

# ESTUDIO DE PAISAJE

## *PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA "CORVERA II" CON CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE 2,5542 MWp CONECTADA A RED DE ALTA Tensión*

(Art. 45 de la Ley 13/2015, de 30 de marzo, de ordenación territorial y urbanística de la Región de Murcia)



JUNIO 2019

PROMOTOR:

LA TERCIA SOLARBAY, S.L.

CONSULTOR



## Contenido

1	Introducción .....	5
2	Descripción del proyecto .....	7
2.1	Localización y accesos .....	7
2.1.1	Localización .....	7
2.1.2	Rutas de acceso .....	13
2.2	Funcionamiento general .....	15
2.3	Elementos que componen la instalación .....	15
2.3.1	Módulos fotovoltaicos .....	16
2.3.2	Estructura del seguidor .....	18
2.3.3	Inversor solar .....	19
2.3.4	Centro de transformación .....	20
2.3.5	Centro de seccionamiento .....	21
2.3.6	Infraestructuras de evacuación .....	22
2.3.7	Producción anual del sistema .....	22
3	Principales elementos del paisaje a nivel local .....	22
3.1	Relieve, suelos e hidrología .....	23
3.2	Vegetación .....	25
3.3	Usos del suelo y elementos de la estructura agraria .....	25
3.4	Asentamientos e infraestructuras .....	26
3.5	Red viaria .....	28
4	Evaluación a nivel local de la calidad y fragilidad .....	30
4.1	Calidad y fragilidad según la sistemática de los Estudios de Paisaje de la CARM ..	30
4.2	Calidad visual según el método del Visual Resource Management Program Bureau of Land Management .....	31
4.3	Análisis de la visibilidad del ámbito de estudio .....	33
4.3.1	Análisis fotográfico de la visibilidad .....	34
4.3.2	Análisis automático de la visibilidad. Análisis de cuencas visuales .....	38
4.4	Análisis de la fragilidad visual .....	44
4.5	Evaluación a nivel local de la capacidad de acogida .....	48
4.5.1	Metodología .....	48
4.5.2	Capacidad de acogida .....	49
5	Unidades de paisaje en el ámbito regional. Portal del paisaje de la región de Murcia ..	50
5.1	Elementos naturales y humanos constitutivos del paisaje .....	51
5.1.1	Geoformas e hidrografía .....	51
5.1.2	Cubierta vegetal .....	51
5.1.3	Usos del suelo y elementos de la estructura agraria .....	51
5.1.4	Asentamientos .....	51

5.1.5	Red viaria .....	52
5.2	Dinámica del paisaje .....	52
5.3	Visión del paisaje .....	52
5.4	Organización y carácter del paisaje .....	52
5.5	Calidad .....	53
6	Objetivos de calidad paisajística .....	54
7	Características relevantes de la actuación por su incidencia en el paisaje .....	57
8	Análisis de los efectos de la actuación sobre el paisaje .....	58
9	Adopción de medidas correctoras .....	60

## **ANEXO CARTOGRÁFICO**

**PLANO nº 1: Plano de situación y emplazamiento.**

**PLANO nº 2: Presentación de la actuación con las medidas correctoras propuestas.**

## Índice de tablas

Tabla 1. Información de las parcelas catastrales.....	7
Tabla 2. Características generales de la planta fotovoltaica.....	16
Tabla 3. Distribución de strings en el inversor. ....	20
Tabla 4. Criterios de calificación de fragilidad visual.....	46
Tabla 5. Fragilidad visual.....	48
Tabla 6. Capacidad de acogida obtenida a partir de la calidad y fragilidad visuales, para el ámbito del Proyecto. ....	49
Tabla 7. Matriz de valoración de la Unidad Homogénea de Paisaje: Secanos occidentales (CMC.12).....	53
Tabla 8. Indicadores de calidad del paisaje de la U.H. CMC.12. ....	53
Tabla 9. Objetivos de calidad paisajística para la Comarca del Campo de Murcia y Cartagena y Mar Menor. ....	56

## Índice de figuras

Figura 1. Localización del huerto solar.....	9
Figura 2 Localización concreta de la planta fotovoltaica.....	10
Figura 3. Implantación y líneas previstas.....	12
Figura 4. Ruta de acceso a la planta FV Corvera II.....	13
Figura 5. Características Módulo CSUN330 - 72P.....	17
Figura 6. Seguidor solar STi-H250 (STi Norland).....	19
Figura 7. Características inversor POWER ELECTRONICS HEMK FS2000K. ....	20
Figura 8. Centro de Transformación MV SKID.....	21
Figura 9. Elementos principales CMS ORMAZABAL telecontrolado. ....	22
Figura 10. Perspectiva del entorno del ámbito de estudio en dirección sur.....	29
Figura 11. Tramo de carretera y frente del núcleo de población desde donde se ha realizado el estudio de visibilidad de la planta. ....	40
Figura 12. Visibilidad desde la carretera RM-E6.....	41
Figura 13. Visibilidad desde la pedanía de Corvera.....	42
Figura 14. Visibilidad desde el restaurante "La Romería".....	43
Figura 15. Delimitación de la U.H.P. CMC.12.....	50

## Índice de fotografías

Fotografía 1. Aspecto de la parcela de la futura planta fotovoltaica. ....	11
Fotografía 2. Carretera Fuente Álamo/RM-601 .....	14
Fotografía 3. Altura a la que se encuentra la planta FV CORVERA II en la Carretera RM-E6. ....	14
Fotografía 4. Al fondo, hito paisajístico del Campo de Cartagena, el Cabezo Gordo. ....	24
Fotografía 5. Al fondo, en dirección norte, el hito paisajístico de Carrascoy. ....	24
Fotografía 6. Vegetación en los bordes del ámbito de estudio, dominada por especies ruderales como las viboreas ( <i>Echium vulgare</i> ).....	25
Fotografía 7. Invernaderos situados al sur del ámbito del proyecto, al otro lado de la carretera.....	26
Fotografía 8. Conjunto de viviendas, y otras infraestructuras situadas en dirección sur de la futura planta fotovoltaica.....	27
Fotografía 9. Línea eléctrica aérea situada en la periferia de la planta fotovoltaica.....	27
Fotografía 10. Tramo de la carretera RM-E6 que discurre adyacente a la planta (derecha)... ..	28
Fotografía 11. Parte oeste del ámbito de estudio a la que se tiene accesibilidad visual desde las afueras de Corvera. ....	34
Fotografía 12. Vistas del ámbito de la planta fotovoltaica desde la carretera RM-E6. ....	35
Fotografía 13. Imagen que muestra las dos viviendas cercanas al ámbito de estudio. ....	35
Fotografía 14. Vistas desde el Restaurante "La Romería" hacia el ámbito de implantación... ..	36
Fotografía 15. Extremo noreste, único lugar desde el que se tiene accesibilidad visual desde el restaurante "La Romería".....	37
Fotografía 16. Nave agrícola situada en dirección suroeste, que se interpone entre el restaurante y el ámbito de estudio. ....	37

# 1 INTRODUCCIÓN

La Ley 13/2015, de 30 de marzo, de ordenación territorial y urbanística de la Región de Murcia, establece la siguiente regulación del Estudio del Paisaje (arts. 45 a 47):

## *Artículo 45 Objeto*

*1. Los estudios de paisaje, en coherencia con lo establecido en el Convenio Europeo del Paisaje, tendrán por objeto el análisis y la evaluación del impacto que sobre el paisaje podría tener una actuación, actividad o uso concreto sobre el territorio, y las medidas a adoptar para su correcta integración, y deberán realizarse en aquellos supuestos que así se prevean expresamente en la normativa de los instrumentos de ordenación territorial y urbanísticos.*

*2. Dichos estudios formarán parte inseparable del proyecto o instrumento que corresponda.*

## *Artículo 46 Contenido*

*Los estudios de paisaje deberán realizarse por técnico competente y ajustarse, en función de su objeto, al siguiente contenido:*

*a) Definición y descripción del entorno paisajístico afectado. Análisis de la visibilidad y de los principales elementos constituyentes del paisaje tales como relieve, vegetación, infraestructuras y asentamientos residenciales y productivos. Evaluación de su calidad y fragilidad.*

*b) Análisis del carácter del lugar o identidad del paisaje, atendiendo a posibles valores específicos de todo tipo, naturales, culturales, sociales y económicos.*

*c) Características relevantes de la actuación por su incidencia en el paisaje tales como morfología, color, textura, contraste o integración con el entorno.*

*d) Análisis de los efectos, tanto positivos como negativos, que la actuación va a tener sobre el paisaje. Impactos potenciales, análisis de alternativas, justificación paisajística de la solución adoptada.*

*e) Adopción de medidas correctoras, en su caso. Definición, concreción y coherencia paisajística de las mismas.*

#### *Artículo 47 Documentación*

*El contenido de los estudios de paisaje será fundamentalmente gráfico. Su documentación será la necesaria para permitir evaluar con la suficiente precisión la incidencia que sobre el paisaje tendrá la actuación propuesta, incluyendo:*

- a) Plano de situación y emplazamiento. La cartografía digital utilizada será la cartografía Básica Regional realizada con una precisión mínima equivalente a la escala 1:5.000.*
- b) Expresión gráfica de los puntos desde los cuales se percibe el paisaje y representación fotográfica del mismo desde dichos puntos.*
- c) Presentación planimétrica y a escala de la actuación y, en su caso, de las medidas correctoras propuestas.*
- d) Memoria descriptiva y justificativa de los criterios de integración de la actuación de que se trate en el paisaje, utilizando la información relativa a la calidad y fragilidad de las unidades de paisaje contenidas en el Sistema Territorial de Referencia.*

Según la Orden de 13 de diciembre de 2017, de la Consejería de Presidencia y Fomento, de aprobación de la Instrucción sobre el régimen de autorización excepcional por interés público regulado en la Ley 13/2015, de 30 de marzo, de Ordenación Territorial y Urbanística de la Región de Murcia, entre los documentos necesarios para la obtención de dicha autorización, se indica lo siguiente:

*Para actuaciones en suelo no urbanizable se aportará estudio de paisaje, con el contenido y documentación indicados en los arts. 45 a 47 de la LOTURM.*

El presente Estudio de Paisaje ha sido realizado por AMBIENTAL, S.L. (CIF B-30114714), consultora de estudios y proyectos del territorio, medio ambiente y patrimonio natural, fundada en 1986.

## 2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La actividad que se pretende implantar es de HUERTO SOLAR FOTOVOLTAICO de 2,5542 MWp. El proyecto es promovido por la entidad cuyos datos son:

- Nombre: **LA TERCIA SOLARBAY, S.L.**
- Identificación (CIF/DNI): **B-90410044**
- DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN: **C/ AVIACIÓN Nº 14, PL. BAJA M-1**  
**CP. 41007 – SEVILLA (SEVILLA). Tif. 670 993 519**

### 2.1 Localización y accesos

#### 2.1.1 Localización

La planta fotovoltaica CORVERA II se emplazará en la finca "Piezas Altas", correspondiente a unas parcelas del término municipal de Murcia (Murcia). Dichas parcelas están situada a 265 metros sobre el nivel del mar, al Suroeste de Corvera, al oeste de la carretera RM-E6, en las coordenadas UTM (DATUM: ETRS89)

La finca destinada al parque fotovoltaico comprende las siguientes parcelas definidas en el catastro inmobiliario del Término Municipal Murcia:

Polígono	Parcela	Superficie-(Ha)	Referencia-Catastral
66	6	1,3	30030A066000060000WG
66	34	3,34	30030A066000340000WW
66	37	2,64	30030A066000370000WY
66	38	1,77	30030A066000380000WG

Tabla 1. Información de las parcelas catastrales.

Las coordenadas son las siguientes:

- X: **660.934**; Y: **4.187.020**. HUSO: **30**



La Planta Solar Fotovoltaica CORVERA II presenta una **superficie de 6,91 Ha** de superficie vallada perimetral, lo que supone una longitud de vallado de 1,15 km. Según datos del catastro, la superficie total de las parcelas es de 9,05 Ha, con un uso principal **Agrario**.

Al sur-este de las parcelas citadas, se realizará la conexión en una línea de nueva construcción que irá desde el D/C La Murta-Los Solanos, en el tramo de línea circundante al apoyo 523845, hasta la L/Fuente Álamo Norte 20 kV de ST Albuñón, en el tramo comprendido entre los apoyos 18101 y 19182, sobre el que se conectará un nuevo centro de seccionamiento, a ubicar en el punto más conveniente de la traza de la nueva línea.

El acceso a la instalación se puede realizar mediante diferentes rutas desde los núcleos urbanos más próximos. La carretera que da acceso a la planta se corresponde con la RM-E6.

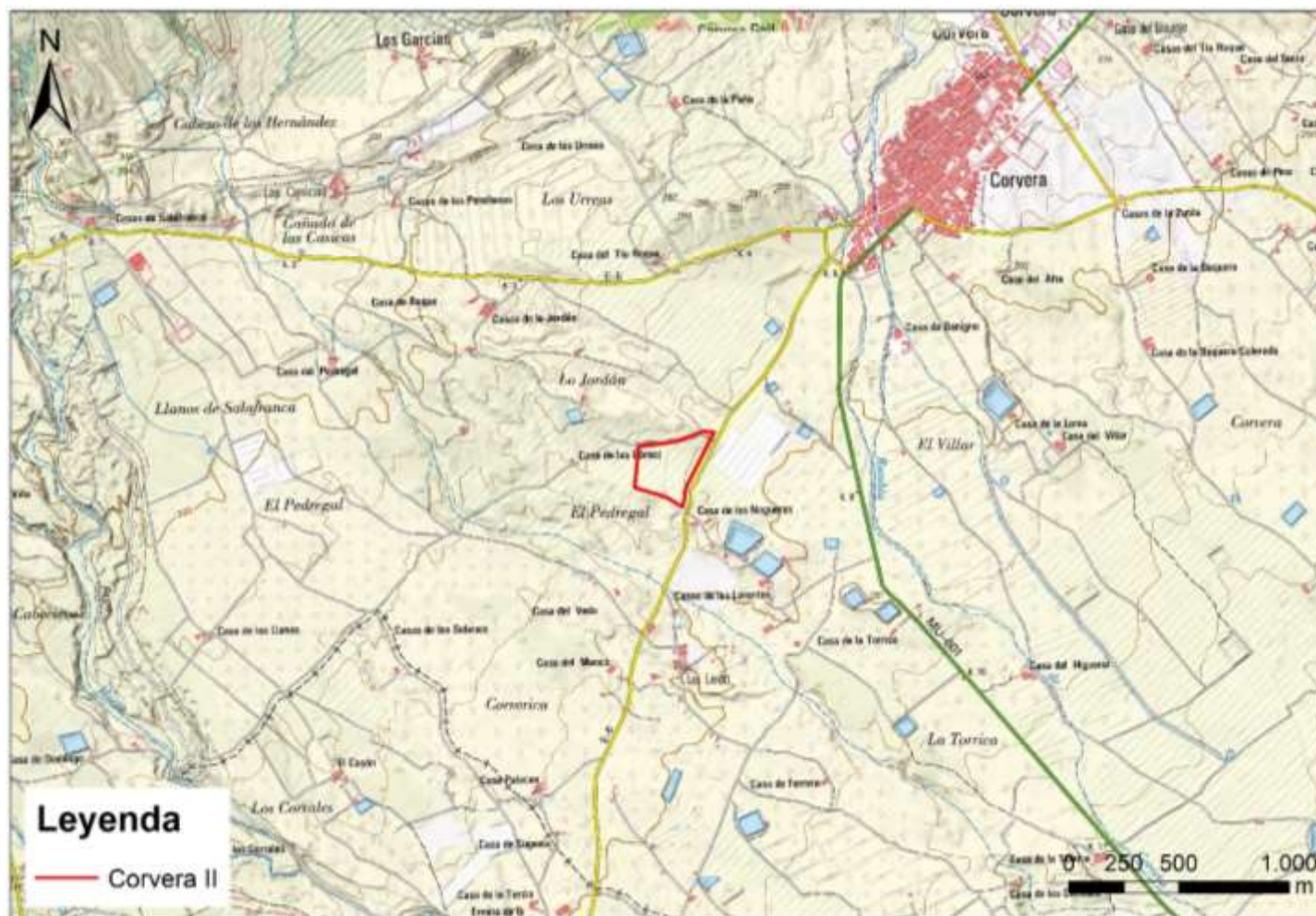


Figura 1. Localización del huerto solar.

*Fuente: Elaboración propia*



Figura 2 Localización concreta de la planta fotovoltaica.

*Fuente: Elaboración propia*





Fotografía 1 Aspecto de la parcela de la futura planta fotovoltaica.



Figura 3. Implantación y líneas previstas.

### 2.1.2 Rutas de acceso

Los caminos para acceder al emplazamiento donde se va a construir la planta deberán ser adecuados para el transporte de toda la maquinaria, así como de todos los materiales e infraestructuras, asegurando la seguridad e integridad de personas e infraestructuras. En los casos necesarios, a lo largo del trazado se realizarán las modificaciones que sean necesarias. Se ha tratado de utilizar caminos existentes para minimizar el impacto en la zona.

A continuación se describe la ruta de acceso a la planta fotovoltaica CORVERA II más idónea, situada en el término municipal de Murcia (Murcia):

Acceso desde carretera RM-E6.

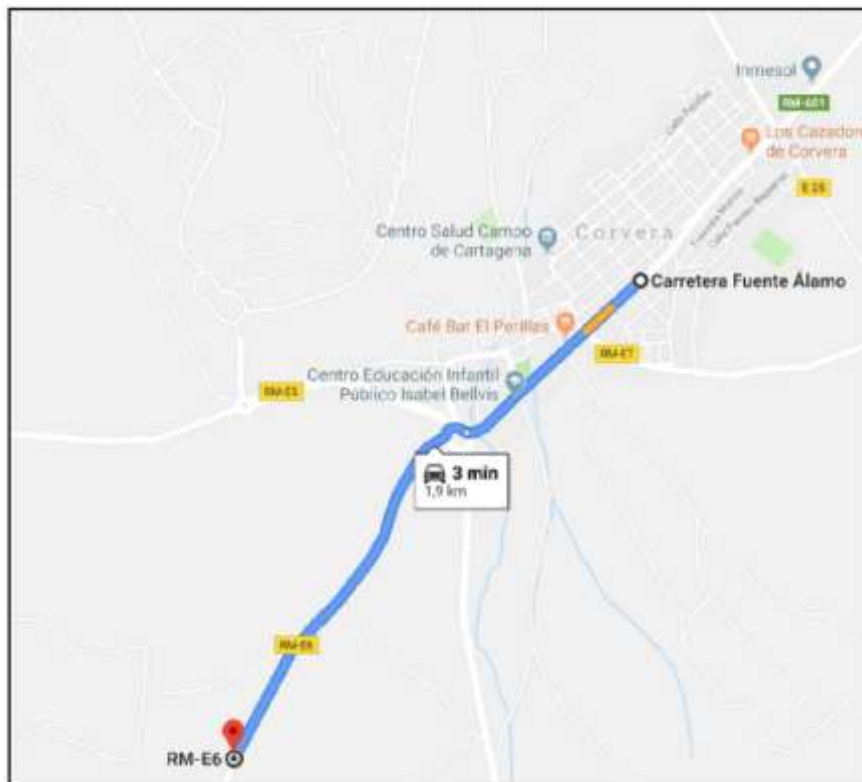


Figura 4. Ruta de acceso a la planta FV Corvera II

Fuente: Google maps.

Circulando por la Carretera Fuente Álamo/RM-601 se coge el desvío a la RM-E6. Este desvío está situado a las afueras de Corvera, a unos 1,2 km, en la margen derecha se ubicaría la instalación fotovoltaica.





Fotografía 2. Carretera Fuente Álamo/RM-601

*Fuente: Google earth.*



Fotografía 3. Altura a la que se encuentra la planta FV CORVERA II en la Carretera RM-E6

*Fuente: Google earth.*

## 2.2 Funcionamiento general

El funcionamiento general de los sistemas de energía solar fotovoltaica de conexión a red consiste en transformar la energía recibida del sol (fotones) en energía eléctrica mediante el fenómeno denominado "efecto fotoeléctrico", que se produce en las células que forman los módulos fotovoltaicos.

Esta energía eléctrica, producida en corriente continua se transforma en corriente alterna, con unas características determinadas que hacen posible su inyección a la red de transporte y distribución pública, por medio de inversores de conexión a red.

Para el acondicionamiento de la tensión se utilizan transformadores encargados de elevar la tensión de la corriente producida desde baja tensión a media tensión para su distribución a la red eléctrica.

Además de estos componentes principales, el sistema cuenta con otros, como son el sistema de conexión a la red eléctrica general, las protecciones del campo solar, las protecciones de los circuitos de alterna, la estructura soporte de los módulos, etc.

## 2.3 Elementos que componen la instalación

En este apartado se van a describir los componentes que constituyen la planta fotovoltaica CORVERA II. El sistema fotovoltaico propuesto se divide en los siguientes elementos:

- Sistema de generación con módulos fotovoltaicos de tecnología policristalina.
- Cableado y conexiones baja tensión
- Sistema de control de potencia y conversión continua/alterna para inyección a red de energía y monitorización de la instalación.
- Centro de transformación Sistema de monitorización y comunicaciones.
- Obra civil: movimiento de tierras, vallado, casetas, canalizaciones, centro de transformación y líneas de baja tensión.



A continuación, se muestra una tabla resumen de las características de la instalación:

PLANTA FOTOVOLTAICA CORVERA II	
DATOS GENERALES	
PETICIONARIO	LA TERCIA SOLARBAY, S.L. / B-90410044
TÉRMINO MUNICIPAL PFV	MURCIA (MURCIA)
POTENCIA NOMINAL (MWn)	2
POTENCIA INSTALADA (MWp)	2,5542
SUPERFICIE DE PANELES INSTALADA (m <sup>2</sup> )	14.988
SUPERFICIE VALLADA PFV (Ha)	6,91
RATIO Ha/MWp	2,71
RADIACIÓN	
ÍNDICE DE RADIACIÓN MEDIA DIARIA (kWh /m <sup>2</sup> /año)	5,08
ÍNDICE DE RADIACIÓN ANUAL (kWh/m <sup>2</sup> )	1.853
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA	
ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ANUAL (MWh/año)	5.385
HORAS SOLARES BRUTAS (kWh/m <sup>2</sup> )	2.599,5
HORAS SOLARES NETAS (kWh/kWp/año)	2.108
PERFORMANCE RATIO (%)	81,10%
DATOS TÉCNICOS	
NÚMERO DE MÓDULOS 330 Wp	7.740
SEGUIDOR SOLAR 1 EJE PARA 60 / 120 MÓDULOS	27 (60M)/ 51 (120M)
STRING BOX	13
INVERSOR 2.000 kW	1
CENTROS DE TRANSFORMACIÓN 2.500 KVA	1

Tabla 2. Características generales de la planta fotovoltaica.

### 2.3.1 Módulos fotovoltaicos

Para la ejecución de la Planta Solar de 2 MW se utilizarán módulos fotovoltaicos del fabricante **CHINA SUNERGY, modelo CSUN 72P** de **330 Wp**.


El total de módulos utilizados en la planta será de **7.740 uds**, lo que supone una potencia instalada total de **2.554,2 kWp (3MWn)**.

Los módulos estarán organizados en **258 cadenas o strings**, con **30 módulos en serie** por string. Se dispondrá de **1 inversor de 258 strings**. Estos módulos están diseñados para soportar hasta 1.500V en DC y tienen una **eficiencia** de hasta un **17,04 %**.

Este módulo incorpora células solares que ofrecen las máximas prestaciones posibles en un sistema fotovoltaico para abastecimiento de corriente eléctrica. En su producción se presta mucha atención a la calidad y seguridad, de forma que el fabricante puede garantizar un rendimiento del 90 % para los primeros 10 años y del 80 % desde los 10 a los 25 años.

Al ser todos los módulos del mismo modelo, las características mecánicas de estos módulos solares son las mismas para todas las placas, siendo el marco de aluminio anodizado. El laminado se hace sobre una base plástica de EVA y su frontal está protegido con vidrio transparente. Debido a la utilización de un material de buena calidad en los marcos, estos módulos son muy robustos, lo que facilita su montaje.

A continuación, se muestran las características eléctricas más importantes:



## Electrical Characteristics at Standard Test Conditions (STC)

Module	CSUN345-72P	CSUN340-72P	CSUN335-72P	CSUN330-72P	CSUN325-72P	CSUN320-72P
Maximum Power - P <sub>mp</sub> (W)	345	340	335	330	325	320
Positive Power Tolerance	0 → +5W	0 → +5W	0 → +5W	0 → +5W	0 → +5W	0 → +5W
Open Circuit Voltage - V <sub>oc</sub> (V)	46,94	46,71	46,49	46,21	46,02	45,89
Short Circuit Current - I <sub>sc</sub> (A)	9,45	9,39	9,31	9,24	9,15	9,07
Maximum Power Voltage - V <sub>mp</sub> (V)	38,43	38,16	37,96	37,79	37,52	37,34
Maximum Power Current - I <sub>mp</sub> (A)	8,99	8,93	8,85	8,78	8,68	8,58
Module Efficiency	17,82%	17,56%	17,30%	17,04%	16,78%	16,53

Electrical data refers to standard test conditions (STC): irradiance 1000W/m<sup>2</sup>, AM 1.5; cell temperature 25°C measuring uncertainty of power is within ±3%. Certified in accordance with IEC61215, IEC61730-1/2 and UL 1709

## Electrical Characteristics at Normal Operating Cell Temperature (NOCT)

Module	CSUN345-72P	CSUN340-72P	CSUN335-72P	CSUN330-72P	CSUN325-72P	CSUN320-72P
Maximum Power - P <sub>mp</sub> (W)	253	250	246	242	238	235
Maximum Power Voltage - V <sub>mp</sub> (V)	36,10	35,93	35,73	35,58	35,33	35,16
Maximum Power Current - I <sub>mp</sub> (A)	8,46	8,40	8,33	8,25	8,17	8,08
Open Circuit Voltage - V <sub>oc</sub> (V)	44,20	43,99	43,77	43,51	43,33	43,21
Short Circuit Current - I <sub>sc</sub> (A)	7,49	7,44	7,38	7,33	7,25	7,19

Electrical data refers to normal operating cell temperature (NOCT): irradiance 800W/m<sup>2</sup>, wind speed 1 m/s; cell temperature 45°C, ambient temperature 20°C measuring uncertainty of power is within ±1%

## Temperature Characteristics

Voltage Temperature Coefficient	-0,292%/K
Current Temperature Coefficient	+0,045%/K
Power Temperature Coefficient	-0,408%/K

## Maximum Ratings

Maximum System Voltage [V]	1500
Series Fuse Rating [A]	20
Reverse Current Overload [A]	27

## Mechanical Characteristics

Dimensions	1956 x 900 x 50mm
Weight	21,5kg
Frame	Anodized aluminium profile
Front Glass	White toughened safety glass, 3,2mm
Cell Encapsulation	EVA (Ethylene-Vinyl-Acetate)
Back Sheet	Composite film
Cells	6 x 12 polycrystalline solar cells (156,75 x 156,75mm)
Junction Box	Rated Current ≥ 18A, IP ≥ 65, TUV/SUL
Cable	Length 900mm, 1 x 4mm <sup>2</sup>
Connector	MC 4 / Compatible with MC 4

Figura 5. Características Módulo CSUN330 - 72P.

El sistema de conexión utilizado es "MC4" de 1500 V, lo cual facilita una conexión rápida y eficaz. La protección contra el eventual sobrecalentamiento de cada uno de los módulos solares, está incluida en las cajas de conexión y consta de 3 diodos de "by pass". Dichas cajas tienen protección IP67. El control de calidad realizado al final de la producción incluye los parámetros eléctricos de cada módulo, garantizando un óptimo funcionamiento.

### **2.3.2 Estructura del seguidor**

En la planta fotovoltaica definida en el presente proyecto básico, los módulos se montarán sobre **seguidores metálicos orientados a un eje Norte-Sur**.

Se ha proyectado dos tipos de seguidores, uno contendrá 60 módulos (2 strings) y tendrá una longitud de 30,05 metros por string aproximadamente, y otro contendrá 120 módulos (4 strings), en donde los módulos se dispondrán verticalmente en 2 filas, lo que conllevará 61 m de largo. En planos se detallan las características de los seguidores.

En total, se instalarán **27 seguidores con 2 strings y 51 seguidores con 4 strings**, por lo que la superficie total de estructuras ocupada en la planta será de 14.998 m<sup>2</sup>.

Cada dos strings de los distintos seguidores se conectarán en paralelo mediante un conector "Y" o una caja de conexión adecuada. Esta línea de corriente continua se conectará hasta un StringBox o cuadro de combinación de strings. En todo el campo fotovoltaico habrá un total de **13 StringBox** convenientemente distribuidos. Del String Box saldrá una línea C.C hasta el inversor que se encuentra junto a su correspondiente centro de transformación.

El eje de rotación de los paneles es horizontal, paralelo al suelo, y está orientado dirección Norte – Sur. De esta forma, los paneles pueden hacer un seguimiento del sol desde el Este al Oeste, es decir, desde el amanecer hasta la puesta del sol.

Los seguidores disponen de un sistema electrónico de control equipado de un reloj astronómico que controla el tracking -55° / +55°, de un sistema de control GPS y de un anemómetro para la seguridad en caso de vientos fuertes. Asimismo, dispone de un sistema de monitorización y comunicación para su control remoto.

El giro del eje del seguidor se realiza mediante un motor monofásico con un consumo anual estimado de 27 kWh.

Los paneles no están inclinados respecto al plano de elevación del sol, de forma, que cuando el sol se encuentra en el ángulo de mayor elevación diaria, los paneles se encontrarán inclinados 0° y orientados al Sur, es decir, totalmente horizontales.

El sistema se dimensiona para soportar las cargas máximas de viento y nieve según la normativa de la edificación vigente, permitiendo las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos.

Cada seguidor está fabricado con acero galvanizado en caliente y se ancla al suelo mediante un sistema de hincaposte.

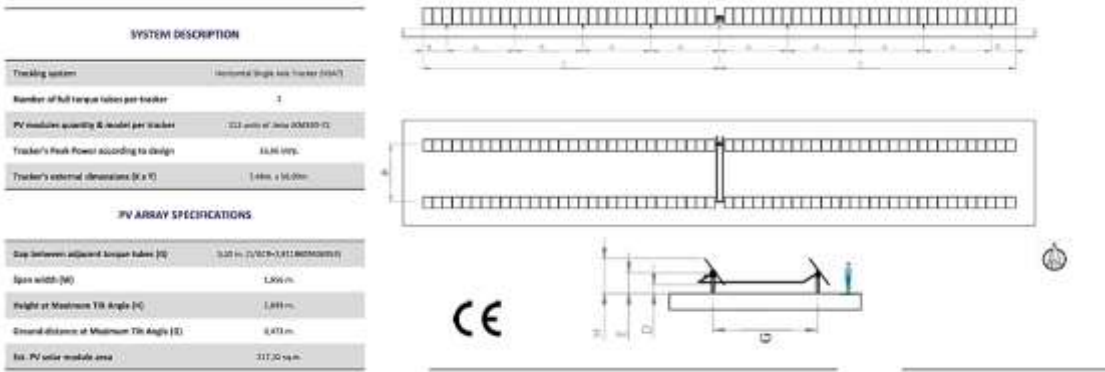


Figura 6. Seguidor solar STi-H250 (STi Norland).

### 2.3.3 Inversor solar

La corriente continua que llega a cada uno de los Strings se conecta a un inversor que se encarga de convertir la corriente continua en alterna.

En la planta se instalará **1 inversor POWER ELECTRONICS HEMK FS2000K limitado a 2 MW** de potencia nominal.

Este modelo de inversor está disponible en grado de protección IP65 y es apto para su instalación en zonas exteriores. A continuación se presentan sus principales características:

HEMK <sup>600VAC</sup> TECHNICAL CHARACTERISTICS			
		600V	
		FRAME 1	FRAME 2
REFERENCE		FS2000K	FS3000K
OUTPUT	AC Output Power(kVA/kW) @50°C <sup>(1)</sup>	2000	3000
	AC Output Power(kVA/kW) @25°C <sup>(1)</sup>	2200	3300
	Max. AC Output Current (A) @25°C	2120	3175
	Operating Grid Voltage(VAC) <sup>(2)</sup>	600V	
	Operating Grid Frequency(Hz)	50Hz/60Hz	
	Current Harmonic Distortion (THDi)	< 3% per IEEE519	
INPUT	Power Factor (cosine phi) <sup>(3)</sup>	0.5 leading ... 0.5 lagging adjustable / Reactive Power injection at night	
	MPPt @full power (VDC)	849V-1310V	
	Maximum DC voltage	1500V	
	Number of inputs <sup>(2)</sup>	Up to 36	
	Number of MPPts	Up to 4	Up to 6
	Max. DC continuous current (A)	2645	3970
EFFICIENCY & AUXILIARY SUPPLY	Max. DC short circuit current (A)	4000	6000
	Max. Efficiency PAC, nom (η)	98.5% (preliminary)	
	Max. Power Consumption (KVA)	8	10

Figura 7. Características inversor POWER ELECTRONICS HEMK FS2000K.

La distribución de strings de módulos en cada inversor se define a continuación:

Modelo	Strings (Uds)	Módulos en Serie	Total Módulos	Potencia Nominal	Potencia Pico	Total Inversores
HEMK FS2000K	258	30	7.740	2,00 MW	2,5542 MWp	1

Tabla 3. Distribución de strings en el inversor.

### 2.3.4 Centro de transformación

Para este proyecto, se necesita **un centro de transformación** de relación de transformación **20/0,600 kV**. El C.T. será del tipo **MV SKID**, el cual está compuesto por un inversor HEMK FS2000K de 2 MWn y un transformador de 2.500 KVA.



**Figura 8. Centro de Transformación MV SKID.**

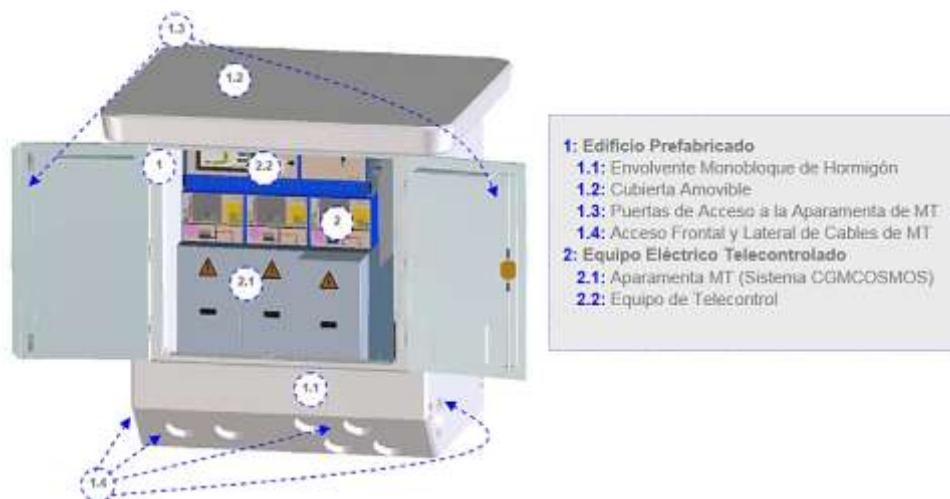
En el centro de transformación, la energía eléctrica en corriente continua proveniente del campo fotovoltaico será transformada por el inversor en corriente alterna a 600 Vca. El transformador se encargará de elevar la tensión de 600 V a 20 kV.

### **2.3.5 Centro de seccionamiento**

El centro de seccionamiento automatizado (dotado de tres celdas de línea) será adecuado para su instalación en exteriores, con un grado de protección adecuado (por lo menos IP54 por sí mismo o con un recinto para garantizar el grado de protección IP 54).

El centro de seccionamiento seleccionado es el **centro CMS-21** de la empresa ORMAZABAL. El centro CMS-21 de Ormazabal es un Centro de Maniobra y Seccionamiento de maniobra exterior, diseñado según norma UNE-EN 62271-202, para su utilización en redes de distribución eléctrica de hasta 24 kV.

Presenta una **envolvente monobloque de hormigón tipo kiosko**, de instalación en superficie y maniobra exterior, de dimensiones exteriores de 2,355 mm de largo por 1.370 mm de fondo por 1.920 mm de altura vista, incluye tierras interiores, según normativa vigente.



**Figura 9. Elementos principales CMS ORMAZABAL telecontrolado.**

### **2.3.6 Infraestructuras de evacuación**

La salida del Centro de Transformación será subterránea, y la línea de evacuación a 20 kV llegará hasta el punto de conexión suministrado por Iberdrola Distribución Eléctrica. Dicho punto de conexión está condicionado a la nueva línea de interconexión que se desarrollará junto a Iberdrola. La Línea de 20 kV de nueva construcción estará entre el apoyo 523845 de la L/ La Murta y la L/Fuente Álamo Norte en el tramo comprendido entre los apoyos 18101 y 19182, siendo necesaria la instalación de un centro de seccionamiento automatizado (dotado de tres celdas de línea) que realice entrada y salida en la nueva línea, que deberá disponer de libre acceso desde la vía pública.

### **2.3.7 Producción anual del sistema**

Según los resultados de la simulación, en la planta fotovoltaica "CORVERA II" se estima una producción eléctrica anual de 5.385 MWh.

## **3 PRINCIPALES ELEMENTOS DEL PAISAJE A NIVEL LOCAL**

El paisaje es la percepción multisensorial de un sistema de relaciones ecológicas (González Bernáldez). Está formado por un conjunto de elementos naturales y humanos, que imprimen un fuerte carácter al territorio: topografía, cursos de agua, vegetación, actividades y

construcciones humanas, son algunos de esos elementos que constituyen unidades homogéneas que son percibidas por el espectador.

Atendiendo a la etimología de la palabra «paisaje», en la mayor parte de lenguas europeas refleja esta vinculación con el territorio. El prefijo land- procedente de las lenguas germánicas (*landscape, Landschaft, landschap...*) o el prefijo pais- de origen latino (*paisaje, paisatge, paysage, paesaggio...*) hacen referencia a un territorio singular, identificable y delimitable.

Los elementos que constituyen el paisaje se agrupan en las denominadas Unidades del Paisaje, que son porciones del territorio cuya respuesta visual es homogénea, tanto en sus componentes paisajísticos (topografía, vegetación, presencia de láminas de agua, existencia de construcciones humanas, etc.) como en su respuesta visual ante posibles actuaciones antrópicas.

### 3.1 Relieve, suelos e hidrología

Se trata de una amplia llanura situada en las proximidades de las Sierra de Carrascoy y el Valle, en su vertiente sur. Esta unidad de paisaje presenta una red de drenaje compuesta por numerosas ramblas, las cuales acaban vertiendo sus aguas al Mar Menor.

El ámbito más próximo presenta cierta pendiente en dirección oeste, que se va atenuando, correspondiéndose con campos de cultivo de secano.

Con respecto a las elevaciones montañosas del entorno lejano, destacar al norte las Sierras de Carrascoy y El Valle. Al noroeste se localizan las sierras de Altaona y Escalona, clasificadas como Zona de Especial Conservación para las Aves (ZEPA) de la Red Natura 2000. También es visible en el horizonte el Cabezo Gordo. Mucho más alejadas aún quedan la sierra de Cartagena al sur, y la Sierra del Algarrobo, al suroeste.





Fotografía 4. Al fondo, hito paisajístico del Campo de Cartagena, el Cabezo Gordo.



Fotografía 5. Al fondo, en dirección norte, el hito paisajístico de Carrascoy.

## 3.2 Vegetación

La vegetación presente en el área de estudio presenta una escasa diversidad y las especies presentes carecen de singularidad. El ámbito del proyecto se corresponde con cultivos de cereal, y sólo en los bordes de los cultivos se puede apreciar cierta diversidad de especies nitrófilas y ruderales tales como la viborea (*Echium vulgare*), los rompesacos (*Stipa capensis*), las trigueras (*Piptatherum miliaceum*), la tapenera borde (*Zygophyllum fabago*) o la amapola (*Papaver roheas*).



**Fotografía 6. Vegetación en los bordes del ámbito de estudio, dominada por especies ruderales como las viboreas (*Echium vulgare*).**

## 3.3 Usos del suelo y elementos de la estructura agraria

En el área de implantación del huerto solar y su entorno presenta un carácter eminentemente dedicado al sector primario, con predominancia de los cultivos de secano tanto de especies arbóreas como herbáceas. Al sur del ámbito del proyecto hay diversas estructuras relacionadas con el sector agrícola, como es el caso de invernaderos, y una fábrica de procesamiento de productos agrícolas. En el entorno de la planta también es frecuente la aparición de estructuras de almacenamiento de agua, tales como balsas y

pantanos, encargados de abastecer a pequeños cultivos de la zona o explotaciones ganaderas.



**Fotografía 7. Invernaderos situados al sur del ámbito del proyecto, al otro lado de la carretera.**

### **3.4 Asentamientos e infraestructuras**

El ámbito del proyecto se localiza al oeste de Corvera, pedanía que supone el punto de mayor densidad poblacional en el entorno cercano, situada a una distancia de 1,2 Km. El caserío de Lo León se encuentra al sur, a una distancia de 700 metros. Más alejado se encuentra el municipio de Fuente Álamo, el cual se sitúa a una distancia superior a los 9 Km y queda enclavado en el interior de la U.H.P.

Con respecto a las infraestructuras de mayor relevancia en la zona, aparecen varias viviendas al suroeste del área de implantación del huerto solar. En general estas viviendas son usadas como segunda residencia. También al sur aparece el restaurante "La Romería", que supone uno de los pocos espacios dedicados al sector terciario en la zona.

En dirección sur también se localizan varias infraestructuras de origen agrario, lo cual como una nave agrícola o varios invernaderos.

Cabe mencionar asimismo que existe una línea eléctrica que discurre por el perímetro de la parcela en dirección Noroeste-sureste.



Fotografía 8. Conjunto de viviendas, y otras infraestructuras situadas en dirección sur de la futura planta fotovoltaica.



Fotografía 9. Línea eléctrica aérea situada en la periferia de la planta fotovoltaica.

### 3.5 Red viaria

La carretera más cercana al ámbito de estudio se corresponde con la RM-E6, que limita por el extremo sur con el ámbito de estudio. Esta vía comunica la pedanía de Corvera con Cuevas del Reylo, atravesando la pedanía fuentealamera de El Escobar.

Tras consultar los últimos datos de aforo de carreteras de la Región de Murcia publicados por la Consejería de Fomento e Infraestructuras en 2018, se observa que la carretera RM-E6 tiene una afluencia media diaria de 685 vehículos, de los cuales 85 se corresponden con vehículos pesados.

Otras vías de mayor entidad serían la autovía de Murcia (A-30), situada a más de 6 Km en dirección este o la autovía de Alhama-Campo de Cartagena (RM-2), que sí que soportan una densidad de tráfico diaria superior a los 6.000 vehículos, pero estas vías se localizan muy alejadas (situadas a más de 5 Km) y desde ellas no se tiene ningún tipo de accesibilidad visual al ámbito de implantación.

Existen caminos de tierra de escasa entidad, como el que discurre por el lateral de la planta, paralelo a la línea eléctrica, los cuales soportan un tráfico rodado reducido a los propietarios de las parcelas adyacentes.



**Fotografía 10. Tramo de la carretera RM-E6 que discurre adyacente a la planta (derecha).**



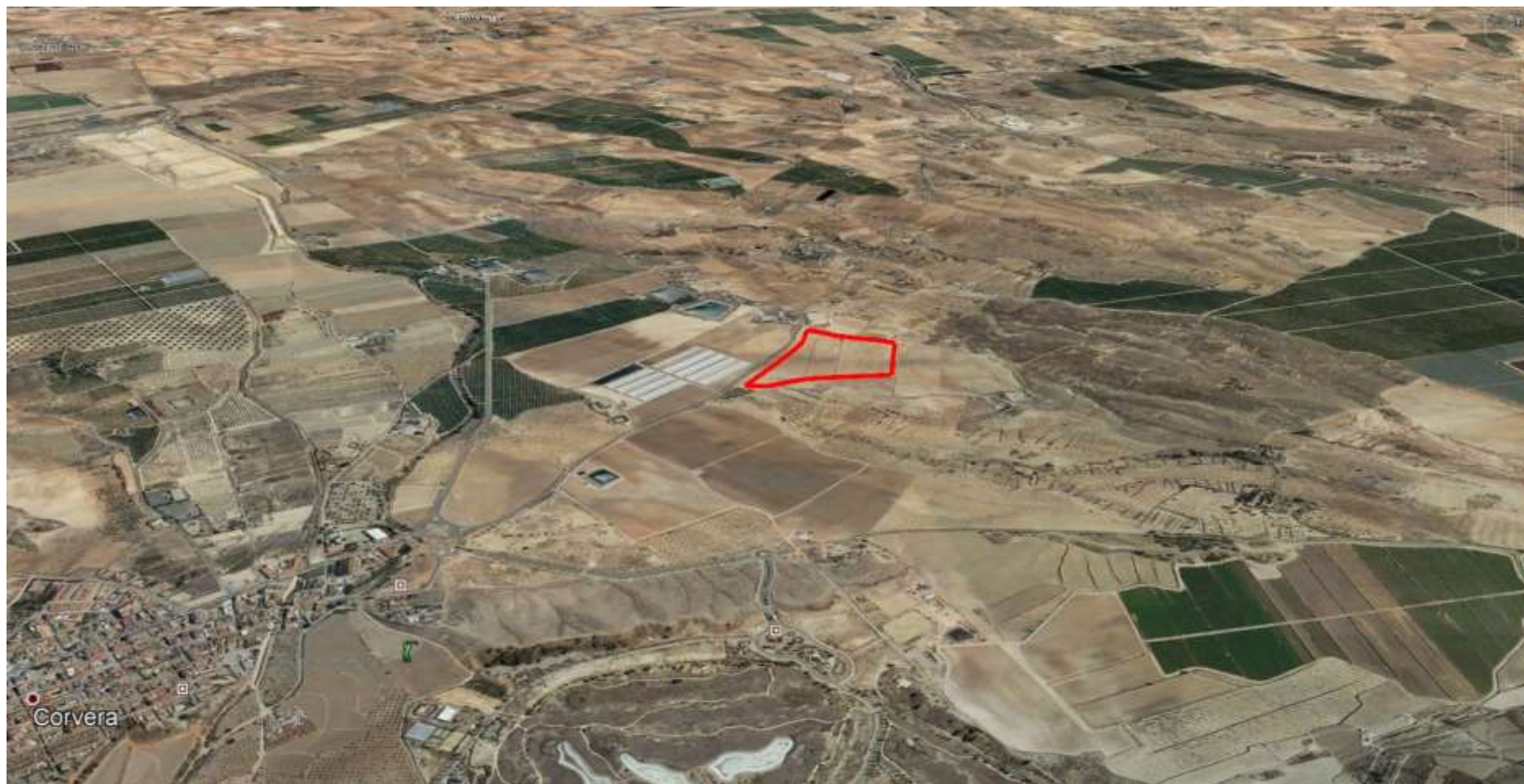


Figura 10. Perspectiva del entorno del ámbito de estudio en dirección sur.

*Fuente: Google Earth Pro.*

## 4 EVALUACIÓN A NIVEL LOCAL DE LA CALIDAD Y FRAGILIDAD

La evaluación de la calidad y fragilidad se ha efectuado siguiendo la misma sistemática que los Estudios de Paisaje de la Comunidad Autónoma, pero concretando en el ámbito de la planta, y con el método del *Visual Resource Management Program Bureau of Land Management*.

### 4.1 Calidad y fragilidad según la sistemática de los Estudios de Paisaje de la CARM

La calidad y fragilidad del paisaje pueden analizarse en primer lugar según la sistemática de los Estudios de Paisaje de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

#### A. Calidad intrínseca.

##### A.1. Riqueza biológica.

**BAJA**, dada la elevada presión antrópica en la zona y la implantación de monocultivos mayoritariamente, algunos bajo invernaderos.

##### A.2. Coherencia y sostenibilidad.

**MEDIA**, puesto que se está incrementando el número de instalaciones dedicadas al sector primario, las cuales pueden comprometer la sostenibilidad a nivel paisajístico del entorno.

##### A.3. Valores históricos y culturales.

**BAJOS**, por la ausencia de elementos arquitectónicos e infraestructuras con incidencia en el paisaje en el entorno cercano.

#### B. Calidad visual.

##### B.1. Identidad y singularidad.

**MEDIA-BAJA**, acorde con otras unidades del entorno.

B.2. Valores escénicos.

**MEDIOS**, los fondos escénicos en dirección norte presentan un notable valor paisajístico debido a la presencia de las sierras de Carrascoy y el Valle.

**C. Valoración de calidad global:** Los resultados de la calidad visual del paisaje indican que es de calidad **BAJA**.

**D. Fragilidad. MEDIA**, motivada por unos valores intrínsecos y complejidad de imagen de valor medio.

## 4.2 Calidad visual según el método del Visual Resource Management Program Bureau of Land Management

En este método la calidad visual se aplica a unidades de paisaje, definidas según la fisiografía y vegetación de la zona objeto de estudio. En cada unidad se valoran aspectos diversos como morfología, vegetación, agua, etc. que quedan recogidos en la tabla siguiente.

Componente	Características	Valoración
Morfología	Relieve muy montañoso, marcado, prominente	5
	Relieve muy montañoso, pero no muy marcado, ni prominente	3
	Relieve llano o con colinas suaves, fondos de valle, etc.	1
Vegetación	Gran variedad de tipos de vegetación	5
	Alguna variedad de vegetación	3
	Poco o ninguna variedad de vegetación	1
Agua	Factor dominante, apariencia limpia y clara	5
	No dominante en el paisaje	3
	Ausente o inapreciable	0
Color	Combinaciones de color intensas y variadas, o contrastes del suelo entresuelo, vegetación, rocas, agua y nieves	5



Componente	Características	Valoración
	Alguna variedad e intensidad en los colores y contrastes del suelo, roca y vegetación, pero no actúa como elemento dominante	3
	Muy poca variación de color o contraste, colores apagados	1
Fondo escénico	El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual	5
	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual del conjunto	3
	El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto	0
Rareza	Único o poco corriente o muy raro en la región. Posibilidad de contemplar fauna y vegetación excepcional	5
	Característico, aunque similar a otros en la región	3
	Bastante común en la región	1
Actuaciones humanas	Libre de actuaciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual	2
	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas o por modificaciones intensas o extensas	0
	Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica	-4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Clase A:</b> el paisaje es de calidad ALTA, áreas con rasgos singulares y sobresalientes (de 19 a 33 puntos)</li> <li>• <b>Clase B:</b> el paisaje es de calidad MEDIA, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color, línea y textura, pero que resultan comunes en la región estudiada y no excepcionales (de 12 a 18 puntos)</li> <li>• <b>Clase C:</b> el paisaje es de calidad BAJA, áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura (de 0 a 11 puntos).</li> </ul>		

**Tabla 1. Valoraciones de los componentes del paisaje (Visual Resource Management Program Bureau of Land Management -Smardon y col., 1986).**

Usando el método del *Visual Resource Management Program Bureau of Land Management* se obtienen los siguientes resultados.

Componente	Características	Valoración
Morfología	Relieve llano o con colinas suaves, fondos de valle, etc.	1
Vegetación	Poco o ninguna variedad de vegetación	1
Agua	Ausente o inapreciable	0
Color	Alguna variedad e intensidad en los colores y contrastes del suelo, roca y vegetación, pero no actúa como elemento dominante	3
Fondo escénico	El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual del conjunto	3
Rareza	Característico, aunque similar a otros en la región	3
Actuaciones humanas	La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas o por modificaciones intensas o extensas	0

Tabla 2. Calidad visual para el ámbito de la planta ((*Visual Resource Management Program Bureau of Land Management -Smardon y col., 1986-*).

**C. Valoración de calidad global: BAJA.** Los resultados de la calidad visual del paisaje indican que es de calidad **BAJA (Clase C, 11)**.

### 4.3 Análisis de la visibilidad del ámbito de estudio

A la hora de realizar el análisis paisajístico concreto, a nivel local, se ha desarrollado dos metodologías complementarias: por un lado, se ha realizado un análisis fotográfico desde diferentes puntos de observación, y por otro, se ha generado un análisis automático de la visibilidad a través de sistemas de información geográfica (SIG). Los puntos o tramos seleccionados se corresponden con los lugares que a priori, tendrían mayor accesibilidad visual al ámbito de implantación de la planta fotovoltaica.

### **4.3.1 Análisis fotográfico de la visibilidad**

Para el análisis fotográfico de la visibilidad se han escogido diferentes enclaves desde los cuales se podría presuponer que el ámbito de estudio sería visible. Estos enclaves se corresponden con la pedanía de Corvera, la carretera RM-E6, y el conjunto de edificaciones situadas al suroeste del área de implantación.

Tras el análisis fotográfico pormenorizado desde las localizaciones seleccionadas se puede concluir que:

Desde la pedanía de **Corvera**, se tiene accesibilidad visual a la mitad de la superficie de la planta fotovoltaica, aproximadamente. Pese a ello, cabe matizar que la distancia entre ambas localizaciones es superior a los 900 metros y las viviendas que tendrían accesibilidad visual al ámbito de estudio serían las situadas en el extremo oeste, puesto que el resto sufren el efecto pantalla de las primeras.



**Fotografía 11. Parte oeste del ámbito de estudio a la que se tiene accesibilidad visual desde las afueras de Corvera.**

Desde la **carretera RM-E6**, se obtiene una visión directa de la planta, puesto que no existe desnivel entre la carretera y el ámbito del proyecto, lo cual facilita la accesibilidad visual.

Teniendo en cuenta que el relativamente reducido número de observadores potenciales que aporta esta vía, el impacto generado a nivel paisajístico no es muy elevado.



Fotografía 12. Vistas del ámbito de la planta fotovoltaica desde la carretera RM-E6.

Con respecto a **las dos viviendas** localizadas al suroeste del ámbito de estudio, a ambos lados de la carretera RM-E6, se puede concluir que desde ambas se tendrá una accesibilidad visual a la práctica totalidad del ámbito de implantación. Para reducir el impacto visual que la planta pudiera generar sobre dichos inmuebles, se aplicarán las medidas correctoras pertinentes, como bien se desarrollará más adelante.



Fotografía 13. Imagen que muestra las dos viviendas cercanas al ámbito de estudio.

En dirección sur, a una distancia aproximada de 250 metros se sitúa el **Restaurante “La Romería”**, desde el cual solo se tiene acceso visual al ámbito de implantación de la planta fotovoltaica en la zona noreste, dado que ésta se encuentra más elevada y libre de elementos que obstaculicen la visibilidad. El resto del ámbito no se encuentra visible desde el restaurante puesto que entre la zona de estudio y el restaurante existe una pequeña elevación del terreno y una nave agrícola que se interponen entre ambas localizaciones.



**Fotografía 14. Vistas desde el Restaurante “La Romería” hacia el ámbito de implantación.**

*Fuente:*

<https://www.google.es/maps/@37.8145257,1.1693932,3a,54.8y,311.02h,94.15t/data=!3m6!1e1!3m4!1s/Q10D8orNOoO9gl2uHWrUA!2e0!7i13312!8i6656>



Fotografía 15. Extremo noreste, único lugar desde el que se tiene accesibilidad visual desde el restaurante "La Romería".



Fotografía 16. Nave agrícola situada en dirección suroeste, que se interpone entre el restaurante y el ámbito de estudio.

### **4.3.2 *Análisis automático de la visibilidad. Análisis de cuencas visuales***

Los elementos principales a considerar desde el punto de vista de la visibilidad son las vías de comunicación del entorno con más tránsito, o los núcleos de población más cercanos, puesto que se corresponden con los lugares que aportan mayor número de observadores potenciales.

La vía de comunicación más cercana es la RM-E6, que discurre adyacente a la parte sur del ámbito de estudio. Por otra parte, también se ha analizado la visibilidad potencial desde el núcleo más cercano, que es la pedanía murciana de Corvera, localizada a una distancia superior a los 900m. Por tanto, el análisis automático de la visibilidad se ha realizado desde dos tramos de estos dos elementos. Por último, también se ha realizado el análisis desde el restaurante “La Romería”, dado que supone un foco de atracción de observadores potenciales.

Del análisis de visibilidad automático realizado desde la **RM-E6** se concluye que, tal y como puede observarse en **Figura 12. Visibilidad desde la carretera RM-E6.**, el huerto solar sería visible desde la misma, puesto que no existen grandes desniveles entre la carretera y el ámbito de implantación. Pese a ello, es preciso recordar, que esta carretera es de pequeña entidad y alberga un tráfico rodado medio diario inferior a los 700 vehículos, por tanto, el número de observadores potenciales es relativamente reducido.

Con respecto al núcleo de población más cercano, que se corresponde con la pedanía de **Corvera**, tras realizar el análisis automático de visibilidad se puede concluir que, desde la periferia del extremo oeste del mismo, se tiene accesibilidad visual a la mitad del ámbito de implantación. Este hecho se debe a la planeidad del entorno y a la ausencia de infraestructuras que se interpongan entre ambas localizaciones.

Finalmente, se ha realizado un último análisis automático de visibilidad, desde otro de los elementos destacables del entorno cercano, como es el **restaurante “La Romería”**. Los resultados obtenidos tras el análisis evidencian que desde este enclave solamente se tiene accesibilidad visual al extremo noreste del ámbito de estudio, pese a situarse a una distancia inferior a los 500 metros, dado que el terreno presenta una pequeña elevación

entre el restaurante y el ámbito de la planta fotovoltaica. A esto hay que sumarle que existen varias infraestructuras que se interponen entre el restaurante el área de estudio.

En el terreno se constata que, efectivamente, que los resultados arrojados por los análisis automáticos de visibilidad se corresponden con la realidad.





Figura 11. Tramo de carretera y frente del núcleo de población desde donde se ha realizado el estudio de visibilidad de la planta.

*Fuente: Elaboración propia*

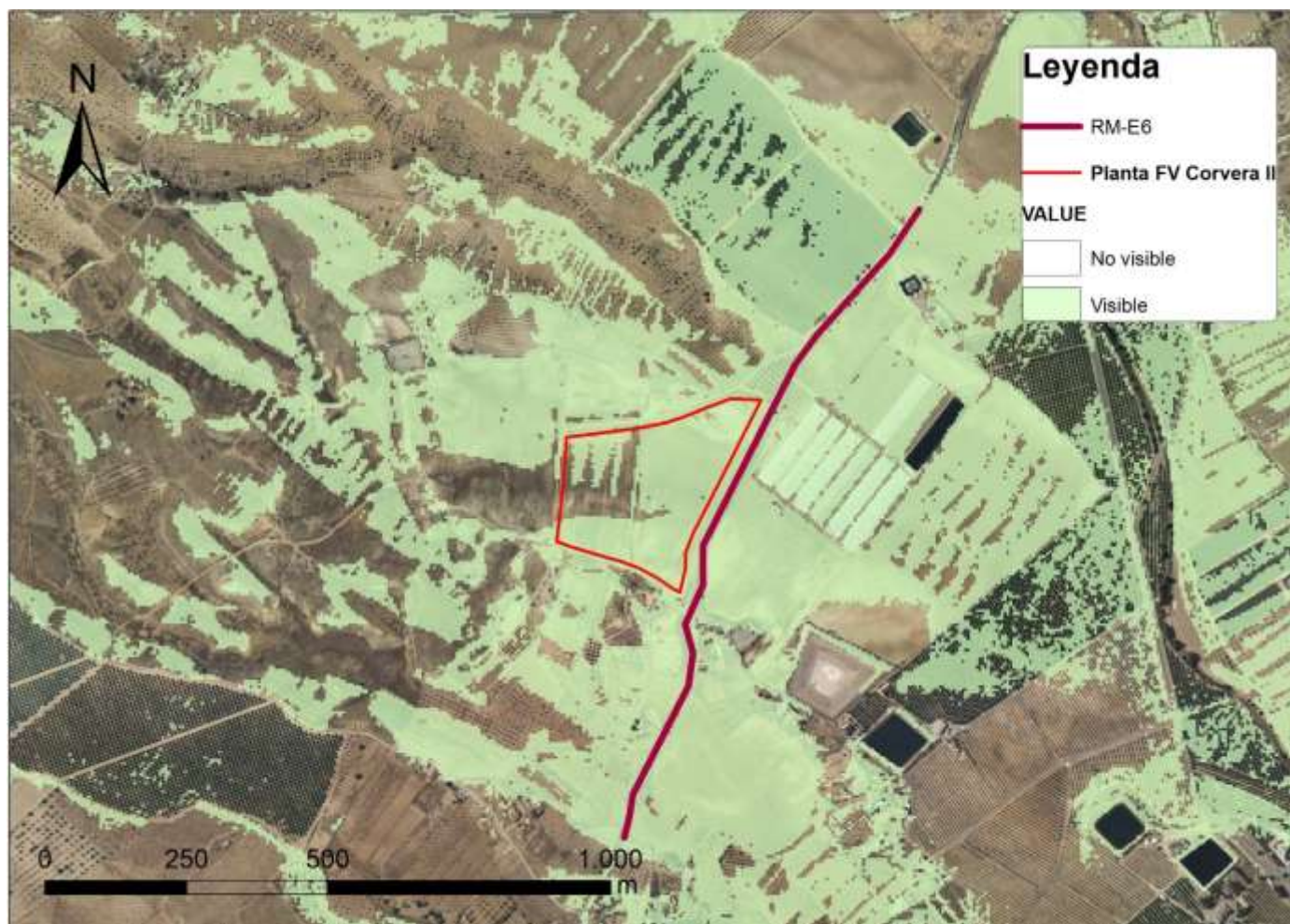


Figura 12. Visibilidad desde la carretera RM-E6.

*Fuente: Elaboración propia*



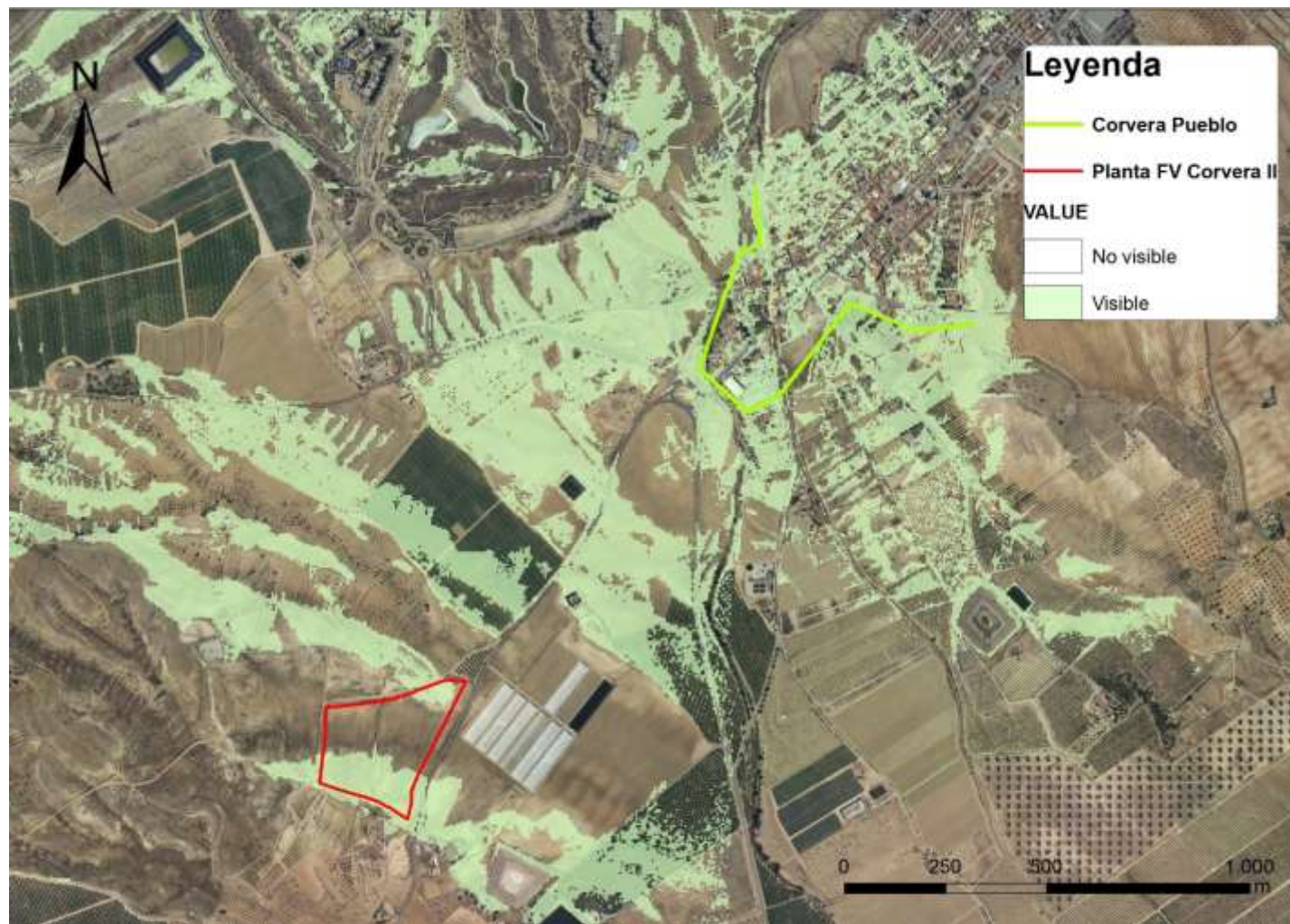


Figura 13. Visibilidad desde la pedanía de Corvera.

*Fuente: Elaboración propia.*



Figura 14. Visibilidad desde el restaurante "La Romería".

*Fuente: Elaboración propia.*



## 4.4 Análisis de la fragilidad visual

Se define como el grado de susceptibilidad de un paisaje al deterioro ante la incidencia de una actuación. Ese concepto está íntimamente ligado al de capacidad de acogida de un proyecto. De esta forma, los paisajes con alta fragilidad visual tendrán una baja capacidad de acogida para nuevas infraestructuras.

La fragilidad depende de la actividad que se vaya a desarrollar, en este caso, una planta solar. Para evaluarla se tienen en cuenta una serie de factores:

- **Factores biofísicos:** son los derivados de los elementos característicos de cada punto. Entre ellos están la pendiente, la orientación y la vegetación.
- **Factores de visualización:** atiende a las características de la cuenca visual. Un punto es más vulnerable cuanto más visible es y mayor es su cuenca visual. De esta forma pueden implantarse proyectos en paisajes que no tienen especiales valores naturales pero que presentan una alta visibilidad por encontrarse frente a vías de comunicación principales.
- **Factores de singularidad:** la rareza del paisaje, están definidos por las unidades de paisaje.
- **Factores de visibilidad:** hace referencia a la accesibilidad visual.

Sobre la base de estos criterios se establece un sistema de calificación que queda reflejado en la tabla siguiente:

Factor	Elementos	Fragilidad visual		
		Alta	Media	Baja
Biofísicos	Pendiente	Pendientes de más de 30%, terrenos con un dominio del plano vertical de visualización	Pendientes entre el 15 y 30% y terrenos con modelado suave u ondulado	Pendientes entre el 0 y 15%, plano horizontal de dominancia
		3	2	0
	Orientación	Sur	Este y oeste	Norte

Factor	Elementos	Fragilidad visual		
		Alta	Media	Baja
		3	2	1
	Densidad de vegetación	Grandes espacios sin vegetación, Agrupaciones aisladas. Dominancia estrato herbáceo	Cubierta vegetal discontinua. Dominancia de estrato arbustivo	Grandes masas boscosas 100% cobertura
		3	2	1
	Diversidad de vegetación	Vegetación monoespecífica, escasez vegetacional, contrastes poco evidentes.	Mediana diversidad de especies, con contrastes evidentes pero no sobresalientes	Alta diversidad de especies, fuertes e interesantes contrastes
		3	2	1
	Contraste de la vegetación	Vegetación monoespecífica, escasez, vegetacional, contrastes poco evidentes.	Mediana diversidad de especies, con contrastes evidentes, pero no sobresalientes	Alta diversidad de especies, fuertes e interesantes contrastes
		3	2	1
	Altura de vegetación	Vegetación arbustiva o herbácea, no sobrepasa los 2 m de altura. Sin vegetación	No hay gran altura en las masas (<10 m), ni gran diversidad de estratos	Gran diversidad de estratos. Alturas sobre los 10 m
		3	2	1
Visualización	Tamaño de la cuenca visual	Visión de carácter cercana o próxima (0 a 500 m). Dominio de los primeros planos	Visión media (500 a 2000 m), dominio de los planos medios de visualización	Visión de carácter lejano o a zonas distantes (> 2000 m)
		3	2	1
	Forma de la cuenca visual	Cuencas alargadas, generalmente unidireccionales en el flujo visual	Cuencas irregulares, mezcla de ambas categorías	Cuencas regulares extensas, generalmente redondeadas
		3	2	1
	Compacidad	Vistas panorámicas abiertas. El paisaje no presenta huecos, ni elementos que obstruyan los rayos visuales.	El paisaje presenta zonas de menor incidencia visual, pero en un porcentaje moderado	Vista cerradas u obstaculizadas. Presencia constante de zonas de sombra o menor incidencia visual
		3	2	1
Singularidad	Rareza	Paisaje singular,	Paisaje interesante,	Paisaje común, sin

Factor	Elementos	Fragilidad visual		
		Alta	Media	Baja
		notable, con riqueza de elementos únicos y distintivos	pero habitual, sin presencia de elementos singulares	riqueza visuales o muy alteradas
		3	2	1
Visibilidad	Accesibilidad visual	Percepción visual alta, visible a distancia y sin mayor restricciones	Visibilidad media, ocasional, combinación de ambos niveles	Baja accesibilidad visual, vistas escasas o breves
		3	2	1

**Tabla 4. Criterios de calificación de fragilidad visual.**

Para asignar cada una de las categorías de fragilidad recogidas en la Tabla anterior se han utilizado dos tipos de fuentes de información:

- Datos de campo: en las visitas de campo se recogieron todos aquellos datos necesarios para la asignación de las categorías incluidas en los factores biofísicos y de singularidad.
- Sistemas de información geográfica: los factores de visibilidad y visualización se han calificado utilizando este tipo de sistemas para determinar las cuencas visuales y los modelos de visibilidad a partir de los que se asignaran las categorías recogidas en la Tabla anterior.

La suma total de puntos determinan tres clases de fragilidad visual del paisaje:

- **Clase I**: el paisaje tiene una ALTA fragilidad (24 a 30 puntos).
- **Clase II**: el paisaje tiene MODERADA fragilidad (18 a 23 puntos).
- **Clase III**: el paisaje tiene BAJA fragilidad (12 a 17 puntos).



El análisis de la fragilidad visual para el ámbito de estudio es el siguiente:

Factor	Elementos	Fragilidad visual		
		Alta	Media	Baja
Biofísicos	Pendiente	Pendientes de más de 30%, terrenos con un dominio del plano vertical de visualización	Pendientes entre el 15 y 30% y terrenos con modelado suave u ondulado	Pendientes entre el 0 y 15%, plano horizontal de dominancia
		3	2	0
	Orientación	Sur	Este y oeste	Norte
		3	2	1
	Densidad de vegetación	Grandes espacios sin vegetación, Agrupaciones aisladas. Dominancia estrato herbáceo	Cubierta vegetal discontinua. Dominancia de estrato arbustivo	Grandes masas boscosas 100% cobertura
		3	2	1
	Diversidad de vegetación	Vegetación monoespecífica, escasez vegetacional, contrastes poco evidentes.	Mediana diversidad de especies, con contrastes evidentes pero no sobresalientes	Alta diversidad de especies, fuertes e interesantes contrastes
		3	2	1
	Contraste de la vegetación	Vegetación monoespecífica, escasez, vegetacional, contrastes poco evidentes.	Mediana diversidad de especies, con contrastes evidentes, pero no sobresalientes	Alta diversidad de especies, fuertes e interesantes contrastes
		3	2	1
	Altura de vegetación	Vegetación arbustiva o herbácea, no sobrepasa los 2 m de altura. Sin vegetación	No hay gran altura en las masas (<10 m), ni gran diversidad de estratos	Gran diversidad de estratos. Alturas sobre los 10 m
		3	2	1
Visualización	Tamaño de la cuenca visual	Visión de carácter cercana o próxima (0 a 500 m). Dominio de los primeros planos	Visión media (500 a 2000 m), dominio de los planos medios de visualización	Visión de carácter lejano o a zonas distantes (> 2000 m)
		3	2	1
	Forma de la cuenca visual	Cuencas alargadas, generalmente unidireccionales en el	Cuencas irregulares, mezcla de ambas categorías	Cuencas regulares extensas, generalmente redondeadas

Factor	Elementos	Fragilidad visual		
		Alta	Media	Baja
		flujo visual		
		3	2	1
	Compacidad	Vistas panorámicas abiertas. El paisaje no presenta huecos, ni elementos que obstruyan los rayos visuales.	El paisaje presenta zonas de menor incidencia visual, pero en un porcentaje moderado	Vista cerradas u obstaculizadas. Presencia constante de zonas de sombra o menor incidencia visual
		3	2	1
Singularidad	Rareza	Paisaje singular, notable, con riqueza de elementos únicos y distintivos	Paisaje interesante, pero habitual, sin presencia de elementos singulares	Paisaje común, sin riqueza visuales o muy alteradas
		3	2	1
Visibilidad	Accesibilidad visual	Percepción visual alta, visible a distancia y sin mayor restricciones	Visibilidad media, ocasional, combinación de ambos niveles	Baja accesibilidad visual, vistas escasas o breves
		3	2	1

**Tabla 5. Fragilidad visual.**

El resultado de la suma es 22, por lo que la fragilidad del entorno se cataloga dentro de la **Clase II (MODERADA)**.

## 4.5 Evaluación a nivel local de la capacidad de acogida

### 4.5.1 Metodología

La unión de los modelos de calidad y fragilidad permite definir y delimitar las zonas más vulnerables del paisaje o de mayor sensibilidad visual. De ello se obtiene la capacidad de acogida que tiene cada una de las unidades de paisaje para el desarrollo de actuaciones susceptibles de generar impactos ambientales, a continuación se muestran a modo descriptivo las posibles combinaciones:

	Calidad visual			
Fragilidad Visual	Capacidad de acogida	A	B	C
	I	Baja	Baja	Baja
	II	Media	Media	Media
	III	Media	Alta	Alta

**Tabla 3. Capacidad de acogida, obtenido de la combinación de la calidad y fragilidad visual.**

#### **4.5.2 Capacidad de acogida**

Siguiendo el proceso metodológico desarrollado en el epígrafe anterior, se ha elaborado la tabla siguiente en la que se recogen la calidad y fragilidad visual de cada una de las zonas en las que se ha dividido la unidad de paisaje, y el resultado de su integración, es decir, la capacidad de acogida para la implantación del Proyecto.

	Clase de Calidad visual	Clase de fragilidad visual	Capacidad de acogida
Ámbito de la planta	C	II	MEDIA

**Tabla 6. Capacidad de acogida obtenida a partir de la calidad y fragilidad visuales, para el ámbito del Proyecto.**

Por tanto, puede decirse que, en término medio, **la capacidad de acogida para el ámbito del Proyecto es MEDIA.**



## **5.1 Elementos naturales y humanos constitutivos del paisaje**

### ***5.1.1 Geoformas e hidrografía***

Esta zona del Campo de Cartagena supone el tránsito al valle del Guadalentín, con una morfología plana pero con la presencia de cabezos en la zona sur de la misma (Pericón, La Pala) y otros relieves más importantes, como la Sierra de Las Victorias.

A nivel hidrográfico destaca la presencia de ramblas que vierten al Mar Menor, merecen especial atención por su interés geomorfológico las del Albujón y La Murta.

### ***5.1.2 Cubierta vegetal***

Se trata de una unidad eminentemente agrícola en la que localizamos vegetación natural tan sólo en ramblas, taludes y cunetas de carreteras y caminos y en lindes de parcelas no valladas, formada por especies variadas, normalmente xerofíticas y de tipo arbustivo como el hinojo, el palmito, el esparto, las plantas aromáticas o las gramíneas de ciclo anual; además de pequeños pinares o ejemplares aislados de pino carrasco.

### ***5.1.3 Usos del suelo y elementos de la estructura agraria***

Se comprueba la presencia de un rico mosaico en el que alternan los cultivos de secano con almendros, algarrobos y olivos; con zonas de regadío destinadas a cítricos y almendros; y por último zona destinadas a los cultivos hortícolas junto al núcleo de Balsapintada.

### ***5.1.4 Asentamientos***

La unidad cuenta con dos núcleos principales, Corvera al norte y Molinos Marfagones al sur; un gran número de pequeñas poblaciones rurales como La Pinilla, Los Arcos, Cuevas del Reylo, Los Almagros, El Estrecho, Los Cánovas, Balsapintada, Valladolides, La Murta, Las Palas o Cuesta Blanca; por último localizamos viviendas unifamiliares aisladas tanto destinadas a segunda residencia como tradicionales, en muchos casos en estado de

abandono. Paisajísticamente se detecta una cierta uniformidad entre todos ellos con edificaciones entre medianeras de una o dos alturas excepto en el caso de las dos poblaciones con mayor carácter urbano (Corvera y Molinos Marfagones); destacando en el caso de Molinos Marfagones el actual desarrollo de una promoción fuera del casco urbano con gran incidencia en el paisaje de la zona dada su altura.

#### **5.1.5 Red viaria**

La unidad cuenta con una elevada densidad de carreteras entre las que destacan la autovía Murcia-Cartagena, la de Cartagena-Vera, las carreteras MU.601, E.12, E.17 y N.332; junto con una red de caminos secundarios de acceso a las fincas.

### **5.2 Dinámica del paisaje**

La dinámica de la unidad tiende a la estabilidad con un alto nivel de antropización; tan sólo destacan las nuevas instalaciones industriales y ganaderas y el aumento de la superficie destinada a cultivos de regadío, así como el incremento de cultivos bajo plástico y en invernaderos.

### **5.3 Visión del paisaje**

La pendiente descendente hacia el mar y la ausencia de relieves significativos permite obtener amplias panorámicas desde la zona norte de la unidad; así mismo las numerosas carreteras que la recorren constituyen excelentes corredores visuales que permiten la contemplación de grandes y medios planos. Destaca especialmente la contemplación del paisaje de la unidad desde la cima de la Sierra de Carrascoy (fuera de la unidad).

### **5.4 Organización y carácter del paisaje**

El paisaje de la unidad queda definido por la elevada antropización agrícola, la morfología plana con ligera pendiente descendente hacia el Mar Menor y los numerosos núcleos



rurales de reducido tamaño en entornos plenamente agrario; así mismo destacamos la frecuente presencia de naves aisladas entre plantaciones.

## 5.5 Calidad

En esta Unidad de Paisaje, la valoración de calidad global es **MEDIA**.

A continuación se expone una tabla resumen de los parámetros analizados en dicha unidad:

MATRIZ DE VALORACIÓN	
CALIDAD INTRÍNSECA	
Riqueza biológica	Baja, por el alto nivel de antropización de la unidad.
Coherencia y sostenibilidad	Alta. No se localizan nuevos elementos o usos que pongan en peligro el mantenimiento de valores de la unidad..
Valores históricos y culturales	Medios. Por la presencia de elementos arquitectónicos e infraestructuras con incidencia en el paisaje.
CALIDAD VISUAL	
Identidad y singularidad	Baja. Acorde con otras unidades del entorno.
Valores escénicos	Bajos. La morfología plana del territorio difumina sus bordes.
VALORACIÓN DE LA CALIDAD GLOBAL	<b>MEDIA</b>
FRAGILIDAD DEL PAISAJE	<b>MEDIA</b> . Motivada por unos valores intrínsecos y complejidad de imagen de valor medio, unidos a una elevada visibilidad.

Tabla 7. Matriz de valoración de la Unidad Homogénea de Paisaje: Secanos occidentales (CMC.12).

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio.

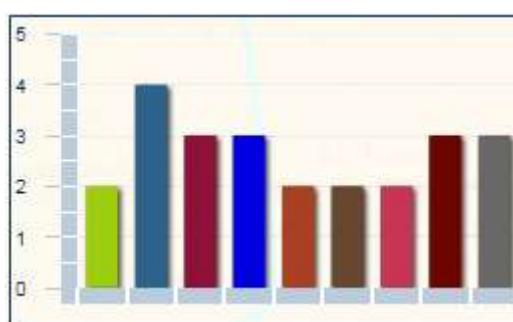


Tabla 8. Indicadores de calidad del paisaje de la U.H. CMC.12.

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio.

(Verde: riqueza biológica; Azul oscuro: coherencia y sostenibilidad; Morado: valores históricos y culturales; Azul claro: calidad intrínseca; Ocre: identidad y singularidad; Marrón claro: valores escénicos; Rosa: Calidad visual; 2; Marrón oscuro: calidad global; Gris: fragilidad).

## 6 OBJETIVOS DE CALIDAD PAISAJÍSTICA

En el presente apartado se analizan los **objetivos de calidad paisajística específicos para la Comarca del Campo de Murcia y Cartagena y Mar Menor**, indicando para cada uno si se relaciona o no con el proyecto, y en caso afirmativo, cómo cumple el proyecto dicho objetivo o facilita de alguna manera el cumplimiento del mismo.

Objetivo	Cumplimiento
Puesta en valor, gestión y ordenación paisajística del Paisaje de la Sierra Minera.	No tiene relación con el proyecto
Protección y gestión paisajística de acantilados y playas.	No tiene relación con el proyecto
Protección y gestión del paisaje de la Laguna del Mar Menor.	No tiene relación con el proyecto
Ordenación y gestión del paisaje de la Manga del Mar Menor.	No tiene relación con el proyecto
Protección y gestión paisajística de Islas e Islotes del Mar Menor y Mar Mediterráneo.	No tiene relación con el proyecto
Protección y gestión del paisaje de Cabo de Palos y su entorno urbano, con especial atención a sus calas y entorno portuario.	No tiene relación con el proyecto
Ordenación y gestión paisajística de los entornos urbanos del Mar Menor, recualificación de su relación con la Laguna.	No tiene relación con el proyecto
Puesta en valor, protección y gestión de las Ventanas Visuales del entorno del Mar Menor.	No tiene relación con el proyecto
Protección y gestión paisajística del Cabezo Gordo.	No tiene relación con el proyecto
Fomento de la agricultura tradicional	Se ocupará provisional y temporalmente cierta superficie de paisaje agrícola, que recuperará este carácter con el desmantelamiento de la planta.
Integración paisajística de las nuevas tecnologías agrícolas con especial atención al cultivo bajo plástico e invernaderos.	No tiene relación con el proyecto
Integración paisajística de naves e infraestructuras agrícolas.	Aunque no se trata de una infraestructura agrícola, la consideración del paisaje y posterior control de la integración paisajística del proyecto queda satisfecha con el

Objetivo	Cumplimiento
	presente Estudio de Paisaje y con la integración en el Proyecto de la ejecución de las medidas correctoras propuestas.
Integración paisajística de nuevos desarrollos residenciales aislados.	No tiene relación con el proyecto
Protección y gestión paisajística de la Sierra de Carrascoy y El Valle y Sierras Lineales.	No tiene relación con el proyecto
Gestión paisajística de las zonas de contacto de la llanura del Campo de Murcia y Cartagena con la Sierra de Carrascoy y el Valle y Sierras Lineales	No tiene relación con el proyecto, dado que el punto más cercano al pie de la Sierra de Carrascoy se sitúa a una distancia superior a los 3 Km.
Puesta en valor, protección y gestión de Paisajes Lunares.	No tiene relación con el proyecto
Puesta en valor, protección y gestión paisajística de la Sierra de las Victorias y Cabezo del Pericón.	No tiene relación con el proyecto
Ordenación y gestión paisajística de los grandes entornos industriales del Polígono Industrial Oeste y Valle de Escombreras.	No tiene relación con el proyecto
Ordenación y gestión paisajística de los accesos a las poblaciones.	No tiene relación con el proyecto
Ordenación y gestión paisajística de los bordes urbanos.	No tiene relación con el proyecto.
Conservación y gestión paisajística del paisaje urbano en centros históricos.	No tiene relación con el proyecto
Ordenación y gestión paisajística de los crecimientos urbanos.	No tiene relación con el proyecto
Protección, gestión y ordenación del paisaje urbano en los pequeños núcleos rurales..	No tiene relación con el proyecto
Control del diseminado en entornos periurbanos.	No tiene relación con el proyecto
Consideración del paisaje en el diseño de grandes infraestructuras.	No tiene relación con el proyecto
Tratamiento de canteras abandonadas.	No tiene relación con el proyecto
Gestión de canteras existentes con criterios de integración paisajística y minimización de su impacto.	No tiene relación con el proyecto.
Consideración del impacto paisajístico en la elección de ubicaciones para nuevas canteras.	No tiene relación con el proyecto.
Gestión forestal con consideraciones paisajísticas.	No tiene relación con el proyecto
Espacios naturales protegidos, bien conservados y gestionados, haciendo compatible su conservación con su disfrute y utilidad territorial.	No tiene relación con el proyecto
Consideración y posterior control de la integración	La consideración del paisaje y

Objetivo	Cumplimiento
paisajística de instalaciones de energías renovables.	posterior control de la integración paisajística del proyecto queda satisfecha con el presente Estudio de Paisaje y con la integración en el Proyecto de la ejecución y seguimiento de las medidas correctoras propuestas.
Conservación y gestión de los paisajes identitarios asociados a las ramblas.	No tiene relación con el proyecto
Reconocimiento del valor patrimonial de los paisajes agrícolas ordinarios.	Si bien es cierto, que se transformará una superficie agrícola de cereal, en un huerto solar, la identidad agrícola de los terrenos será restaurada una vez concluya la fase de explotación del proyecto.
Reconocimiento del valor identitario y paisajístico de los paisajes semidesérticos.	Pese a que en su origen, el entorno se correspondiese con un paisaje semidesértico, con vegetación adaptada a la xericidad del terreno, en la actualidad, las grandes modificaciones sufridas por la industria agropecuaria han alterado ese carácter semidesértico del paisaje, al predominar los cultivos de regadío.
Fomento de la accesibilidad al paisaje mediante la mejora y mantenimiento de caminos y miradores.	No tiene relación con el proyecto
Tipologías y lenguajes arquitectónicos que tengan en consideración el carácter del lugar.	No tiene relación con el proyecto
Eliminación de vertederos incontrolados.	No tiene relación con el proyecto
Gestión paisajística de vertederos existentes.	No tiene relación con el proyecto
Instalaciones industriales integradas paisajísticamente en su entorno y localizadas en áreas específicamente diseñadas al efecto.	No tiene relación con el proyecto

**Tabla 9. Objetivos de calidad paisajística para la Comarca del Campo de Murcia y Cartagena y Mar Menor.**

## 7 CARACTERÍSTICAS RELEVANTES DE LA ACTUACIÓN POR SU INCIDENCIA EN EL PAISAJE

El proyecto consiste básicamente en la instalación de paneles solares para la energía generada por los mismos. Puesto que se trata de una inversión importante de capital, la planta contará con sistemas de videovigilancia y estará rodeada por una valla metálica para impedir el robo de los paneles. Del mismo modo, contará con un seto vegetal para ocultarla de la vista de la carretera RM-E6 y de las dos viviendas cercanas al ámbito de implantación del huerto solar.

La evacuación de la energía generada en la planta fotovoltaica CORVERA II se realizará a través de una línea eléctrica de 20 kV que presentará un tramo subterráneo y un tramo aéreo hasta su conexión con una línea de nueva construcción que enlazará la Línea "La Murta" con la Línea "Fuente Álamo".

Según se indica en la memoria del Proyecto, el área total ocupada por la planta solar fotovoltaica es de 6,91 Ha, aunque el área ocupada por los paneles fotovoltaicos se limita a 14.988 m<sup>2</sup>.

El impacto potencial de estas instalaciones se minimiza por los siguientes factores:

- La escasa altura de las placas y lo homogéneo y regular de la instalación, sin variaciones cromáticas, ni elevaciones que destaquen. Además, la implantación estará adaptada al relieve y tendrá como objetivo minimizar los movimientos de tierra que se realicen para homogeneizar las superficies.
- Dado que los terrenos tienen una disposición básicamente horizontal, el impacto es menor que si la planta se dispusiera en ladera.
- Se encuentra alejada de grandes núcleos de población, aunque cerca de una localidad (Corvera).
- El entorno se encuentra muy transformado desde una perspectiva agrícola intensiva.

## 8 ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DE LA ACTUACIÓN SOBRE EL PAISAJE

El desarrollo del proyecto supondrá que el área de estudio pase de ser una superficie agrícola a ser (temporalmente) un huerto solar.

Los impactos en el paisaje están determinados por la pérdida de calidad del mismo, debido a un cambio del paisaje y a la implantación de elementos artificiales, pese a que el impacto causado por la implantación de los paneles fotovoltaicos sea reversible una vez concluida la fase de explotación del proyecto.

Ha de tenerse en cuenta que se trata de seguidores en hilera, que son menos impactantes desde el punto de vista paisajístico que los seguidores aislados, que producen discontinuidades fisionómicas en la planta a modo de punteado, y además si éstos se encuentran en diferente estado de funcionamiento, es más notorio por la heterogeneidad resultante.

Es obvio que el paisaje va a verse afectado por la existencia de este nuevo uso del territorio, si bien el entorno, sobre todo al sur, presenta numerosas explotaciones agrícolas y ganaderas, con infraestructuras tales como naves agrícolas, invernaderos y granjas

Respecto a la morfología, el proyecto de planta solar no supone un gran cambio en el perfil de los terrenos, ya que lo más adecuado en este tipo de proyectos es limitar los movimientos de tierra y aprovechar la disposición edáfica sin grandes elevaciones existente, fruto de las actividades agrícolas, para la ubicación de los seguidores.

Sí se produce impacto con respecto al cromatismo del suelo y del entorno, por lo que se produce un incremento en el contraste en relación al mismo, por lo cual se adoptarán medidas para las instalaciones que minimicen este impacto cromático, según se señala en el capítulo 9.



Tal y como se ha comentado con anterioridad, la planta fotovoltaica solamente sería visible desde unos pocos enclaves cercanos, y dada la ausencia de grandes elevaciones en el ámbito de estudio, hace que la cueca visual no presente accesibilidad visual desde zonas que disten más de 1 Km. En ese límite de un kilómetro se encuentra el núcleo poblacional más cercano, Corvera, que como se ha mostrado en el análisis automático de visibilidad, sólo se tendría acceso visual a la mitad oeste del mismo. La vía de comunicación más cercana es la RM-E6, y desde ella sí que se tiene una completa accesibilidad visual a la planta fotovoltaica. Por último, los impactos paisajísticos sobre el restaurante son mínimos, dado que únicamente se observa el extremo noreste del ámbito de estudio. Con respecto a las viviendas cercanas, solamente se localizan dos en las inmediaciones de la planta y para corregir los impactos visuales se adoptarán las pertinentes medidas correctoras.

Tras los análisis de visibilidad realizados se puede concluir que el número de observadores potenciales en el entorno es reducido, y si a este hecho, se le añade que la calidad paisajística del entorno es baja, se puede concluir que **el impacto se considera negativo pero compatible**, con una intensidad baja debido a las características del territorio que se va a ver afectado (calidad y fragilidad) y al relativamente reducido número de observadores potenciales existente.

La persistencia del impacto paisajístico se manifestará mientras dure la vida útil de la Planta Fotovoltaica. Por otra parte, estos impactos son reversibles y dejarán de producirse cuando la fase de aprovechamiento de ésta llegue a su fin y sea desmantelada y el suelo restituído y enmendado a su situación original.

## 9 ADOPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS

En el presente apartado se recogen las medidas correctoras recomendadas que deberán ser incluidas como proceda en el Proyecto:

- El proyecto utilizará una tecnología adecuada para iluminar de forma justa, eficiente y responsable, sobre todo en las proximidades de las casas cercanas a la plana, tal como la tecnología LED, si bien será preciso además aplicarla de forma correcta y con el máximo criterio posible de eficiencia energética, siguiendo los siguientes criterios:
  - No sobreiluminar e iluminar sólo lo que sea necesario y cuando sea necesario.
  - Utilizar luminarias con Flujo Hemisférico Superior Instalado inferior al 1%.
  - No instalar sistemas con luz blanca fría (por encima de los 4000K), ya que su espectro tiene un alto contenido de luz azul que provoca numerosos efectos negativos en la salud y en el medio ambiente, además de ser la que más se dispersa en la atmósfera.
  - Utilizar sistemas con luz cálida con temperatura de color igual o por debajo de 3000K y en zonas protegidas PC Ámbar.
- Todas las partes metálicas de la instalación, como son las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos, se recomienda que sean pintadas en tonos tierra o mates que impidan reflejos (usando pinturas minerales con base de silicatos y evitando pinturas plásticas).
- El vallado será cinético, para ser permeable a la fauna.
- Para las instalaciones de la planta, como son las casetas prefabricadas para los inversores se recomienda que sean pintados en tonos que no desentonen con el terreno circundante.

- Pantalla vegetal, con especies arbóreas y arbustivas autóctonas y con escasos requerimientos hídricos, en el vallado perimetral adyacente a la carretera RM-E6 y en las proximidades de las dos viviendas situadas en el extremo suroeste.

Murcia, junio de 2019



Emilio Diez de Revenga Martínez

DNI 27.466.999P

Licenciado en Ciencias Biológicas



Magdalena Martínez Pedrero

Licenciada en Ciencias Biológicas

# ANEXO CARTOGRÁFICO

---

## **PLANO nº 1**

### **Plano de situación y emplazamiento**





Escala: S/E

#### Situación Geográfica:

T.M. Murcia (Murcia)  
Pol.66 Parcelas 6, 34, 37 y 38

Coordenadas UTM ETRS89  
(Huso 30):  
X=660.934 Y=4.187.020

#### PLANTA FOTOVOLTAICA:

Potencia TOTAL: 2,5542 MWp  
Potencia Nominal: 2 MWn  
Tipo Estructura: Seguidor  
Nº Módulos FV: 7.740 uds

4.188.500

4.188.000

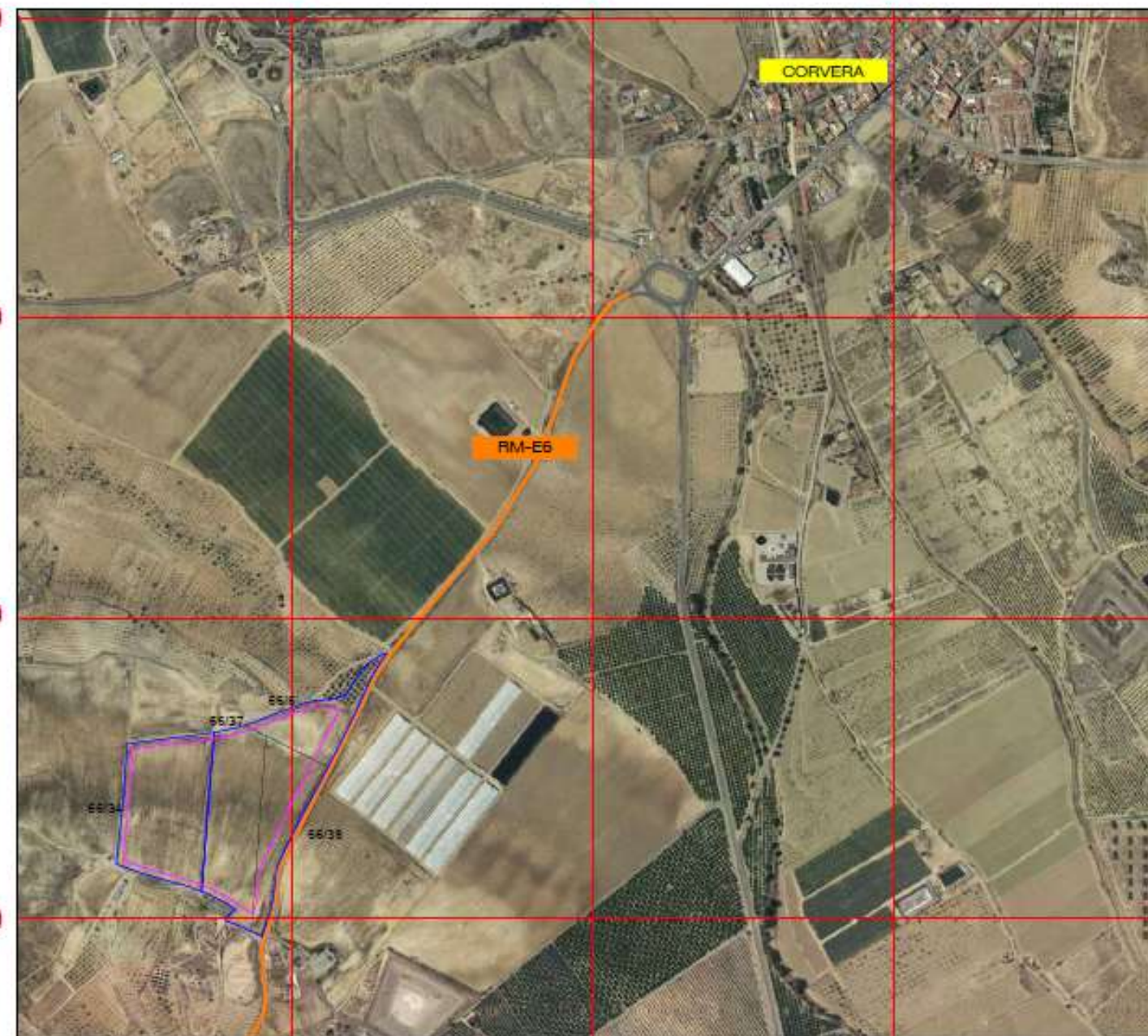
4.187.500

4.187.000

661.000

661.500

662.000



PROMOTOR / PETICIONARIO :

LA TERCIA SOLARBAY, S.L.

AUTOR: PEDRO LAHOZ LOPEZ

Ingeniero Téc. Industrial, Nº colegiado 3.441 del COITIAI



PROYECTO

INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA DE CONEXIÓN A RED "CORVERA II"  
SITA EN MURCIA (MURCIA)

PLANO Nº

1

ESCALA

1:10.000

HOJA

A3

PLANO

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

FECHA

MAYO 2019



## **PLANO nº 2**

**Presentación de la actuación con las medidas  
correctoras propuestas**





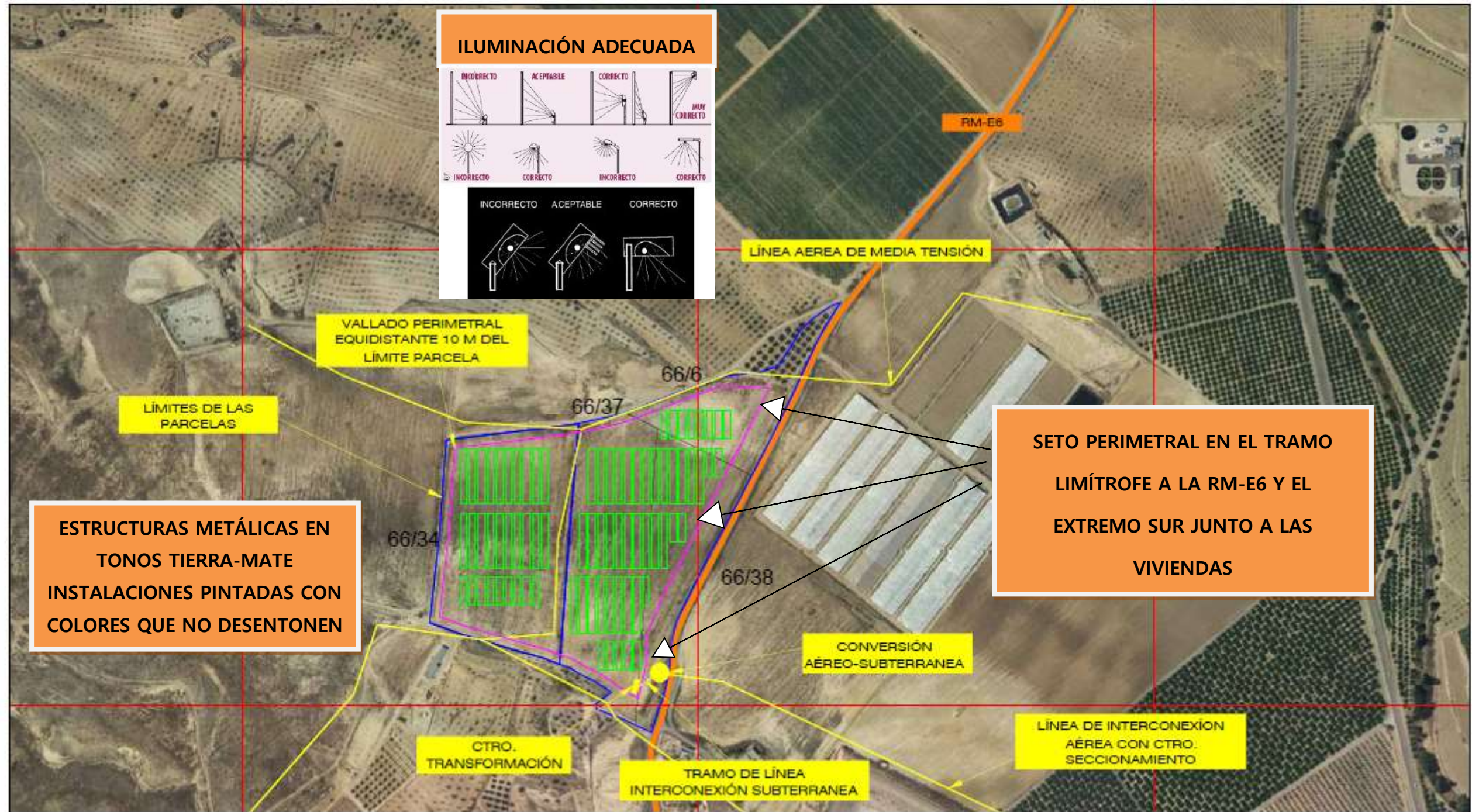
4.188.500

4.187.000

660.500

661.000

661.500



#### PLANTA CORVERA II:

Potencia TOTAL:	2,5542 MWp
Potencia Nominal:	2 MWn
Potencia Módulo FV:	330 Wp
Nº Módulos Fotovoltaicos:	7.740 Uds.
Nº de Strings:	258 Uds.
Nº Centros de Transformación:	1 Uds.
Nº de Inversores 2 MW:	1 Uds.
Superficie total de las parcelas:	9,05 Ha
Superficie vallada:	6,91 Ha

PROMOTOR / PETICIONARIO :

LA TERCIA SOLARBAY, S.L.

AUTOR: PEDRO LAHOZ LOPEZ

Ingeniero Téc. Industrial, Nº colegiado 3.441 del COITIAI



PROYECTO

INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA DE CONEXIÓN A RED "CORVERA II"  
SITA EN MURCIA (MURCIA)

PLANO Nº

2

ESCALA

1:5.000

HOJA

A3

PLANO

DISTRIBUCIÓN GENERAL PLANTA FOTOVOLTAICA

FECHA

MAYO 2019