor movimiento de suelo posible, respetando las medidas y dimensiones preestablecidas.	AID
			El suelo deberá ser acopiado respetando los horizontes edáficos identificados, separando la parte más orgánica o top soil para reutilizarla o reubicarla en capas superiores. Deberá ser cubierto con polietileno de densidad media para evitar su voladura por acción del viento.	AID
			Realizar en forma periódica el mantenimiento de los caminos de acceso y circuitos de circulación utilizados durante el desarrollo de las obras. Finalizadas las obras, garantizar transitabilidad por los mismos.	AID
			De ser necesario, realizar riego de los accesos y circuitos de circulación de manera de regular y minimizar la generación de polvo.	AID
	Abandono	Desmantelamiento de módulos fotovoltaicos, LMT e instalaciones asociadas e instalaciones permanentes	Se deberá realizar una evaluación previa al inicio de la etapa de abandono para verificar que no existan indicios de pasivos ambientales (especialmente en zonas de acopio de residuos especiales).	AID
	Abandono	Gestión de residuos	La gestión de los residuos deberá incluir la reducción en la generación, segregación, almacenamiento, recuperación y reutilización, tratamiento y disposición final, en cumplimiento con la normativa aplicable y mediante operadores autorizados a tal fin.	AID
En caso de ocurrir un derrame de residuos especiales, el mismo deberá ser contenido, se deberá remediar el sector afectado recogiendo el derrame enviando el material contaminado al Área de Almacenamiento Transitorio de Residuos. Se deberá contar con un recipiente con polvo absorbente, arena o diatomita para esparcir sobre la misma y pala plástica para				

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Factor	Etapas	Tarea	Medida	Ubicación	
Fauna	Construcción, Operación y Mantenimiento y Abandono		recoger el suelo afectado para su vertido en un recipiente adecuado con tapa. Se aplicará el procedimiento de respuesta ante emergencias de Genneia.		
		Desmantelamiento de módulos fotovoltaicos, LMT e instalaciones asociadas y restauración de terrenos	Propiciar la recuperación de las condiciones naturales productivas del suelo de los sitios intervenidos como la descompactación del suelo y el escarificado.	AID	
		Circulación y operación de vehículos	Se deberá establecer como velocidad máxima de circulación 40 km/h para evitar la perturbación de la fauna y las emanaciones de polvo.	AID	
		Construcción de instalaciones permanentes, operación de los módulos fotovoltaicos, desmantelamiento de módulos fotovoltaicos, LMT e instalaciones asociadas	Se prohibirá alimentar a la fauna silvestre del lugar. Se prohíbe la introducción de especies no nativas.	AID	
			Se deberá colocar señalética vial adecuada indicando la presencia de animales silvestres.	AID	
		Gestión de Residuos	Se deberá realizar una adecuada gestión de residuos evitando la acumulación de restos de comida que constituya un foco de atracción de la fauna general.	AID	
			Como forma de mitigar la modificación del comportamiento y el hábitat de las aves se recomienda, en caso de ser técnicamente viable, ajustar la inclinación de los paneles solares cuando estos se encuentran en standby, minimización de uso de luces de exteriores en el área del parque que puedan atraer a las aves migratorias o insectos (fuente de alimento de aves y murciélagos) o la utilización de ahuyentadores sonoros y/o visuales para aves dependiendo de la tecnología disponible en el mercado.	AID	
			Construcción de instalaciones permanentes		
				Antes de la energización de las LMT y la puesta en marcha del Parque, se deberá tener la certeza de que la misma se encuentre en perfectas condiciones de operatividad. Para ello se realizará una serie de operaciones que incluye, entre otras tareas, situación de circulación por los corredores para el futuro mantenimiento, control de puesta a tierra, etc.	AID
		Socio económico	Construcción	Movimiento de suelo, circulación y operación de vehículos, construcción de instalaciones permanentes, operación de equipos generadores eléctricos, desbroce y despeje de terreno, gestión de residuos	Se deberá informar a la población zonal respecto a las características de la obra y del tiempo de duración de la misma. Como parte de las acciones de comunicación, se deberá informar un número telefónico y mail donde los particulares puedan presentar reclamos y/o quejas relacionadas con la obra las cuales serán abordadas por el procedimiento de comunicación con terceros de la Empresa.
Transporte de componentes	Se aplicarán los procedimientos correspondientes para la comunicación para el transporte de bienes de gran porte.			AID y AII	

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Factor	Etapas	Tarea	Medida	Ubicación
	Construcción, Operación y Mantenimiento y Abandono	Construcción de instalaciones permanentes, operación de los módulos fotovoltaicos, desmantelamiento de módulos fotovoltaicos, LMT e instalaciones asociadas	Deberán cumplirse todos los requisitos de seguridad, tales como avisos, comunicación permanente, verificación de uso de elementos de seguridad por el personal, coordinación de equipos, etc	AID

Tabla 2. Medidas de mitigación.

5.3. MEDIDAS DE COMPENSACIÓN

En el presente EIAS no se han identificado subfactores críticos que requieran medidas de compensación.



5.4. MEDIDAS DE CORRECCIÓN

En el presente EIAS no se han identificado subfactores críticos que requieran medidas de corrección.

5.5. ACCIONES DE RESTAURACIÓN

Todo sitio intervenido será restaurado de acuerdo al plan de restauración / remediación aplicado a la obra, de forma tal de recuperar la geoforma (evitando las acumulaciones de suelo) y realizando un escarificado, de manera que el propietario pueda realizar tareas de cultivo o la flora introducida del área de proyecto ocupe estos sectores.

Luego de finalizadas las actividades constructivas, en los sitios que no queden instalaciones permanentes, se realizarán las tareas de restauraciones necesarias con el fin de recuperar el ambiente degradado durante la etapa de obra y permitir que el paisaje sea lo más parecido posible a su estado original. Para ello se prevén las siguientes tareas: restitución de la topografía evitando dejar pendientes abruptas y fosas profundas; descompactación superficial del suelo consolidado y adecuado escarificado; retiro, acopio y mantenimiento del suelo superficial o topsoil según los protocolos estandarizados, a fin de asegurar el mantenimiento de su microorganismos, fauna edáfica y banco de semillas. Para la adecuada restauración de la vegetación, la

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

empresa responsable deberá prever un sistema de riego temporal o uso de hidrogel, que promueva la revegetación rápida del área con fines de evitar la erosión del suelo.

5.6. ACCIONES DE CIERRE

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

- ☞ Evaluación ambiental preliminar para verificar que no existan indicios de pasivos ambientales (especialmente en zonas de acopio residuos).
- ☞ Restauración de la geomorfología del área realizando tareas de relleno de zanjas y fosas abiertas respetando el perfil litológico del suelo.
- ☞ Generación de condiciones que propicien la recuperación las condiciones naturales productivas del suelo de los sitios intervenidos como la descompactación del suelo y el escarificado.
- ☞ Cualquier camino no requerido y la zona de obradores, después de la Etapa de Abandono deberá escarificarse y sembrar con plantas nativas.



► **Cliente.** GENNEIA S.A.


Ubicación. Junín - Provincia de Buenos Aires



Fecha. 14 de septiembre de 2023

Informe. EIAS PSJU I 009-23

Estudio de Impacto Ambiental y Social
Parque Solar Junín I
y LMT de vinculación
CAPÍTULO 6






Lic. MARIA LAURA MUÑOZ
RUP - 000438
OPDS

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL
PARQUE SOLAR JUNÍN I Y LMT DE VINCULACIÓN
CAPÍTULO 6

ÍNDICE

6.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL	3
6.1.	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL.....	3
6.2.	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS	4
6.3.	PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN DE SUELO Y VEGETACIÓN .	5
6.4.	PROGRAMA DE MONITOREO	7
6.5.	PROGRAMA DE CONTINGENCIAS	9
6.6.	PLAN DE COMUNICACIONES.....	10

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

El presente Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAyS) deberá ser considerado íntegramente en todas las etapas de proyecto.

6.1. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL

6.1.1. OBJETIVOS

Garantizar la efectiva implementación de las medidas de prevención, mitigación, corrección y/o de control destinadas a minimizar los potenciales impactos significativos identificados en el presente EIAS que puedan ser generados por el proyecto.



6.1.2. ALCANCE

El PGOyS alcanza a todas las actividades relacionadas con el Parque Solar y su vinculación con receptores y actores relevantes.

6.1.3. RESPONSABILIDADES

La responsabilidad del cumplimiento de este programa es de la Empresa. Para su ejecución y control se recomienda contar con un área ambiental (a cargo de un profesional especializado en temática ambiental) y un área social (a cargo de un profesional especializado en temática social). Ambos tendrán presencia frecuente en el Proyecto, en especial durante la etapa de construcción.

Responsables	Responsabilidades
Gerente General	Brindar los recursos necesarios para ejecutar las acciones previstas en el programa
Gerente Técnico	Articular las acciones con otras gerencias para el cumplimiento del PGOyS. Evaluar y, eventualmente, proponer acciones para corregir el desempeño ambiental del Sponsor y el de sus contratistas en cumplimiento de las regulaciones locales pertinentes. Implementar las acciones de Gestión Ambiental durante todas las etapas del Proyecto y velar por la aplicación de sus recomendaciones, lineamientos y procedimientos. Proponer las medidas correctivas necesarias en caso de detectar desvíos.
Responsable de Gestión Ambiental	Implementar las mejores prácticas ambientales a aplicar en situaciones, derivadas de la obra, que generen impactos ambientales que no hayan sido alcanzados por el EIAS. Mantener contacto permanente con los responsables de la temática de contratistas y subcontratistas. Elaborar informes mensuales de seguimiento, describiendo el avance y registrando el modo de implementación de las medidas. Estos informes incluyen las observaciones realizadas, las novedades, las recomendaciones y la eficacia de las medidas aplicadas

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Responsables	Responsabilidades
Responsable de Gestión Social	Implementar el Plan de Comunicación a la comunidad y los receptores.
	Implementar las acciones de Gestión Social durante todas las etapas del Proyecto y velar por la aplicación de sus recomendaciones, lineamientos y procedimientos.
	Realizar acciones de difusión del Proyecto y de las ventajas de uso de recursos renovables

Tabla 1. Responsables y tareas asignadas.

6.2. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

6.2.1. OBJETIVO

Establecer la metodología para el almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos generados en los sitios (Centros Operativos, Sede Administrativa y Proyectos) de GENNEIA SA.

6.2.2. ALCANCE

Comprende el almacenamiento de todos los residuos generados por las actividades desarrolladas en todos los sitios de GENNEIA tanto por personal propio como por terceros contratados y finaliza con el tratamiento y disposición final de los residuos.



6.2.3. IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA

Las medidas a adoptarse como parte de este programa se ejecutarán según lo establecido en el apartado “Descripción del proyecto”.

Etapa	Tipo de Residuo	Apartado del EIA
Construcción	Sólido y semisólido	2.3.8
	Líquidos	2.3.9
Operación y mantenimiento	Sólido y semisólido	2.4.3
	Líquidos	2.4.4
Abandono	Sólido y semisólido	2.5.4
	Líquidos	2.5.5

Tabla 2. Referencias a gestión de residuos.

En todos los casos, las acciones a adoptar se realizarán de acuerdo las medidas de prevención y mitigación detalladas en los apartados 5.1 y 5.2 del presente estudio.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Según los puntos expuestos, los detalles de la gestión de residuos se presentan en el procedimiento interno denominado “I-MA-002 – Gestión de Residuos” adjunto en el Anexo 10.

6.3. PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN DE SUELO Y VEGETACIÓN

6.3.1. OBJETIVO

Minimizar, mitigar y restaurar el terreno y vegetación característica, afectados como producto de las obras de ejecución del proyecto.

6.3.2. ALCANCE




Este programa tiene como alcance todas las actividades de prevención, mitigación y restauración de los subfactores suelo y flora. Comprende a personal propio y contratistas, que deberán contar con procedimientos en línea con lo aquí definido. En ningún sitio se realizará revegetación. Solo se realizarán tareas de escarificado, dado que toda el área de proyecto se encuentra afectada por labores de agricultura y ganadería.



6.3.3. IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA

Todas las acciones a ejecutar en el presente programa, se realizarán de acuerdo a las medidas de prevención presentadas en el apartado 5.1, las medidas de mitigación presentadas en el apartado 5.2, las acciones de restauración presentadas en el apartado 5.5 y las acciones de cierre especificadas en el apartado 5.6 del presente EIA.

De acuerdo a los procedimientos ya especificados, se presentan los siguientes lineamientos generales básicos.

Etapa de construcción

-  Se limitarán las tareas de desbroce estrictamente a las áreas necesarias.
-  Las tareas de nivelación y compactación también se limitarán a las áreas estrictamente necesarias.
-  Se retirará y almacenará separadamente el horizonte superficial del suelo, caracterizado por color oscuro y alta concentración de materia orgánica. El mismo deberá mantenerse protegido de la acción de agentes externos.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com



- 🚧 El tránsito de vehículos, máquinas y personal, así como el acopio de equipos, insumos y materiales estará estrictamente restringido a las superficies intervenidas, evitando en todo momento la afectación de áreas adyacentes.
- 🚧 De ser necesario incorporar material para relleno, deberá verificarse su procedencia y calidad a fin de evitar la utilización de material contaminado.
- 🚧 Durante la apertura de las zanjas se separará el material extraído respetando la secuencia de horizontes característica. Las distintas fracciones de tierra se deberán disponer separadamente a uno de los lados de la zanja, y se deberán mantener continuamente humectadas.

Etapas de operación

- 🚧 El tránsito de vehículos y personal estará estrictamente restringido a los caminos internos habilitados para tal fin, evitando en todo momento la apertura de nuevos caminos y la afectación de áreas adyacentes.

Fin de Etapa de Construcción y Etapa de Abandono

- 🚧 Las áreas intervenidas que no vuelvan a ser utilizadas deberán ser restauradas una vez finalizados los trabajos de construcción.
- 🚧 Quedará prohibido el acceso a las áreas intervenidas en recuperación.
- 🚧 Durante el cierre de las zanjas se dispondrán los distintos horizontes de suelo extraído, respetando la secuencia edáfica identificada.
- 🚧 Se realizará un escarificado de los terrenos compactados, utilizando elementos de labranza vertical, pudiendo incorporarse un laboreo final con surcador.
- 🚧 En las áreas en que se observe una recomposición de la cobertura vegetal por procesos de revegetación natural, no se deberá realizar ningún tipo de laboreo.
- 🚧 Se restaurarán las pendientes modificadas, procurando eliminar depresiones o elevaciones generadas por las obras, de manera que no se obstruya la red de drenaje natural.
- 🚧 Se dispersará como fracción de tierra final el horizonte superficial almacenado, manteniendo un espesor de entre 20 y 30 cm. Esta capa se deberá mantener humectada durante los primeros días de disposición para evitar acción de agentes erosivos.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

6.4. PROGRAMA DE MONITOREO

6.4.1. OBJETIVO

Documentar la evolución ambiental y laboral de los diferentes aspectos del proyecto.

6.4.2. ALCANCE



Debajo se indican los monitoreos y estudios a realizar, indicando el medio, el parámetro analizado, la ubicación de los puntos de monitoreo, la cantidad de muestras y la periodicidad de los mismos. Además, se indica la metodología de análisis y monitoreo, así como el límite de cuantificación del método y el nivel guía conforme al marco legal existente. En todos los casos que requieran mediciones y/o toma de muestras, tanto esta como su análisis serán realizados por un laboratorio externo habilitado conforme la Resolución OPDS 41/14. La manipulación deberá cumplir con los procedimientos de envasado, preservación, almacenamiento y confección de la cadena de custodia que acompañe a las muestras.

Etapa de construcción

Monitoreo	Ubicación	Cantidad	Frecuencia	Responsable
Material particulado fracción respirable (PM ₁₀)	Sitios a precisar en los sectores del perímetro del Parque	3 sitios	Una vez, al 50 % de la Etapa de Construcción	Empresa Contratista/ SHyMA
Agua para consumo humano	Una muestra en el sector de comedor. Una muestra en el sector de cocina.	2 muestras	Semestral	Empresa Contratista/ SHyMA
Bacteriológicos			Anual	
Fisicoquímicos				
Material particulado fracción respirable (PM ₁₀) en ambiente laboral	Sitios a precisar en los sectores de obra.	5 sitios	Semestral	Empresa Contratista/ SHyMA
Nivel de presión sonora (NPS) o ruido en ambiente laboral	Sitios a precisar en los sectores de obra. Dos mediciones en el entorno de las obras de colocación de paneles. Dos mediciones en el entorno de las zanjas de cableado.	4 sitios	Semestral	Empresa Contratista/ SHyMA

También se deberán ejecutar los siguientes monitoreos de cierre de la Etapa de Construcción.

Monitoreo	Ubicación	Cantidad	Frecuencia	Responsable
Flora	Sitios intervenidos (obrador, almacenamiento de insumos, ect).	Una transecta en el lugar intervenido y otra en un sector cercano no intervenido (control) por	Única	SHyMA

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Monitoreo	Ubicación	Cantidad	Frecuencia	Responsable
		sitio afectado		
Suelo	HTP	4 muestras	Única	SHyMA

Tabla 3. Plan de monitoreo para el final de la etapa de construcción

Etapa de operación y mantenimiento

Monitoreo	Ubicación	Cantidad	Frecuencia	Responsable
Agua para consumo humano	Bacteriológicos Fisicoquímicos	Una muestra en el sector de comedor. Una muestra en el sector de cocina.	Semestral Anual	Empresa Contratista/ SHyMA
Hexafluoruro de azufre (SF ₆)	Solo en sitios con evidencias de eventos de roturas informadas por personal de mantenimiento en equipos que contengan esta sustancia	A determinar	Anual	SHyMA



Tabla 4. Plan de monitoreo para la etapa de operación y mantenimiento.

Etapa de Abandono

Al finalizar la Etapa de Abandono se deberá realizar una auditoría de finalización de obra que entre otros aspectos evalúe la correcta gestión de los residuos sólidos y líquidos, la gestión de suelos remanentes de obra de forma tal que no modifiquen la geoforma y **en especial la no existencia de pasivos ambientales.**

En forma conjunta se deberán los siguientes monitoreos de cierre.

Monitoreo	Ubicación	Cantidad	Frecuencia	Responsable
Flora	Sitios afectados (camino y tendido eléctrico subterráneo interno).	Una transecta en el lugar intervenido y otra en un sector cercano no intervenido (control) por sitio afectado	Anual (hasta alcanzar el 90 % de la revegetación de los sitios intervenidos)	SHyMA
Suelo	HTP	4 muestras	Única	SHyMA

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

Monitoreo	Ubicación	Cantidad	Frecuencia	Responsable
	hubiera generado un evento de contingencia con derrame de derivados de hidrocarburos			

Tabla 5. Plan de monitoreo para el final de la etapa de abandono

6.4.3. RESPONSABLES

Responsables	Responsabilidades
Gerente General	Proveer los recursos necesarios para ejecutar el programa.
Gerente de Obras	Facilitar y colaborar en las tareas de muestreo y/o medición en los frentes de trabajo.
Responsable de Gestión Ambiental	Coordinar las acciones del programa Evaluar la información generada.
	Proponer acciones a partir de la información.
	Informar desvíos y situaciones anómalas.

Tabla 6. Responsables de ejecución de tareas de monitoreo.



6.5. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

El Plan de Contingencias descrito a continuación tiene carácter de poseer los contenidos mínimos. Sirve como punto de partida para generar el sistema de gestión a aplicarse al momento de la construcción y operación del parque.

6.5.1. OBJETIVO

El objetivo del Plan de Contingencias es:

- /// Minimizar las consecuencias negativas de un evento no deseado.
- /// Dar rápida respuesta para atender contingencias.
- /// Proteger al personal que actué en la emergencia.
- /// Proteger a terceros, incluyendo las comunidades donde transiten los vehículos relacionados con el proyecto.
- /// Conservar las condiciones originales del ambiente.
- /// Proteger bienes materiales, económicos y socioculturales del área de influencia del Proyecto.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Cliente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

6.5.2. RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

GENNEIA S.A. cuenta con un procedimiento de respuesta ante emergencias bajo el código P-SH-026 en el que se detalla cómo se gestionarán estas situaciones. El mismo se adjunta en el Anexo 10.

Este procedimiento se aplica desde el momento de la detección de una emergencia, tanto interna como externa, hasta alcanzar la normalización de la situación y la determinación de activar o no el comité de crisis. Todo tercero presente en el sitio afectado al momento de la emergencia debe someterse a las indicaciones que impartirán los responsables de GENNEIA S.A. según este programa.

El mismo incluye las responsabilidades, medidas de actuación, informes y seguimiento, y capacitación y entrenamiento asociados al presente programa.




En caso de emergencias, se aplicará el proceso de comunicación interna de las emergencias establecido en el procedimiento P-SH-026 (Anexo 10).



6.6. PLAN DE COMUNICACIONES

6.6.1. OBJETIVOS

Lograr que las partes interesadas, las comunidades más cercanas y la Provincia de Buenos Aires alcancen un alto grado de información acerca de los beneficios del Proyecto durante su fase operativa y de las particularidades ligadas a la etapa constructiva.

Los objetivos específicos del programa son:

-  Mantener informada a la comunidad en general sobre las características principales del Proyecto y sus beneficios.
-  Mantener informada, a la población de la zona de influencia directa, en forma clara y concisa, sobre el desarrollo de las obras.
-  Mantener informada, a la población de la zona de influencia directa, en forma clara y concisa sobre las medidas de mitigación y programas de gestión ambiental definidos para limitar la intensidad de las molestias ocasionadas por las obras.

	Estudio de Impacto Ambiental y Social Parque Solar Junín I y LMT de vinculación	
Ciente. GENNEIA S.A.		EIAS PSJU I 009/23
Autor. Scudelati & Asociados S.A.		www.scudelati.com

- Proveer a la población de canales para la recepción de reclamos, quejas e inquietudes y, prontas y satisfactorias respuestas a las mismas.

6.6.2. ALCANCE

Todas las obras a desarrollar, siendo las partes interesadas las identificadas en el documento de Línea de Base Social.

El presente programa se ejecuta previo al inicio de las obras, durante su ejecución y en las primeras instancias de la puesta en funcionamiento del Proyecto.

6.6.3. RESPONSABLES

Responsables	Responsabilidad
Gerente General	Brindar los recursos necesarios para efectuar las acciones que se consideren estratégicas para el Proyecto
Gerente de obras	Comunicar el cronograma de tareas a desarrollar y las medidas a tomar para minimizar las molestias a la población.
Responsable de Gestión Social	Elaborar gacetillas de prensa y comunicados para la comunidad en general.
	Desarrollar contactos y responder a los requerimientos de los medios de prensa.
	Velar por el cumplimiento del programa
	Organizar y mantener canales de comunicación con los vecinos afectados directos por las obras
	Comunicar a la comunidad el cronograma de tareas a desarrollar y las medidas a tomar para minimizar las molestias a la población

Tabla 7. Responsables de programa de Difusión.

6.6.4. PROCEDIMIENTOS

En el Anexo 10 se presenta el detalle del Instructivo Gestión de Comunicaciones con la Comunidad (Código: I-AS-003) específico diseñado por GENNEIA S.A. para los Proyectos Solares.

6.6.5. MECANISMO DE GESTIÓN DE INQUIETUDES

GENNEIA S.A. cuenta con un documento específico con el detalle del mecanismo de gestión de inquietudes, el mismo se titula Mecanismo de Quejas, Consultas y Reclamos (Código: P-CP-012) y se adjunta en el Anexo 10.