



INGENIERÍA Y CONSULTORÍA DE AGUAS

Polígono Residencial Santa Ana, Avda. Venecia nº26 bajo
30319, Cartagena (Murcia)
Telf. : 968.535.180

**ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA.
INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA SOBRE SUELO
PARA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
SITUADA EN PARAJE LOS PINOS,
T.M. DE CARTAGENA**

PETICIONARIO: GEMBER INVERSIONES, S.L.

C.I.F.: B-30.787.485.

SITUACIÓN: Paraje Los Pinos.

T.M.: Cartagena.

FECHA: Octubre de 2019.

INDICE

1. OBJETO	4
1.1 Introducción.....	4
1.2 Antecedentes	4
1.3 Justificación.....	4
2. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO PAISAJÍSTICO	4
2.1 Visibilidad	5
2.2 Clima	5
2.3 Relieve	5
2.4 Vegetación	5
2.5 Infraestructuras y asentamiento residenciales y productivos	6
2.6 Dinámica del paisaje	6
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN	6
3.1 Localización.....	6
3.2 Usos del suelo.....	7
3.3 Referencia catastral	9
3.4 Superficie ocupada	9
3.5 Descripción de la actuación	9
4. ÁMBITO DE ESTUDIO	11
4.1 Cuencas visuales	11
4.2 Unidades de Paisaje	12
5. VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA	13
5.1 Calidad y fragilidad de las unidades de paisaje	14
5.1.1 Calidad del paisaje.....	14
5.1.2 Fragilidad de las unidades del paisaje.....	19
5.1.3 Integración Calidad-Fragilidad	23
5.2 Valoración del impacto paisajístico	24
5.2.1 Fuentes potenciales de impacto	24
5.2.2 Identificación de impactos paisajísticos	24
5.2.3 Metodología para la valoración de impactos paisajísticos.....	24
5.2.4 Caracterización y magnitud de los impactos	26
6. VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN VISUAL	26
6.1 Metodología.....	26
6.2 Identificación de los impactos visuales	27
6.3 Identificación de los principales puntos de observación.....	27
6.4 Sensibilidad de los puntos de observación.....	33
6.5 Valoración de los impactos visuales	33
6.6 Conclusiones sobre el impacto visual.....	35

7. MEDIDAS DE INTEGRACIÓN Y PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	36
7.1 Medidas de integración	36
7.2 Programa de implementación	36
8. CONCLUSIONES	37

- PLANOS:

PLANO NUM-I.I	SITUACIÓN GEOGRÁFICA
PLANO NUM-I.II	SITUACIÓN REFERIDA AL PGMOU
PLANO NUM-II	AFECCIÓN A ZEPY Y LIC
PLANO NUM-III	EMPLAZAMIENTO
PLANO NUM-IV	PARCELAS CATASTRALES
PLANO NUM-V	PUNTOS DE OBSERVACIÓN
PLANO NUM-VI	PLANTA DE ACTUACIÓN

1. OBJETO

1.1- INTRODUCCIÓN.

Se redacta el presente ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA como complemento a la documentación precisa para justificar la compatibilidad de la actuación con la Ley 13/2015 de la Ordenación Territorial y Urbanística de la Región de Murcia en el marco de la actividad a desarrollar "INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN SUELO PARA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA SITUADA EN PARAJE LOS PINOS, DEL T.M. DE CARTAGENA".

El Estudio de Integración Paisajística tiene por objeto analizar la incidencia de determinadas actuaciones en el paisaje y proponer las medidas correctoras y compensatorias de los impactos paisajísticos que hagan viable el proyecto.

1.2- ANTECEDENTES.

A petición de **D. BERNARDINO GARCÍA GARCIA**, con N.I.F: 22.948.006-D, y domicilio en Calle Comedias, 1, 3ºD, 30.201, Cartagena (Murcia), en representación de **GEMBER INVERSIONES, S.L.** con C.I.F. B-30.787.485.

1.3- JUSTIFICACIÓN.

El objeto de este estudio es ofrecer un marco paisajístico y visual a la actividad solicitada (instalación fotovoltaica para producción de energía eléctrica), analizando las posibles incidencias ocasionadas en el paisaje que dicha actuación pudiera suponer y proponer las medidas correctoras y compensatorias de los impactos paisajísticos que hagan viable el proyecto.

El presente estudio se realiza cumpliendo con el contenido y documentación indicado en los artículos 45 a 47 de la **Ley 13/2015, de 30 de marzo, de Ordenación Territorial y Urbanística de la Región de Murcia) (LOTURM).**

2. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO PAISAJÍSTICO.

El área de estudio está comprendida en la Unidad Homogénea de Paisaje U.H.P. CMC 12. "SECANOS OCCIDENTALES".

Se trata de una unidad de gran extensión localizada en la zona oeste del Campo de Murcia y Cartagena, lindando con los municipios de Mazarrón y Alhama de Murcia.

2.1- VISIBILIDAD.

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).

2.2- CLIMA.

El territorio está caracterizado por precipitaciones escasas y de carácter torrencial (con máximos equinocciales), elevada insolación y suave oscilación térmica. Ello se traduce en una intensa aridez, rasgo característico de esta región climática.

El clima es, por tanto, cálido y seco, tipo mediterráneo subdesértico. Las épocas de mayor sequedad coinciden con el período estival, cuando se registra la máxima evapotranspiración y mínima lluvia, y las precipitaciones muestran gran variabilidad interanual, siendo la precipitación media anual en torno a 300 mm.

2.3- RELIEVE.

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.

2.4- VEGETACIÓN.

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.

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.

Nuestra zona de estudio se caracteriza, por ser un área muy antropizada, rodeada de tierras destinadas al cultivo principalmente de algarrobo y de almendro, estando presente de forma

natural, especies autóctonas de matorral bajo y aromáticas.

2.5- INFRAESTRUCTURAS Y ASENTAMIENTOS RESIDENCIALES Y PRODUCTIVOS.

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.

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.

2.6- 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.

2.7- ESPACIOS DE INTERÉS.

Los espacios incluidos en la Red Natura 2000 próximos a la actuación son los siguientes:

- ZEPA La Muela y Cabo Tiñoso (ES0000264). Situado a 0,560 km de la actuación.
- LIC La Muela y Cabo Tiñoso (ES6200015). Situado a 0,560 km de la actuación.
- LIC Cabezo del Roldán (ES6200024). Situado a 1,54 km de la actuación.

3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN.

3.1- LOCALIZACIÓN.

- Hoja: CANTERAS (977-I). (Mapa Topográfico Nacional de España). Ver plano nº1 Situación Geográfica.
- T.M.: Cartagena.

- Lugar: Los Pinos.
- Polígono: 59; Parcelas: 214, 215, 225, 226, 420 y 421.
- Coordenadas UTM (ETRS89) aprox. (en su centro):
 - X: 670.460.
 - Y: 4.165.962.

La actuación se encuentra en zona rural, a 1,70 km al O de la población de Molinos Marfagones, dentro de un entorno, como ya hemos mencionado, eminentemente agrícola, en el que el paisaje predominante consiste en parcelas destinadas al cultivo principalmente de algarrobo y almendro, estando presentes también especies de matorral bajo autóctonas como hinojo, palmito, lavanda, tomillo... Se da la existencia de residencias unifamiliares aisladas, así como naves destinadas a usos agrícolas y ganaderos. Por todo ello, el paisaje adquiere un alto nivel de antropización con un valor escénico, así como nivel de identidad y singularidad bajos.

Linda al N con la rambla del Ladrillar y parcela agrícolas, al S con parcela agrícolas, la E con camino asfaltado, residencia unifamiliar y parcelas agrícolas y al O con parcelas agrícolas.

3.2- USOS DEL SUELO.

Las parcelas se encuentran según los planos de Clasificación del Plan General de 1987 en Suelo No Urbanizable General.

2.5.1.5. Condiciones generales de la edificación

A.- Usos Permitidos: El suelo no urbanizable no podrá ser objeto de edificación sin perjuicio de su limitación o prohibición para cada tipo más que las destinadas a:

a) Las explotaciones agrarias, ganaderas, forestales o mineras.

b) Las construcciones vinculadas a la ejecución, entretenimiento y servicio de las obras y servicios públicos.

c) Excepcionalmente se podrán autorizar:

1.- Las edificaciones declaradas de utilidad pública o interés social.

2.- Las industrias, que según el Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas se deben emplazar en el medio rural y aquellas otras que deban emplazarse sobre suelo no urbanizable por sus características propias.

3.- Los edificios aislados destinados a vivienda familiar, donde no exista posibilidad de formación de núcleo de población de acuerdo con los criterios que establecen estas Normas.

Las edificaciones declaradas de utilidad pública o interés social y las edificaciones destinadas a vivienda familiar, así como las industrias autorizadas, deben tramitarse conforme al art. 43.3 de la Ley del Suelo y 44 del Reglamento de Gestión.

En todos los casos de edificación destinada a vivienda familiar se autoriza una vivienda para una sola unidad familiar exclusivamente por parcela mínima, pudiéndose agrupar dos o más

viviendas hasta un máximo de cuatro cuando la superficie total sea la suma de tantas parcelas mínimas como viviendas quieran edificarse.

Las industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas se tramitarán conforme al art. 29 y siguientes del Reglamento propio).

4.- Se permiten en el polígono definido por: Playa Paraíso, Las Salinas de Cabo de Palos, carretera de acceso a La Manga, Suelo U.N.P., Cabezos de Los Cuervos hasta la cota de 50 mts., intersección de la variante de Cabo de Palos a La Manga y carretera de Cabo de Palos hasta Playa Honda, la ubicación de instalaciones complementarias al uso turístico tipo Delfinario, Safari, Karts, etc. configurando el centro de actividad turística de Cabo de Palos.

B.- Limitaciones generales de la edificación:

1.- La altura máxima de la edificación destinada a vivienda medida sobre la rasante natural de terreno será de 2 plantas (7 mts), o excepcionalmente de 3 plantas (10 mts), para edificaciones que requieran dicha altura por su especial función justificativa, debiéndose presentar un estudio que analice los efectos que puede producir en el medio en que se enclava.

2.- El edificio a realizar no podrá estar situado a menos de 10 mts. de los linderos.

3.- La tipología de edificación respetará los criterios tradicionales.

4.- Las edificaciones de los usos especificados en el apartado A, sub apartado c, puntos 1 y 2, podrán ocupar como máximo la 1/4 parte de la parcela adscrita a ella, y en todo caso, se establecerán en el proyecto las superficies destinadas a aparcamiento dentro de la parcela. Las edificaciones deberán estar separadas de la edificación más próxima y exterior a la parcela un mínimo de 100 mts.

5.- Los cerramientos o vallados de fincas rústicas tendrán el carácter propio para este fin, con una altura máxima de 2,30 mts en cada parte del terreno, y serán diáfanos, con materiales preferentemente autóctonos, de vegetación, madera, celosía, malla o reja metálica, adecuándose a las características de la zona, pudiéndose construir en la parte inferior, un basamento de fábrica maciza, con una altura máxima de 0,40 cms.

En el cercado de las parcelas adscritas a las viviendas y edificaciones tramitadas de acuerdo con lo establecido en el artículo 16.3, 2ª, del texto refundido de la LS, la parte inferior del cerramiento podrá ser de fábrica maciza, hasta una altura de 1 metro.

Se podrán prohibir en determinados tipos de suelo no urbanizable como señalan estas Normas.

Quedan excluidos de estas determinaciones, los linderos con vías de circulación rápida y con las líneas de ferrocarril.

- La distancia de la carretera la marcará el organismo titular de la misma.

- En los caminos vecinales la distancia mínima del cerramiento al eje del mismo será de 3 mts.

6.- En la zona donde existan árboles las edificaciones se realizarán de manera que subsistan la mayor parte de éstos para lo cual en los planos y memoria del proyecto se especificará la situación de los árboles y las medidas tomadas para su protección.

7.- Deberá preverse el correspondiente sistema de depuración de aguas residuales. Igualmente cada edificación deberá resolver la instalación de los servicios necesarios.

3.3- REFERENCIA CATASTRAL.

La finca tiene las siguientes referencias catastrales:

- 51016A059002140000AI (POLÍGONO 59, PARCELA 214).
- 51016A059002150000AJ (POLÍGONO 59, PARCELA 215).
- 51016A059002250000AA (POLÍGONO 59, PARCELA 225).
- 51016A059002260000AB (POLÍGONO 59, PARCELA 226).
- 51016A059004200000AB (POLÍGONO 59, PARCELA 420).
- 51016A059004210000AY (POLÍGONO 59, PARCELA 421).

En el plano adjunto número 3 se muestra la distribución de estas parcelas y las colindantes.

3.4- SUPERFICIE OCUPADA.

La finca donde se ubicará la actividad ocupa en el PJE Los Pinos, polígono 59, las parcelas 214, 215, 225, 226, 420, 421, con una superficie total de 59.317m²

La actuación tendrá la siguiente superficie:

Dependencia	S. construida (m²)
Almacenes	63,60
Aseo y vestuario	16,40
Oficina	18,90
Control y medida	14,50
Centro de transformación	14,50
Total	127,90

3.5- DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN.

La actividad solicitada (instalación fotovoltaica para producción de energía eléctrica) está englobada en el epígrafe 3519 del CNAE: Producción de energía eléctrica de otros tipos.

Se trata de un huerto solar para una potencia inicial solicitada en Iberdrola de 950 kW de placas solares (generador fotovoltaico) a instalar en las parcelas 214 y 420.

Cuando se ejecute esta instalación de 950 kW, está prevista la ampliación hasta una potencia pico de 4,5 Mw, para lo cual se utilizarán el resto de las parcelas propiedad de Gember Inversiones, S.L. que se indica en el apartado 3.3 del presente estudio.

El sistema se basa en la transformación de la corriente continua generada por los paneles solares, en corriente alterna de la misma calidad (tensión, frecuencia...) que la que circula por la red eléctrica (400 V).

Esta transformación se realiza a través de los inversores, para posteriormente, enviar la energía generada a los transformadores BT/MT cuya función es elevar la tensión de la electricidad hasta los 20.000 V para su transporte hasta el punto de conexión con la red de distribución, propiedad de Iberdrola Distribución SAU, donde es íntegramente vertida a la red.

Las únicas construcciones que se montarían en la parcela, serían todas ellas desmontables y solo estarán en servicio mientras la actividad se encuentre en funcionamiento. Se trata de las estructuras de las placas solares, los centros prefabricados de transformación y las casetas para oficinas, almacén y aseos.

El sistema de suptación de los paneles fotovoltaicos se basará en el uso de estructuras de acero galvanizado y aluminio que o bien se hincarán sobre terreno, o se atornillarán al mismo en función de las características físicas del suelo.

Este sistema de estructura funciona de forma análoga y garantiza que no haya una transferencia de medios al terreno.

Los tornillos o hincas son fijados al suelo mediante una máquina que incorpora un accesorio atornillador-hincador. La extracción de los tornillos o las hincas se realiza fácilmente empleando la misma herramienta.

Las construcciones prefabricadas para servicios dentro de la parcela serán las siguientes:

- 4 Casetas prefabricadas para almacén de 2,65x6x3 m. (superficie construida: 15,90 m²)
- 1 Caseta prefabricada para aseo vestuario de 2,65x6,2x3 m. (superficie construida: 16,40 m²)
- 1 Caseta prefabricada para oficina del vigilante de 2,65x7,15x3 m. (superficie construida: 18,90 m²)
- 2 Ud. edificios prefabricados de hormigón tipo PFU-5 para CENTRO DE MANIOBRA Y MEDIDA FOTOVOLTAICO Y CENTRO DE TRANSFORMACIÓN INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS para trafo de 1000 kVA, de dimensiones interiores: 6.080 mm de longitud, 2.200 mm de fondo y 2.590 mm de altura. (superficie construida: 14,50 m²)

PUNTO DE CONEXIÓN

Las instalaciones de interconexión propuestas, estarán formadas por los siguientes elementos:

En el punto de conexión propuesto se instalará en el apoyo metálico nº5520 existente de Iberdrola.

El apoyo de entronque tendrá una cruceta de derivación para el paso de aéreo a subterráneo, así como seccionadores unipolares y se sitúa en las coordenadas UTM X670776 Y4166672.

Desde el apoyo de entronque a 20 Kv, se tenderá un tramo de 600 m de Línea de Media Tensión enterrada bajo tubo para cesión a Iberdrola desde hasta el CMM situado a la entrada a la finca de la planta fotovoltaica, discurriendo por el arcén del camino público.

En el Centro de Maniobra y Medida (CMM FOTOVOLTAICO) situado en el interior de la finca (coordenadas UTM X670515 Y4165999), se ubica el seccionamiento de la línea, interruptor frontera, equipo de protecciones contaje, etc.

- A partir del CMM, la línea será privada de media tensión enterrada hasta el Centro de Transformación.

La línea de MT se realizará enterrada, mediante conductor de aluminio HPRZ1 12/20kV de 3x150 mm².

4. ÁMBITO DE ESTUDIO.

El ámbito de estudio abarca la Unidad o Unidades de Paisaje afectadas por la cuenca visual de la actuación tanto en su fase de construcción como de explotación, siendo la cuenca visual aquella parte del territorio desde donde es visible la actuación y que se percibe especialmente como una unidad definida generalmente por la topografía y la distancia.

El límite visual se ha estimado en 200 m.

4.1- CUENCAS VISUALES.

La determinación de la superficie desde un punto o conjunto de puntos es visible, o recíprocamente la zona visible desde un punto o conjunto de puntos resulta de gran importancia para la evaluación de impactos visuales que intenta calificar un territorio en función del grado de visibilidad recíproca de todas las unidades entre sí.

Atendiendo a las consideraciones topográficas y de capacidad visual del territorio, y teniendo como punto principal de observación la actuación, los límites de la cuenca visual serían los siguientes:

- Sector septentrional: Sierra Carrascoy.
- Sector occidental: Macizo de Peñas Blancas.
- Sector meridional: Sierra de La Muela.
- Sector oriental: población Los Molinos Marfagones.

La visibilidad de la actuación queda reducida únicamente al vallado perimetral de toda la instalación mediante cerramiento metálico hasta 2 m de altura y seto de base de ciprés.

4.2- UNIDADES DE PAISAJE.

El territorio se ha delimitado en las siguientes unidades de paisaje:

- UNIDAD DE PAISAJE N°1 (UP1): ZONA RURAL-AGRÍCOLA.

UNIDAD DE PAISAJE N°1 (UP1). ZONA RURAL-AGRÍCOLA.

Se localiza en toda la zona de estudio. Esta unidad está conformada por varias vaguadas y colinas poca altura de la Sierra de Las Cabezuelas. Allí donde el relieve lo permite se intercalan balsas y explotaciones agrícolas.

Esta Unidad se caracteriza por estar integrada, prácticamente en su totalidad, por terrenos rústicos. Pertenecen a esta unidad tanto los terrenos destinados a usos agrícolas como los paisajes rurales que están en desuso; proporcionando un paisaje con vegetación autóctona de la zona y pudiendo englobar además edificaciones aisladas. La calidad paisajística es media. El objetivo de calidad es en este caso el de conservar y mantener el carácter existente.



Foto 1. UP1. ZONA RURAL-AGRÍCOLA.



Foto 2. UP1. ZONA RURAL-AGRÍCOLA.

5. VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA.

Las alteraciones visuales del paisaje se producen principalmente como consecuencia de la desaparición de algunos de sus elementos característicos unido a la introducción de nuevos elementos con la consiguiente modificación y discontinuidad espacial.

Una actuación se considera que está integrada en el paisaje si no afecta negativamente al carácter del lugar y no impide la posibilidad de percibir los recursos paisajísticos.

Por el contrario, se entenderá que una situación no estará integrada en el paisaje y, consiguientemente, produce impacto paisajístico y visual cuando se den una o varias de las siguientes circunstancias de:

- Falta de adecuación de la actuación al Estudio del Paisaje.
- Bloquea o genera un efecto adverso sobre algún Recurso Paisajístico o daña o destruye recursos paisajísticos de valor alto o muy alto.
- Crea deslumbramientos o iluminación que afectan a recursos visuales.
- Disminuye la integridad en la percepción de un elemento del patrimonio cultural, o afecta negativamente su significado histórico.
- Difiere y contrasta significativamente del entorno donde se ubica y reduce el valor visual del paisaje por su extensión, volumen, composición, tipo, textura, color, forma, etc.
- Domina, alterando negativamente, la composición del paisaje o sus elementos percibidos desde un Punto de Observación Principal.

Se valorará la fragilidad del paisaje mediante la consideración de los siguientes aspectos:

-
- La singularidad o escasez de los elementos de paisaje considerados a escala local o regional.
 - La capacidad de transformación de las unidades de paisaje para acomodar los cambios.
 - Los objetivos de calidad paisajística de las unidades de paisaje para acomodar los cambios.
 - Los objetivos de calidad paisajística de las unidades de paisaje del ámbito de estudio, siendo estos: la conservación, la restauración, la mejora o la creación de un nuevo paisaje.

Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos de los posibles impactos paisajísticos para su consideración:

- Fuentes potenciales de impacto
- Identificación de los impactos potenciales
- Caracterización y magnitud de cada uno de ellos

La integración paisajística se valorará finalmente de forma cualitativa mediante la importancia de los impactos paisajísticos, que se define como la combinación de la fragilidad del paisaje y la magnitud del impacto, pudiendo resultar sustancial, moderada, leve o insignificante.

5.1- CALIDAD Y FRAGILIDAD DE LAS UNIDADES DE PAISAJE.

5.1.1 – Calidad del paisaje.

Se define como grado de sensibilidad o fragilidad que tiene un paisaje al cambio en función, al menos, de los siguientes aspectos:

- Su singularidad o escasez de los elementos de paisaje a escala local o regional.
- Su capacidad de transformación de las Unidades de Paisaje a acomodar cambios sin una pérdida inaceptable de su carácter o que interfiera negativamente en su valor paisajístico.
- Los objetivos de calidad paisajística de las Unidades de Paisaje del ámbito de estudio.

Por tanto, la fragilidad del paisaje depende del valor de dicho paisaje y, por tanto, de los objetivos de calidad propuestos para este valor, la singularidad o escasez de su presencia y su capacidad de adaptación de cambios en el mismo.

Para la valoración de la calidad de las unidades de paisaje, se ha descompuesto el paisaje en una serie de elementos que los caracteriza, y se ha establecido una baremación para cada uno de ellos:

ELEMENTOS DEL PAISAJE	VALORACIÓN	
1.- Complejidad topográfica	Muy alta	4
	Alta	3
	Media	2
	Baja	1
	Muy baja	0
2.- Pendiente	Muy escarpada: >50%	4
	Fuerte: 30 - 50%	3
	Moderada: 20 - 30%	2
	Suave: 10 - 20%	1
	Llana o muy suave: <10%	0
3.- Formaciones geológicas	Presencia de formaciones geológicas relevantes	4
	Ausencia de formaciones relevantes	0
4.- Grado de cubierta	75 - 100%	4
	50 - 75%	3
	25 - 50%	2
	5 - 25%	1
	< 5%	0
5.- Densidad	Especie muy abundante	4
	Especie abundante	3
	Especie frecuente	2
	Especie escasa	1
	Especie muy escasa	0
6.- Distribución horizontal	Vegetación cerrada	4
	Vegetación abierta	2
	Vegetación dispersa	1
	Ausencia de vegetación	0
7.- Altura del estrato superior	Estrato de árboles altos: > 15 m	4
	Estrato de árboles intermedios: 8 - 15 m	3

ELEMENTOS DEL PAISAJE	VALORACIÓN	
	Árboles bajos y/o matorral alto: 3 - 8 m	2
	Matorrales bajos y/o estrato herbáceo alto: < 3 m	1
	Ausencia casi total de vegetación	0
8.- Diversidad cromática	Muy alta. Más de 7 colores distinguibles	4
	Alta. Entre 5 y 6 colores distinguibles	3
	Media. Entre 4 y 5 colores distinguibles	2
	Baja. Entre 2 y 3 colores distinguibles	1
	Muy baja. Monocromático	0
9.- Contraste cromático	Muy acusado: ricas combinaciones, variedad de colores fuertes	4
	Acusado: variaciones de color acusadas	3
	Medio: alguna variación, pero no dominante	2
	Bajo: Tonos apagados, poca variedad de colores	1
	Muy bajo: no hay variaciones ni contraste de color	0
10.- Estacionalidad	Formación vegetal mixta, con fuertes contrastes cromáticos estacionales	4
	Formación vegetal mixta, con contrastes cromáticos estacionales no muy acusados	3
	Forma, uniforme, con fuerte variación estacional (caducifolias, herbáceas anuales)	2
	Vegetación monocromática uniforme, con contraste estacional nulo o muy bajo	1
	Ausencia casi total de vegetación	0
11.- Superficie de agua vista	Presencia de agua en láminas superficiales (lagos, pantanos, etc)	4
	Presencia de agua en formas lineales (arroyos, ríos, etc)	3
	Presencia puntual de agua (fuentes, manantiales, etc)	2
	No presencia de agua	0
12.- Estacionalidad del caudal	Caudal permanente	4
	Caudal estacional, presente más de 6 meses al año	3
	Caudal estacional, presente menos de 6 meses al año	2
	No presencia de agua	0
13.- Apariencia subjetiva	Agua de apariencia limpia y clara	4
	Agua algo turbia, poco transparente, pero no sucia del agua	3
	Agua muy turbia, sucia de apariencia poco agradable	1
	No presencia de agua	0
14.- Existencia de puntos singulares	Presencia de varios puntos singulares o muy perceptibles	4
	Presencia de pocos puntos singulares o poco perceptibles	3
	Ausencia de puntos singulares	0
15.- Actividades agrícolas y ganaderas	Vegetación natural o formas de explotación racional ancestrales	4
	Explotaciones extensivas tradicionales o naturalizadas	3
	Superficie parcialmente dedicada a actividades de poca intensidad	2
	Cultivos recientes abandonados o condicionados por anterior actividad intensiva	1
	Superficie totalmente ocupada por explotaciones intensivas	0

ELEMENTOS DEL PAISAJE	VALORACIÓN	
16.- Densidad viaria	No hay vías de comunicación interiores ni próximas	4
	Vías de tráfico bajo en las cercanías de la unidad	3
	Vías de tráfico intenso en las cercanías de la unidad	2
	Vías de tráfico bajo atravesando la unidad	1
	Vías de tráfico intenso atravesando la unidad	0
17.- Construcciones e infraestructuras	Ausencia de construcciones e infraestructuras	4
	Construcciones tradicionales, integradas en el paisaje o con valor artístico	3
	Construcciones no tradicionales, de carácter puntual o lineal (líneas eléctricas, repetidores)	1
	Construcciones no tradicionales extensivas (núcleos urbanos, industriales)	0
18.- Explotaciones industriales o mineras	Ausencia de explotaciones en la unidad y sus cercanías	4
	Presencia cercana de explotaciones, pero sin incidencias en la unidad	2
	Presencia en la unidad o sus cercanías, con fuerte incidencia ambiental en la unidad	0
19.- Recursos histórico - culturales	Presencia de valores tradicionales únicos, frecuentados o en uso	4
	Presencia de algún valor poco relevante, no tradicional o en desuso	2
	Ausencia de cualquier valor	0
20.- Escenario adyacente	Realzan notablemente los valores paisajísticos de la unidad	4
	Son inferiores a las de la unidad, pero no la realzan de forma notable	3
	Similares a las de la unidad	2
	Superiores a las de la unidad, pero sin desvirtuarla	1
	Notablemente superiores a las de la unidad	0
21.- Rasgos paisajísticos singulares	Presencia de uno o varios elementos paisajísticos únicos o excepcionales	4
	Presencia de uno o varios elementos paisajísticos poco frecuentes	3
	Rasgos paisajísticos característicos, aunque similares a otros en la región	2
	Elementos paisajísticos bastante comunes en la región	1
	Ausencia de elementos singulares relevantes	0

Como se ha comentado, se evalúa la calidad de cada una de las unidades homogéneas de paisaje descritas en el ámbito de estudio, asignando valores para cada uno de estos elementos. Para cada unidad se obtendrá un valor cuantitativo entre 0 y 84, el rango de valores cuantitativo a los que se asocian valores cualitativos es:

- 0 - 17: Muy baja.
- 18 - 34: Baja.
- 35 - 51: Media
- 52 - 68: Alta.
- 69 - 84: Muy alta.

Para estas unidades los valores asignados para cada uno de los elementos en los que se puede descomponer el paisaje son los siguientes:

Elementos	UP1
1.- Complejidad topográfica	1
2.-Pendiente	1
3.-Formaciones geológicas	0
4.-Grado de cubierta	2
5.-Densidad	4
6.-Distribución horizontal	2
7.-Altura del estrato superior	2
8.-Diversidad cromática	2
9.-Contraste cromático	2
10.-Estacionalidad	3
11.-Superficie de agua vista	0
12.-Estacionalidad del caudal	0
13.-Apariencia subjetiva	0
14.-Existencia de puntos singulares	3
15.-Actividades agrícolas y ganaderas	3
16.-Densidad viaria	1
17.-Construcciones e infraestructuras	1
18.-Explotaciones industriales o mineras	4
19.-Recursos histórico-culturales	2
20.-Escenario adyacente	3
21.-Rasgos paisajísticos singulares	2
	38
TOTAL	MEDIA

Aplicando esta metodología en el ámbito de estudio, a continuación, se detalla el valor de calidad paisajística de cada unidad de paisaje:

Unidades de paisaje		Calidad	
UP1	ZONA RURAL - AGRÍCOLA	30	Baja

5.1.2 – Fragilidad de las unidades de paisaje.

Se entiende como fragilidad visual al conjunto de características del territorio relacionadas con la capacidad de respuesta desde este territorio a la alternación paisajística del mismo. Es un concepto estrechamente ligado a la calidad visual. Un territorio de baja fragilidad conservará su calidad paisajística cuando sufra ciertas modificaciones que alterarían sustancialmente la calidad de otro definido por una alta fragilidad.

La fragilidad visual se encuentra relacionada con la visibilidad, de manera que un punto resulta más vulnerable cuanto más visible resulta o cuando la presencia de carreteras o cercanía de núcleos de población, aumentan la cantidad de observadores potenciales. Los factores biofísicos como la pendiente, el relieve, la orientación y el tipo de vegetación presente, pueden influir en la fragilidad visual. La presencia de arbolado denso o elevado puede constituir elementos de apantallamiento y ocultar al observador las posibles actuaciones sobre el paisaje.

En el caso de la fragilidad paisajística, el análisis se realiza en dos fases; la primera es similar al cálculo de la calidad, es decir, descomponiendo las unidades de paisaje en una serie de elementos para los que se ha establecido un baremo para cada uno de ellos. Con la asignación de valores para cada elemento se obtiene la fragilidad intrínseca de cada unidad:

ELEMENTOS DEL PAISAJE	VALORACIÓN	
1.- Complejidad topográfica	Muy alta	4
	Alta	3
	Media	2
	Baja	1
	Muy baja	0
2.- Pendiente	Muy escarpada: >50%	4
	Fuerte: 30 - 50%	3
	Moderada: 20 - 30%	2
	Suave: 10 - 20%	1
	Llana o muy suave: <10%	0
3.- Formaciones geológicas	Presencia de formaciones geológicas relevantes	4
	Ausencia de formaciones relevantes	0

ELEMENTOS DEL PAISAJE	VALORACIÓN	
4.- Grado de cubierta	< 5%	4
	5 - 25 %	3
	25 - 50%	2
	50 - 75%	1
	75 - 100%	0
5.- Densidad	Especie muy escasa	4
	Especie escasa	3
	Especie frecuente	2
	Especie abundante	1
	Especie muy abundante	0
6.- Distribución horizontal	Ausencia de vegetación	4
	Vegetación dispersa	2
	Vegetación abierta	1
	Vegetación cerrada	0
7.- Altura del estrato superior	Ausencia casi total de vegetación	4
	Matorrales bajos y/o estrato herbáceo alto: < 3 m	3
	Árboles bajos y/o matorral alto: 3 - 8 m	2
	Estrato de árboles intermedios: 8 - 15 m	1
	Estrato de árboles altos: > 15 m	0
8.- Diversidad cromática	Muy alta. Más de 7 colores distinguibles	4
	Alta. Entre 5 y 6 colores distinguibles	3
	Media. Entre 4 y 5 colores distinguibles	2
	Baja. Entre 2 y 3 colores distinguibles	1
	Muy baja. Monocromático	0
9.- Contraste cromático	Muy acusado: ricas combinaciones, variedad de colores fuertes	4
	Acusado: variaciones de color acusadas	3
	Medio: alguna variación, pero no dominante	2
	Bajo: Tonos apagados, poca variedad de colores	1
	Muy bajo: no hay variaciones ni contraste de color	0
10.- Estacionalidad	Formación vegetal mixta, con fuertes contrastes cromáticos estacionales	4
	Formación vegetal mixta, con contrastes cromáticos estacionales no muy acusados	3
	Forma. uniforme, con fuerte variación estacional (caducifolias, herbáceas anuales)	2
	Vegetación monocromática uniforme, con contraste estacional nulo o muy bajo	1
	Ausencia casi total de vegetación	0
11.- Superficie de agua vista	Presencia de agua en láminas superficiales (lagos, pantanos, etc)	4
	Presencia de agua en formas lineales (arroyos, ríos, etc)	3
	Presencia puntual de agua (fuentes, manantiales, etc)	2
	No presencia de agua	0
12 - Estacionalidad del	Caudal permanente	4

ELEMENTOS DEL PAISAJE	VALORACIÓN	
caudal	Caudal estacional, presente más de 6 meses al año	3
	Caudal estacional, presente menos de 6 meses al año	2
	No presencia de agua	0
13.- Apariencia subjetiva	Agua de apariencia limpia y clara	4
	Agua algo turbias, poco transparentes, pero no sucias del agua	3
	Agua muy turbias, sucias de apariencia poco agradable	1
	No presencia de agua	0
14.- Existencia de puntos singulares	Presencia de varios puntos singulares o muy perceptibles	4
	Presencia de pocos puntos singulares o poco perceptibles	3
	Ausencia de puntos singulares	0
15.- Actividades agrícolas y ganaderas	Vegetación natural o formas de explotación racional ancestrales	4
	Explotaciones extensivas tradicionales o naturalizadas	3
	Superficie parcialmente dedicada a actividades de poca intensidad	2
	Cultivos recientes abandonados o condicionados por anterior actividad intensiva	1
	Superficie totalmente ocupada por explotaciones intensivas	0
16.- Densidad viaria	Vías de tráfico intenso atravesando la unidad	4
	Vías de tráfico bajo atravesando la unidad	3
	Vías de tráfico intenso en las cercanías de la unidad	2
	Vías de tráfico bajo en las cercanías de la unidad	1
	No hay vías de comunicación interiores ni próximas	0
17.- Construcciones e infraestructuras	Ausencia de construcciones e infraestructuras	4
	Construcciones tradicionales, integradas o con valor artístico	3
	Construcciones no tradicionales, de carácter puntual o lineal (líneas eléctricas, repetidores)	1
	Construcciones no tradicionales extensivas (núcleos urbanos, industriales)	0
18.- Explotaciones industriales o mineras	Ausencia de explotaciones en la unidad y sus cercanías	4
	Presencia de explotaciones, pero sin incidencias en la unidad	2
	Presencia en la unidad o sus cercanías, con fuerte incidencia ambiental en la unidad	0
19.- Recursos histórico - culturales	Presencia de valores tradicionales únicos, frecuentados o en uso	4
	Presencia de algún valor poco relevante, no tradicional o en desuso	2
	Ausencia de cualquier valor	0
20.- Escenario adyacente	Realizan notablemente los valores paisajísticos de la unidad	4
	Inferiores a las de la unidad, pero no la realzan de forma notable	3
	Similares a las de la unidad	2
	Superiores a las de la unidad, pero sin desvirtuarla	1
	Notablemente superiores a las de la unidad	0
21.- Rasgos paisajísticos singulares	Presencia de uno o varios elementos paisajísticos únicos o excepcionales	4
	Presencia de uno o varios elementos paisajísticos poco frecuentes	3

ELEMENTOS DEL PAISAJE	VALORACIÓN	
	Rasgos paisajísticos característicos, aunque similares a otros en la región	2
	Elementos paisajísticos bastante comunes en la región	1
	Ausencia de elementos singulares relevantes	0

Para las unidades descritas los valores asignados para cada uno de los elementos en los que se puede descomponer el paisaje son los siguientes:

Elementos	UP1
1.- Complejidad topográfica	1
2.-Pendiente	1
3.-Formaciones geológicas	0
4.-Grado de cubierta	2
5.-Densidad	0
6.-Distribución horizontal	2
7.-Altura del estrato superior	2
8.-Diversidad cromática	2
9.-Contraste cromático	2
10.-Estacionalidad	3
11.-Superficie de agua vista	0
12.-Estacionalidad del caudal	0
13.-Apariencia subjetiva	0
14.-Existencia de puntos singulares	0
15.-Actividades agrícolas y ganaderas	3
16.-Densidad viaria	3
17.-Construcciones e infraestructuras	1
18.-Explotaciones industriales o mineras	4
19.-Recursos histórico-culturales	2
20.-Escenario adyacente	3
21.-Rasgos paisajísticos singulares	2
	33
TOTAL	BAJA

Aplicando esta metodología en el ámbito de estudio, a continuación, se detalla el valor de fragilidad paisajística de cada unidad de paisaje:

Unidades de paisaje		Fragilidad	
UP1	ZONA RURAL - AGRÍCOLA	29	Baja

5.1.3 – Integración Calida - Fragilidad.

A fin de obtener una visión de conjunto entre la calidad y la fragilidad paisajística de la zona de estudio y así poder establecer el grado de sensibilidad o protección de ésta, se aplica una matriz de integración (Guía para la elaboración de estudios del medio físico, MIMAM, 1998).

Las combinaciones de alta calidad - alta fragilidad serán candidatas a protección, mientras que las de baja calidad – baja fragilidad, tienen una alta capacidad para la ubicación de actividades antrópicas.

En función de los valores obtenidos, se establecen diferentes clases de capacidad de absorción paisajística, según se muestra en la matriz siguiente:

		Calidad Visual				
		Muy Baja	Baja	Media	Alta	Muy Alta
Fragilidad visual	Muy Baja	1	1	2	3	4
	Baja	1	1	2	4	4
	Media	2	2	3	4	4
	Alta	2	2	3	5	5
	Muy Alta	2	3	3	5	5

Las clases de capacidad de absorción obtenidas serán las siguientes:

- Clase 1: Zonas que resultan aptas para la ubicación de actividades que causen elevados impactos paisajísticos.
- Clase 2: Zonas que podrían acoger actividades generadoras de impactos moderados sobre el paisaje.
- Clase 3: Zonas que podrán acoger actividades o actuaciones cuya integración ambiental y paisajística resulte compatible con el medio natural y con las actividades tradicionales.
- Clase 4: Zonas que podrán acoger actividades o actuaciones que generen impactos leves sobre el paisaje si bien deberán ser objeto de protección por lo que requerirán medidas correctoras.
- Clase 5: Zonas que no podrán acoger actividades o actuaciones que degraden sus características y que deberán ser objeto de protección prioritaria.

Unidades de paisaje		Calidad		Fragilidad		Capacidad de absorción
UP1	ZONA RURAL - AGRÍCOLA	30	Baja	29	Baja	Clase 2

5.2- VALORACIÓN DEL IMPACTO PAISAJÍSTICO.

5.2.1. Fuentes potenciales de impacto.

La identificación de las fuentes potenciales de producir impacto en el paisaje se realiza en dos fases de la actuación: la construcción y posterior explotación.

Durante la fase de construcción se producen alteraciones del paisaje en dos sentidos:

- La presencia de los elementos necesarios para la construcción, es decir, la maquinaria, vehículos de transporte, etc, así como el funcionamiento de los mismos (generación de polvo, tránsito frecuente, aparición de residuo, acopio de materiales) supone una alteración, aunque temporal, de fuerte incidencia visual y que afectan drásticamente a la calidad del paisaje. Las medidas correctoras durante la ejecución son de difícil aplicación y no se consideran necesarias dada la temporalidad de las mismas, si bien, podrán adoptarse las siguientes medidas:

- Rociar con agua las pistas para reducir el polvo levantado por la maquinaria
- Buenas prácticas en lo concerniente a las maniobras de arranque, carga y transporte para minimizar el ruido y polvo en suspensión, etc

Se trata de un impacto negativo, de magnitud alta, temporal y reversible. Se considera impacto moderado desde el punto de vista del deterioro de la calidad visual, si bien se limita a una zona muy concreta.

Las acciones de que pueden incidir sobre el paisaje en la fase de funcionamiento son:

- Presencia de nuevas infraestructuras.

5.2.2. Identificación de impactos paisajísticos.

Las acciones concretas que suponen impacto son:

- Introducción de nuevas formas en el terreno. Se trata de determinar si la actuación introducirá nuevas formas en el terreno en la zona que alteren o modifiquen las actuales.
- Modificación de la vegetación. Se refiere a los efectos sobre el paisaje de las modificaciones sobre la vegetación en la zona de actuación, debidas a la remoción de la vegetación existente y la posterior restauración medioambiental proyectada.

5.2.3. Metodología para la valoración de impactos paisajísticos.

La valoración del impacto supondrá su caracterización y determinación de su magnitud en relación a los siguientes aspectos:

Extensión física del impacto	Puntual: el impacto sólo se percibe desde dentro de la actuación. Zonal: el impacto se percibe desde dentro de la actuación Regional: impacto visible desde fuera de la actuación y a más de 1,5 km del perímetro de la misma.
Efecto	Positivo: efecto beneficioso Negativo: efecto perjudicial Neutro: sin efecto
Incidencia	Directa: repercusión inmediata sobre algún elemento del paisaje. Indirecta: repercusión inmediata de las interdependencias entre los elementos del paisaje
Duración	Corto plazo Medio plazo Largo plazo
Carácter del impacto	Reversible: la alteración puede ser asimilada sobre el paisaje sin intervención humana Irreversible: la alteración no puede ser asimilada por el paisaje
Individualidad del impacto	Simple: se manifiesta sobre un solo componente del paisaje sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni acumulación, ni sinergia Acumulativo: si se prolonga en el tiempo incrementa progresivamente su gravedad.
Magnitud	Insignificante: impacto de poca entidad, consiguiéndose la recuperación inmediata de las condiciones originales una vez cesada la causa del efecto o fácilmente recuperables por los mecanismos de autodepuración/protección del medio. Leve: impacto de cierta entidad en el que la recuperación de las condiciones originales requiere cierto tiempo y la aplicación de alguna medida correctora leve. Moderado: impacto que requiere la aplicación de fuertes medidas correctoras para la recuperación de las condiciones iniciales, exigiendo dicha recuperación un período de tiempo dilatado. Sustancial: impactos irreversibles a escala humana, no existiendo medidas correctoras que puedan reducir el impacto a valores aceptables.

Extensión	Puntual	1
	Zonal	2
	Regional	3
Efecto	Positivo	1
	Neutro	2
	Negativo	3
Incidencia	Directa	1
	Indirecta	2
Duración	Corto plazo	1
	Medio plazo	2
	Largo plazo	3
Carácter del impacto	Reversible	1
	Irreversible	2
Individualidad	Simple	1
	acumulativo	2
Magnitud ponderada	Insignificante	0
	Leve	0.33
	Moderado	0.66
	Sustancial	1
Importancia del impacto	Insignificante	Valores menores de 3
	Leve	3 y menos de 5

	Moderado	5 y menos de 7
	Sustancial	Valores mayores de 7

5.2.4. Caracterización y magnitud de los impactos.

Las siguientes tablas recogen el esquema de caracterización y valoración de la magnitud de los impactos paisajísticos identificados en este estudio para la fase de construcción y para la de funcionamiento.

Construcción	EXT.	EFEC.	INC.	DUR.	CAR.	IND.	MAG.	IMP.
Movimiento de tierras y apertura zanjas	1	2	2	1	2	1	0,66	5,28
Acopio de materiales	1	2	2	1	1	1	0,33	1,32
Presencia de vehículos	2	2	1	1	1	1	0,33	1,32
Emisión polvo	2	3	1	1	1	1	0,33	1,98

Funcionamiento	EXT.	EFEC.	INC.	DUR.	CAR.	IND.	MAG.	IMP.
Placas solares	1	1	1	3	1	1	0,66	3,96

En conjunto, el impacto global sobre el paisaje se valora como un impacto moderado durante la construcción y leve durante el uso de las instalaciones, sobre un factor de baja fragilidad, dado que se trata de un ambiente muy alterado y la actuación es escasamente visible desde fuera de la propiedad, por lo que la alteración provocada al paisaje de la zona es mínima.

Por tanto, puede concluirse que se trata de un **IMPACTO GLOBAL LEVE**. Es por ello, que se considera que con pocas medidas correctoras y buenas prácticas se logrará que el impacto paisajístico de la actuación durante su construcción y uso sea insignificante.

6. VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN VISUAL.

6.1- METODOLOGÍA.

Se debe valorar específicamente el posible impacto visual de la actuación en el paisaje en función de la visibilidad de la actuación y del impacto que se deriva de ella:

- Identificación de los impactos visuales que podrá ocasionar la actuación.
- Identificación de los principales puntos de observación de la actuación.

- Valoración de la sensibilidad de los puntos de observación en función de la frecuencia con que las personas visitan el punto de observación.
- Valoración y clasificación de la importancia de los impactos visuales como combinación de la compatibilidad visual y la sensibilidad de los puntos de observación.

6.2- IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS VISUALES.

Se definen los impactos visuales como aquellos que afectan a la percepción subjetiva de un paisaje. Los impactos visuales potenciales son los siguientes:

- Modificaciones de la textura del paisaje. Las actuaciones humanas sobre el territorio pueden ocasionar una modificación de la textura del paisaje, lo cual podrá ocasionar una modificación del valor paisajístico de la unidad.
- Modificaciones del colorido del paisaje. Las actuaciones humanas sobre el territorio pueden ocasionar una modificación del colorido del paisaje, lo cual podrá ocasionar una modificación del valor paisajístico de la unidad.
- Creación de reflejos - deslumbramientos. Las actuaciones humanas pueden crear reflejos que dificulten la apreciación visual del paisaje y que por lo tanto pueden afectar a la valoración del mismo por parte de los ciudadanos.
- Ocultamiento de recursos paisajísticos. Se trata de la ocultación de recursos paisajísticos que determinan la singularidad de una unidad paisajística por las actuaciones humanas que se desarrollan en una determinada unidad de paisaje.
- Afección a los objetivos de calidad de la unidad. Cuando una unidad paisajística tenga asignado un objetivo de calidad por los estudios de paisaje de rango superior este puede verse afectado por la actividad concreta que se pretende realizar en dicha unidad de paisaje.

6.3- IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DEL OBSERVADOR.

Se consideran puntos de observación aquellos lugares desde los cuales puede ser visible la actuación prevista, estos puntos de observación pueden ser estáticos cuando el observador no está en movimiento (eje. mirador) o dinámicos si el observador está en movimiento (eje. carretera).

Así pues, se han elegido los puntos de observación reflejados en plano V.

Nº	PUNTOS DE OBSERVACIÓN	
	ESTÁTICOS	DINÁMICOS
1		Camino de Los Pinos. (A)
2		Camino de Los Pinos. (B)
3		Camino de Los Pinos. (C)
4		Camino de tierra.
5	Polígono 59, parcela 419	
6		Camino de Los Pinos. (D)
7	Polígono 59, parcela 226	

Si bien podemos considerar los puntos descritos en la tabla como los principales puntos de observación, la mayoría de estos puntos pueden considerarse despreciables y de escasa relevancia en cuanto a su valor visual porque:

- En cuanto a los puntos dinámicos, se trata de puntos situados en camino y carreteras en las que el tránsito de vehículos es bajo.
- En relación con los puntos estáticos, se sitúan en las propias parcelas agrícolas, por lo que la visita de público resulta prácticamente inexistente, ciñéndose únicamente a los propietarios de dichas parcelas o anecdóticamente algún caminante que pase por el lugar.



Foto 3. Punto de observación 1 (dinámico). Perspectiva O-E.



Foto 4. Punto de observación 2 (dinámico). Perspectiva O-E.



Foto 5. Punto de observación 2 (dinámico). Perspectiva O-E.



Foto 6. Punto de observación 3 (dinámico), Perspectiva O-E.



Foto 7. Punto de observación 4 (dinámico), Perspectiva S-N.



Foto 8. Punto de observación 5 (estático). Perspectiva O-E.



Foto 9. Punto de observación 6 (dinámico). Perspectiva O-E.



Foto 10. Punto de observación 6 (dinámico). Perspectiva S-N.



Foto 11. Punto de observación 7 (estático). Perspectiva S-N.

6.4- SENSIBILIDAD DE LOS PUNTOS DE OBSERVACIÓN.

La tabla siguiente recoge la sensibilidad de los puntos de observación en función de la frecuencia con que las personas visitan cada uno de ellos y el tipo de punto de observación. La frecuencia de visita del punto se ha realizado de forma cualitativa, a falta de encuestas concretas, en base a la accesibilidad del punto.

Nº	Puntos de observación	Frecuencia de visita	Tipo
1	Camino de Los Pinos. (A)	Baja	Dinámico
2	Camino de Los Pinos. (B)	Baja	Dinámico
3	Camino de Los Pinos. (C)	Baja	Dinámico
4	Camino de tierra.	Baja	Dinámico
5	Polígono 59, parcela 419	Muy baja	Estático
6	Camino de Los Pinos. (D)	Baja	Dinámico
7	Polígono 59, parcela 226.	Muy baja	Estático

6.5- VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS VISUALES.

La caracterización y valoración de los impactos visuales se realiza en base a los factores siguientes:

COMPATIBILIDAD VISUAL: La importancia se considera en función de la compatibilidad visual y el bloqueo de vistas, según la tabla siguiente:

- Muy alta: cuando la actuación se integra en un área de características similares a las de actuación.
- Alta: cuando la actuación se integra en un área con actuaciones similares, pero con características diferenciales
- Adecuada: si la actuación se integra en una zona altamente antropizada por la presencia de vías de comunicación, viviendas dispersas, etc.
- Baja: si la actuación se afecta a una zona sin actuaciones de tipo similar o con bajo grado de antropización.
- Muy baja: cuando la actuación no se integra en el entorno por afectar a zonas de muy alto o alto valor ambiental o a unidades de paisaje de muy alta o alta sensibilidad.

BLOQUEO DE VISTAS HACIA RECURSOS PAISAJÍSTICOS:

- Alto: cuando la actuación impide la visión de recursos paisajísticos, perfiles y siluetas singulares desde zonas muy frecuentadas por las personas.
- Medio: cuando la actuación impide la visión de recursos paisajísticos desde zonas frecuentadas por las personas
- Bajo: cuando la actuación impide la visión de recursos paisajísticos desde zonas por frecuentes por las personas.

MEJORA DE LA CALIDAD PAISAJÍSTICA

- Alta: cuando la actuación tiene por objeto mejorar significativamente la calidad del paisaje, por ejemplo restauración de espacios degradados, reformados interiores tendentes a mejorar la calidad escénica, etc.
- Media: cuando la actuación sin modificar los elementos más significativos del paisaje introduce modificaciones puntuales que mejoran la calidad del conjunto.
- Baja: cuando la actuación introduce nuevos elementos en la unidad que no mejoran por sí la calidad de la unidad.

La importancia se considera en función de la compatibilidad visual y el bloqueo de vistas, según la tabla siguiente:

Importancia	Compatibilidad visual				
	Bloqueo de vistas	MUY ALTA	ALTA	ADECUADA	BAJA
BAJO	Insignificante	Insignificante	Leve	Moderada	Moderada
MEDIO	Insignificante	Leve	Moderada	Moderada	Sustancial
ALTO	Leve	Leve	Moderada	Sustancial	Sustancial

Las tablas siguientes recogen la caracterización de impactos visuales para las fases de construcción y funcionamiento, teniendo en cuenta si se aplican o no se aplican medidas correctoras.

FASE DE CONSTRUCCIÓN/FUNCIONAMIENTO SIN MEDIDAS CORRECTORAS

IMPACTO VISUAL	COMPATIBILIDAD	BLOQUEO DE VISTAS	MEJORA CALIDAD	IMPORTANCIA DEL IMPACTO
Modificaciones de la textura del paisaje	Baja	Bajo	Baja	Moderada
Modificaciones del colorido del paisaje	Baja	Bajo	Baja	Moderada
Creación de reflejos deslumbramientos	Adecuada	Bajo	Baja	Leve
Ocultamiento de recursos paisajísticos	Adecuada	Bajo	Baja	Leve
Afección a los objetivos de calidad de la unidad	Adecuada	Bajo	Baja	Leve

FASE DE CONSTRUCCIÓN/FUNCIONAMIENTO CON MEDIDAS CORRECTORAS

IMPACTO VISUAL	COMPATIBILIDAD	BLOQUEO DE VISTAS	MEJORA CALIDAD	IMPORTANCIA DEL IMPACTO
Modificaciones de la textura del paisaje	Alta	Bajo	Baja	Insignificante
Modificaciones del colorido del paisaje	Alta	Bajo	Baja	Insignificante
Creación de reflejos deslumbramientos	Alta	Bajo	Baja	Insignificante
Ocultamiento de recursos paisajísticos	Adecuada	Bajo	Baja	Leve
Afección a los objetivos de calidad de la unidad	Adecuada	Bajo	Baja	Leve

6.6- CONCLUSIONES SOBRE EL IMPACTO VISUAL.

El punto de observación más sensible es el camino de Los Pinos (concretamente sus puntos 2 y 6).

El número de potenciales observadores de este foco es bajo, siendo, además, un punto dinámico, por lo que la velocidad a la que discurren los observadores por el mismo, en un tramo de visibilidad moderado, reduce en gran medida el tiempo de observación de la actuación.

En cuanto a los puntos de observación estáticos, se sitúan en las propias tierras agrícolas, siendo el número de observadores muy bajo por lo que tampoco se generará un gran impacto visual.

En cuanto al resto de puntos de observación dinámicos, la lejanía de observación ocasionará que la actuación no sea prácticamente perceptible, además de reducirse a zonas puntuales.

7. MEDIDAS DE INTEGRACIÓN Y PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN.

7.1- MEDIDAS DE INTEGRACIÓN

Las medidas de Integración en el paisaje son las medidas a aplicar en la actuación, no sólo para mitigar los impactos paisajísticos y visuales definidos, sino también para mejorar el paisaje y la calidad visual del entorno.

La elección de las medidas correctoras más adecuadas para reducir, corregir o anular los impactos que se produzcan, viene en función de las posibilidades que ofrece el medio en el que se instala la actuación y de la importancia y carácter de los impactos.

Las medidas de integración de carácter general que se aplicarán son las siguientes:

- La finalización de las obras incluirá la retirada de todas las instalaciones temporales, así como la limpieza y retirada de productos de desecho.
- Las parcelas sobre las cuales se pretende colocar las instalaciones, son de carácter agrícola. No se realizarán acopios de materiales de ningún tipo.
- El resto de parcela que no va a utilizarse, se mantendrá en su estado actual. No se modificarán los terrenos colindantes.
- Con el objetivo de que las instalaciones se asemejen al entorno, se utilizarán materiales y colores adecuados.

El efecto visual a largo plazo es recuperable, puesto que las instalaciones (estructuras de placas solares, centros prefabricados de transformación y casetas para oficinas, almacén y aseos) son todas desmontables y sólo estarán en servicio mientras la actividad se encuentre en funcionamiento, por lo que si, en algún momento es decidido concluir la actividad, la calidad visual del entorno volvería a su estado inicial.

7.2- PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN.

- Uso de captadores de polvo en la maquinaria
- Regado de pistas y tajos.
- Buenas prácticas en el arranque, carga y transporte de terreno para evitar ruido y emisión de polvo.
- Vallado perimetral con cerramiento metálico de reja electrosoldada cubierto a base de seto de ciprés.
- En las zonas donde existan árboles, las edificaciones se realizarán de manera que subsistan estos, para lo cual en los planos y memoria del proyecto se

especificará la situación de los árboles y las medidas tomadas para su protección.

- En nuestro caso, los escasos árboles existentes en las parcelas se replantarán perimetralmente.
- Como mencionamos en punto anterior, se colocarán perimetralmente líneas de arbolado consistente en garrofero, por ser la especie predominante del lugar. (ver plano N° VI).
- Plantación de matorral autóctono de bajo porte bajo las placas solares.

CRONOGRAMA

Las medidas de integración propuestas se llevarán a cabo tras la terminación de las obras.

En la fase de funcionamiento, se seguirán vigilando estas medidas de integración, se llevará a cabo el cuidado y mantenimiento de las plantaciones existentes.

8. CONCLUSIONES.

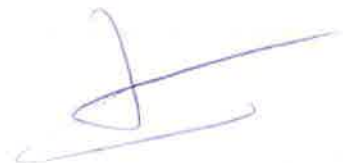
Del presente Estudio de Integración Paisajística pueden extraerse las siguientes conclusiones:

1. En el ámbito de estudio existe una única Unidad de Paisaje.
 - UNIDAD DE PAISAJE N°1 (UP1): ZONA RURAL – AGRÍCOLA.
2. Que el área de actuación se encuentra enclavada en una zona de elevada intervención antrópica y que consta de elementos que limitan de forma leve el campo visual.
3. Que el punto de afección visual más sensible será un punto de observación dinámico, camino de Los Pinos, siendo además poco frecuentado, lo que hace que el tiempo de observación de la actuación quede reducido a unos pocos segundos y que el número de observadores sea relativamente bajo.
4. Que la actuación se ubicará en una zona predominantemente agrícola.
5. Con el desarrollo de la actividad se está contribuyendo a la mejora económica de la zona y al aumento del respeto al medio ambiente ya que:
 - Disminución de la dependencia exterior de fuentes fósiles para el abastecimiento energético, contribuyendo a la implantación de un sistema energético renovable y sostenible y a una diversificación de las fuentes primarias de energía.
 - Utilización de recursos renovables a nivel global.
 - No emisión de CO₂ y otros gases contaminantes a la atmósfera.
 - Baja tasa de producción de residuos y vertidos contaminantes en su fase de operación.

Sería por tanto compatible con los intereses del Estado, que busca una planificación energética que contenga entre otros los siguientes aspectos (extracto artículo 79 de la Ley 2/2011 de Economía Sostenible): "Optimizar la participación de las energías renovables en la cesta de generación energética y, en particular en la eléctrica". Mediante el incremento de centrales renovables como la que se proyecta, España podría hacer frente a los objetivos internacionales de transformación energética que buscan reducir los efectos del cambio climático.

Valorando la integración paisajística y visual, estimados los impactos paisajísticos, y establecidas las convenientes medidas correctoras, se considera que el impacto paisajístico de la actuación "INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA SOBRE SUELO PARA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA SITUADA EN PARAJE LOS PINOS, POLÍGONO 59, PARCELAS 214, 215, 225, 226, 420, 421, T.M. CARTAGENA" es **COMPATIBLE** en su conjunto con la conservación de los valores ambientales de la zona.

Cartagena, octubre de 2019



Fdo: Teresa Sánchez Montalbán
La Ingeniera Técnico Agrícola
(col. 1.461)



Fdo: Antonio Moreno Valero
El Ingeniero Técnico Industrial
(col. 4.630)