

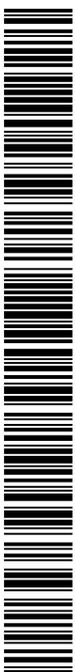


ANEXO V. ESTUDIO DE PAISAJE CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA “PFV MULA III”

Autor del Encargo: Cobra Concesiones, S.L.

Mula (Murcia)

SEPTIEMBRE de 2022



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

arnaizarquitectos

Méndez Álvaro, 56 - 28045 MADRID T. 914 342 280



ÍNDICE

ANEXO V. ESTUDIO DE PAISAJE CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA “PFV MULA III” 4

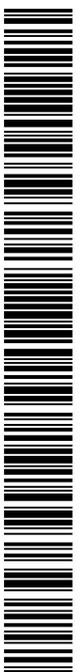
1. Introducción.....	4
1.1. Generalidades	4
1.2. Antecedentes del Estudio de Paisaje	7
2. Normas o Estudios de Paisaje de rango superior	13
2.1. Estrategia del Paisaje de la Región de Murcia	13
2.2. Directrices de Ordenación Territorial del Suelo Industrial de la Región de Murcia.	14
2.3. Paisajes e Instalaciones solares. Instrucciones para su integración paisajística Consejería de Fomento e Infraestructuras. Región de Murcia.....	14
2.4. Artículos 45/46 y 47 de Ley 13/2015, de 30 de marzo, de ordenación territorial y urbanística de la Región de Murcia.....	15
3. Análisis y diagnóstico del paisaje del lugar	16
3.1. Información territorial	16
3.1.1. Medio físico	16
3.1.2. Medio biótico	26
3.1.3. Asentamientos.....	48
3.1.4. Infraestructuras de comunicación	50
3.2. Caracterización del paisaje.....	53
3.2.1. Unidades Homogéneas de paisaje	53
3.2.2. Visión del paisaje	57
3.2.3. Organización y carácter.....	60
3.2.4. Calidad y fragilidad.....	61
3.2.5. Objetivos de calidad paisajística.....	61
3.3. Entorno inmediato del proyecto.	62
3.3.1. Subunidades de paisaje	62
3.3.2. Geoformas	70
3.3.3. Cubierta vegetal y usos del suelo	74
3.3.4. Asentamientos.....	77
3.3.5. Recursos paisajísticos.....	80
3.3.6. Infraestructuras de comunicación	89
3.3.7. Actividades o elementos conflictivos.....	91
3.3.8. Dinámicas del paisaje.....	92
3.3.9. Visión del paisaje	94
3.3.10. Organización y Carácter del Paisaje.....	95
3.3.11. Calidad y Fragilidad.....	97
3.3.12. Objetivos de la calidad paisajística	99
4. Diagnóstico de los efectos de la instalación en el paisaje.....	104
4.1. Análisis formal de la instalación.....	104
4.1.1. Obras a realizaren la planta solar fotovoltaica	112
4.2. Características Generales de la Subestación Transformadora.....	117
4.2.1. Obra Civil	118
4.3. Análisis visual del paisaje	122
4.3.1. Puntos de observación	122



501471c79141a1492907e61f4090807L



4.3.2. Cuencas visuales	123
4.3.3. Diagnóstico del resultado. Afecciones en el paisaje	155
5. Diseño y valoración de medidas de integración paisajística	158
5.1. Actividades o elementos conflictivos	158
5.2. Afecciones en el paisaje	160
5.3. Propuestas de integración paisajística	160
5.3.1. Integración paisajística	162
6. Conclusión sobre la viabilidad paisajística del proyecto.....	166
Anexo.....	169
Anexo I. Cartografía.....	169



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



ANEXO V. ESTUDIO DE PAISAJE CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA “PFV MULA III”

1. Introducción

1.1. Generalidades

La actividad de la sociedad “COBRA CONCESIONES, S.L.” con CIF B/84.878.883 y domicilio social en la C/ Cardenal Marcelo Spinola nº 10, CP/28.016 de Madrid, filial del Grupo COBRA, entre otras, incluye la de promover la construcción de instalaciones de producción de electricidad mediante energías renovables, más concretamente, mediante el empleo de tecnología fotovoltaica.

En el sector de la energía fotovoltaica desde hace años, GRUPO COBRA, a través de sus sociedades vehiculares, desarrolla la promoción, construcción y el mantenimiento de plantas fotovoltaicas en todo el territorio nacional,

En relación con lo anterior, constituye el objeto social de “COBRA CONCESIONES, S.L.”, entre otros: 1ª. La propiedad, gestión, explotación, administración, mantenimiento, conservación, rehabilitación, acondicionamiento y construcción de todo tipo de infraestructuras, en su más amplio sentido; 2ª. La propiedad, gestión, explotación, administración, mantenimiento y conservación de todo tipo de concesiones, en su más amplio sentido; 3ª. La propiedad, gestión, explotación, administración, mantenimiento, conservación, rehabilitación, acondicionamiento y construcción de todo tipo de instalaciones en su más amplio sentido; 4ª. El aprovechamiento de cualquier tipo de recurso natural para la obtención de energía eléctrica

En el marco de la referida actividad, “COBRA CONCESIONES, S.L.” promueve en la actualidad la implantación de una Planta solar fotovoltaica “**PFV Mula III**” (Mula) 65 MWp” e infraestructuras de evacuación, en el término municipal de Mula, Región de Murcia. La finalidad de este proyecto fotovoltaico, denominado PFV Mula III (Mula) 65 Mwp, situado en el término municipal de Mula (Murcia), es la producción de la energía eléctrica, la cual **se volcará a la Red Eléctrica Española, en adelante REE, en el nudo El Palmar 400 kV.**

El ámbito del proyecto se ubica en la Región de Murcia, al sureste del término municipal de Mula, en los parajes denominados El Pradico y Cañada de las Cañas.

Inicialmente la superficie de terreno afectada por el proyecto asciende aproximadamente a **1.367.820,80 m²**, habiéndose considerado ya las afecciones ambientales preexistentes.

Los terrenos propuestos para acoger la referida planta solar fotovoltaica se encuentran clasificados por el Plan General Municipal de Ordenación (PGMO) vigente en el T.M. de Mula como Suelo No Urbanizable (SNU) Ordenanza 5b Agrícola de secoano.



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



5b.- Agrícola de Secano.

DEFINICIÓN Corresponde las áreas señaladas como tales en los planos.

CONDICIONES DE VOLUMEN

Parcela mínima: 50.000 m².
Ocupación máxima: 0,5 %
Altura máxima : II plantas / 7 m.
III plantas / 9 m. en el 10 % de la superficie ocupada
Separación linderos: 10 m.
Separación eje caminos de la red local y comunes de acceso a varias fincas: 15 m.
Separación otros caminos: S/norma correspondiente

Excepciones:

- Las que guarden relación con la naturaleza, extensión y utilización de la finca, lo que acreditarán mediante informe favorable de la Consejería de Agricultura. (Para usos agrícolas y ganaderos permitidos).

* Ocupación máxima: La que determine el Órgano competente en materia de agricultura en el informe preceptivo. (Con un máximo del 0,2 % para instalaciones porcinas)

- Construcciones e instalaciones vinculadas a la ejecución, entretenimiento y servicio de las obras públicas.

* Parcela mínima: Cuatro veces la ocupada en planta por la edificación

- Edificaciones e instalaciones de utilidad pública o interés social:

* Parcela, ocupación y altura: Las que justifiquen como necesarias

- Edificios de interés: Se entienden como tales los catalogados y los incluidos en el estudio del medio rural de la información urbanística, sobre los mismos se podrán mantener las condiciones actuales.

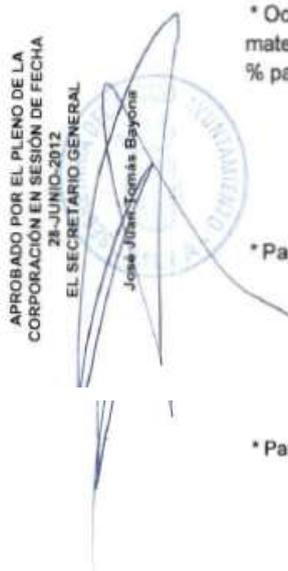
CONDICIONES DE USO DE LA EDIFICACIÓN

Permitidos:

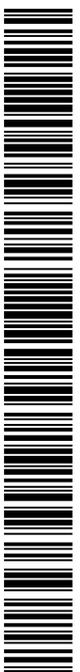
- Las destinadas a explotaciones agrícolas que guarden relación con la naturaleza, extensión y utilización de la finca:

Vinculadas a explotaciones agrícolas o ganaderas. Para la compatibilidad de usos ganaderos con el residencial se

APROBADO POR EL PLENO DE LA
CORPORACIÓN EN SESIÓN DE FECHA
28 JUNIO 2012
EL SECRETARIO GENERAL
Jose Juan Tenías Bayona




ORDENANZAS ESPECÍFICAS PARA CADA ZONA



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



501471c79141a1492907e61f4090807L

establecen las siguientes distancias mínimas:
-Para actividades ganaderas que a continuación se especifican:
1.500 m.

- o Vacuno de mas de 300 cabezas
- o Porcino de mas de 350 cabezas de reproductoras en ciclo cerrado, o cebaderos con mas de 800 cabezas
- o Avícolas o cunícolas de mas de 40.000 unidades

-Para actividades ganaderas que a continuación se especifican:
10 m.

- o Vacuno de 3 a 300 cabezas
- o Equino de mas de 2 cabezas
- o Cerdas reproductoras de 3 a 350 cabezas
- o Cerdos de cebo de 4 a 800 cabezas
- o Avícolas de 21 a 40.000 unidades
- o Conejos de 11 a 40.000 unidades

-Las granjas porcinas guardarán las siguientes distancias mínimas:

- A Mula ciudad: 5.000 m.
- A cualquier pedanía: 3.000 m.
- A casas de campo: 2.000 m.

APROBADO POR EL PLENO DE LA
CORPORACIÓN EN SESIÓN DE FECHA
28 JUNIO 2012
EL SECRETARIO GENERAL
José Juan Tomás Bayona



Distancias del ganado ovino-caprino a viviendas y zonas residenciales de la siguiente forma:

- a. Al límite del SU o UR residencial, 1.000 m.
- b. Al límite del SU o UR residencial de pedanías, 500 m.
- c. Al límite del SU de UAR (urbanos de agregados rurales), 250 m.
- d. A viviendas en suelo no urbanizable, 250 m
- e. Las distancias anteriores tienen carácter recíproco para ambos usos

Entre los usos permitidos: ovino y caprino, a menos de 1.500 m de viviendas, hasta 2.000 cabezas

Se considera un régimen transitorio de 15 años para aquellas que queden fuera de ordenación, no admitiendo ampliaciones, con independencia de su necesaria adecuación a las condiciones higiénico-sanitarias y ambientales que le sean exigibles por razón de la actividad.

* Las construcciones e instalaciones vinculadas a la ejecución, entretenimiento y servicio de las obras públicas.

* Vivienda familiar, donde no exista posibilidad de formación de núcleo de población.

* Las edificaciones e instalaciones de utilidad pública o interés social que no tengan cabida en los suelos urbanos o urbanizables.

* Los relacionados con la actividad extractiva que guarden relación con la explotación, previo informe favorable de órgano competente.

ESTÉTICA

Las edificaciones deberán proyectarse con el máximo respeto al paisaje y al medio ambiente.

Tratamiento obligado de jardinería.



ORDENANZAS ESPECÍFICAS PARA CADA ZONA

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



Se destaca en caso concreto del suelo lo expresado en los términos que se indican a continuación:

- Edificaciones e instalaciones de utilidad pública o interés social que no tengan cabida en los suelos urbanos o urbanizables.

La Ley 2/2020, de 27 de julio, de mitigación del impacto socioeconómico del COVID-19 en el área de vivienda e infraestructuras, en su Capítulo IV establece una serie de modificaciones a la Ley 13/2015, de 30 de marzo, de Ordenación Territorial y Urbanística de la Región de Murcia (LOTURM), entre las que se encuentra el apartado e) del punto 3, del artículo 101, que queda redactado con el siguiente contenido: “e) *Instalaciones de producción de energía renovable, las cuales no se considerarán como uso industrial sino como infraestructuras energéticas*”.

Las Directrices y Plan de Ordenación Territorial del Suelo Industrial de la Región de Murcia (DPOTSI), fueron aprobadas por el Decreto n. 102/2006, de 8 de junio (BORM 16 de junio de 2006), el ámbito territorial de aplicación de esta Norma es el conjunto de la Región de Murcia (art.4), no obstante, la actividad no está incluida entre las determinadas en el art. 5 como uso industrial, al tratarse de una infraestructura energética, y tampoco se encuentra afectada por las actuaciones previstas o recomendadas.

El límite de presente Estudio de Paisaje, contempla la totalidad de la parcela catastral en la que se ubican o bien infraestructuras propias de la planta, o bien medidas correctoras propuestas, de forma que amplía la delimitación del cambio de uso estricto, con el fin de garantizar el estudio en términos de seguridad.

1.2. Antecedentes del Estudio de Paisaje

Con fecha 16/06/2021, el Servicio de Ordenación del Territorio de la Dirección General de Territorio y Arquitectura emite informe en contestación a la solicitud formulada por el Área Funcional de Industria y Energía de la Delegación del Gobierno en Murcia, de fecha 26/02/2021, en el trámite de consultas a administraciones públicas de la Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto referenciado.

En dicho informe se concluía lo siguiente, con respecto al Estudio de Paisaje:

El estudio de paisaje presentado no se ajusta a las determinaciones de los artículos 46 y 47 de la Ley 13/2015, de 30 de marzo, de ordenación territorial y urbanística de la Región de Murcia (LOTURM), en el sentido apuntado en el cuerpo del informe.”

En contestación a dicho informe, con fecha 12/07/2021 tiene entrada en la Dirección General de Territorio y Arquitectura un oficio con número de registro 202100234815 del Área Funcional de Industria y Energía de la Delegación del Gobierno en Murcia.

El presente estudio de paisaje difiere del anterior únicamente en que éste cuenta con el presente punto de antecedentes y que de su límite se han producido la exclusión de parcelas de caminos públicos.

En respuesta a dicho estudio de paisaje tramitado, con fecha 27 de agosto de 2021, dicha Dirección del Territorio y Arquitectura confluente lo siguiente:

El estudio de paisaje presentado se considera suficiente, debiéndose incorporar las medidas correctoras propuestas en el proyecto a desarrollar, con anterioridad a su aprobación, aspecto que deberá ser objeto de comprobación por el órgano competente para la autorización del proyecto.

Lo cual se informa a los efectos oportunos.

Dicho informe se adjunta a continuación:



501471c79141a1492907e61f4090807L



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.muria.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

Código seguro de Verificación: GEISER-8b17-e9e2-e546-424f-b14d-e95e-e2f5-1a6e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección: <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



Región de Murcia
Consejería de Fomento e Infraestructuras
Dirección General de Territorio y Arquitectura

Servicio de Ordenación del Territorio

Plaza Santaña, 6
30071 - Murcia
www.carm.es

se requerirá la autorización previa de la Dirección General de Carreteras de la Región de Murcia.

El estudio de paisaje presentado no se ajusta a las determinaciones de los artículos 46 y 47 de la Ley 13/2015, de 30 de marzo, de ordenación territorial y urbanística de la Región de Murcia (LOTURM), en el sentido apuntado en el cuerpo del informe."

En contestación a dicho informe, con fecha 12/07/2021 tiene entrada en la Dirección General de Territorio y Arquitectura un oficio con número de registro 202100234815 del Área Funcional de Industria y Energía de la Delegación del Gobierno en Murcia. La documentación del asunto de referencia se pone a disposición en la dirección de Internet:

<https://ssweb.seap.minhap.es/almacen/descarga/envio/08f5ef811389df52713c92f89c6467d706c1ba55>

Constando de los siguientes documentos:

- Escrito de alegaciones
- Estudio de paisaje

Posteriormente, con fecha 15/07/2021, tiene entrada en la Dirección General de Territorio y Arquitectura un oficio con número de registro 202100238406 del Área Funcional de Industria y Energía de la Delegación del Gobierno en Murcia. La documentación del asunto de referencia se pone a disposición en la dirección de Internet:

https://www.mplfp.gob.es/portall/delegaciones_gobierno/delegaciones/murcia/proyectos-ci/proyectos.html

Constando de los siguientes documentos:

- Proyecto Básico Modificado para instalación de planta solar fotovoltaica "PFV Mula III", Mula (Murcia).
- Separatas para organismos oficiales

En el proyecto básico modificado recibido varía la ubicación de los paneles solares respecto a la planteada en la documentación inicial, debido a la no compatibilidad urbanística de

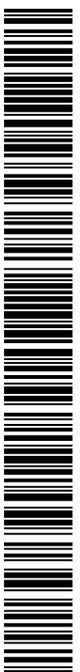
2021-72 PFV MULA III (2).docx

2/5

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-8b17-e9e2-e546-424f-b14d-e95e-e2f5-1a6e	27/08/2021 10:48:54 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
00006365e2102950524	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original



GEISER-8b17-e9e2-e546-424f-b14d-e95e-e2f5-1a6e



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica <https://sede.murcia.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

Código seguro de Verificación: GEISER-8b17-e9e2-e546-424f-b14d-e95e-e2f5-1a6e | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección: <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



El uso de esta copia no implica la aceptación de la responsabilidad administrativa o penal de los funcionarios de la Administración de Murcia, según establece el artículo 17.3 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen de Bases de Régimen de los Recursos. La autenticidad puede ser comprobada accediendo a la siguiente dirección: <http://sede.murcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



Región de Murcia
Consejería de Fomento e Infraestructuras
Dirección General de Territorio y Arquitectura

Servicio de Ordenación del Territorio

Plaza Santaña, 6
30071 - Murcia
www.carm.es

El Técnico de Gestión
Ángel Crespo Cascales

Vº Bº
La Subdirectora General de Territorio y Arquitectura
María de la O Chica Uribe

(Documento firmado electrónicamente en Murcia, en la fecha expresada al margen.)

2021-72 PFV MULA III (2).docx

5/5

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-8b17-e9e2-e546-424f-b14d-e95e-e2f5-1a6e	27/08/2021 10:48:54 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
00006365e2102950524	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original



GEISER-8b17-e9e2-e546-424f-b14d-e95e-e2f5-1a6e



GOBIERNO DE ESPAÑA

DELEGACIÓN DEL GOBIERNO EN MURCIA

ÁREA DE INDUSTRIA Y ENERGÍA

S/REF.
N/REF.
FECHA
ASUNTO

2020-075 PFot 386 AC
06 de septiembre de 2021

COBRA CONCESIONES, S.L.
C/ Cardenal Marcelo Spínola 10
28016 MADRID

Traslado respuesta organismo.
AAP-DIA de los anteproyectos de las plantas solares fotovoltaicas "PFV MULA III de 66 MWp y 54,6 MWh", y "PFV MURCIA I de 199,992 MWp y 159,51 MWh", y de sus infraestructuras de evacuación asociadas, en el término municipal de Mula, en la provincia de Murcia, los cuales se tramitan de manera conjunta y acumulada hasta el momento de la resolución de cada una de las solicitudes presentadas. Expediente: 2020-075 PFot-386 AC.

En esta Área de Industria y Energía se tramita la solicitud de AAP-DIA de los anteproyectos de las plantas solares fotovoltaicas "PFV MULA III de 66 MWp y 54,6 MWh", y "PFV MURCIA I de 199,992 MWp y 159,51 MWh", y de sus infraestructuras de evacuación asociadas, en el término municipal de Mula, en la provincia de Murcia, los cuales se tramitan de manera conjunta y acumulada hasta el momento de la resolución de cada una de las solicitudes presentadas. Expediente: 2020-075 PFot-386 AC.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 127 del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, adjunto se remite copia de la contestación recibida de **DIRECCIÓN GENERAL DE TERRITORIO Y ARQUITECTURA** con entrada en la Delegación de Gobierno con fecha **27/08/2021** y nº de registro de entrada **2102950524**, a efectos de que en el plazo de **QUINCE DIAS** muestre su conformidad o formule los reparos que estime convenientes y/o, conforme con lo dispuesto en el artículo 37 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, para su conocimiento y a los efectos oportunos.

Fdo.: El Jefe de Servicio del Área de Industria y Energía, Francisco José Galera Morcillo.

CORREO ELECTRONICO: industria-da.murcia@comso.gob.es

PASEO TIENENTE FLORERÍA S/N
30001 MURCIA
TEL: 948 989 110

CSV : GEN-edf7-8681-9c4c-52fc-e4e2-e116-d538-5bec

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN : <https://sede.administracion.gob.es/pagsSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>

FIRMANTE(1) : FRANCISCO JOSE GALERA MORCILLO | FECHA : 06/09/2021 10:47 | Sin acción específica



Código seguro de Verificación : GEN-edf7-8681-9c4c-52fc-e4e2-e116-d538-5bec | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagsSedeFront/servicios/consultaCSV.htm>



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica <https://sede.murcia.regiondemurcia.es/validacionDoc/index.jsp?entidad=30029>



2. Normas o Estudios de Paisaje de rango superior

Teniendo como telón de fondo la Carta Europea de Ordenación del Territorio, se considera objetivo prioritario la utilización racional del territorio, la gestión responsable y la conservación de los recursos naturales, de los ecosistemas, del paisaje, de las bellezas naturales y del patrimonio cultural y arquitectónico.

2.1. Estrategia del Paisaje de la Región de Murcia

En desarrollo del Convenio Europeo del Paisaje y con la finalidad de crear un marco común de referencia que, en materia de Paisaje, optimice las acciones a realizar y garantice la transversalidad, la asunción de responsabilidades por los distintos actores del territorio, la participación pública y el reconocimiento del derecho de la sociedad a disfrutar de Paisajes de Calidad; la Dirección General de Territorio y Vivienda de la Consejería de Obras Públicas y Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia ha elaborado el documento marco de la "Estrategia del Paisaje de la Región de Murcia".

Tras un análisis y diagnóstico de la realidad regional, la Estrategia plantea la consecución de siete Objetivos Prioritarios mediante la implementación de sendos Subproyectos desarrollados según Líneas de Actuación y Acciones específicas para cada uno de ellos:

- Objetivo 01. Sensibilización 14
- Objetivo 02. Formación y Educación 15
- Objetivo 03. Difusión de la Caracterización y Calificación 16
- Objetivo 04. Objetivos de Calidad Paisajística
- Objetivo 05. Reconocimiento de la potencialidad del Paisaje como recurso económico 16
- Objetivo 06. Coordinación
- Objetivo 07. Seguimiento de las transformaciones

De acuerdo con el artículo 6.c. del Convenio Europeo del Paisaje "Identificación y calificación" y con la intención de profundizar en su conocimiento, la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia ha llevado a cabo entre los años 2001 y 2009 la identificación y calificación de la totalidad de paisajes regionales. Como síntesis de los Estudios de Paisaje Comarcales elaborados en la caracterización, fue editado por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia el Atlas de los Paisajes de la Región de Murcia.

Dentro del Atlas, el sector queda localizado en la unidad de paisaje C.025 denominada **Cuenca de Rambla Salada**, definida como "*cuenca hidrográfica de curso intermitente sobre materiales blandos, predominantemente margas, lo que ha acentuado los procesos de abarrancamiento y la aparición de cárcavas. Los usos del suelo se limitan principalmente al cultivo de secano, fundamentalmente almendro, y la vegetación natural está dominada por formaciones de escaso porte como los matorrales y pastizales.... Se trata de un espacio de interior aislado que carece de una buena red caminera.*"

La valoración de dicha Unidad Homogénea de Paisaje está considerada de **calidad global media y fragilidad media**.



501471c79141a1492907e61f4090807L



2.2. Directrices de Ordenación Territorial del Suelo Industrial de la Región de Murcia.

Las Directrices de Ordenación Territorial del Suelo Industrial de la Región de Murcia tienen por objeto la regulación y coordinación de los procesos de localización, planificación y urbanización de suelo industrial y de las políticas urbanísticas y sectoriales con incidencia en dicho suelo.

Las Directrices y Plan de Ordenación Territorial del Suelo Industrial de la Región de Murcia (DPOTSI), fueron aprobadas por el Decreto n. 102/2006, de 8 de junio (BORM 16 de junio de 2006), el ámbito territorial de aplicación de esta Norma es el conjunto de la Región de Murcia (art.4). no obstante, la actividad **no está incluida entre las determinadas en el art. 5 como uso industrial, al tratarse de una infraestructura energética, y tampoco se encuentra afectada por las actuaciones previstas o recomendadas.**

2.3. Paisajes e Instalaciones solares. Instrucciones para su integración paisajística Consejería de Fomento e Infraestructuras. Región de Murcia.

“La implantación de las instalaciones fotovoltaicas en el territorio deben hacerse de la manera más respetuosa y mejor posible, para lograr estos objetivos climáticos no pueden producirse otros efectos indeseados como el deterioro del paisaje. Desde el año 2015 la Ley de Ordenación del Territorio y Urbanismo de la Región de Murcia exige la realización de un estudio de paisaje en las actuaciones en el suelo rústico. Actualmente vivimos un periodo de oportunidades en la transformación ecológica del sector eléctrico y vemos el empuje que está habiendo en concreto en las plantas fotovoltaicas en nuestra región.

Por estos motivos desde la Dirección General de Territorio y Arquitectura ha elaborado estas instrucciones que hacen de guía para clarificar la manera de hacer dicho estudio y dar las pautas para la mejor integración de las instalaciones fotovoltaicas en el paisaje de la Región, no como un trámite burocrático más, sino como un manera útil para que entre todos cuidemos y respetemos nuestro paisaje facilitando el trabajo y poniendo de manifiesto que la implantación de las nuevas fuentes de energía deben tener en cuenta el paisaje desde el principio, como un protagonista fundamental a la hora de la toma de decisiones.

Se trata por tanto de compatibilizar de la mejor forma la generación de energía sostenible y la preservación del paisaje.”

El texto anterior es un extracto (prácticamente literal) del prólogo de las recién publicadas Instrucciones para la integración urbanística de las instalaciones solares en la Región de Murcia.

En esas instrucciones la Dirección General de Territorio y Arquitectura, ha señalado la metodología y pautas a seguir por los Estudios de Paisaje que deben realizarse, en cumplimiento de los artículos 45/46 y 47 de Ley 13/2015, de 30 de marzo, de ordenación territorial y urbanística de la Región de Murcia y que a continuación se transcriben.



501471cf79141a1492907e61f4090807L



2.4. Artículos 45/46 y 47 de Ley 13/2015, de 30 de marzo, de ordenación territorial y urbanística de la Región de Murcia

Sección 4

Estudios de paisaje

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.

La combinación de ambas fuentes: las Instrucciones, por un lado, y el propio articulado de la Ley, por otro, sirve de guion y fija el contenido del presente Estudio de Paisaje.



501471c79141a1492907e614090807L



3. Análisis y diagnóstico del paisaje del lugar

3.1. Información territorial

3.1.1. Medio físico

3.1.1.1. Espacios protegidos

En el entorno del ámbito de estudio se localizan los siguientes espacios protegidos:

3.1.1.1.1. Red Natura 2000

Natura 2000 es una red de espacios naturales comprendidos en el territorio de la Unión Europea cuyo fin es asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies animales y vegetales más amenazadas de Europa.

Se trata del principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea y con él se busca detener la pérdida de biodiversidad que ocasionan las actividades humanas.

La Red Natura 2000 está conformada por dos tipos de espacios Zonas de Especial Conservación (ZEC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA). Con carácter previo a la aprobación de las ZEC, los estados miembros deben remitir a la Unión Europea los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) que, una vez aprobados, pasarán a ser ZEC.

En cuanto a las zonas pertenecientes a la Red Natura 2000, la planta fotovoltaica se encuentra fuera de ellas. El LIC más cercano es el de "Sierra Espuña", situado a 6,3 km al suroeste de la zona de estudio.

3.1.1.1.2. Espacios naturales protegidos en el ámbito nacional y autonómico

El ámbito de actuación no incluye ningún espacio natural protegido, de conformidad con la Ley 4/92 de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia. El Espacio natural más cercano es el Parque Regional de Sierra Espuña, localizado a más de dos kilómetros de distancia.

En cuanto a Montes de Utilidad Pública, la planta fotovoltaica se encuentra a 1.800 metros al noroeste del monte más próximo, "El Castellar y Los Hermanillos", propiedad del ayuntamiento, en el término municipal de Librilla.

3.1.1.1.3. . Otras áreas de interés natural sin protección legal

- **Micro reservas:** El proyecto no afecta a ninguna micro reserva de acuerdo con el listado de los "*Lugares de Interés Botánico de la Región de Murcia*" elaborado por la Universidad de Murcia y la Dirección General de Medio Natural en 2005.
- **Humedales:** No se localizan en el ámbito de actuación ningún humedal catalogado de importancia, ni ninguna zona RAMSAR. El humedal más cercano es el "Embalse de Algeciras", situado a 4,5 km al sur de la intervención.
- **Corredores ecológicos:** El ámbito de actuación no afecta directamente a corredor alguno, en la zona noroeste de la misma el identificado con el código 22 que sirve como conexión entre Sierra Espuña y Sierra de Ricote, de los corredores incluidos en la "Red de Corredores Ecológicos de la Región de Murcia", a 1.5 km de distancia de la actuación
- **Hábitats de interés comunitario en la Región de Murcia:** de los hábitats terrestres de la Región, existe una pequeña parte que afecta a una zona de la actuación, en la zona se aplicarán medidas correctoras para preservar completamente el hábitat.



501471c79141a1492907e614090807L

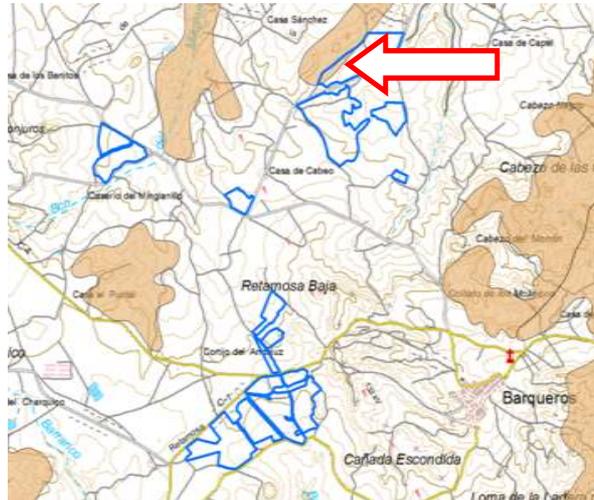
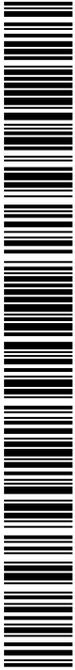


Fig Habitat de la region de Murcia afectado parcialmente

- Árboles monumentales: En el ámbito de la actuación no se localiza ningún árbol catalogado en la citada actualización. Tampoco se detecta especie alguna incluida en el *Catálogo Español de Especies Amenazadas* ni en el *Listado Español de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial del Real Decreto 139/2011*. Tampoco se han detectado especies de flora incluidas en las distintas directivas internacionales.

Del Decreto 50/2003, de 30 de mayo mediante el que se crea el *Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia*, de acuerdo con el Estudio de Impacto Ambiental en tramitación, no se detectaron en el área especies protegidas en la Región dentro del ámbito objeto de estudio, y al menos otras 7 de las denominadas “de aprovechamiento regulado”:

- o Especies cuyo aprovechamiento requiere la obtención de autorización administrativa previa (Anexo II):
 1. *Capparis sicula* subsp. *sicula* [*C. spinosa*] (tapenera, alcaparra)
 2. *Olea europaea* var. *silvestris* (acebuche, cimbucho)
 3. *Pinus halepensis* (pino carrasco)
 4. *Rhamnus lyciodes* subsp. *lycioides* (espino negro)
 5. *Sideritis leucantha* (rabogato)
 6. *Thymus hyemalis* (tomillo de invierno)
 7. *Thymus membranaceus* (mejorana, tomillo macho)
 - o En cuanto a Áreas de Importancia para Aves (IBAs), la planta fotovoltaica se encuentra fuera de las mismas. La más cercana al proyecto es la IBA “Sierras de Burete, del Cambrón y de Espuña”, situada a más de cinco kilómetros al suroeste.
- Lugares de Interés Geológico de la Región de Murcia (LIG). No se han encontrado Lugares de Interés Geológico en la zona.



501471c79141a1492907e61f4090807L



3.1.1.1.4. Catálogo Regional de la Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia

Del Decreto 50/2003, de 30 de mayo mediante el que se crea el *Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia*, de acuerdo con la Adenda del Estudio de Impacto Ambiental en tramitación, no se localizan especies protegida sen la Región dentro del ámbito objeto de estudio, y pero si 7 de las denominadas “*de aprovechamiento regulado*”:

En total, se han posicionado 84 ejemplares de taray.

7 taxones en el Anexo II. Especies cuyo aprovechamiento en el territorio de la Región de Murcia requiere la obtención de autorización administrativa previa:

- *Capparis sicula* subsp. *sicula* [*C. spinosa*] (tapenera, alcaparra)
- *Olea europaea* var. *silvestris* (acebuche, cimbucho)
- *Pinus halepensis* (pino carrasco)
- *Rhamnus lyciodes* subsp. *lycioides* (espino negro)
- *Sideritis leucantha* (rabogato)
- *Thymus hyemalis* (tomillo de invierno)
- *Thymus membranaceus* (mejorana, tomillo macho)

3.1.1.1.5. Patrimonio Histórico

De forma complementaria al estudio de impacto ambiental se lleva a cabo la evaluación de las afecciones al Patrimonio Histórico ante la Subdirección General de Bienes Culturales del servicio de Patrimonio Histórico de la Consejería de Educación y Cultura de la Comunidad Autónoma de Murcia.

Según el Proyecto de Autorización de Trabajos Arqueológicos se concluye que en la zona de proyecto existe 1-Yacimiento Arqueológico "EL PRADICO"

Pequeña elevación de escasa entidad, de forma ovalada. Con vegetación arbustiva a lo largo de toda la superficie. Se documenta una dispersión de material cerámico, a mano, de cocciones oxidantes, con desgrasantes gruesos y bastos.

2-Yacimiento Paleontológico "EL PRADICO"

Pequeña elevación de escasa entidad, de forma ovalada. Sin vegetación. Se documenta una gran dispersión de fósiles (ostroides) dispersos por toda la superficie de la colina.

3-Yacimiento Arqueológico "CAÑADA POZO"

Localizado en una zona elevada, con la parte superior amesetada, algo rebajada por acción antrópica contemporánea, se documenta una pequeña dispersión de materiales cerámicos, de cocción oxidante, a torno, de buena calidad. También se documenta una zona con una alineación de mampuestos de medio tamaño con orientación NO-SE.

El 7 de Junio de 2021, la DG de Patrimonio Cultural de la Región de Murcia, emite informe en el periodo de información pública de los proyectos PFV MURCIA 1 Y PFV MULA III y sus infraestructuras de evacuación asociadas.

En dicho informe incluye condiciones con respecto al Yacimiento arqueológico de El Pradico (elemento 01). Polig. 83 Parcela 31. Coordenadas UTM Etrs 89:642197755 / 4203877271, localizado dentro de la intervención.



501471c79141a1492907e61f4090807L



3.1.1.1.6. Vías Pecuarias

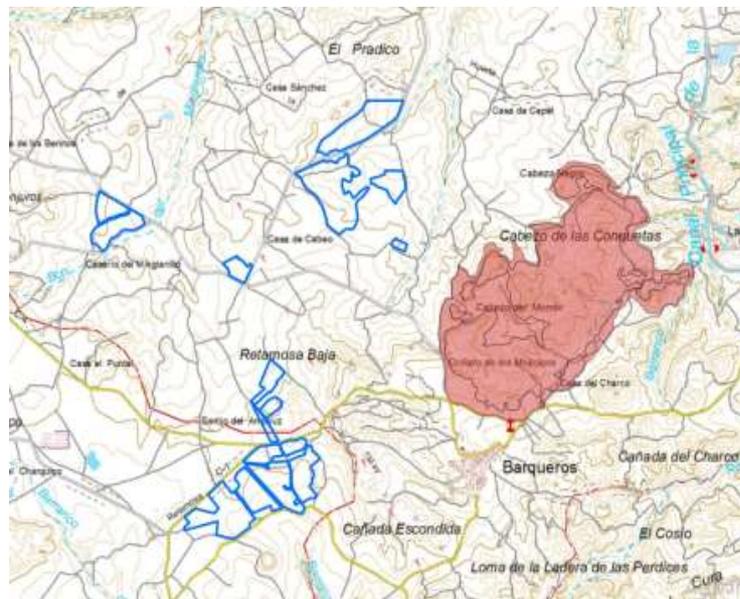
Las vías pecuarias afectadas por el proyecto son:

- *Vereda de Retamosa*. De 20,89m de ancho legal y que se encuentra ocupada por la carretera C-1.
- *“Cordel de la Huerta”, con una anchura de 37,61 m.*

3.1.1.1.7. Lugares de Interés Geológico de la Región de Murcia (LIG).

En este apartado se identifican los LIG potencialmente presentes en el ámbito de estudio. Este análisis se realiza mediante la incorporación en un SIG de la cartografía de referencia descargada en el Geocatálogo de la Región de Murcia y al Web Map Service del Inventario Español de Lugares de Interés Geológico (IELIG) del IGME.

La PFV no afecta a ningún lugar de interés geológico, situándose el más cercano a proximadamente 700 m al este, correspondiéndose con un afloramiento volcánico cuyo código de LIG es el 013 y su denominación “Volcán de Barqueros” o “Edificio volcánico ultrapotásico mioceno de Barqueros”. Del mismo modo que indica en el análisis ya realizado y contenido en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), no se detectan Lugares de Interés Geológico (LIG) que puedan ser afectados directamente por el proyecto.

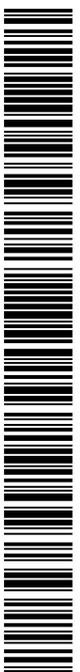


- Parcelas en estudio
- Lugares de Interés Geológico

Fig. Lugares de Interés Geológico. Fuente <http://www.murcianatural.carm.es/geocatalogo>. Elaboración Propia

3.1.1.2. Climatología

Desde el punto de vista **pluviométrico**, según se observa en los datos de las estaciones más cercanas, la zona objeto de estudio presenta una precipitación media anual de 11.62 mm., siendo que durante el año 2020 la época más lluviosa se correspondió con los meses de enero y marzo, si bien, en todo caso, con índices de precipitación muy escasos.



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica <https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacionDoc/index.jsp?entidad=30029>



En cuanto a **temperaturas**, la temperatura media anual en el área estudiada se sitúa en torno a los 17,09° C, según los datos de la estación de Alcantarilla y los 17,5 °C, según los datos de la estación de Mula - Casas Nuevas. Durante 2019 y 2020, los meses de julio y agosto han sido los más cálidos y los de diciembre y enero los más fríos.

En el gráfico adjunto quedan reflejadas las oscilaciones mensuales registradas por las precipitaciones y temperaturas en la estación de Mula.

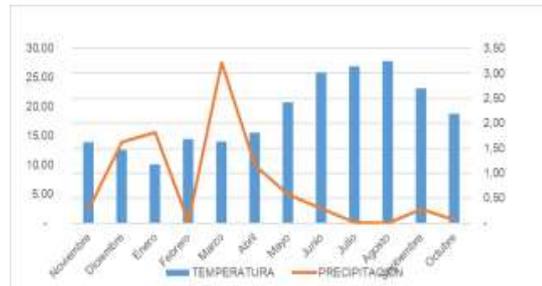


Gráfico: oscilaciones mensuales (nov2019/nov2020) de precipitaciones y temperaturas en la estación de Mula. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto Nacional de Meteorología

En el gráfico se puede observar cómo existe un déficit hídrico prolongado en prácticamente todo el año, a excepción de los meses de diciembre a enero y de marzo, en los que se producen precipitaciones, aunque escasas, casi siempre a modo de tormenta puntual. Estos fenómenos lluviosos de elevada intensidad son muy puntuales y son menos eficientes en cuanto a disponibilidad hídrica, ya que la rápida evacuación al mar minimiza la infiltración en el terreno.

La ETP en el área de actuación calculada según el método *Thornthwaite* y expresada en mm alcanza valores de 3,22 mm, según la estación bioclimática más cercana sita en Mula (Fuente: EAMET)

En cuanto a **régimen de vientos**, no existen datos sobre las direcciones predominantes de los vientos en el término municipal de Mula. Los únicos datos disponibles provienen de la estación meteorológica de Murcia "Alcantarilla". Esta estación se encuentra situada muy próxima al ámbito de actuación, por lo que sus valores pueden ser orientativos del municipio. Como se observa en la rosa de los vientos, los vientos predominantes son suaves (2-4 m/sg) del Este, y en menor medida Oeste y Suroeste, así como otros de intensidad más suave (0.5-2 m/sg) en dirección O y SO.

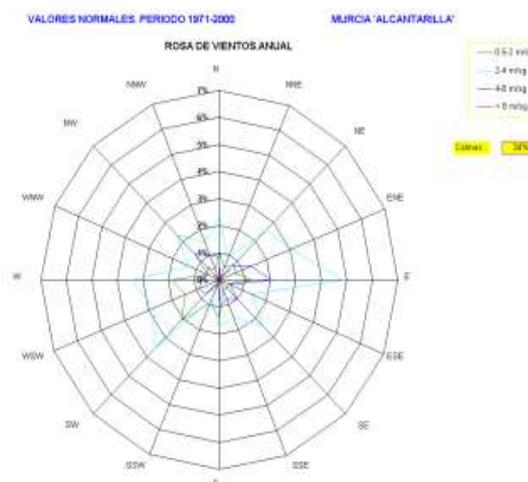
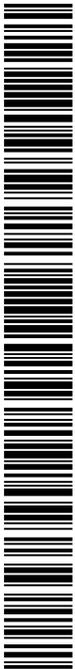


Gráfico: Rosa de vientos anual de la estación de Murcia "Alcantarilla". Fuente: Ministerio de Medio Ambiente



501471c79141a1492907e61f4090807L



3.1.1.3. Litología

El estudio de los rasgos geológicos del territorio es imprescindible para conocer las características abióticas del medio físico natural. Elementos como la capacidad portante, estabilidad, cohesión, comprensibilidad y susceptibilidad a la erosión del terreno, sirven para conocer el riesgo potencial generado por las posibles actuaciones que se proyecten en dicho territorio.

El municipio de Mula se localiza dentro de la *Cuenca del Segura*, compuesta principalmente por materiales cuaternarios.

En la zona objeto de estudio se localizan dos tipos de formaciones (ver imagen *Litologías en el ámbito de estudio*): por un lado, formaciones de areniscas, conglomerados, arcillas, calizas y evaporitas, en el Norte y Noreste principalmente, y al Oeste y al Sur del ámbito, en menor medida; y, por otro lado, formaciones de gravas, conglomerados, arenas y limos, en la parte central del ámbito.

En cuanto a las líneas de eléctricas, ésta discurre por zona de areniscas, conglomerados, arcillas, calizas y evaporitas, al igual que por zona de gravas, conglomerados, arenas y limos. Por tanto, deberán considerarse las características litológicas del terreno a la hora de plantear la construcción de los apoyos de la línea de evacuación.

En la siguiente tabla se resumen las principales características de las litologías del ámbito objeto de estudio, obtenidas del Mapa Geológico de España 1:1.000.000, del Instituto Geológico y Minero de España (ver imagen *Litologías en el ámbito de estudio*).

PROPIEDADES DE LAS LITOLOGÍAS EXISTENTES							
Roca	Conglomerados	Gravas	Areniscas	Calizas	Evaporitas	Arcillas	Limos
Tipo	Sedimentaria Detrítica	Sedimentaria Detrítica	Sedimentaria Detrítica	Sedimentaria Carbonatada	Sedimentaria Química	Sedimentaria Detrítica	Sedimentaria Detrítica
Coherencia	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Media	Baja	Muy Baja	Muy Baja
Porosidad	Muy Alta	Alta	Media	Muy Alta	Muy Alta	Baja	Baja
Permeabilidad	Muy Alta	Muy Alta	Alta	Baja	Baja	Muy Baja	Muy Baja
Erosión potencial	Alta	Alta	Media	Media	Alta	Alta	Alta
Solubilidad	Media	Media	Media	Alta	Muy Alta	Baja	Baja
Capacidad portante	Baja	Baja	Media	Alta	Baja	Baja	Baja
Uso Posible	RI/A/M/P	RI/A/M	RI/A/M/P	RI/M/P	RI/M/	RI/M/	RI/M/

Tabla de Propiedades de las litologías de la zona de estudio. Fuente: Guía para la Elaboración de Estudios del Medio Físico. Contenido y Metodología.

RI- Roca Industrial A- Acuífero M- Mineral P-Paisaje



501471c79141a1492907e614090807L



3.1.1.4. Geomorfología

El área de afección se encuentra situado en un relieve con cotas que van desde los 220 a los 320 m.s.n.m. aproximadamente.

La zona donde se va a instalar la PFV presenta una topografía ligeramente inclinada en dirección general NE-SW con fuertes abarrancamientos como es el caso de Rambla Salada y el Barranco del Minglanillo.

Las pendientes son suaves para las zonas cultivadas, menos del 12 %, y moderadas y/o altas para las zonas de monte y los abarrancamientos, alcanzando en estos últimos valores superiores al 40%. La situación topográfica descrita se pone de manifiesto en las siguientes figuras, obtenidas a partir del Modelo digital del Terreno (MDT25) del Instituto Geográfico Nacional.

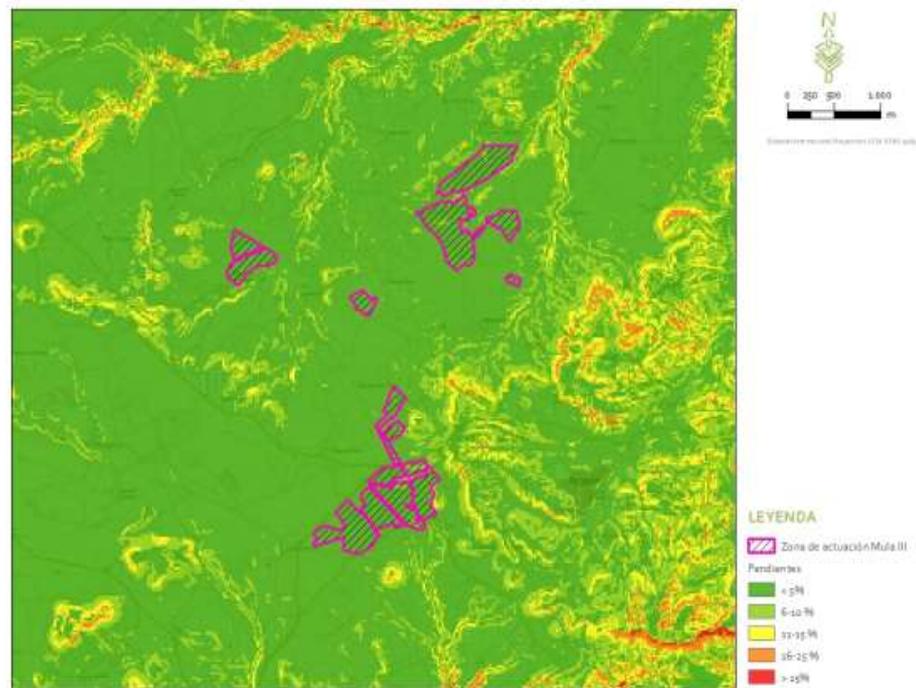
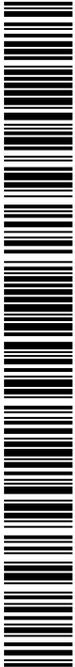


Fig. Caracterización de los rangos de altitudes de la zona. Elaboración: IDEAS.

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



501471c79141a1492907e61f4090807L



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

REGION	AREA	FICHA DE CARACTERISTICAS MORFOLOGICAS
I	I ₁	Morfología con relieves montañosos y pendientes topográficas que oscilan del 20 al 30 por ciento. Acusada inestabilidad ligada a los recubrimientos y al alto grado de tectonización.
	I ₂	Morfología con relieves montañosos y pendientes topográficas que oscilan del 20 al 30 por ciento. Acusada inestabilidad ligada a los recubrimientos y al alto grado de tectonización.
	I ₃	Morfología con relieves que oscilan de abruptos a montañosos y pendientes topográficas casi siempre superiores al 15 por ciento. Abundantes problemas geodinámicos puntuales (deslizamientos, despegamientos, caídas de bloques, etc).
II	II ₁	Morfología muy variable con pendientes topográficas que oscilan del 7 al 30 por ciento. Estabilidad elevada. Puntuales fenómenos geodinámicos exógenos (despegamientos, caídas de bloques, etc).
	II ₂	Morfología muy variable con pendientes topográficas que oscilan del 7 al 30 por ciento. Abundancia de fenómenos geodinámicos exógenos. Estabilidad, en general, elevada, riesgo de inestabilidad puntual.
	II ₃	Morfología con relieves intermedios y pendientes topográficas que oscilan del 7 al 15 por ciento. Elevada estabilidad natural, tanto en condiciones naturales como al actuar sobre ellas la acción humana.
	II ₄	Morfología con relieves llanos y pendientes topográficas inferiores al 9 por ciento. Problemas ligados a la fácil erosionabilidad de los materiales que la integran. Estabilidad elevada.

3.1.1.5. Edafología

Los estudios de las características edafológicas, combinados e integrados con otros estudios temáticos, ayudan a definir la capacidad de acogida del territorio.

Para la identificación de las Unidades Edafológicas se ha utilizado el sistema de clasificación de la F.A.O. (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*) que permite su interrelación con las variables litológicas, junto al mapa digital de suelos de la Región de Murcia (1999). Las asociaciones de suelos más importantes que se encuentran en la zona objeto de estudio son:

Litsoles (leptosoles)

Son suelos poco evolucionados, de perfil muy sencillo, que se encuentran ubicados en zonas montañosas con pendientes pronunciadas, donde la escorrentía y la erosión alcanzan valores muy altos. En general, son suelos de muy baja capacidad de uso y sólo en las condiciones más favorables pueden ser susceptibles de explotación forestal.



Phaeozems

Escasamente representados en la Región de Murcia. Poseen un potente horizonte A de color oscuro, rico en humus, con una estructura muy bien desarrollada que descansa directamente sobre el material original y, en muy contadas ocasiones, presenta un horizonte B entre ellos, por lo que, generalmente, tienen un perfil de tipo A-R o A-C, dependiendo de que la roca madre sea más o menos consolidada. En el ámbito objeto de estudio se reconoce el tipo phaeozems háplico y formado a partir de las veritas volcánicas de Barqueros.

Fluvisoles

Son suelos poco evolucionados debido a su formación sobre un depósito de tipo aluvial reciente, lo que impide su diferenciación genética. Tienen un horizonte A oscuro por un mayor contenido en materia orgánica. La capacidad agrológica es alta.

Solonchaks

Suelos con alto contenido en sales, que se desarrollan fundamentalmente sobre margas yesíferas y sobre arcillas y limos. En el ámbito objeto de estudio se encuentran dos tipos de solonchaks: órticos y gleícos ambos ligados a la Rambla Salada.

Regosoles

Suelo poco evolucionado cuyo único horizonte diagnóstico es un horizonte A ócrico. La escasez de cobertura vegetal que soportan, junto con la impermeabilidad consecuencia de la gran cantidad de arcilla, hace que se trate de zonas con grandes abarrancamientos. En el ámbito objeto de estudio aparecen regosoles calcáricos.

Xerosoles

Son suelos con régimen de humedad arídico, con un horizonte A ócrico débil. Estos suelos son pobres en materia orgánica y nitrógeno, y ricos en potasio y diversos microelementos, aunque el pH elevado impida la asimilación de alguno de ellos por las plantas, están muy extendidos en el territorio murciano. En el ámbito objeto de estudio, según el tipo de horizonte diagnóstico, se encuentran tres tipos de Xerosoles:

- Xerosoles gípsicos: Se caracteriza por presentar un horizonte gípsico. Son suelos no aptos para el cultivo.
- Xerosoles no gípsicos: en el ámbito objeto de estudio se dan dos tipos, según el horizonte diagnóstico:
 - o Xerosoles cálcicos (Calcisoles): Se caracteriza por presentar un horizonte cálcico. En ocasiones, este horizonte enriquecido en calcio presenta una fuerte cementación, formando las costras calizas, causada por la acumulación masiva de carbonato cálcico. En general, son suelos aptos para la agricultura siendo su mayor limitación la escasez de humedad.
 - o Xerosoles petrocálcicas: Estos suelos se originan cuando la costra caliza de los xerosoles cálcicos constituye un horizonte edáfico. Al igual que en el caso anterior son aptos para el cultivo siendo su mayor limitación la escasez de humedad y la costra caliza que puede dificultar el aprovechamiento agrícola.

3.1.1.6. Hidrología

La red hidrográfica del T.M. de Mula está encuadrada dentro de la Cuenca del Segura (18.630 km²). El término municipal de Mula se ubica en el margen derecho del Río Segura dentro de las Subcuencas del Río Mula, Río Guadalentín y Vega del Segura. Esta parte de la cuenca del Segura está rodeada por unidades montañosas, pertenecientes a las sierras subbéticas por tres de sus lados, se trata de la sierra de Ricote, al norte, las de Cambrón y Pedro Ponce al oeste, y la de España al sur; sólo por el este queda abierta y entra en contacto con la vega del Segura, donde desemboca el Río Mula, concretamente entre los municipios de Alguazas y las Torres de Cotillas.



501471cf79141a1492907e61f4090807L



En ámbito objeto de estudio se ubica en la margen derecha de Rambla Salada, afluente del Río Segura.

La red hidrológica superficie está representada principalmente por el Barranco de la Rambla y el Barranco del Tochú al noroeste, y la Rambla Salada al sur.

Las parcelas sobre las que se proyecta la planta solar fotovoltaica que nos ocupa, no realizan ningún cruzamiento con curso de agua alguno. De esta forma, tanto el *Barranco del Tochú* como el *Barranco de la Rambla* bordean las parcelas incluidas en el ámbito objeto de actuación.

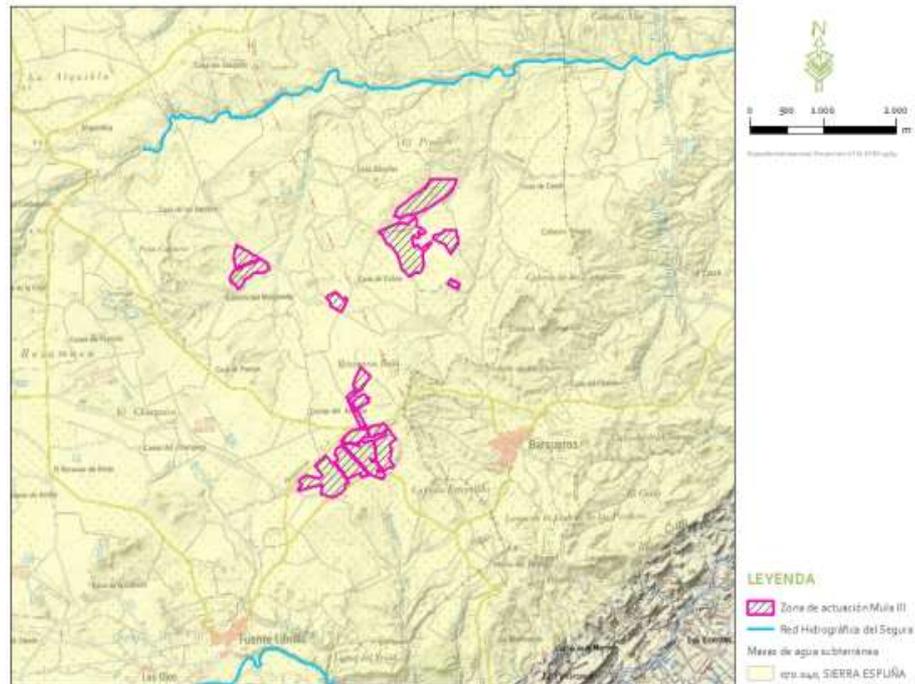


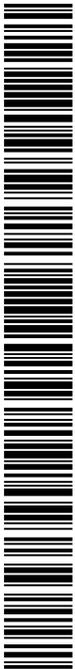
Fig. Masa de agua subterránea y Red hidrográfica en el ámbito del proyecto. Elaboración: IDEAS

3.1.1.7. Hidrogeología

De acuerdo con la información de la CHS, el ámbito objeto de estudio comprende las siguientes unidades hidrogeológicas y acuíferos (Ver plano adjunto en anexos):

- 07.22 "Sierra Espuña": La mayor parte del ámbito objeto de estudio se asienta sobre uno de los acuíferos que conforman esta unidad hidrogeológica; se trata del *acuífero 080 "Espuña-Mula"*.

El estado del mismo puede establecerse como **MAL ESTADO QUÍMICO** por nitratos.



501471c79141a1492907e61f4090807L



3.1.2. Medio biótico

3.1.2.1. Vegetación y Usos del Suelo

El término municipal de Mula se ubica en el margen derecho del Río Segura dentro de las Subcuencas del Río Mula, Río Guadalentín y Vega del Segura, dedicados a agricultura de secano.

Desde el punto de vista **biogeográfico**, el área de estudio se encuadra en la Provincia Murciano-Almeriense, Sector Alicantino-Murciano, Subsector Murciano-Meridional (Según Rivas-Martínez, Penas & T.E. Díaz 2002, mod.) su clasificación es la siguiente:

Reino Holártico-- Región Mediterránea--Subregión Mediterránea--Occidental--Provincia Mediterránea-Ibérica-Central—Subprovincia Castellana—Sector Manchego.

Reino Holártico-- Región Mediterránea--Subregión Mediterránea--Occidental--Provincia Murciano-Almeriense—Sector Alicantino-Murciano.

Atendiendo a los pisos **bioclimáticos** el ámbito de estudio se enmarca en el piso mesomediterráneo.

El ombroclima es semiárido, al registrarse una precipitación anual de 338 mm, según los datos de la estación de Mula - Casas Nuevas.

3.1.2.1.1. Vegetación Potencial

La vegetación potencial del área objeto de estudio, según las características climáticas y edafológicas, y según se recoge en el mapa de series de vegetación de la Región de Murcia (Alcaraz y col. 1999) de la Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad y el mapa de Series de Vegetación de Rivas Martínez, estaría formada por:

- Serie Mesomediterránea inferior *Rhamno lycioidis-Querceto cocciferae* S. subass. *daphnetoso gnidii* s.: Ocupa la mayor parte del ámbito de estudio; no obstante, tras los trabajos de campo, se ha comprobado que la flora y hábitats presentes en el ámbito de estudio son propias del termotipo termomediterráneo.
- 29. Serie mesomediterránea murciano-almeriense, guadiano-bacense, setabense, valenciano-tarraconense y aragonesa semiárida de Q. coccifera o coscoja (*Rhamno lycioidis-Qcto. Cocciferae gismentum*) la mayor parte de la superficie.

Esta serie corresponde en su etapa madura a bosquetes densos de *Quercus coccifera* (*Rhamno lycioidis-Quercetum Cocciferae*) en los que prosperan diversos espinos, sabinas, pinos y otros arbustos mediterráneos (*Rhamnus lycioides*, *Pinus halepensis*, *Juniperus phoenicea*, *juniperus oxycedrus*, *Daphe gnidium*, *Ephedra nebrodensis*, etc.) y que áreas particularmente cálidas o en el horizonte inferior mesomediterráneo pueden llevar otros arbustos más termófilos (*Pistacia lentiscus*, *Ephedra frailitis*, *Asparagus stipularis*, etc).

El rasgo esencial de esta serie es la escasez de precipitaciones a lo largo del año, en general de tipo semiárido, lo que resulta ser ya un factor limitante insuperable para que en los suelos no compensados hídricamente puedan prosperar las carrascas (*Quercus rotundifolia*), y, en consecuencia, el óptimo de la serie de vegetación no pueda alcanzar la estructura de bosque planifolio-esclerófilo, sino más bien la de la garriga densa o silva-estepa.

La vocación de estos territorios es sobre todo ganadera, ya que los cultivos cerealistas sufren los avatares de la irregularidad y escasez de las precipitaciones. Los cultivos arbóreos agrícolas (olivos, almendros, etc.), sólo rinden en los suelos profundos de valles y vaguadas en los que existe una cierta compensación hídrica. El cultivo forestal con resinosas puede aventurarse con los ecotipos naturales ibéricos y semiáridos del pino carrasco (*Pinus halepensis*), que en estos territorios forman parte del ecosistema vegetal natural.



501471c79141a1492907e614090807L



Los indicadores o especies principales de esta serie son:

Nombre de la serie	29 Murciano-bético-aragonesa de la coscoja
Árbol dominante	Quercus coccifera
Nombre fitosociológico	Rhamno lycioidis-Querceto cocciferae sigmentum
Matorral denso	Quercus coccifera Rhamnus lycioides Pinus halepensis Juniperus phoenicea
Pastizales	Stipa tenacissima Lygeum spartum Brachypodium ramosum

Fig. Etapas de regresión y bioindicadores de la serie 29. Fuente: Rivas Martínez, 1987

La serie murciano-almeriense del lentisco se localiza en el piso bioclimático termomediterráneo de la provincia biogeográfica Murciano-Almeriense. Éste tiene todo él un ombroclima semiárido, cuando no árido, como ocurre en ciertas áreas costeras. Su situación en sombra de lluvias, tanto respecto a las perturbaciones de levante como a las de poniente, confieren también al territorio una gran originalidad e independencia respecto a los adyacentes. Un rasgo diferencial frente al clima levantino, independientemente de su aridez, es que el máximo de precipitaciones otoñal (septiembre, octubre y noviembre) valenciano-catalán está muy amortiguado cuando no equilibrado en el occidente almeriense por las lluvias de primavera (marzo, abril, mayo), tan importantes en toda la superprovincia Mediterráneo- Iberoatlántica. También frente a lo bético y mariánico próximo o adyacente se independiza fácilmente este territorio murciano-almeriense por su ritmo ómbrico invernal, acusadamente menor en proporción relativa que el de tales países occidentales ibéricos.

La vocación del territorio es agrícola de regadío (caso de poder alumbrar agua), ganadera y turística. Las repoblaciones con *Pinus halepensis* son viables, pero por la torrencialidad y aridez del territorio deben efectuarse con suma prudencia, evitando aterrazamientos.

Los bioindicadores o especies principales de esta serie son:

NOMBRE DE LA SERIE	31a. Murciano-almeriense del lentisco
Árbol dominante	<i>Pistacia lentiscus</i>
Nombre fitosociológico	<i>Chamaeropo-Rhamneto lycioidis sigmetum</i>
Matorral denso	<i>Rhamnus lycioides</i> <i>Chamaerops humilis</i> <i>Pistacia lentiscus</i> <i>Asparagus albus</i>
Matorral degradado	<i>Sideritis leucantha</i> <i>Teucrium carolipau</i> <i>Thymus ciliatus</i> <i>Astragalus hispanicus</i>
Pastizales	<i>Stipa tenacissima</i> <i>Helictotrichum murcicum</i> <i>Stipa capensis</i>

Tabla. Etapas de regresión y bioindicadores de la serie 24e. Fuente: Rivas Martínez, 1987.



501471cf79141a1492907e61f4090807L

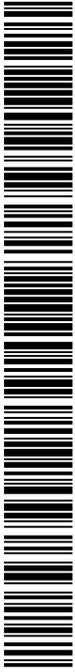


3.1.2.1.2. Vegetación Actual

Tomando como base el inventario *Corine Land Cover* de España (Agencia Europea del Medio Ambiente), las parcelas se encuentran ocupando zonas de frutales y de forma puntual praderas y pastizales naturales.

La acción humana ha transformado altamente la vegetación potencial de la zona, no coincidiendo ésta con la actual en los suelos objeto de estudio.

A continuación, se incluye un esquema de la vegetación y usos de suelo actuales a partir de los datos de la fuente mencionada anteriormente.



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

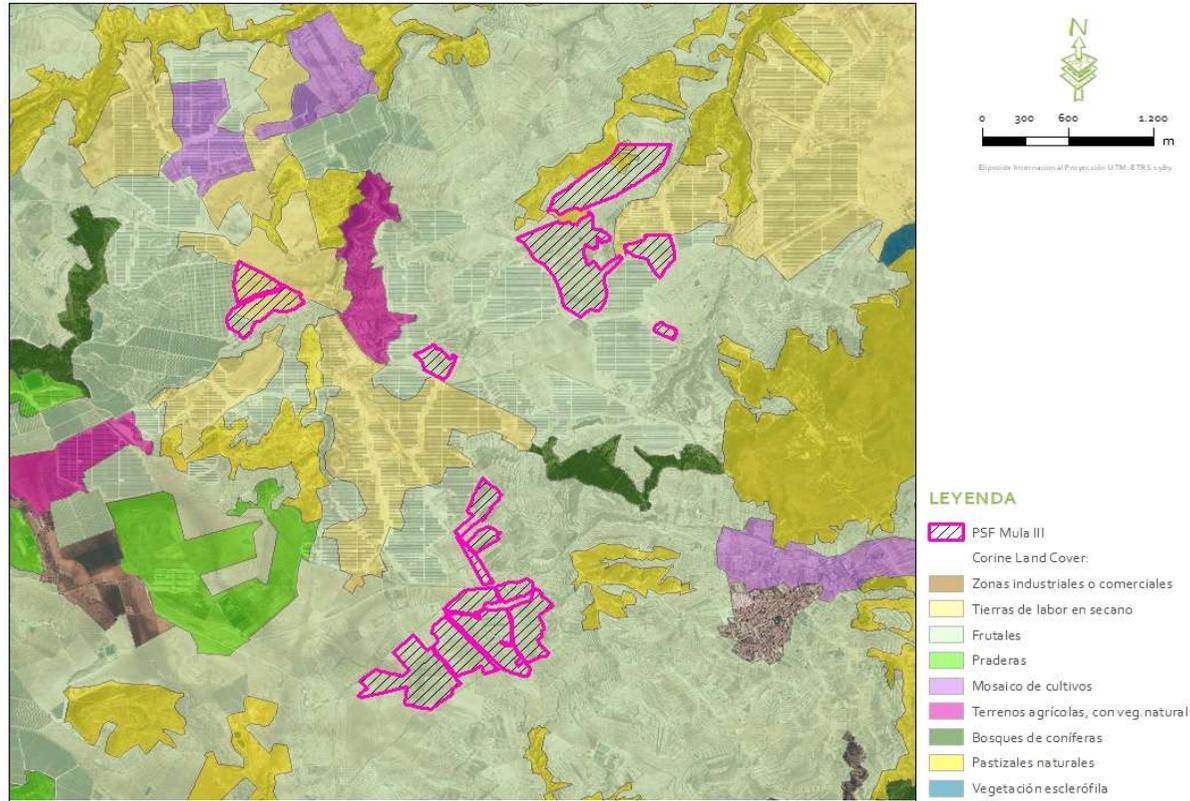
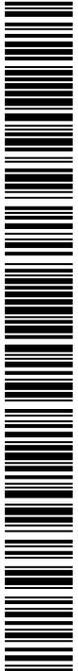


Fig. Caracterización de los usos del suelo y la vegetación de la zona, según Corine Land Cover. Elaboración IDEAS.



En cuanto al inventario de vegetación realizado en el ámbito de estudio, en resumen, se puede decir que se trata de un territorio eminentemente agrario, conformado al norte de un tramo del curso alto de Rambla Salada.

3.1.2.2. Hábitats de interés natural, y/o europeo.

Por lo que a vegetación se refiere y que anteriormente se ha descrito, en resumen, se trata de un territorio eminentemente agrario. Se detallan a continuación los hábitats de interés natural encontrados en el ámbito de actuación:

- **Grupo 1. Hábitats costeros y vegetaciones halofíticas.**

14. marismas y pastizales alinos mediterráneos y termoatlánticos.

1430. R Matorrales halo-nitrófilos (Pegano-Salsoletea): 143030 Comunidad de Capparis sícula subsp. Sícula

Taludes con tapeneras.

Se trata de una formación vegetal constituida por grupos de tapenera (Capparis subsp. Sicula). Habitualmente en taludes margosos descarnados o con vegetación baja y abierta, en espacios de importante pendiente, también, puede reconocerse en ribazos de cultivo, unos pocos individuos dispersos, aunque relativamente próximos. En las parcela estudiadas se ha observado de forma muy puntual, en las cuevas margosas o laderas extraplomadas de las cárcavas de un abarrancamiento de la cuenta alta de la Rambla de Librilla. Ocasionalmente, en determinados linderos de cultivo.

Matorral de Salsola genistoides

Matorral o tomillar de escobilla (Salsola genistoides) a veces con goja, (Artemisaia herba-alba), que se acompaña al pastizal de albardín o forman setos amplios y densos, particularmente en espacios deprimidos o con fuerte y con fuerte pendiente de cárcavas, también en ribazos de cultivos donde se establece en sustitución de pastizales de hierbas altas pioneras, como triguera (Piptatherum miliaceum), con la que igualmente convive con frecuencia.

- **Grupo 5. Brezales y matorrales de zona templada**

5330 NR Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos: 433442 Sturejo canescentis-Cistetum albidu Rivas Goday 1954 corr. Aclaraz, T.E, Día, Rivas-Martinez & Sánchez 1989

Tomillares termomediterráneos semiáridos murciano-meridionales.

Comunidad vegetal constituida por matas (caméfitos) que, en a zona de estudio, está marcadamente definida por la presencia y abundancia de tomillo de invierno (Thymus hyemalis), formando extensiones notables y mayoritarias en la estructura del componente vegetal en importantes superficies de determinadas laderas de las parcelas estudiadas. Los tomillares de tomillo de invierno es común el rabogato (Suderitis leucantha), puntual pero extendida, y otros grupos de caméfitos, como jarilla romero (Helianthemum syriacum), hierba de la sangre (Fumana ericoides), jarilla tomillo (F.thymifolia), zamarrilla o tomillo macho (Teucrium capitatum subsp. Gracilimum), que pueden dominar superficies reducidas de pocos metros cuadrados, cuando abundan puntualmente.

En cultivos abandonados de antiguo puede reconocerse la asociación, a modo de pequeños rodales, con cobertura inferior al 25% y representatividad media. En este sentido, se han detectado alguna parcela agrícola en la que puede apreciarse la presencia de un tomillar incipiente, en ocasiones por el predominio de la siempreviva (Phagnalon saxatile), abundante y denso, con rodales de bojas, pastizal de albardín, etc., aunque fundamentalmente con hierbas altas pioneras, por ejemplo, triguera (Piptatherum milaceum) y tomillares dispersos.

Grupo 6. Formaciones herbosas naturales y seminaturales

6220 NR zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea: 52207B* Teucrio pseudo-chamaepityos-Brachypodietum retusi O. Bolós 1957.



501471c79141a1492907e61f4090807L



Lastonares termófilos valenciano-murcianos.

Pastizal de latón (*Brachypodium retusum*), por lo general presente en extensiones de escasa superficie, comprendidas en otras comunidades vegetales. Puede identificarse, a modo de rodales, donde las extensiones, altura y densidad de la planta característica de la comunidad son variables, pero incluso notables en posiciones concretas que son favorables. También, puede observarse en asociación en determinados ribazos de cultivos o, aquellos estables, con orientación favorable y pendiente importante, estos ribazos cumplen una función estructural y fijadora especialmente destacada de los suelos de los cultivos aterrizados a distintas alturas en un paisaje agrario.

Espartales murciano-almerienses y valencianos

Pastizal de esparto (*Stipa tenacissima*), extendido por toda la zona de estudio, aunque muy fragmentado y en superficies reducidas, principalmente en laderas soleadas de pendiente media. El espartal con mayor grado de representatividad, que presenta cobertura alta, superior al 75% y, con frecuencia, una homogeneidad manifiesta que no tienen otras comunidades en el territorio estudiado.

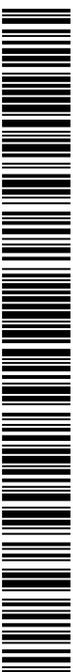
En su seno se encuentran también, principalmente, tomillares y latonares, en escasa extensión, y de forma puntual individuos de espino negro (*Rhamnus lycioides* susp. *Lycioides*) arbusto del matorral esclerófilo climácico.

Albardinares iberolevantin meridionales.

Espiga de albardín (*Lygeum spartum*), presente sobre sustrato de componente mayoritariamente margoso, en pendiente media o baja, también en ribazos y linderos. Por lo general, estos passtizales se encuentran de forma dispersa, sin la extensión para que puedan ser oportunamente delimitados, acompañados de matorral de escobilla (*Salsola genistoides*). Como excepción, la formación presente entre las carcavas, en el fondo del abarrancamiento de la zona sureste del ámbito de estudio, en el inicio de la red de drenaje de la cuenca alta de la rambla de Librilla, donde se establece un albardinal casi puro, muy denso, solo con ejemplares dispersos de escobilla (*Salsola genistoides*), grandes bolagas (*Thymelaea hirsuta*), esparraguera borde (*Asparagus horridus*), ajo porro (*Allium ampeloprasum*) y puntualmente, evidenciando hidromorfía, junco o junco espinosos (*Juncus acutus*).

Cerrillares

Pastizales dominados por el cerrillo (*Hyparrhenia sinaica*), que se desarrollan en áreas rocosas de la base o mitad de laderas, en exposiciones soleadas, con importante insolación diaria. Aunque acompañan otras hierbas perennes y plantas de tomillar es mayoritaria la especie característica, que imprime en el paisaje un signo distintivo muy marcado en el horizonte, por sus macollas rectas y altas, numerosas y compactas, en extensiones notables, claramente diferenciadas entre tomillares o rellanos y pavimentos rocosos casi sin vegetación. Esta comunidad es dominante en las superficies volcánicas próximas, y frecuente en las laderas de cotas 350-400m y orientación oeste, de la zona oriental de las parcelas objeto de estudio.



501471c79141a1492907e61f4090807L



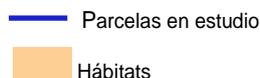
Hábitats presentes en el ámbito de estudio según las cartografías oficiales.

La determinación de los hábitats se realiza en base a la cartografía legal siguiente basada en la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres:

- Fuera de los LIC se aplica la cartografía disponible de la CARM y la cartografía del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (en adelante MMA) relativa al Atlas de los Hábitats Naturales y Seminaturales de España (2005) que corrige y revisa la Cartografía Nacional de Hábitats.



Fig. hábitats prioritarios y comunitarios presentes en las zonas de estudio. Elaboración propia



3.1.2.3. Especies protegidas y amenazadas y árboles catalogados

A continuación, se incluye un listado de especies vegetales localizadas o citadas en la zona objeto de estudio que están incluidas en algún catálogo de la flora protegida, según niveles (regional, nacional e internacional)

- **Regional.**

Decreto 50/2003 de 30 de mayo por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia y se dictan normas para el aprovechamiento de diversas especies forestales (BORM 131)

No se detectan especies protegidas en la Región de Murcia per si, 7 de aprovechamiento regulado.



501471c79141a1492907e61f4090807L



En total, se han posicionado 84 ejemplares de taray. **7 taxones** en el Anexo II. Especies cuyo aprovechamiento en el territorio de la Región de Murcia requiere la obtención de autorización administrativa previa:

- *Capparis sicula* subsp. *sicula* [*C. spinosa*] (tapenera, alcaparra)
- *Olea europaea* var. *silvestris* (acebuche, cimbuche)
- *Pinus halepensis* (pino carrasco)
- *Rhamnus lyciodes* subsp. *lyciodes* (espino negro)
- *Sideritis leucantha* (rabogato)
- *Thymus hyemalis* (tomillo de invierno)
- *Thymus membranaceus* (mejorana, tomillo macho)

Nacional.

No se han detectado en el área estudiada especies de flora incluida en el Catálogo Español de Especies Amenazadas ni en el Listado Español de Especies Silvestres en Régimen de Protección especial, que contempla la ley 42/2007 en el RD 139/2011, respectivamente.

• Internacional.

No se han detectado en el área de estudio especies de flora incluidas en la Directiva 92/43/CEE o Directiva Hábitats (DOCE 206/7). Tampoco del Convenio de Washington o CITES, sobre el comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestres.

3.1.2.4. Fauna

Para la realización del inventario faunístico se ha empleado información obtenida mediante consulta bibliográfica. De igual modo, se ha empleado información obtenida del documento de inicio del Estudio de Impacto Ambiental elaborado según lo establecido en el procedimiento reglado de Evaluación de Impacto Ambiental, establecido en el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos y que ha acompañado al Proyecto de Planta Solar Fotovoltaica en tramitación.

La referida evaluación de impacto ha realizado el análisis faunístico dividido en dos grandes bloques. Por un lado, ha procedido a inventariar la presencia de especies y su importancia en base a la información y cartografía existente, tanto propia como oficial, con el fin de obtener una idea global de los taxomems de vertebrados potencialmente presentes y la relevancia del área para el conjunto de la fauna. En este sentido, se ha extraído la información sobre las cuadrículas 30SXH30, 30SXH40 y 30SXH49 de la Base de Datos del Inventario Español de Especies Terrestres (IEET). Sobre estos datos han aplicado Índices Combinados que valoran la importancia de las comunidades sobre esas cuadrículas UTM en función de su distribución, rareza y grado de conservación correspondiente. Por último, ha evaluado la existencia de hábitats naturales especialmente relevantes mediante las áreas de Alto Valor Natural que definen la calidad del paisaje en función de una combinación de variables faunísticas, florísticas, climatológicas y topográficas.

3.1.2.4.1. IEET, áreas de importancia vertebrados, esteparias y HNV.

En el IEET se encuentra disponible la información recopilada en los diferentes Atlas publicados, así como información relativa al anillamiento de aves, tortugas marinas y quirópteros que ha sido coordinada por la Oficina de Especies Migratorias, a cargo del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Se incluyen los Censos de Aves Acuáticas Invernales y los resultados de proyectos realizados en relación a los efectos del cambio climático de sobre la Biodiversidad en España.



501471c79141a1492907e61f4090807L



La información extraída en este estudio hace referencia únicamente a las especies de vertebrados terrestres y a la cuadrícula UTM 10x10 donde se ubica el ámbito de estudio, siendo las cuadrículas 30SXH40 y 30SXH30 (ver tabla 2.6.2.a). El objetivo es disponer de una primera aproximación de los taxones potencialmente presentes en el entorno inmediato del proyecto. Ha de considerarse que la UTM 10x10 implica una superficie de 10.000 hectáreas en la que pueden entrar una gran variedad de hábitats diferentes y por tanto de sus especies asociadas, lo que no significa que todas ellas se encuentren en el área de estudio. Por tanto, los datos expuestos deben considerarse como aproximativos.

En total aparecen 117 registros de vertebrados en las cuadrículas UTM 10x10 analizadas, de los cuales el 70% son aves, el 21% mamíferos, el 7% reptiles, el 2% anfibios y el 0% peces.

Respecto a las categorías más altas de protección/conservación, según los criterios UICN, el 58% de los taxones se clasifican como No Evaluados (NE), un 23% Preocupación menor (LC), un 5% Casi amenazados (NT), un 9% como Vulnerables (VU), un 3% Datos Insuficientes (DD), un 1% En Peligro (EN) o ausentes (AU).

Mientras que en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEAA; RD 139/2011), el 1% de los taxones se encuentran en la categoría de En peligro, el 4% de los taxones se encuentra en la de Vulnerable, un 56% se incluyen en el Listado; y el resto (39%), categorizados como ausentes en el Catálogo.

Por último, según el Catálogo Regional de la Región de Murcia, el 2% de los taxones se encuentra en categoría de Vulnerable (VU), el 11% se encuentran en la categoría de Interés especial (IE), y el resto, un 87% como No Catalogados (NC).



501471c79141a1492907e614090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



GRUPO	NOMBRE		ESTADO DE CONSERVACIÓN		
	CIENTÍFICO	COMÚN	IUCN (Libro Rojo)	CEEA	CAT REGIONAL RM
Aves	Tachybaptus ruficollis	Zampullín común	NE	Listado	NC
Aves	Anas platyrhynchos	Anade azulón	NE	Ausente	NC
Aves	Circaetus gallicus	Culerera europea	LC	Listado	IE
Aves	Accipiter gentilis	Azor común	NE	Listado	NC
Aves	Buteo buteo	Busardo ratonero	NE	Listado	NC
Aves	Aquila chrysaetos	Águila real	NE	Listado	IE
Aves	Falco tinnunculus	Cernícalo vulgar	NE	Listado	NC
Aves	Alectoris rufa	Perdiz roja	DD	Ausente	NC
Aves	Coturnix coturniz	Codorniz común	DD	Ausente	NC
Aves	Rallus aquiticus	Rascón europeo	NE	Ausente	NC
Aves	Gallinula chloropus	Gallineta común	NE	Ausente	NC
Aves	Himantopus himantopus	Cigüeñuela común	NE	Listado	NC
Aves	Burhinus o edicnemus	Alcaraván común	NT	Listado	NC
Aves	Charadrius dubius	Chorlitejo chico	NE	Listado	NC
Aves	Actitis hypoleucos	Andarrios chico	NE	Listado	NC
Aves	Pterocles orientalis	Ganga ortega	VU	Vulnerable	VU
Aves	Columba livia	Paloma bravía	NE	Ausente	NC
Aves	Columba livia familiaris	Paloma doméstica	NE	Ausente	NC
Aves	Columba oenas	Paloma zurita	DD	Ausente	IE
Aves	Columba palumbus	Paloma torcaz	NE	Ausente	NC
Aves	Streptopelia decaocto	Tórtola turca	NE	Ausente	NC
Aves	Streptopelia turtur	Tórtola europea	VU	Ausente	NC
Aves	Clamator glandarius	Crialo europeo	NE	Listado	NC
Aves	Cuculus canorus	Cuco común	NE	Listado	NC
Aves	Tyto alba	Lechuza común	NE	Listado	NC
Aves	Otus scops	Autillo europeo	NE	Listado	NC
Aves	Bubo bubo	Búho Real	NE	Listado	NC
Aves	Athene noctua	Mochuelo común	NE	Listado	NC
Aves	Strix aluco	Cárabo común	NE	Listado	NC
Aves	Caprimulgus ruficollis	Chotacabras cuallirrojo	NE	Listado	NC
Aves	Apus apus	Vencejo común	NE	Listado	NC
Aves	Apus pallidus	Vencejo pálido	NE	Listado	NC
Aves	Apus melba	Vendejo real	NE	Listado	NC
Aves	Merops apiaster	Abejaruco europeo	NE	Listado	NC
Aves	Coracias garrulus	Carraca europea	VU	Listado	IE
Aves	Upupa epops	Abubilla	NE	Listado	NC
Aves	Jynx torquilla	Torcecuello euroasiático	DD	Listado	NC



501471c79141a1492907e61f4090807L



Aves	<i>Picus viridis</i>	Pito real	NE	Listado	NC
Aves	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	VU	Listado	NC
Aves	<i>Calandrella rufescens</i>	Terrera marismeña	NT	Listado	NC
Aves	<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	NE	Listado	NC
Aves	<i>Lullula arborea</i>	Alondra totovía	NE	Listado	NC
Aves	<i>Riparia riparia</i>	Avión zapador	NE	Listado	IE
Aves	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Avión roquero	NE	Listado	NC
Aves	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común	NE	Listado	NC
Aves	<i>Cecropis daurica</i>	Golondrina dáurica	NE	Listado	NC
Aves	<i>Delichon urbicum</i>	Avión común	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca	NE	Listado	NC
Aves	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín común	NE	Listado	NC
Aves	<i>Cercotrichas galctotes</i>	Alzacola rojizo	EN	Vulnerable	NC
Aves	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Ruiseñor común	NE	Listado	NC
Aves	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón	NE	Listado	NC
Aves	<i>Saxicola rubicola</i>	Tarabilla europea	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	NT	Listado	NC
Aves	<i>Oenanthe leucura</i>	Collalba negra	LC	Listado	NC
Aves	<i>Monticola solitarius</i>	Roquero solitario	NE	Listado	NC
Aves	<i>Turdus merula</i>	Mirlo común	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Celtia celti</i>	Cetia ruiseñor	NE	Listado	NC
Aves	<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticola buitrón	NE	Listado	NC
Aves	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común	NE	Listado	NC
Aves	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Carricero tordal	NE	Listado	NC
Aves	<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común	NE	Listado	NC
Aves	<i>Sylvia undata</i>	Curraca rabilarga	NE	Listado	NC
Aves	<i>Sylvia conspicillata</i>	Curraca tomillera	LC	Listado	NC
Aves	<i>Sylvia melanocephala</i>	Curraca cabecinegra	NE	Listado	NC
Aves	<i>Sylvia atricapilla</i>	Curraca capirotada	NE	Listado	NC
Aves	<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	NE	Listado	NC
Aves	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito común	NE	Listado	NC
Aves	<i>Lophophanes cristatus</i>	Herrerillo capuchino	NE	Listado	NC
Aves	<i>Periparus ater</i>	Carbonero garrapinos	NE	Listado	NC
Aves	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Herrerillo común	NE	Listado	NC
Aves	<i>Parus major</i>	Carbonero común	NE	Listado	NC
Aves	<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola europea	NE	Listado	NC
Aves	<i>Lanius meridionalis</i>	Alcaudón real	NT	Listado	NC
Aves	<i>Pica pica</i>	Urraca común	NE	Ausente	NC



501471c79141a1492907e614090807L



Aves	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Chova piquirroja	NT	Listado	IE
Aves	<i>Corvus monedula</i>	Grajilla occidental	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero	NE	Ausente	NC
Aves	<i>petronia petronia</i>	Gorrión chillón	NE	Listado	NC
Aves	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar	NE	Listado	NC
Aves	<i>Serinus serinus</i>	Serín verdecillo	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Chloris chloris</i>	Verderón común	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero europeo	NE	Ausente	NC
Aves	<i>Loxia curvirostra</i>	Piquituerto común	NE	Listado	NC
Aves	<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triquero	NE	Listado	NC
Mamíferos	<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo europeo	DD	Ausente	NC
Mamíferos	<i>Atelerix algurus</i>	Erizo muruon	DD	Listado (Península y Baleares)	NC
Mamíferos	<i>Crocidura russula</i>	Musaraña gris	LC	Ausente	NC
Mamíferos	<i>Suncus etruscus</i>	Musgano enano	LC	Ausente	NC
Mamíferos	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ardilla común	LC	Ausente	NC
Mamíferos	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago pequeño de herradura	VU	Listado	IE
Mamíferos	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	VU	Vulnerable	IE
Mamíferos	<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	VU	Vulnerable	IE
Mamíferos	<i>Myotis blythii</i>	Murciélago ratonero mediano	VU	Vulnerable	IE
Mamíferos	<i>Myotis capaccinii</i>	Murciélago patudo	EN	En peligro de extinción	VU
Mamíferos	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Murciélago de cueva	VU	Vulnerable	NC
Mamíferos	<i>Vulpes vulpes</i>	Zorro rojo	LC	Ausente	NC
Mamíferos	<i>Martes foina</i>	Guarduña	LC	Ausente	NC
Mamíferos	<i>Meles meles</i>	Tejón	LC	Ausente	IE
Mamíferos	<i>Genetta genetta</i>	Gineta	LC	Ausente	NC
Mamíferos	<i>Felis silvestris</i>	Gato montés	VU	Listado	IE
Mamíferos	<i>Sus scrofa</i>	Jabalí	LC	Ausente	NC
Mamíferos	<i>Ammotragus lervia</i>	Arrui	NE	Ausente	NC
Mamíferos	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ardilla roja	LC	Ausente	NC
Mamíferos	<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de agua	VU	Ausente	NC
Mamíferos	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo	LC	Ausente	NC
Mamíferos	<i>Rattus norvegicus</i>	Rata parda	NE	Ausente	NC
Mamíferos	<i>Mus musculus</i>	Ratón casero	LC	Ausente	NC
Mamíferos	<i>Mus spretus</i>	Ratón moruno	LC	Ausente	NC



501471c79141a1492907e614090807L



Mamíferos	<i>Eliomys quercinus</i>	Lirón careto	LC	Ausente	NC
Mamíferos	<i>Lepus granatensis</i>	Liebre ibérica	LC	Ausente	NC
Mamíferos	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	LC	Ausente	NC
Anfibios	<i>Epidalea calamita</i>	Sapo corredor	LC	Listado	NC
Anfibios	<i>Pelophylax perezi</i>	Rana común	LC	Ausente	NC
Reptiles	<i>Blanus cinereus</i>	Culebrilla ciega	LC	Ausente	NC
Reptiles	<i>Hemidactylus turcicus</i>	Salamanquesa rosada	LC	Listado	NC
Reptiles	<i>Tarentola mauritanica</i>	Salamanquesa común	LC	Listado	NC
Reptiles	<i>Timon lepidus</i>	Lagarto ocelado	LC	Listado	NC
Reptiles	<i>Podarcis hispanica</i>	Lagartija ibérica	LC	Listado	NC
Reptiles	<i>Psammodromus algirus</i>	Lagartija colilarga	LC	Listado	NC
Reptiles	<i>Psammodromus hispanicus</i>	lagartija cenicienta	LC	Listado	NC
Reptiles	<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Culebra de herradura	LC	Listado	NC
Reptiles	<i>Coronella girondica</i>	Culebra lisa meridional	LC	Listado	NC
Reptiles	<i>Rhinechis scalaris</i>	Culebra de escalera	LC	Listado	NC
Reptiles	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Culebra bastarda	LC	Ausente	NC
Reptiles	<i>Natrix maura</i>	Culebra viperina	LC	Listado	NC

Lista de especies de vertebrados inventariadas en las cuadrículas UTM 10x10 de referencia en el IEET. Listas Rojas UICN; Catálogo Español de Especies Amenazadas y Listado: CEEA y LEEA; Catálogo analuz de especies amenazadas CAEA: NE: No Evaluado; DD: Datos Insuficientes; LC: Preocupación Menor; NT: Casi Amenazado; IE: Interés Especial; VU: Vulnerable; LI: Listado.



501471c79141a1492907e61f4090807L



- Áreas de importancia para aves esteparias:

Para analizar la importancia de cada cuadrícula UTM para aves esteparias, se han definido mediante combinación de variables de riqueza de especies, índices de rareza, categoría de la amenaza a nivel nacional, europeo o global, y el uso de índices combinados.

Las 25 especies que Traba et al. 2007 consideran en el análisis, fueron seleccionadas sobre la base de cuatro criterios asociados:

1. Especies típicas o muy frecuentes en la región del Mediterráneo.
2. Especies nidificantes de suelo
3. Especies exclusivas de zonas arboladas y llanas
4. Especies cuya principal población europea se encuentra en España.

NOMBRE		ESTADO DE CONSERVACIÓN	
CIENTÍFICO	COMÚN	IUCN (Libro Rojo)	CEEa
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja	DD	Ausente
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común	DD	Ausente
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alcaraván común	NT	Listado
<i>Pterocles orientalis</i>	Ganga ortega	VU	Vulnerable
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Terrera común	VU	Listado
<i>Calandrella rufescens</i>	Terrera marismeña	NT	Listado
<i>Galerida theklae</i>	Cogujada montesina	NE	Listado
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	NT	Listado
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticola buitrón	NE	Listado
<i>Emberiza calandra</i>	Escribano triguero	NE	Listado

Especies de aves ligadas a medios esteparios inventariadas como reproductores en las cuadrículas. Fuente: EsIA MURCIAI de Ideas medioambientales

Los índices combinados obtenidos para la valoración de las especies de aves asociadas a ecosistemas esteparios en la Península Ibérica muestran valores bajos y altos para las cuadrículas 30SXH30 y 30SXH40, donde se ubica la planta fotovoltaica.

El valor alto en el LIC de Aves Esteparias, se debe a que en el listado aparecen todas las especies esteparias que se reflejan en la tabla, en especial importancia la ganga ortega y terrera común, especies vulnerables. Sin embargo, a pesar de presentar valores altos, la zona se encuentra bastante antropizada, con presencia de caminos y carreteras, líneas eléctricas y núcleos de población dispersos, lo que hace difícil la presencia y establecimiento de aves esteparias en la superficie de la Planta Fotovoltaica.

- Áreas de Alto Valor Natural:

Para la determinación de la sensibilidad en función de variables ecológicas que aporten una visión más amplia, se han evaluado aquellos hábitats naturales especialmente relevantes por sus componentes en biodiversidad, bajo los criterios obtenidos en el estudio de Olivero et al. 2011. En este estudio se definen áreas agrícolas de alto valor natural y áreas forestales de alto valor natural. La combinación de ambas aporta finalmente las Áreas de Alto Valor Natural (HNV).

La información extraída, muestra que las parcelas del estudio no se encuentran valoradas como de alto valor ni agrícola ni forestal.



501471c79141a1492907e61f4090807L



3.1.2.4.2. Muestreos de campo

Todos los datos que a continuación se muestran se han tomado del Estudio de incidencia ambiental presentado acompañando al Proyecto Básico de la Planta Fotovoltaica, realizado por la empresa **IDEAS MEDIOAMBIENTALES** y encaminado a identificar las poblaciones y zonas de presencia de especies afectadas potencialmente por la instalación de los parques fotovoltaicos, centrados en estudiar las aves y los mamíferos, que son los grupos más afectables en este tipo de proyecto, así como por la ocupación del terreno y los valores faunísticos de la zona.

El fin fundamental es el de complementar y confirmar los resultados obtenidos por el trabajo bibliográfico. En lo que a metodología se refiere, se aplicaron protocolos dirigida a grupos de especies con características de comportamiento equiparable, dada la gran variedad de especies. Se optó por diseñar los muestreos en los periodos más relevantes de cada especie o grupo de especies, en cuanto a fechas más relevantes de migración, reproducción y la invernada. El muestreo y seguimiento de produjo entre abril de 2019 y marzo de 2020.

Tras transectos lineales a pie realizados, 4 en concreto, con 2 repeticiones en época de paso prenupcial, reproducción, paso posnupcial y periodo de invernada, y una vez calculados los valores de densidad de las aves (aves/10Ha) siguiendo el método de cálculo de transecto finlandés por el que se obtiene la densidad D, y calculado el Índice Kilométrico de Abundancia (IKA), por el que se conoce el número de aves por kilómetro recorrido, se obtienen los siguientes resultados:

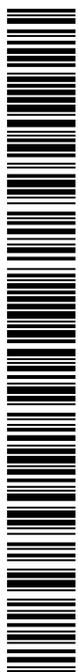
Se registraron censos de un total de 66 especies de aves. La densidad total del conjunto de especies para el periodo estudiado fue de 32,67 individuos/10Ha. Los índices de abundancia IKA obtuvieron un valor total de 20,55 individuos/km.

Estos valores han resultado altos, especialmente los de densidad, debido a que las especies gregarias, sobre todo el grupo de fringílidos, gorriones, estorninos y palomas forman bandos muy numerosos hasta de centenares de aves.

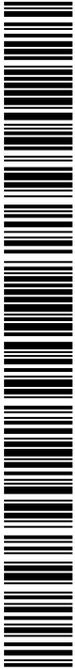
Por especies, las más abundantes fueron: serín verdecillo (2,73 aves/km), cogujada montesina (2,10 aves/km) y el pardillo común (1,48 aves/km). El serín verdecillo también fue la especie que presentó unos valores más altos de densidad con 4,85 aves/10Ha, le siguieron la lavandera blanca con 2,81 aves/10Ha y la cogujada montesina y el pardillo común con 2,65 aves/10Ha.

Además, al realizarse los transectos según las estaciones anuales, se han desglosado los datos anteriores para analizar la densidad de especies, la abundancia y la diversidad según este factor. La mayoría abundancia y densidad de obtiene en invierno, mientras que la diversidad resulta muy similar en todas las estaciones.

Los valores de cada especie son los siguientes:



501471c79141a1492907e614090807L



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

NOMBRE		INVIERNO		PRIMAVERA		VERANO		OTOÑO	
CIENTÍFICO	COMÚN	IKA	Densidad	IKA	Densidad	IKA	Densidad	IKA	Densidad
Tachybaptus ruficollis	Zampullín común			0,05	0,00				
Circaetus gallicus	Culera europea			0,05	0,00				
Buteo buteo	Busardo ratonero							0,05	0,20
Falco tinnunculus	Cernícalo vulgar	0,10	0,11	0,05	0,00				
Alectoris rufa	Perdiz roja	0,15	0,59	0,05	0,00			0,05	0,20
Columba livia familiaris	Paloma doméstica	0,15	0,59	0,05	0,00	0,39	1,57	0,44	1,76
Columba palumbus	Paloma torcaz	0,15	0,59	0,59	0,32	0,34	1,37	0,05	0,20
Streptopelia decaocto	Tórtola turca	0,29	0,70	1,18	0,20	0,20	0,78	0,10	0,39
Streptopelia turtur	Tórtola europea			0,05	0,00	0,39	1,57		
Cuculus canorus	Cuco común			0,05	0,00				
Apus apus	Vencejo común			0,05	0,00	0,29	1,18		
Merops apiaster	Abejaruco europeo					1,08	4,31		
Coracias garrulus	Carraca europea					0,10	0,11		
Upupa epops	Abubilla			0,20	0,00				
Calandrella brachydactyla	Terrera común			0,05	0,00				
Galerida theklae	Cogujada montesina	1,96	3,92	2,60	0,61	0,59	1,18	3,24	5,82
Lullula arborea	Alondra totovía					0,10	0,39		
Riparia riparia	Avión zapador					0,34	1,37		
Ptyonoprogne rupestris	Avión roquero	1,96	7,84					0,05	0,20
Hirundo rustica	Golondrina común			0,83	0,00	0,39	1,57		
Motacilla alba	Lavandera blanca	3,28	6,92					1,81	4,33
Troglodytes troglodytes	Chochin común	0,05	0,00						
Luscinia megarhynchos	Ruiseñor común			0,10	0,00				
Phoenicurus ochruros	Colirrojo tizón	0,15	0,59					1,32	2,41
Saxicola rubicola	Tarabilla europea	0,34	0,85					0,49	0,57
Oenanthe hispanica	collalba rubia			0,49	0,10	0,05	0,00		
Oenanthe leucura	collalba negra	0,10	0,39			0,05	0,20	0,15	0,59
Monticola solitarius	Roquero solitario	0,05	0,20						
Turdus merula	Mirlo común			0,10	0,00			0,05	0,20
Turdus philomelos	Zorzal común	0,54	0,86					0,29	0,10
Turdus viscivorus	Zorzal charlo	0,05	0,20						
Celtia celti	Cetia ruiseñor			0,15	0,11	0,05	0,20	0,05	0,20
Cisticola juncidis	Cisticola buitrón			0,25	0,00				
Sylvia undata	Curraca rabilarga	0,20	0,11	0,05	0,00			0,15	0,00
Sylvia conspicillata	Curraca tomillera					0,10	0,11		
Sylvia melanocephala	Curraca cabecinegra	1,08	3,39	0,59	0,10			2,25	4,81
Sylvia atricapilla	Curraca capirotada	0,29	1,18	0,05	0,00			0,29	0,00
Parus major	Carbonero común	0,25	0,54	0,10	0,00	0,20	0,11	0,20	0,78
Lanius meridionalis	Alcaudón real	0,25	0,98			0,10	0,11	0,05	0,20
Pica pica	Urraca común	0,05	0,20	0,15	0,11	0,05	0,20	0,15	0,59
Pyrhocorax pyrrhocorax	Chova piquirroja	0,29	1,18	0,10	0,11				
Corvus monedula	Grajilla occidental	0,34	1,37	0,29	0,00			1,18	4,71
Stumus unicolor	Estornino negro			0,10	0,00			0,05	0,20
Passer domesticus	Gorrion común	0,83	0,78	0,88	0,00	0,39	0,46	1,23	4,90
Fringilla coelebs	Pinzón vulgar	0,74	1,08	0,39	0,00	0,54	1,24	1,08	3,01
Serinus serinus	Serín verdicillo	4,80	11,95	2,16	0,40	0,74	1,63	3,24	7,42
Chloris chloris	Verderón común	2,45	1,60	1,62	0,10	0,34	0,64	1,13	2,02
Carduelis carduelis	Jilguero europeo	1,96	7,84	1,47	0,20	0,59	2,35	0,49	1,08
Emberiza calandra	Escribano triquero			0,98	0,20			0,10	0,39
Passer hispaniolensis	Gorrion moruno			0,05	0,00				
Corvus corax	Cuervo grande							0,25	0,98
Corvus corone	Corneja negra			0,10	0,00				
Anthus pratensis	Bisbita pratense	1,72	3,79					2,89	6,57
Motacilla cinerea	Lavandera cascadeña							0,05	0,00
Erithacus rubecula	Petirrojo europeo	0,10	0,39					0,83	1,93
Phylloscopus collybita	Mosquitero común	0,29	1,18					1,57	0,84
Remiz pendulinus	Pájaro moscón europeo							0,05	0,00
Lanius senator	Alcaudón común			0,05	0,00				
Alauda arvensis	Alondra común					0,10	0,11		
Lullula arborea	Alondra totovía					0,10	0,39		
Gallinula chloropus	Gallineta común	0,05	0,00						
Picus viridis	Pito real	0,10	0,39	0,05	0,00			0,10	0,39a
Melanocorypha calandra	Calandria común			0,10	0,00			0,05	0,20
Accipiter nisus	Gavilán común	0,05	0,20					0,05	0,20
Galerida cristata	Cogujada común			0,05	0,00	0,34	0,64	0,44	0,59
Sylvia catillans	Curraca carrasqueña			0,05	0,20	0,10	0,11		
Carduelis cannabina	Pardillo común	1,52	3,89	0,15	0,00	1,03	4,12	3,24	4,22
TOTALES	ABUNDANCIA	26,68	66,39	16,47	2,76	9,08	28,02	29,25	62,81
	RIQUEZA	35		23		27		40	
	DIVERSIDAD	1,22		1,26		1,29		1,30	



- Aves Llanuras esteparias:

Las llanuras esteparias son espacios abiertos sin vegetación de gran porte, principalmente herbáceas. Son zona destinadas habitualmente al cultivo de cereales de secano.

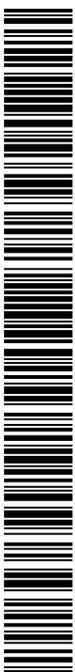
Del grupo de aves esteparias solo se han obtenido contactos para dos especies: el alcaraván común y el cernícalo primilla.

En cuanto al *cernícalo primilla*, solo se ha obtenido un contacto de 3 aves en el mes de septiembre, campeando. Esta situación indica que la especie sólo está presente en el área objeto de estudio durante la migración y en bajo número, no reproduciéndose en la zona.

Los contactos con el *alcaraván común* han sido 6 individuos, que suele ocupar zonas abiertas y desarboladas en ambientes semiáridos. Fue más abundante en la zona noroccidental del área del estudio, al sur de La Puebla de Mula.

- Aves Rapaces

Se acumularon en el trabajo de campo realizado 161 contactos con un total de 211 individuos. El *cernícalo vulgar* fue la especie con más contactos y con más individuos detectados, con 65 individuos en total.



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

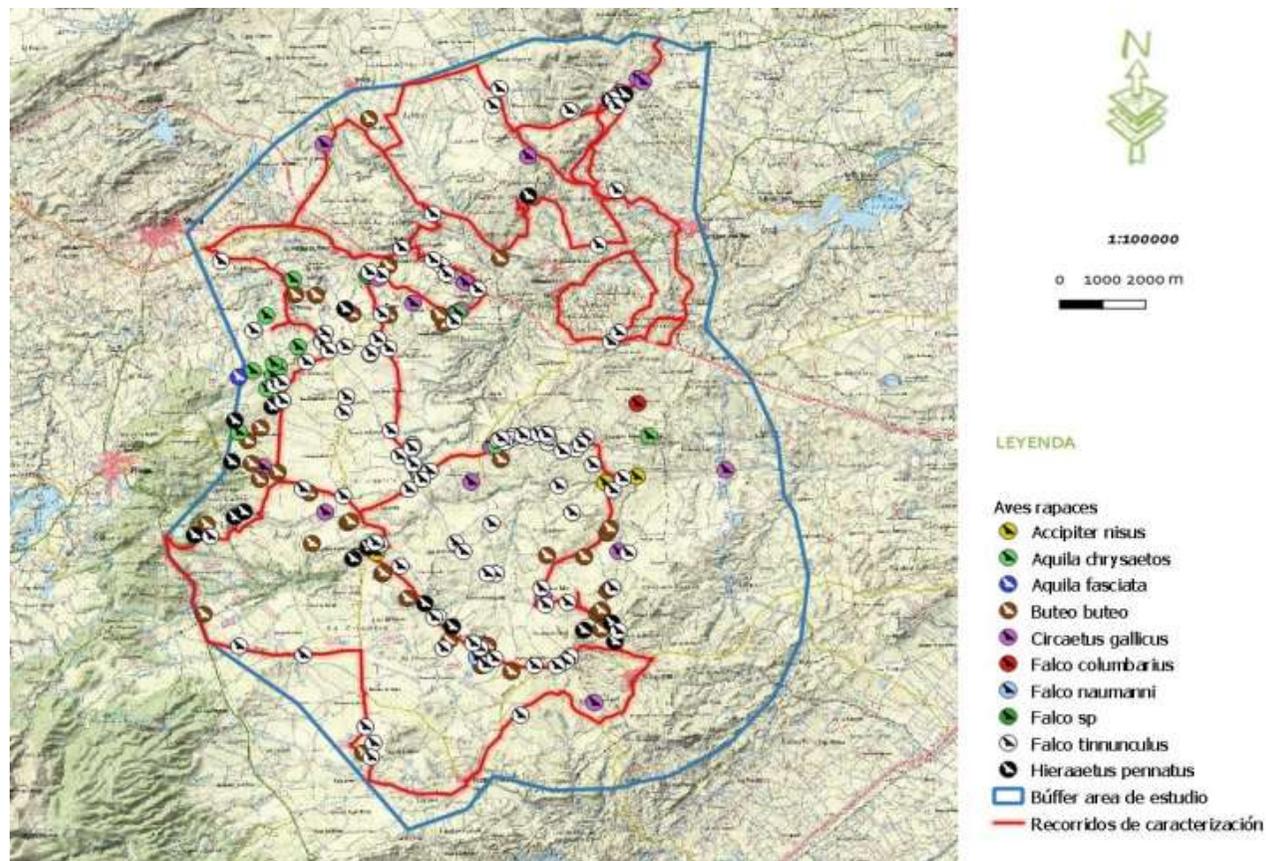


Fig. contactos de aves rapaces del trabajo de campo del EsIA realizado por IDEAS MEDIOAMBIENTALES



Según se observa, las rapaces están bien representadas en la zona, dos de la cuales hacen un uso más continuo de la misma, el *cernícalo vulgar* y el *busardo ratonero*.

En lo que al *cernícalo* se refiere se han producido contactos prácticamente en la totalidad de la zona objeto de estudio, principalmente en cultivos de leñosos y de cereal con la orografía llana u ondulada.

Se han tenido también avistamientos de *busardo ratonero*, en todas las zonas excepto la oriental del estudio, con escasa presencia, y situadas en zonas de cultivo de secano mezcladas con algunas parcelas de monte bajo, ninguna de ellas corresponde con las parcelas en estudio.

También se obtuvieron contactos de *culebrera europea*, muy dispersos en el territorio y distribuidos en todo el área objeto de estudio. Se trata de una especie estival en la zona y su presencia ha resultado escasa en zonas muy separadas y sin que en ningún caso afecte a las parcelas definidas para la central fotovoltaica objeto del presente estudio.

Se debe tener en consideración que el área de estudio de avistamiento, tal como se observa en la fig. anterior, supone mucha más superficie que la de las parcelas afectadas directamente por la propuesta objeto de este estudio y, por tanto, gran parte de los avistamientos, aunque perteneciendo a la zona, no afectan a las parcelas objeto del proyecto.

Otra de las especies avistadas es el *águila calzada*, de la que se obtuvieron 17 contactos de 19 individuos, principalmente en las zonas norte y este. Tampoco en este caso afectan a las parcelas objeto de estudio.

Por último, se avistaron *aguilas reales*, 14 individuos concretamente en 14 contactos. Su distribución se produce casi exclusivamente en la zona occidental, con algún contacto disperso en zona de campeo. Una pareja se avistó construyendo nido en la Sierra de Manzanete, situada al noroeste de la actuación. Pero tampoco, aparecen en las parcelas objeto de estudio.

- Otras especies

Además de las rapaces y esteparias, se obtuvieron datos de otros grupos de aves catalogadas en el Catálogo de Especies Amenazadas de la Región de Murcia y que destacan sobre todo por su escasez o el interés.

La proximidad de cauces o bolsas de agua de distinta naturaleza hace que aparezcan algunas aves acuáticas, aunque en números muy bajos. La zonas más interesantes de estas aves son: el río Mula, la Rambla Salada, balsas de riego agrícolas, así como algunas balsas naturalizadas en torno a la zona del Barranco del Águila. Además, fuera de la zona objeto de estudio se encuentran 4 embalses: el de los Rodeos, el de la Cierva, el de Pliego y el de Doña Ana. Dichas aves pueden utilizar el área de estudio como lugar de paso entre zonas húmedas. Ninguna de las detectadas se encuentran en las parcelas sobre las que se proyecta la planta solar propuesta.

Otra especie avistada fue la *golondrina daurica*, que se confirma su reproducción al encontrarse un nido. *Tórtola europea* y *cuervo grande* también fueron avistadas en 6 ocasiones, utilizando la zona para alimentarse y su reproducción podría producirse en las zonas de la Sierra de Manzanete.

La *carcava europea* registró 25 contactos de 30 aves. Este ave cría en agujeros de árboles, construcciones humanas aisladas y taludes de tierra. Suele utilizar ambientes más o menos abiertos, formando un mosaico de áreas cultivadas con lindes, arbolado disperso, bosquetes de ribera, construcciones ganaderas, etc. El principal problema de conservación es la pérdida de hábitat como consecuencia de los cambios de usos del suelo agrícola, desaparición de líneas arboladas y el progresivo deterioro de sus lugares de nidificación. Por todo esto, está clasificada como "*vulnerable*" en el Libro Rojo de las Aves de España y considerada "*de interés especial*" en el Catálogo de Especies Amenazadas.



501471c79141a1492907e61f4090807L



Solo se ha constatado la presencia y reproducción en 2 territorios, en los que se han visto pollos o individuos juveniles. La distribución es amplia, menos en las zonas norte y suroeste del área objeto de estudio, situándose principalmente en zonas abiertas entre cultivos de cereal, con presencia de edificaciones o con manchas de arbolado. No ha sido contactada en zonas de cultivos de frutales o zonas de orografía más elevada.

- Anfibios y reptiles:

Del mismo estudio mencionado anteriormente, se extractan los resultados obtenidos en el trabajo de campo por muestreos de transectos de búsqueda intensiva y en puntos de agua, mediante los cuales se obtuvieron un total de 19 contactos pertenecientes a 7 especies diferentes (2 de anfibios y 5 de reptiles).

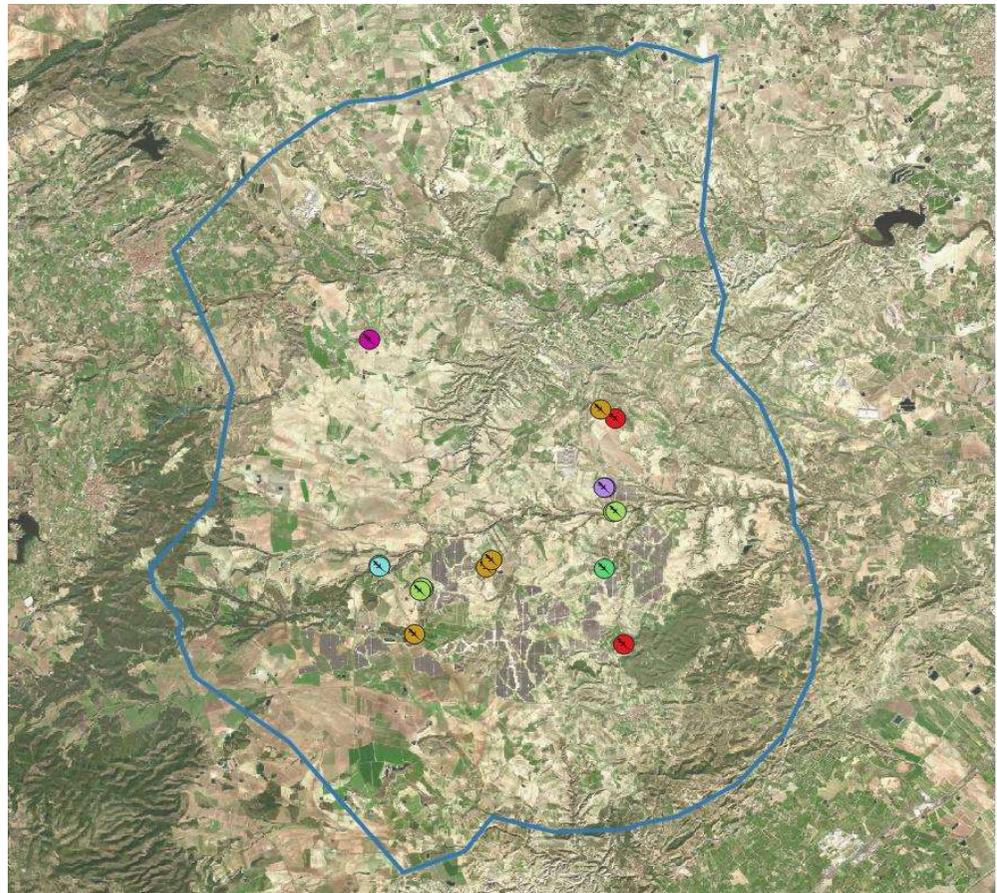
GRUPO	NOMBRE		CONTACTOS	nº EJEMPLARES
	CIENTÍFICO	COMÚN		
Anfibios	Epidalea calamita	Sapo corredor	1	5
Anfibios	Pelophylax perezi	Rana común	9	47
Reptiles	Hemidactylus turcicus	Salamanquesa rosada	1	1
Reptiles	Tarentola mauritanica	Salamanquesa común	1	1
Reptiles	Timon lepidus	Lagarto ocelado	2	2
Reptiles	Psammondromus algirus	Lagartija colilarga	3	3
Reptiles	Psammondromus hispanicus	Lagartija cenicienta	2	2
TOTALES			19	61



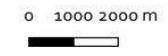
501471c79141a1492907e61f4090807L



501471c79141a1492907e614090807L



1:100000



LEYENDA

Reptiles

-  *Elaphe scalaris*
-  *Hemidactylus turcicus*
-  *Maipolon monspessulanus*
-  *Podarcis hispanica*
-  *Psammodromus algirus*
-  *Psammodromus hispanicus*
-  *Timon lepidus*
-  Bufer final

Fig. contactos de reptiles del trabajo de campo del EsIA realizado por IDEAS MEDIOAMBIENTALES



Como se observa, si bien en el área objeto de estudio se han hallado reptiles, en las parcelas sobre las que se proyecta la planta solar fotovoltaica tan solo se ha detectado ejemplar de *lagarto ocelado* en proximidad a las mismas.

- Quirópteros

En lo que a energía eólica se refiere, se ha estudiado ampliamente los efectos sobre los quirópteros, y se conocen los impactos sobre los mismos en las distintas fases, siendo la de funcionamiento una de las más agresivas por las molestias, colisiones y los posibles barotraumas que pueden generar sobre estos mamíferos voladores.

El caso de la energía solar es muy distinto, siendo muy bajo el riesgo de colisión con los panes por parte de los murciélagos.

Aun así, se ha detectado mediante método de identificación acústica, mediante muestreos acústicos móviles y estacionarios, se han identificado, tras el análisis de las grabaciones, 8 especies. La mayor presencia fue la del *murciélago de borde claro*; tras éste, el *murciélago hortelano mediterráneo*; y por último, el *murciélago común*, como las tres especies mayoritarias.

Tras ellas, se encuentra el *murciélago rabudo*, el *murciélago de cabrera*, el *ratonero mediano*, y el *ratonero grande y orejudo gris* como las dos últimas en abundancia.

- Mesomamíferos

La instalación de plantas fotovoltaicas implica la ocupación de grandes superficies de terreno. Además, es necesario colocar vallados que impidan el acceso para impedir el robo de equipamientos. Estos vallados pueden constituir un problema para el movimiento de la fauna, fragmentando los hábitats y colaborando al aislamiento de poblaciones.

La mayoría de las especies de esta metodología son de hábitos discretos y nocturnos, lo que hace extremadamente infrecuente su observación directa. La metodología con la que se llevó a cabo el muestreo de estas especies fue la del diseño de itinerarios a pie para la detección de huellas y rastros.

Como resultado fue la comprobación de al menos 9 especies: cabra montés (1 huella), erizo sp (1 excremento y 1 huella), liebre ibérica (1 excremento), garduña (2 excrementos), comadreja (3 excrementos y 1 huella), roedor sp (2 excrementos y 1 huella), conejo (3 excrementos y 2 huellas), jabalí (1 huella) y zorro rojo (13 excrementos y 2 huellas).

3.1.2.4.3. Valoraciones

Con todos los datos obtenidos, se conoce la distribución de las especies con mayor concreción que los datos bibliográficos.

Las especies con bajo número de contactos deben considerarse que hacen uso de la zona muy escasamente, probablemente porque no encuentran en ella las condiciones idóneas para hacerla su territorio o utilizarla como zona de alimentación. Por tanto, puede concluirse que el efecto sobre estas especies parece escaso.

Es el caso de las especies esteparias, son muy escasas en la zona estudiada y su presencia es lejana a las ubicaciones preestablecidas para la planta solar fotovoltaica.

Con respecto a las rapaces, especies típicas de zonas agrícolas y forestales, no se han encontrado indicios de reproducción de ninguna especie en el área de implantación de la Planta. Tan solo dos especies podrían tener cierto impacto con la implantación de la PFV: Por una parte, el *cernícalo vulgar*, cuya reproducción ha sido comprobada en el interior de parques solares, siendo que se podría minimizar el impacto con la colocación de cajas-nido en el interior de la misma; y, por otra parte, el *bustardo ratonero*, en cuanto a zona de campeo, que podría minimizarse con la ejecución de medidas compensatorias en zonas próximas.



501471c79141a1492907e61f4090807L



Son mínimas las afecciones en la zona de campeo del *águila real*, y la *culebrera europea*, así como para el *aguijilla calzada*, con contactos en zonas de masa boscosas, hábitats casi ausentes en la zona de implantación.

Para la población de rapaces nocturnas se prevé que no se vean muy afectadas, ya que sus localizaciones se han producido a gran distancia de la zona de implantación. La colocación de las cajas-nido anteriormente mencionadas pueden producir efectos positivos para este tipo de especies.

La instalación tampoco supondrá un obstáculo insalvable para el movimiento de mesomamíferos, aunque sí limitaría la distribución de las especies. El vallado de la instalación deberá contar con las medidas necesarias para hacerlo permeable a la fauna de menor tamaño, como el erizo europeo. Además, deberá disponer de pantalla vegetal que facilite el uso del contorno como vía de dispersión para los que no puedan atravesar el vallado.

Para el grupo de anfibios y reptiles, la instalación sí puede suponer una afección por pérdida de hábitat. Para minimizarla, sería conveniente llevar a cabo medidas compensatorias, como la creación de majanos o cavidades para que este grupo se proteja y reproduzca, además de las medidas mencionadas de permeabilidad en el vallado. En el caso de los anfibios, la pérdida es menos importante, debido a su escasez en la zona.

En lo que se refiere a los quirópteros, se debe evitar la instalación de luces innecesarias y la instalación de cajas-nido en el interior de las instalaciones.

Con todo ello, se estima que el proyecto es compatible con los elementos faunísticos evaluados.

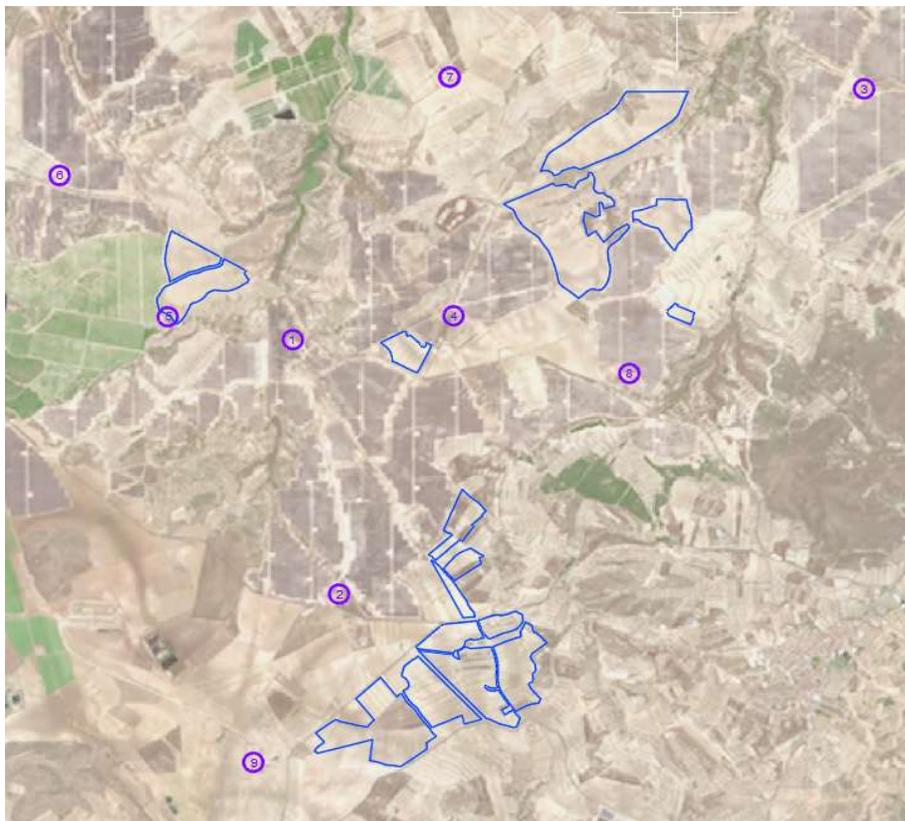
3.1.3. Asentamientos

En el interior del perímetro de la propuesta no aparece asentamiento alguno.

En el perímetro, a distancia, aparecen varias casas y caseríos, que, teniendo en consideración a la importancia de la frecuencia de visualización desde las mismas, se concretan a continuación, y se definen como futuros puntos de vista de las visualizaciones del paisaje.



501471c79141a1492907e614090807L



- 1- Casa del Pozo
- 2- Cortijo del Andaluz
- 3- Casa de Capel
- 4- Casa de Cabeo
- 5- Caserío del Minglanillo
- 6- Casa de los Benitos
- 7- Casa Sanchez
- 8- Casa Moreno
- 9- Casa de Gracia

Fig. Casas y Caseríos interiores y perimetrales de actuación. Elaboración propia.



3.1.4. Infraestructuras de comunicación

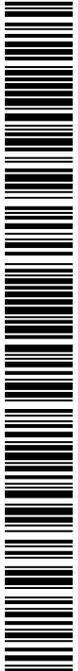
Las principales infraestructuras viarias de comunicación del ámbito donde se sitúa la actuación son las siguientes:

- La carretera **RM-C4** que discurre en sentido Este-Oeste del ámbito de actuación, dirigiéndose al norte de la misma.
- La carretera **RM-C2** que discurre en sentido Sureste-Suroeste de la actuación.
- La carretera **RM-C1** que discurre en sentido Este-Oeste al norte de la actuación.
- La Vía Pecuaria **Vereda de Retamosa**, que atraviesa la planta de oeste a este, con una anchura legal de 20,89m.
- El **Cordel de la Huerta** al norte de la actuación, de oeste a este, con una anchura legal de 37,61m.



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



501471c79141a1492907e614090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacionDoc/index.jsp?entidad=30029>

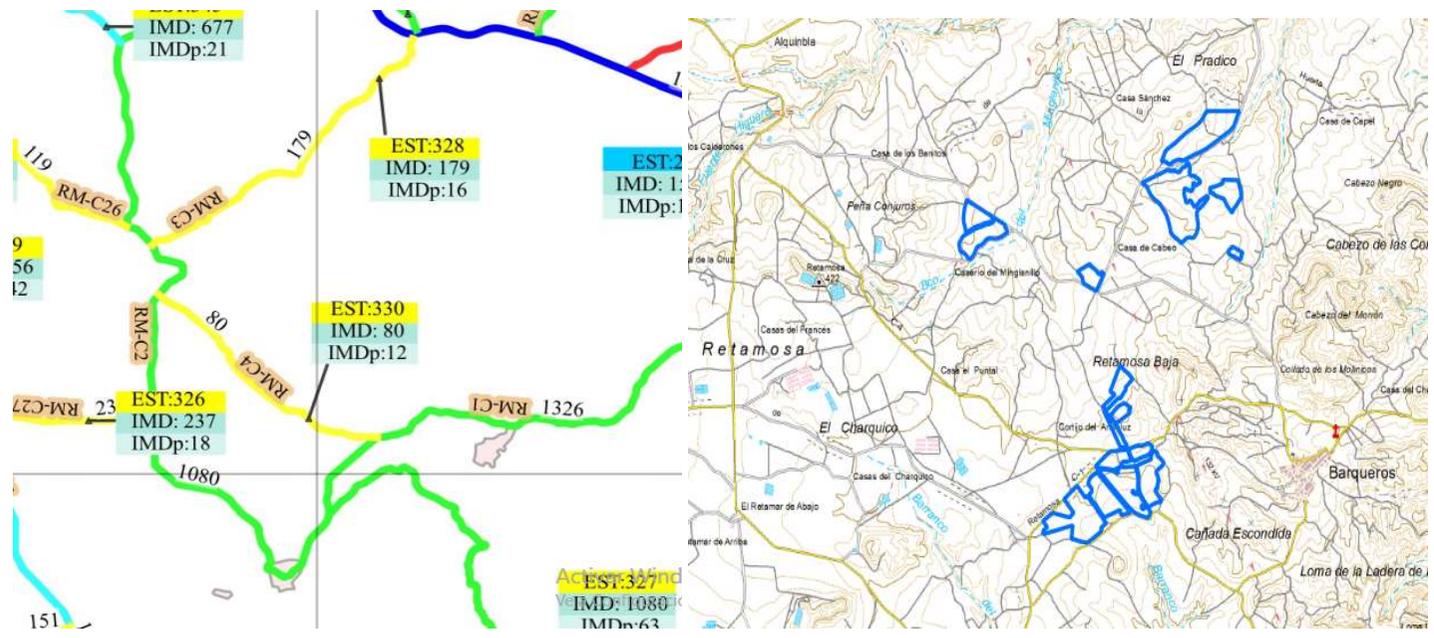
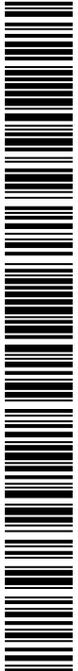


Fig. Mapa de Carreteras con aforos de tráfico. Fuente. [IDERM - Infraestructura de Datos Espaciales de la Región de Murcia \(carm.es\)](http://IDERM - Infraestructura de Datos Espaciales de la Región de Murcia (carm.es))
Elaboración propia



501471c79141a1492907e614090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacionDoc/index.jsp?entidad=30029>

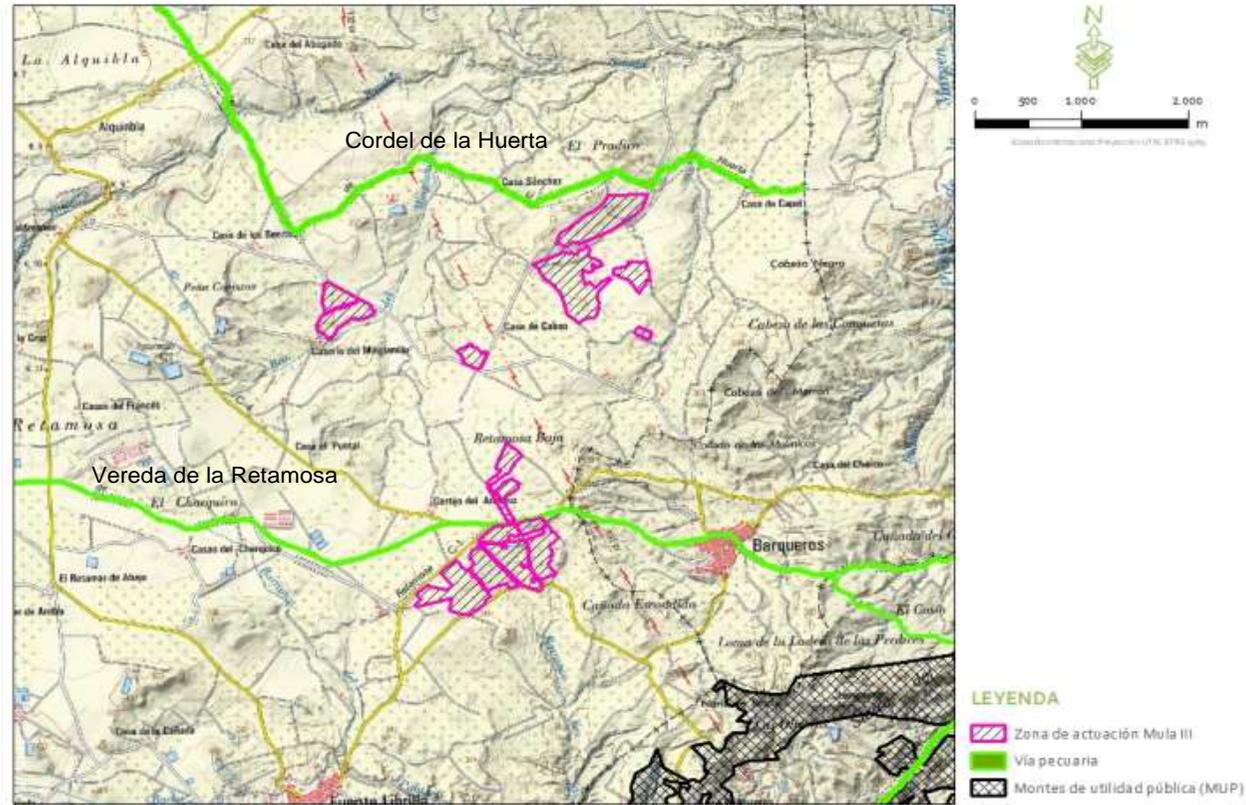


Figura Bienes materiales y patrimonio cultural. Vía Pecuaria Cordel de la Huerta Elaboración: IDEAS



3.2. Caracterización del paisaje

3.2.1. Unidades Homogéneas de paisaje

Para definir las Unidades Paisajísticas se ha realizado un estudio integrador de las características bióticas y abióticas del medio, recopilada y analizada en la memoria informativa.

El Portal del Paisaje del Sistema Territorial de la Región de Murcia define en el lugar las unidades de paisaje, la mayor parte de la actuación se encuentra enmarcada en dos unidades de paisaje, una la U.H.P CO.25 Cuenca de la Rambla Salada en la que se ubica la mayor parte de la instalación, y la otra la U.H.P. CO. 11 Campos Retamar, en la que se sitúa tan solo una zona de la PSFV.

La Rambla Salada se encuentra ubicada en el centro de la Región de Murcia, desde las cercanías de Pliego hasta el Río Segura. Es una cuenca hidrográfica de curso intermitente sobre materiales blandos, predominantemente margas, lo que ha acentuado los procesos de abarrancamiento y la aparición de cárcavas. Los usos del suelo se limitan principalmente al cultivo de secano, fundamentalmente almendro, y la vegetación natural está dominada por formaciones de escaso porte como los matorrales y pastizales.

La rambla Salada se extiende de Oeste a Este, desde el piedemonte de Sierra Espuña hasta la margen derecha del río Segura, cerca del paraje de Los Carambas, entre las pedanías murcianas de Javalí Nuevo y La Torreña de Los Pulpites. La carretera de Alhama a Pliego marca una especie de límite occidental e incluso divisoria de aguas entre la de Fuente Librilla y los barrancos de Galán y de la Higuera, cabeceras de rambla Salada. En realidad, el sector septentrional de la depresión de Barqueros es drenado por rambla Salada y la de Fuente Librilla penetra por el estrecho entre la Loma del Caballo y la Loma del Yesar en dirección hacia el Guadalentín a través de Librilla. Las ramblas de Algeciras, Librilla-Orón, Belén y Salada drenan hacia el Sur, hacia la margen derecha del Guadalentín, mientras rambla Salada discurre hacia el Este, hacia el Segura, entre los cabezos del Morrón y del Anaón. Al Norte la divisoria de aguas es con el río Mula que atraviesa terrenos de Albudeite y Campos del Río, describiendo los famosos rodeos, para desaguar en el Segura por Alguazas. En el lecho de estos barrancos se desarrollan formaciones vegetales higrófilas o amantes de la humedad, y halófilas, que proliferan en suelos con elevado contenido en sales, donde destacan los tarays debido a su porte arbóreo. Es un área muy deprimida con poca población, en la que únicamente destaca algún caserío disperso como Los Calderones o las Casas de los Guillemos. Los aprovechamientos se limitan al secano cerealístico de gran aleatoriedad, del que también forman parte los campos de almendros.

Se trata de un espacio de interior aislado que carece de una buena red caminera. En los años sesenta sufre el abandono de buena parte de esta cuenca, debido a la escasa rentabilidad de los secanos y a la aleatoriedad de las precipitaciones, lo que deriva en el éxodo rural y algún cambio de cultivo hacia el almendro de amplio marco de plantación. Entre los años 1956 y 1997 se produce un fenómeno de abandono y transformación de cultivos que deriva en la pérdida de superficie de cereal y matorral y el aumento de los terrenos dedicados a las plantaciones de almendro. Las características topográficas y litológicas, así como los procesos de erosión pluvial y fluvial, siguen produciendo fenómenos de abarrancamiento y un gran desarrollo de cárcavas, siendo por tanto un paisaje sometido a una importante dinámica natural.

Paisaje de cuenca margosa con fenómenos de abarrancamientos y donde predomina la arboricultura de almendro en secano. El principal acceso visual a este paisaje se produce fundamentalmente a través de la autovía RM-15, ya que el resto de las vías de comunicación son carreteras de segundo y tercer orden. Fuente: Del Atlas de los Paisajes de la Región de Murcia. Dirección General de Urbanismo y Ordenación del Territorio.



501471c79141a1492907e61f4090807L



Campos Retamar

En el centro de la Región, en el borde nororiental de la cuenca miocena de Mula se individualizan los llanos de Yéchar-Retamar. La Sierra de La Muela les separa de la depresión de Caputa y de los Llanos del Cagitán. Su sector más oriental se comunica con el valle del Segura a través de tierras de Campos del Río y Archena.

Paisaje rural regado con predominio de arboricultura de frutales de hueso, con la entidad de poblamiento de Yéchar. Es un pequeño núcleo rural de secano, que contaba con las escasas aguas y de mala calidad del manantial o fuente de Yéchar.

Primeramente, las aguas se usaban el uso doméstico (las mujeres acudían al lavadero público) después las aguas se depositaban en una balsa y posteriormente entandadaza (por turnos) para el riego; de una pequeña huerta de alfalfa y granados.

En las rastrojeras de los secanos, los ganados de cabras y ovejas completaban su alimentación de ramoneo de eriales y monte bajo, así como de la vegetación de ramblas y barrancos.

En los años 1974 y 1975 la zona de Yéchar se declara de Interés Nacional para su transformación en regadío y para llevar a cabo la primera experiencia, con éxito en Murcia, de concentración parcelaria. Se abandonan cereales de secano y las apenas 200 tahúllas de pobre huerta, por más de 760 ha de nuevos regadíos de frutales de hueso, basados en los envíos de aguas del trasvase Tajo-Segura. Elementos naturales y humanos constitutivos del paisaje Al abrigo de la Sierra de la Muela estas transformaciones de tierras se orientan a la producción de frutas de hueso de variedades tempranas para la venta en el exterior.

El espacio de secanos cerealísticos de Yéchar y de secanos-regados como en la rambla de Perea, se transformará en un espacio regado nuevo con dotaciones de agua de trasvase Tajo-Segura (4 Hm3) y en menor medida algunas parcelas contaban con riego del Pozo Torres. La entidad de población de Yéchar crece ante las demandas de empleo de esta agricultura y de la ocupación en industrias y servicios de Mula y del entorno de la capital regional, ante las mejoras de las comunicaciones.

La mayor parte del llano de Yéchar-Retamar se encuentra transformado en un paisaje regado de arboricultura, ordenado según esa declaración de Interés Nacional y los planes coordinados de obras. Los agricultores de Yéchar y los técnicos del antiguo IRYDA y de organismos como el CEBAS y la Consejería de Agricultura y Agua de la CARM, son los artífices de que esta transformación se realizase con éxito. La aridez del paisaje de margas, con sus colores blanquecinos salpicado de la arboricultura se secano, dio paso a unas plantaciones regulares de arboricultura regada. Es un paisaje cultural resultado de una planificación, especialmente en los esfuerzos con éxito de la concentración parcelaria, lo que ha permitido dimensiones y marcos de plantación aptos para la mecanización. La red caminera supera los 20 Km asfaltados, con una anchura de 8 m y la distribución del agua al borde de estos caminos.

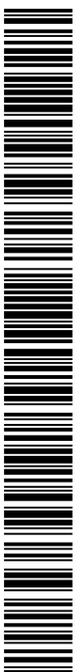
Las 760 ha para su riego se subdividen en tres sectores, y las conducciones, especialmente del sector I, se están cambiando para reducir pérdidas y poder gestionarlo desde la Comunidad de Regantes. En los últimos años la sequía y sobre todo la negativa a trasvasar agua para riego ha comprometido este paisaje, estas familias pierden renta y patrimonio, para salvar parte de él han de dejar de regar la mitad de la finca y hay más de 300 ha que han arrancado sus árboles a la espera de disponer de agua. En el año 2003, la Comunidad de Regantes "La Purísima de Yechar" recibió 3,1 Hm3, mientras que en 2006 sólo recibió del Traspase 460.000 m3

La dinámica actual está volviendo a la antigua visión de los secanos, con una transición que pasa por el arranque masivo de frutales de hueso. En los bordes de los campos cercanos a los relieves, con mayor humedad, se localizan pequeñas áreas de pinos de repoblación.

Paisajes de nuevos regadíos, planificados en los años setenta del siglo XX, que ha realizado inversiones para transformar su sistema de regadío, a riego a presión de modalidad de goteo. La negativa a trasvasar aguas del Tajo y las penurias de agua de la Cuenca del Segura les obliga arrancar sus plantaciones dejando amplios calveros o claros. Fuente: Del Atlas de los Paisajes de la Región de Murcia. Dirección General de Urbanismo y Ordenación del Territorio.



501471c79141a1492907e61f4090807L



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica <https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



Fig. Cuenca rambla salada

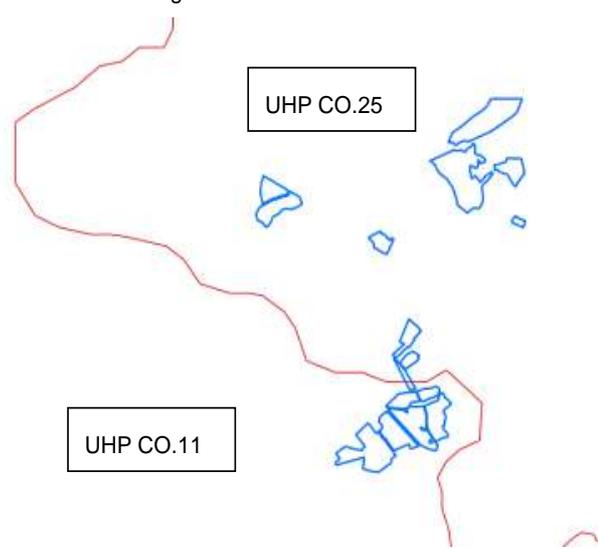


Fig. Unidades de Paisaje. Fuente

[IDERM - Infraestructura de Datos Espaciales de la Región de Murcia \(carm.es\)](http://iderm.com.es)

Además de las unidades generales en las que se encuentra enmarcada la actuación, se han delimitado en una segunda escala, unidades de paisaje con cierto grado de proximidad a la zona de estudio.

El factor definitorio para la delimitación de las Unidades de Paisaje ha sido los usos del suelo actualmente existentes en el ámbito territorial, siendo cartografiadas a partir del mapa forestal, mapa de aprovechamiento y cultivos y contraste con la ortofoto, dando como resultado la representación del Plano de Unidades de Paisaje que se adjunta en el anexo cartográfico.

Una "Unidad Paisajística" se define como una porción del territorio cuyo paisaje posee una cierta homogeneidad en sus características perceptuales, así como un cierto grado de autonomía visual.

Las unidades de paisaje se basan en unos elementos definitorios como son la configuración topográfica, los usos del suelo, las texturas y los colores predominantes, el estrato vegetal predominante, la presencia de masas de agua, las líneas, las formas, la escala y la dominancia espacial.



Las unidades de paisaje son las siguientes:

Zonas cultivadas leñosos (ZCL)

Se corresponde con la parte mayoritaria de la actuación, principalmente de frutales, concretamente cítricos. En los bordes de las fincas aparecen pequeñas manchas de vegetación natural que se corresponde con vaguadas o ramblicos, o bien zonas sin roturar ocupadas por pinos, tomillares o espartales.

No hay presencia de elementos paisajísticos de interés como podría ser el caso de ríos, arroyos, humedales, formas rocosas inusuales o zonas monumentales.



Zonas de Pastizal (ZP)

Se corresponde con zonas salpicadas, principalmente en la parte noreste de la actuación, asociadas, mayoritariamente con proximidades a cauces, principales o secundarias.



501471c79141a1492907e61f4090807L



3.2.2. Visión del paisaje

Molina & Tudela (2006) definen cuenca visual como la superficie desde la que un punto es visible. La intervisibilidad es un concepto asociado, que analiza el territorio en función del grado de visibilidad recíproca entre los diferentes puntos de la zona. Para definir la cuenca visual es preciso construir el Modelo Digital de Elevaciones (MDE) a partir del cual poder obtener información sobre la morfología del territorio circundante al punto de búsqueda. Se considera que la distancia ideal para el cálculo de cuencas visuales es de 10 km (Molina et al., 2001), ya que a esta distancia el impacto potencial es alto en cualquier condición de observación; siguiendo esta argumentación se excluyen las cuencas visuales para mayores distancias, porque en estos casos el impacto visual potencial es medio y bajo, y dependerá en gran medida de la variabilidad de las condiciones de observación, hecho que no puede ser modelizado (Molina & Tudela, 2006).

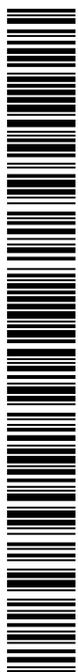
Por otro lado, se tiene en cuenta la capacidad visual del observador respecto del territorio: según Gerald Westheimer (Adler, 1994), el ojo humano tiene un mínimo visible, entendiendo que la visibilidad mínima es la detección de la presencia de un estímulo visual. En un observador normal con un enfoque óptimo, el límite de la resolución, o como suele llamarse, el ángulo mínimo de resolución, será de un minuto de arco. Así, por ejemplo, a una distancia de observación de 6 metros, el ángulo mínimo de resolución es de un minuto de arco, equivalente al 100% de agudeza visual. Así tenemos que la distancia de observación en campo abierto se encuentra en el rango de $6 \text{ m} \infty$. La longitud del arco correspondiente (L) a un minuto de arco da el tamaño del objeto observable en función de la distancia (d) en metros, según la siguiente ecuación: $L = \pi / 180 * 1/60 * d$.

Aplicando esta ecuación a 6 metros de distancia, el ojo humano no distingue objetos menores de 1,75 m a 10 kilómetros, distancia recomendada para el cálculo de las cuencas visuales, siendo el tamaño mínimo que el ojo puede distinguir de 2,90 metros.

Atendiendo a los criterios anteriores y considerando las características de diseño del proyecto, donde la unidad básica de estructura alcanzará una altura de 2,4 m en el caso de seguimiento más desfavorable, se ha definido un radio de acción de 10 Km., es decir, el espacio o territorio contenido en un radio de 10 Km. con origen en el límite de la poligonal donde se enmarcará la PFV, que delimitará la capacidad visual del observador.

A continuación, se obtiene el MDE para el ámbito de estudio a través del modelo digital del terreno con paso de malla de 25 m provincial del IGN. El alcance visual del proyecto se ha establecido en base a los siguientes criterios: altura del observador de 1,80 m. y alturas del punto observado de 2 metros para el proyecto solar.

Con la información generada e implementada en un SIG y un conjunto de herramientas propias de los análisis espaciales clásicos de este SIG, se obtiene un resultado de visibilidad del proyecto solar, concluyéndose que desde el 17,29 % del territorio analizado se verá alguna infraestructura de la planta solar. Hay que tener en cuenta que no se han considerado posibles obstáculos como infraestructuras, vegetación, edificaciones, etc., que podrían limitar la visibilidad del proyecto. Los resultados se exponen en la cartografía adjunta.



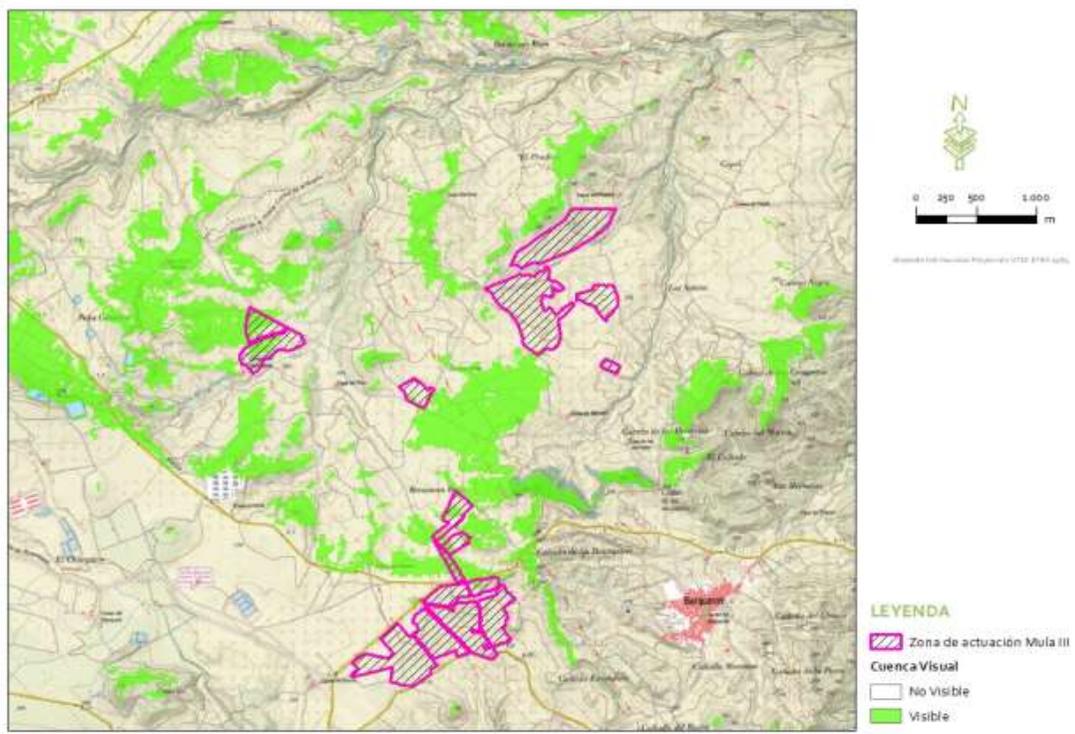
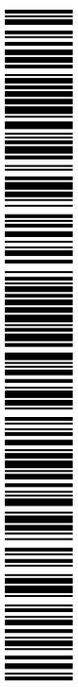
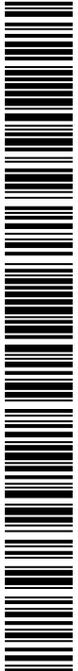


Fig. Cuenca visual de la planta solar PFV Mula III - Mula. Elaboración. Idemas Medioambientales



501471c79141a1492907e614090807L

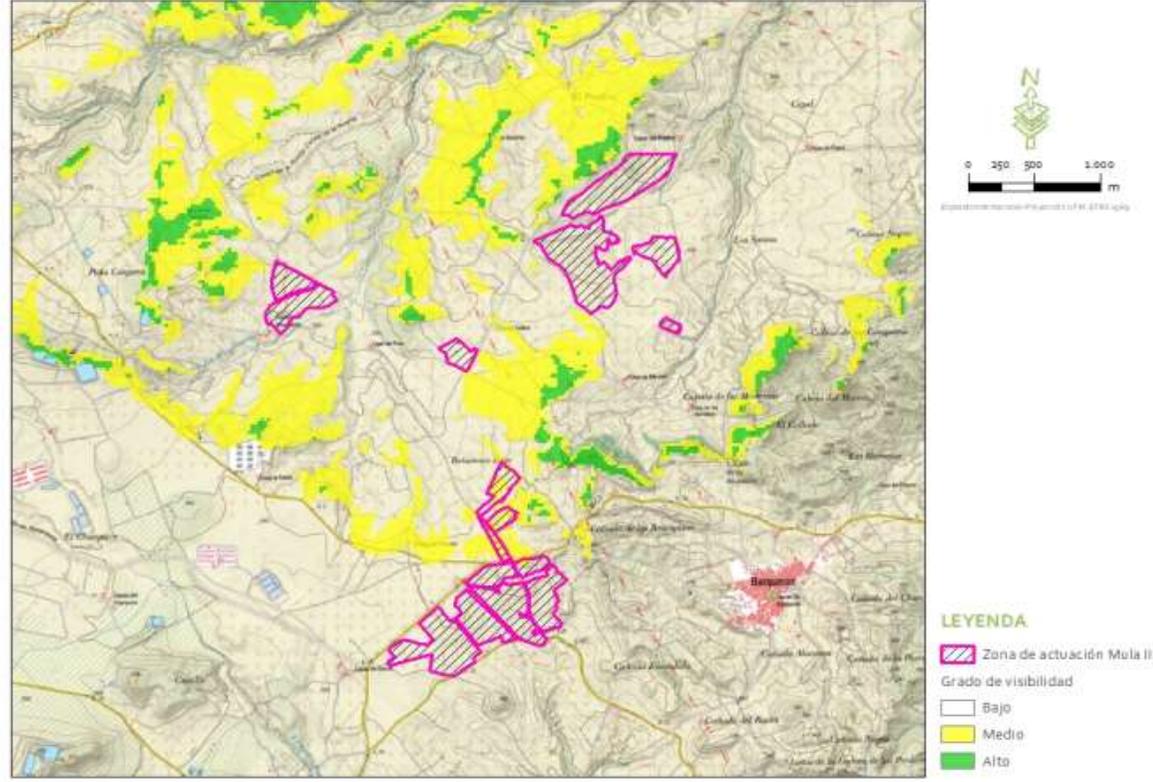


Fig. Grado de visibilidad de la planta solar PFV Mula III - Mula. Elaboración. Idemas Medioambientales



En vista de los resultados obtenidos, hay que considerar, como ya se ha comentado que los cálculos se han realizado sin tener en cuenta posibles obstáculos que limitan la visibilidad del proyecto, por lo tanto, en las zonas de los núcleos de **población de Fuente Librilla y Barqueros, el Berro, aparecen como zona de visibilidad alta**, esta visibilidad se vería reducida, si tenemos en cuenta edificios y otras infraestructuras cuya altura no se ha podido tener en cuenta a la hora de calcular la cuenca visual, lo mismo ocurre con otras zonas cercanas a urbanizaciones o construcciones donde no se ha podido incluir la altura de edificios, por lo que tampoco sería visible desde estas zonas.

3.2.3. Organización y carácter

Estrechamente relacionada con la legibilidad se encuentra la imaginabilidad o capacidad que tiene un elemento de suscitar una imagen vigorosa en cualquier observador. Una imagen eficaz sería pues, en términos del autor, aquélla con una alta legibilidad y una potente imaginabilidad. “esa cualidad del objeto físico que le da una gran probabilidad de suscitar una imagen vigorosa en cualquier observador”, es decir, imágenes “vivamente identificadas, poderosamente estructuradas y de suma utilidad”.

Realicemos, por tanto, un resumen de todo lo estudiado que nos dará suficientes datos para concluir los aspectos definitorios de su imaginabilidad:

1. La **identificación geológica** del ámbito de actuación se ha extraído de la información asociada a la Hoja del Mapa Geológico de España (MAGNA) a escala 1:50.000 del Instituto Geológico y Minero (IGME), que en la zona de estudio corresponde a la hoja 933 ALCANTARILLA.
2. Desde el punto de vista **estratigráfico**, la PFV se localiza sobre materiales pertenecientes al Cuaternario y al Terciario-Neogeno-Mioceno superior (Andalucense superior y Tortoniense superior). La planta se haya localizada principalmente sobre arcillas, brechas, caliche, conglomerados, arenas, margas, yesos y cineritas del complejo volcánico de Barqueros.
3. **Orográficamente**, el área de afección se encuentra situado en un relieve con cotas que van desde los 220 a los 320 m.s.n.m. aproximadamente. La zona donde se va a instalar la PFV presenta una topografía ligeramente inclinada en dirección general NE-SW con fuertes abarrancamientos como es el caso de Rambla Salada y el Barranco del Minglanillo.

Las **pendientes** son suaves para las zonas cultivadas, menos del 12 %, y **moderadas y/o altas** para las zonas de monte y los abarrancamientos, alcanzando en estos últimos valores superiores al 40%.

Tal vez es lo más característico de la zona, pequeñas motas, ondulaciones y terrazas agrícolas, caracterizan al paisaje.

4. El ámbito de estudio se localiza en zonas con un estado **erosivo bajo** (0-5 t/ha y año) y medio (12-25 t/ha y año), aunque **una fina franja al norte de la planta solar se localiza sobre suelos con un estado erosivo clasificado como medio** (12-25 t/ha y año). Por su parte, la línea atraviesa zonas que presentan estados erosivos medios.
5. **Los suelos** presentes en el ámbito de proyecto pertenecen, según la clasificación de la Soil Taxonomy, al orden **Aridisol** y concretamente al suborden Orthid, grupo Calciorthid, asociación Torriorthent. Los Aridisoles se asocian a los climas áridos, por tal razón presentan un **régimen de humedad bajo**, las bajas precipitaciones producen que sean suelos poco lixiviados. **Presentan un contenido en sales solubles que limita el crecimiento de la vegetación sólo aparecen plantas halófitas y típicas de desierto.**
6. **Hidrología.** En el ámbito de la cuenca del Segura, en el que se enmarca el área de estudio, la red hidrológica superficial está representada principalmente por el **Barranco de la Saladilla**.



501471c79141a1492907e61f4090807L



7. En cuanto a la **vegetación** presente, se realizó un inventario de vegetación en el ámbito de estudio, según el cual se puede decir que se trata de un **territorio eminentemente agrario**, conformado al norte de un tramo del curso alto de Rambla Salada.
8. Los hábitats observados en el área de estudio son los siguientes: Grupo 1: **Tomillar de Artemisia** sp. Taludes con *Capparis sicula* subsp. *Sicula* y Matorral de *Salsola genistoides*; Grupo 5: **Tomillares termomediterráneos semiáridos** murciano-meridionales.; Grupo 6: **Lastonares termófilos** valenciano-murcianos*, **Espartales** murciano-almerienses y valencianos, Espino negro (*Rhamnus lyciodes* subsp. *lycioides*) solitario entre espartal, Albardinares iberolevantinios meridionales; Grupo 7: **Carrizales**; Grupo 9: **Adelfares y Tarayales manchegos**
9. **Fauna.** El valor alto en el IC de Aves Esteparias en parte del ámbito, se debe a que en el listado aparecen todas las especies esteparias que se reflejan, en especial importancia, la ganga ortega y terrera común, especies vulnerables. Sin embargo, a pesar de presentar valores altos, la zona se encuentra **bastante antropizada**, con presencia de carreteras y caminos, líneas eléctricas y núcleos de población dispersos, **lo que hace difícil la presencia y establecimiento de aves esteparias en la superficie de la PFV.**
10. **No se encuentran espacios naturales protegidos** en el ámbito de estudio ni en su entorno más inmediato. El espacio natural protegido más cercano es el paisaje protegido "Barranco de Gebas", que se encuentra a unos 5 km al sur de la zona de estudio.
11. Existe dos **vías pecuarias** el "Cordel de la Huerta", con una anchura de 37,61 m. al norte de la actuación, de oeste a este y la "Vereda de la Retamosa" que atraviesa la planta de oeste a este, con una anchura legal de 20,89m.

En el caso que nos ocupa, tras conocer las características fundamentales del territorio, podemos concluir qué **aspectos definitorios de su imaginabilidad** son los siguientes:

1. Planta solar de **grandes dimensiones implantada en la proximidad.**
2. Destacan sus zonas de **abarrancamientos** provenientes de la Rambla Salada y el Barranco del Minglanillo.
3. **Orografía del terreno;** terrazas agrícolas, motas, cabezos, etc.
4. El terreno está **roturado en zonas de plantación** principalmente frutales. Que están paulatinamente desapareciendo y siendo sustituidas por herbáceos.

3.2.4. Calidad y fragilidad

Atendiendo al Atlas de los paisajes de España el área de estudio queda enmarcada dentro de la Unidad de Paisaje "Cuenca de Mula", incluido dentro del tipo de Cuencas murcianas, y a su vez, dentro de la asociación "Cuencas, Hoyas y Depresiones".

La calidad del paisaje es media y la fragilidad media.

3.2.5. Objetivos de calidad paisajística

Los objetivos fundamentales de la calidad paisajística están íntimamente relacionados con la preservación de los aspectos definitorios de su imaginabilidad anteriormente mencionados, en lo que a calidad se refiere, se pueden por tanto relacionar como los siguientes:

1. Preservación de la orografía, respetando las ondulaciones del terreno, con el menor movimiento y desmonte posible de tierras.
2. Preservación de barrancos y rambla.
3. Ocultación desde las principales infraestructuras de "telón cercano y medio" de las placas solares.
4. Garantía de los telones de fondo.



501471c79141a1492907e614090807L



3.3. Entorno inmediato del proyecto.

3.3.1. Subunidades de paisaje

UNIDAD	SUBUNIDAD	CÓDIGO
CULTIVOS LEÑOSOS	FRUTALES INTENSIVOS	ZCL1
	EN TORNO A LA RAMBLA SALADA	ZCL2
	RAMBLA SALADA	ZCL3
	TERRAZAS MARGOSAS CON FRUTALES	ZCL4
PASTIZAL	RAMBLA SALADA	ZP1

Con el objetivo de profundizar en el análisis del paisaje, se ha procedido a definir y caracterizar Subunidades de Paisaje que se han delimitado a partir de las unidades fisiográficas más relevantes. En ocasiones, la existencia de elementos singulares o su propia localización, ha supuesto la definición de una subunidad de paisaje por su valor intrínseco.

Las Subunidades del Paisaje son:

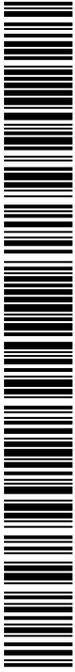
Zonas cultivadas leñosos “ZCL”

- ZCL-1 Secano leñoso Frutales intensivos
- ZCL-2 Secano leñoso En torno Rambla Salada
- ZCL-3 Secano leñoso Rambla Salada
- ZCL-4 Secano leñoso Terrazas Margosas con Frutales

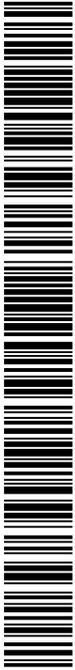
Zonas pastizales “ZP”

- ZP-1 Pastizales Rambla Salada

Se han caracterizado las Subunidades del Paisaje en las siguientes fichas descriptivas y se ha cartografiado un plano, incorporado en el anexo cartográfico.



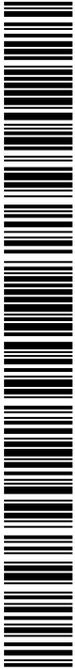
501471c79141a1492907e61f4090807L



501471c79141a1492907e61f4090807L

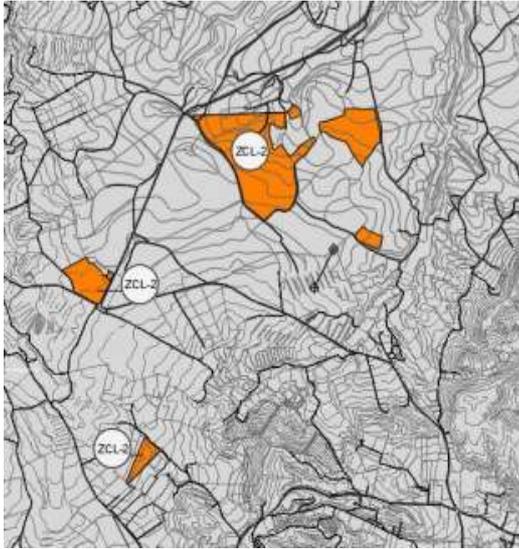
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

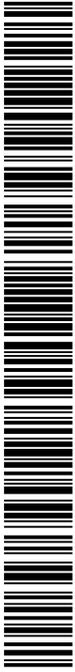
FICHA SUBUNIDADES DE PAISAJE			
ZONAS DE CULTIVO			
SUBUNIDAD DE PAISAJE: ZCL-1 FRUTALES INTENSIVOS			
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA		FOTO	
			
CARACTERÍSTICAS DEL PAISAJE			
Relieve	Ondulado (0-10º de pendiente)	Usos del suelo	Agrícola
Vegetación	Cultivos Leñosos	Infraestructuras	Camino de acceso y distribución.
Riesgos	Sin Riesgos	Patrimonio	Cordel de la Huerta en su Zona noreste
Hidrología	Barranco del Minglanillo	Edificaciones	Caserío del Minglanillo al sur
RECURSOS PAISAJÍSTICOS		PUNTOS DE OBSERVACIÓN	
Caserío del Minglanillo al sur Barranco del Minglanillo Cordel de la Huerta		Los numerados con los n.6/3/4 en el plano adjunto.	
TENDENCIAS - PROCESOS DE CAMBIOS		ELEMENTOS CONFLICTIVOS	
Reconversión cultivo herbáceo		A preservar vía pecuaria	



501471cf79141a1492907e61f4090807L

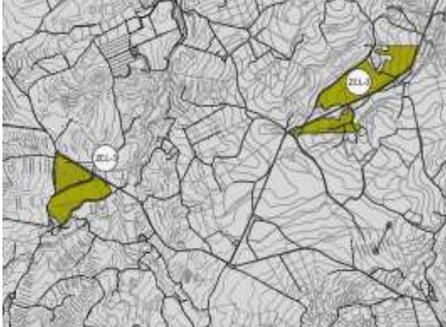
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica <https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

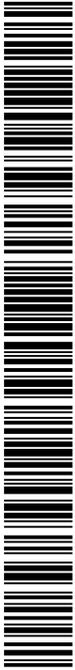
FICHA SUBUNIDADES DE PAISAJE			
ZONAS DE CULTIVO			
SUBUNIDAD DE PAISAJE: ZCL-2 SECANO LEÑOSO EN TORNO RAMBLA SALADA			
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA		FOTO	
			
CARACTERÍSTICAS DEL PAISAJE			
Relieve	Ondulado (0-10º de pendiente)	Usos del suelo	Agrícola
Vegetación	Cultivos Leñosos	Infraestructuras	Caminos de acceso y distribución.
Riesgos	Sin Riesgos	Patrimonio	Cordel de la Huerta
Hidrología	Barranco del Minglanillo	Edificaciones	Casa Cabeo Casa del Pozo
RECURSOS PAISAJÍSTICOS		PUNTOS DE OBSERVACIÓN	
Barranco del Minglanillo Cordel de la Huerta Casa Cabeo Casa del Pozo Al sureste Los Calderones y el Volcán del Barquero		Los numerados con los n.7/3/8/4 en el plano adjunto.	
TENDENCIAS – PROCESOS DE CAMBIOS		ELEMENTOS CONFLICTIVOS	
Reconversión cultivo herbáceo		LAT	



501471c79141a1492907e61f4090807L

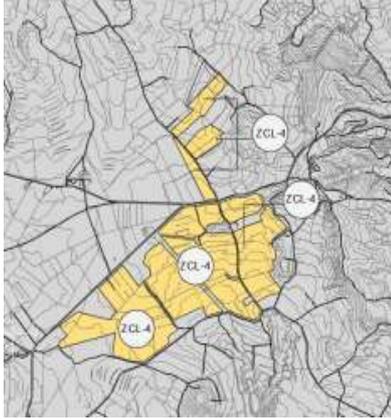
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

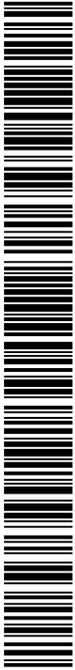
FICHA SUBUNIDADES DE PAISAJE			
ZONAS DE CULTIVO			
SUBUNIDAD DE PAISAJE: ZCL-3 SECANO LEÑOSO RAMBLA SALADA			
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA		FOTO	
			
CARACTERÍSTICAS DEL PAISAJE			
Relieve	Ondulado (0-10º de pendiente)	Usos del suelo	Agrícola
Vegetación	Cultivos leñosos	Infraestructuras	Camino de acceso y distribución.
Riesgos	Sin Riesgos	Patrimonio	Cordel de la Huerta
Hidrología	Sin Cauces	Edificaciones	Casa Cabeo Casa del Pozo
RECURSOS PAISAJÍSTICOS		PUNTOS DE OBSERVACIÓN	
Caserío del Minglanillo al sur Barranco del Minglanillo Cordel de la Huerta Casa Cabeo Casa del Pozo Yacimiento arqueológico El Pradico		El numerado con el n. 3/2/5 en el plano adjunto.	
TENDENCIAS – PROCESOS DE CAMBIOS		ELEMENTOS CONFLICTIVOS	
Reconversión cultivo herbáceo		Sin elementos conflictivos en el paisaje	



501471c79141a1492907e61f4090807L

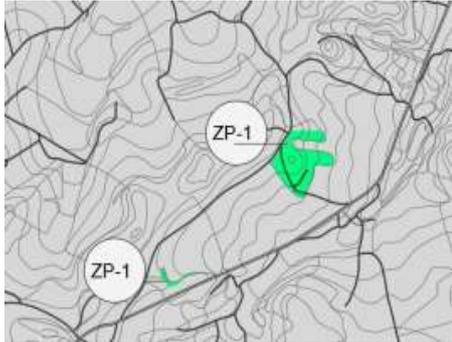
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica <https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

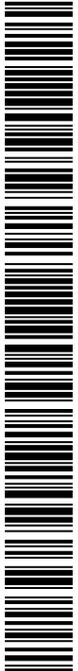
FICHA SUBUNIDADES DE PAISAJE			
ZONAS DE CULTIVO			
SUBUNIDAD DE PAISAJE: ZCL-4 SECANO LEÑOSO TERRAZAS MAGORSAS CON FRUTALES			
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA		FOTO	
			
CARACTERÍSTICAS DEL PAISAJE			
Relieve	Ondulado (0-10º de pendiente)	Usos del suelo	Agrícola
Vegetación	Cultivos leñosos	Infraestructuras	Caminos de acceso y distribución. Carreteras C-1/C-2
Riesgos	Sin Riesgos	Patrimonio	Sin elementos patrimoniales de interés
Hidrología	Sin Cauces	Edificaciones	
RECURSOS PAISAJÍSTICOS		PUNTOS DE OBSERVACIÓN	
Vía Pecuaria. Vereda de la Retamosa Los calderones Al este Cortijo Andaluz		El numerado con los n. 2/3/4/5/1/9/5/6/7 en el plano adjunto.	
TENDENCIAS – PROCESOS DE CAMBIOS		ELEMENTOS CONFLICTIVOS	
Reconversión cultivo herbáceo		Sin elementos conflictivos en el paisaje	



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

FICHA SUBUNIDADES DE PAISAJE			
ZONAS DE CULTIVO		ZP-1 ZONA PASTIZAL RAMBLA SALADA	
SUBUNIDAD DE PAISAJE:		ZP-1 ZONA PASTIZAL RAMBLA SALADA	
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA		FOTO	
			
CARACTERÍSTICAS DEL PAISAJE			
Relieve	Ondulado (0-10º de pendiente)	Usos del suelo	Agrícola
Vegetación	Cultivos leñosos	Infraestructuras	Camino de acceso y distribución.
Riesgos	Sin Riesgos	Patrimonio	Cordel de la Huerta
Hidrología	Sin Cauces	Edificaciones	
RECURSOS PAISAJÍSTICOS		PUNTOS DE OBSERVACIÓN	
Vía Pecuaria. Cordel de la Huerta Los calderones Al este Cortijo Andaluz		El numerado con los n. 7y 3 en el plano adjunto.	
TENDENCIAS – PROCESOS DE CAMBIOS		ELEMENTOS CONFLICTIVOS	
Reconversión cultivo herbáceo		Sin elementos conflictivos en el paisaje	



501471c79141a1492907e614090807L

A

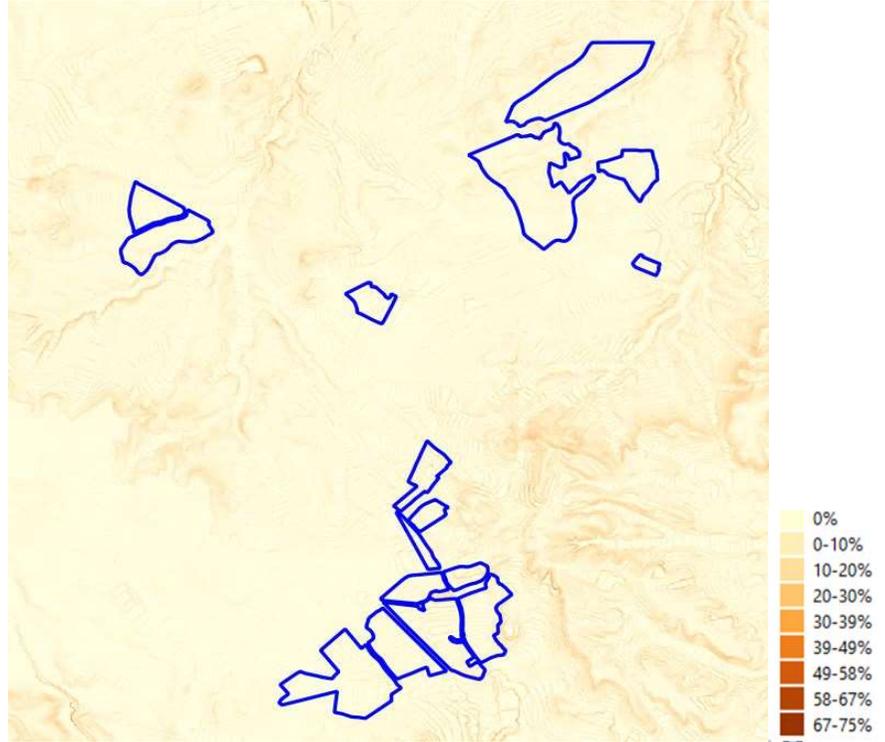
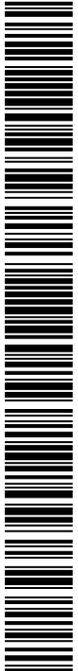


Fig. CLINOMÉTRICO. PENDIENTES. Elaboración propia



501471c79141a1492907e614090807L

A

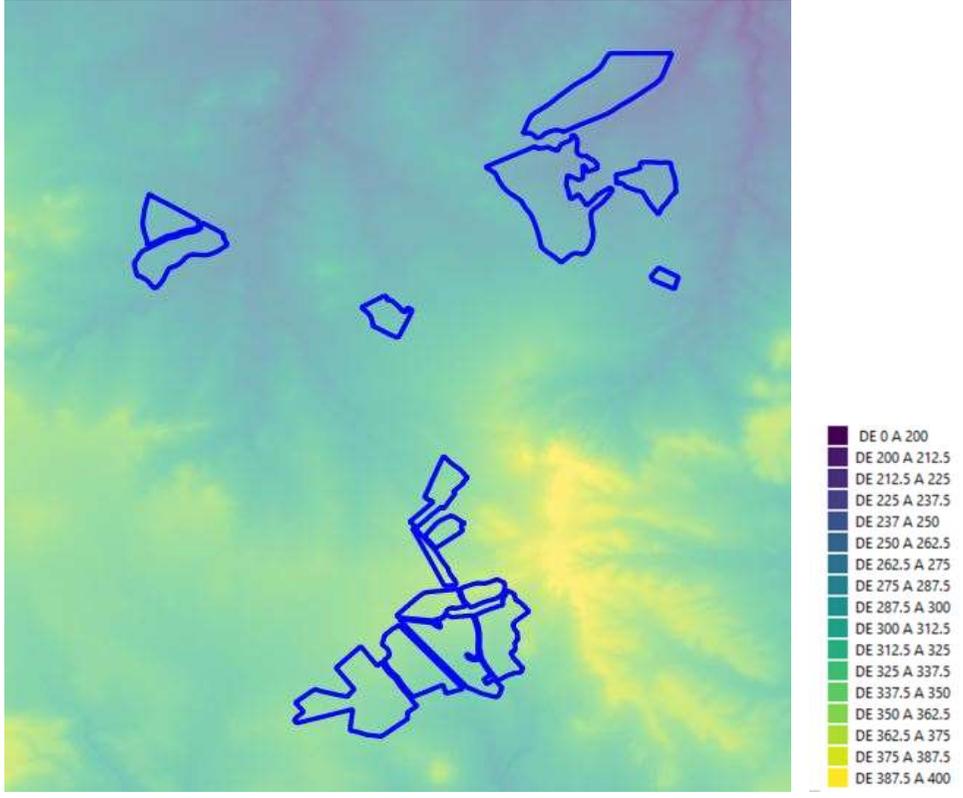


Fig. HIPSOMÉTRICO.ALTIMETRÍA. Elaboración propia

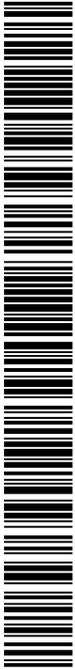


3.3.2. Geoformas

La gran superficie que ocupa la actuación, hace que el análisis de las formas predominantes de la misma tenga un proceso previo de análisis en términos generales. A continuación, analizaremos las formas predominantes más significativas de la actuación y su entorno visual, su primer plano, plano medio y fondo escénico.



-  El fondo escénico, ondulaciones suaves
-  El plano medio es de llanura con pendientes muy escasas
-  La llanura a cota inferior



501471c79141a1492907e61f4090807L

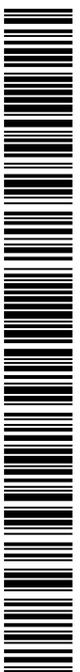


501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

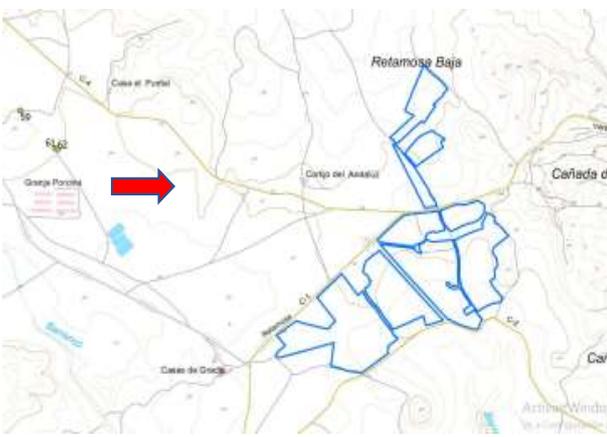
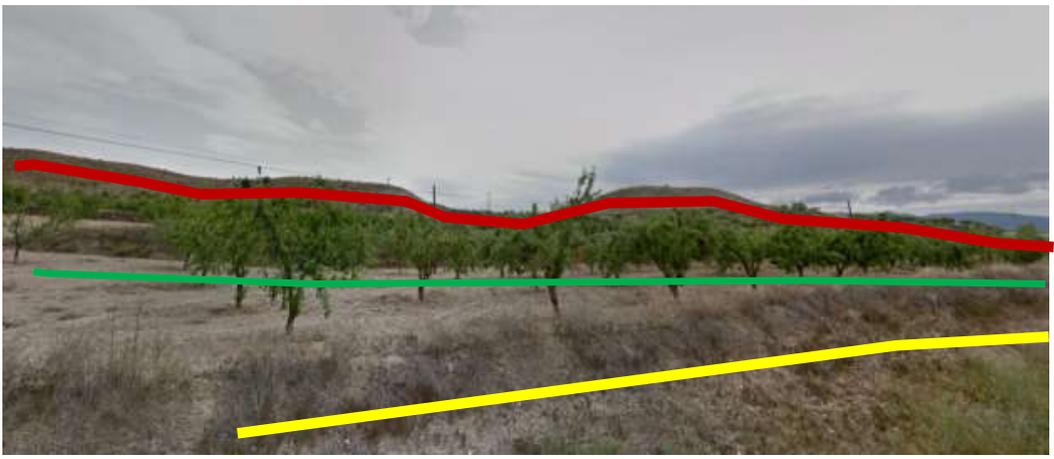


-  El fondo escénico, las sierras en distintos planos.
-  Ondulaciones suaves en el plano medio.
-  Pequeñas ondulaciones a cota inferior



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



-  Pequeños cabezos en la orografía, a conservar
-  Las bajas elevaciones con suave pendiente y forma redondeada en la llanura.
-  La llanura a cota inferior, con suave pendiente



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



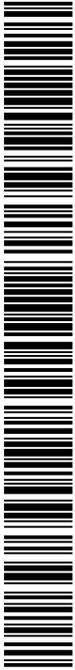
-  Fondo escénico, ondulaciones .
-  Suaves pendiente en la media distancia, conformando l a llanura

3.3.3. Cubierta vegetal y usos del suelo

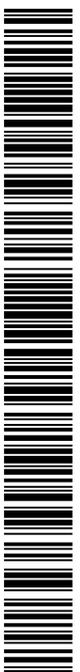
Se analiza la cubierta vegetal existente tanto en la parcela como en su entorno, con carácter previo a la intervención.



-  Zonas de Acebuche, olivo silvestre. Colores grises y plateados, árbol pequeño
-  Primeros planos arbustivos de pequeño porte, colores verdes pardos.



501471c79141a1492907e61f4090807L



501471c79141a1492907e61f4090807L

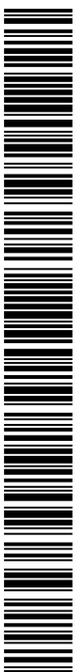
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



 Paisajes agrarios, cultivos leñosos, aterrazados. Colores estacionales, texturas no densas.
 El matorral en las zonas no cultivables por pendiente.



 Pastizales y herbazales, junco churrero. Colores estacionales, texturas densas.



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



 Paisajes agrarios, cultivos leñosos, suaves pendientes. Colores estacionales, texturas no densas.



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



- El predominio de la antropización agrícola.
- El matorral en las zonas no cultivables por pendiente.

3.3.4. Asentamientos

En el interior de la actuación existen varias viviendas, las denominadas Casa del Pozo, Casa de Cabeo y Caserío del Minglanillo, aunque es esta última la mas inserta en la actuación, estando adosada a la misma.

Existen otras casas o caseríos que se han considerado como referentes en las visuales., aunque se ven afectadas por la misma de forma mucho más tangencial.

- R-4 ○ CASAS Y CASERIOS
- 1- Casa del Pozo
 - 2- Cortijo del Andaluz
 - 3- Casa de Capel
 - 4- Casa de Cabeo
 - 5- Caserío del Minglanillo
 - 6- Casa de los Benitos
 - 7- Casa Sanchez
 - 8- Casa Moreno
 - 9- Casa de Gracia



Fig. Casa de Gracia. Edificación.



Fig. Casa de Cabeo, Edificación.

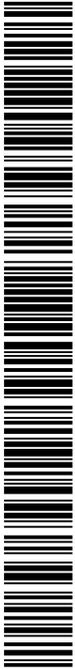
Las casa y caseríos son de arquitectura sencilla, con cubiertas a dos aguas, en teja y situadas en muchos casos en promontorios que hace que divisen la actuación en gran medida, esta razón es por la que se han estudiados las visuales desde la totalidad de las mismas , como más adelante se concreta.

En lo referente a núcleos de población, aunque alejados, se han estudiado las visuales desde los dos núcleos más cercanos: Fuente Librilla y Baqueros.

Fuente Librilla es un pequeño pueblo situado a las faldas de Sierra Espuña, que pertenece al término municipal de Mula en la Región de Murcia, España. En el entorno, el pueblo es conocido comúnmente como "La Fuente". Se localiza al sur oeste de la actuación a una distancia de unos 2 km.



501471c79141a1492907e61f4090807L



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



Fig. Fuentelibrilla desde la actuación.

El núcleo de Barqueros, a una distancia similar, es una pedanía perteneciente al municipio de Murcia, en la Región de Murcia. Cuenta con una población de 1.038 habitantes y una extensión de 19,750 km. Se encuentra al este de la actuación a una distancia similar a Fuentelibrilla.



Fig. Barqueros desde la actuación.



3.3.5. Recursos paisajísticos

Puede considerarse “recurso paisajístico” aquel caracterizado por su interés ambiental, cultural y visual.

Son de interés visual, aquellas áreas y elementos visualmente sensibles cuya alteración o modificación puede hacer variar negativamente la calidad de la percepción visual del paisaje.

En base a estas determinaciones, se han definido los siguientes recursos paisajísticos:

INTERÉS	RECURSO	CODIGO	
AMBIENTAL	Barranco del Minglanillo	R-1	
CULTURAL Y PATRIMONIAL	Yacimiento arqueológico	R-2	
	Cordel de la Huerta	R-3	
	Vereda de la Retamosa	R-4	
	Casas y caserios	R-5	
	1	Casa del Pozo	
	2	Casaortijo Andaluz	
	3	Casa de Capel	
	4	Casa de Cabeo	
	5	Caserio de Minglanillo	
	6	Casa de los Benitos	
7	Casa Sanchez		
8	Casa Moreno		
9	Casa de Gracia		
VISUAL	Los Calderones	R-6	
	Monticulo innostrado	R-7	
	Volcán de Barqueros	R-8	

Se han caracterizado los Recursos Paisajísticos en las siguientes fichas descriptivas y se ha cartografiado un plano, incorporado en el anexo cartográfico.

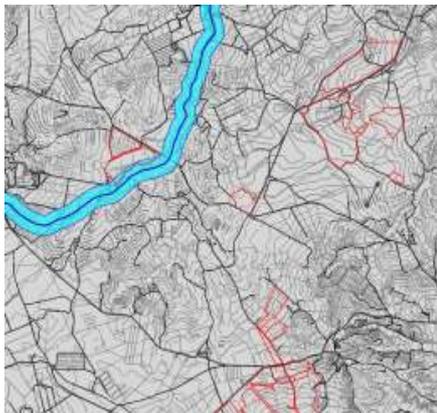


501471c79141a1492907e614090807L

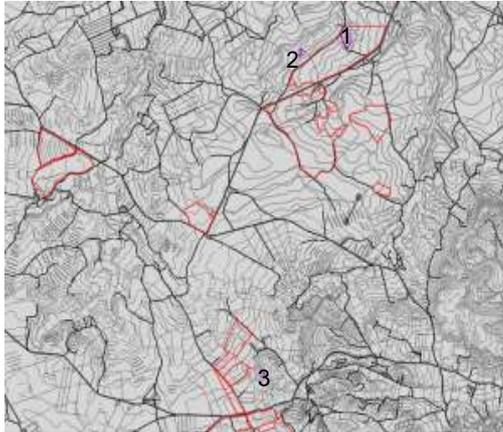


501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

RECURSOS PAISAJÍSTICOS		R1 BARRANCO DEL MINGLANILLO	
LOCALIZACIÓN		FOTO	
			
SUBUNIDADES DE PAISAJE		INTERÉS	
ZCL-1 Cultivos leñosos frutales intensivos ZCL-3 Cultivos leñosos Rambla Salada		Ambiental	
CARACTERÍSTICAS			
Se trata de un cauce temporal, afluente a su vez de la Rambla Salada, que discurre en el centro de la actuación. Sus características son similares a las de la Rambla Salada.			
ESTADO DE CONSERVACIÓN			
Su estado de conservación es aceptable			



RECURSOS PAISAJÍSTICOS		R2 YACIMIENTO ARQUEOLOGICO	
LOCALIZACIÓN		FOTO	
			
SUBUNIDADES DE PAISAJE		INTERÉS	
ZP-1 Pastizal Rambla Salada		Cultural y Patrimonial	
CARACTERÍSTICAS			
<p>1-Yacimiento Arqueológico "EL PRADICO" Pequeña elevación de escasa entidad, de forma ovalada. Con vegetación arbustiva a lo largo de toda la superficie. Se documenta una dispersión de material cerámico, a mano, de cocciones oxidantes, con desgrasantes gruesos y bastos.</p> <p>2-Yacimiento Paleontológico "EL PRADICO" Pequeña elevación de escasa entidad, de forma ovalada. Sin vegetación. Se documenta una gran dispersión de fósiles (ostroides) dispersos por toda la superficie de la colina.</p> <p>3-Yacimiento Arqueológico "CAÑADA POZO" Localizado en una zona elevada, con la parte superior amesetada, algo rebajada por acción antrópica contemporánea, se documenta una pequeña dispersión de materiales cerámicos, de cocción oxidante, a torno, de buena calidad. También se documenta una zona con una alineación de mampuestos de medio tamaño con orientación NO-SE.</p>			
ESTADO DE CONSERVACIÓN			



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica <https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



RECURSOS PAISAJÍSTICOS		R3 CORDEL DE LA HUERTA	
LOCALIZACIÓN		FOTO	
			
SUBUNIDADES DE PAISAJE		INTERÉS	
ZCL-2 Cultivos Leñoso En torno Rambla Salada ZCL-3 Cultivos Leñosos Rambla Salada ZP-1 Pastizal Rambla Salada		Cultural	
CARACTERÍSTICAS			
La clasificación como vía pecuaria del Cordel de la Huerta fue aprobada por OM 05/09/70, con una anchura legal de 37,61m. Su uso actual es de pista utilizado como itinerario de esparcimiento, principalmente. Históricamente se utilizaba para el pastoreo en su paso hacia los agostaderos murcianos y de la vega baja del Segura, aunque en este sentido ha decaído mucho su uso.			
ESTADO DE CONSERVACIÓN			
Su estado de conservación es bueno.			

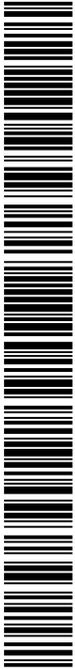


501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



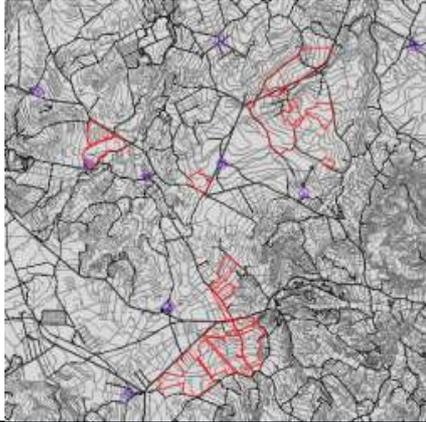
RECURSOS PAISAJÍSTICOS		R4 VEREDA DE LA RETAMOSA	
LOCALIZACIÓN		FOTO	
			
SUBUNIDADES DE PAISAJE		INTERÉS	
ZCL-4 Cultivos leñosos terrazas margosas con frutales		Cultural	
CARACTERÍSTICAS			
La clasificación como vía pecuaria de la Vereda de la Retamosa fue aprobada por OM 05/09/70, con una anchura legal de 20,89m.			
ESTADO DE CONSERVACIÓN			
Su estado de conservación es bueno.			

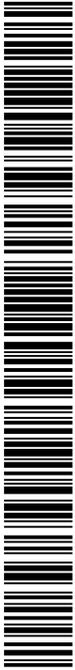


501471cf79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



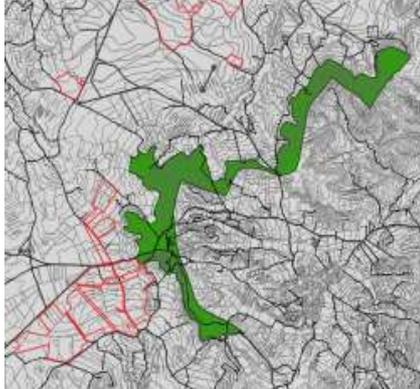
RECURSOS PAISAJÍSTICOS		R5 CASAS Y CASERIOS		
LOCALIZACIÓN	FOTO			
				
SUBUNIDADES DE PAISAJE	INTERÉS			
ZCL-2 Cultivos Leñoso En torno Rambla Salada ZCL-4 Cultivos leñosos terrazas margosas con frutales ZCL-1 Cultivos leñosos frutales intensivos ZCL-3 Cultivos Leñosos Rambla Salada	Cultural			
CARACTERÍSTICAS				
Se trata de caseríos asociados a la actividad agrícola, principalmente, situados en la propia explotación. La tipología edificatoria es de vivienda aislada, con una o dos plantas y espacios para aperos de labranza. Las cubiertas son a dos aguas y sus fachadas normalmente son blancas.				
<table border="1"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Casa del Pozo Cortijo Andaluz Casa de Capel Casa de Cabeo Caserío de Minglanillo Casa de los Benitos Casa Sánchez Casa Moreno Casa de Gracia </td> <td></td> </tr> </table>			<ul style="list-style-type: none"> Casa del Pozo Cortijo Andaluz Casa de Capel Casa de Cabeo Caserío de Minglanillo Casa de los Benitos Casa Sánchez Casa Moreno Casa de Gracia 	
<ul style="list-style-type: none"> Casa del Pozo Cortijo Andaluz Casa de Capel Casa de Cabeo Caserío de Minglanillo Casa de los Benitos Casa Sánchez Casa Moreno Casa de Gracia 				
ESTADO DE CONSERVACIÓN				
Admisible en la mayor parte de los casos.				

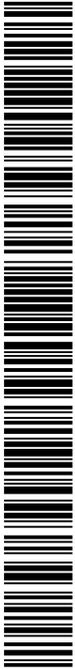


501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



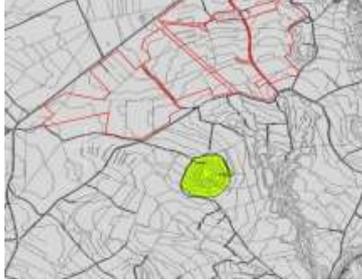
RECURSOS PAISAJÍSTICOS		R6 LOS CALDERONES	
LOCALIZACIÓN		FOTO	
			
SUBUNIDADES DE PAISAJE		INTERÉS	
ZCL-4 Cultivos leñosos terrazas margosas con frutales ZCL-2 Cultivos Leñoso En torno Rambla Salada		Visual	
CARACTERÍSTICAS			
Zona de pendientes medias, con ondulaciones en sentido norte-sur, al este de la actuación, que enmarca la misma desde su exterior. Su vegetación es arbustiva, principalmente.			
ESTADO DE CONSERVACIÓN			
Estado de conservación bueno			

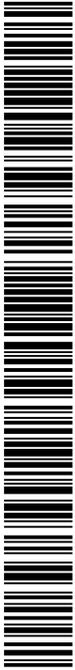


501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



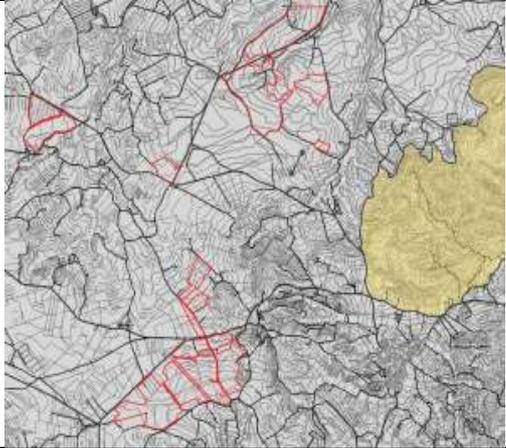
RECURSOS PAISAJÍSTICOS		R7 MONTÍCULO
LOCALIZACIÓN	FOTO	
		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	INTERÉS	
ZCL-4 Cultivos leñosos terrazas margosas con frutales	Visual	
CARACTERÍSTICAS		
Pequeño montículo, situado en la zona central-este de la actuación, de pendientes medias y matorral principalmente		
ESTADO DE CONSERVACIÓN		
BUENO		

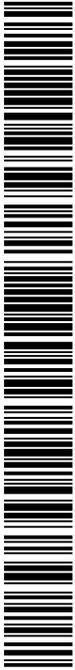


501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



RECURSOS PAISAJÍSTICOS		R8 VOLCÁN DE BARQUEROS	
LOCALIZACIÓN		FOTO	
			
SUBUNIDADES DE PAISAJE		INTERÉS	
ZCL-2 Cultivos Leñoso En torno Rambla Salada		Visual	
CARACTERÍSTICAS			
barqueros es un cono volcánico de la Región de Murcia, entre los límites de los municipios de Murcia y Mula. El volcán está propuesto como «Lugar de interés geológico español de relevancia internacional». Situado al sureste de la actuación.			
ESTADO DE CONSERVACIÓN			
BUENO			



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica <https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



3.3.6. Infraestructuras de comunicación

La planta solar se encuentra delimitada por una serie de caminos y carreteras, que facilitan el acceso a ésta por las diferentes zonas.

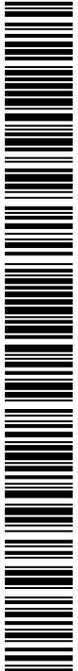
Las principales infraestructuras viarias de comunicación del ámbito donde se sitúa la actuación son las siguientes:

- La carretera **RM-C4** que discurre en sentido Este-Oeste del ámbito de actuación, dirigiéndose al norte de la misma.
- La carretera **RM-C2** que discurre en sentido Sureste-Suroeste de la actuación.
- La carretera **RM-C1** que discurre en sentido Este-Oeste al norte de la actuación.
- La Vía Pecuaria **Vereda de Retamosa**, que atraviesa la planta de oeste a este, con una anchura legal de 20,89m.
- El **Cordel de la Huerta** al norte de la actuación, de oeste a este, con una anchura legal de 37,61m.



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



501471c79141a1492907e614090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica <https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacionDoc/index.jsp?entidad=30029>

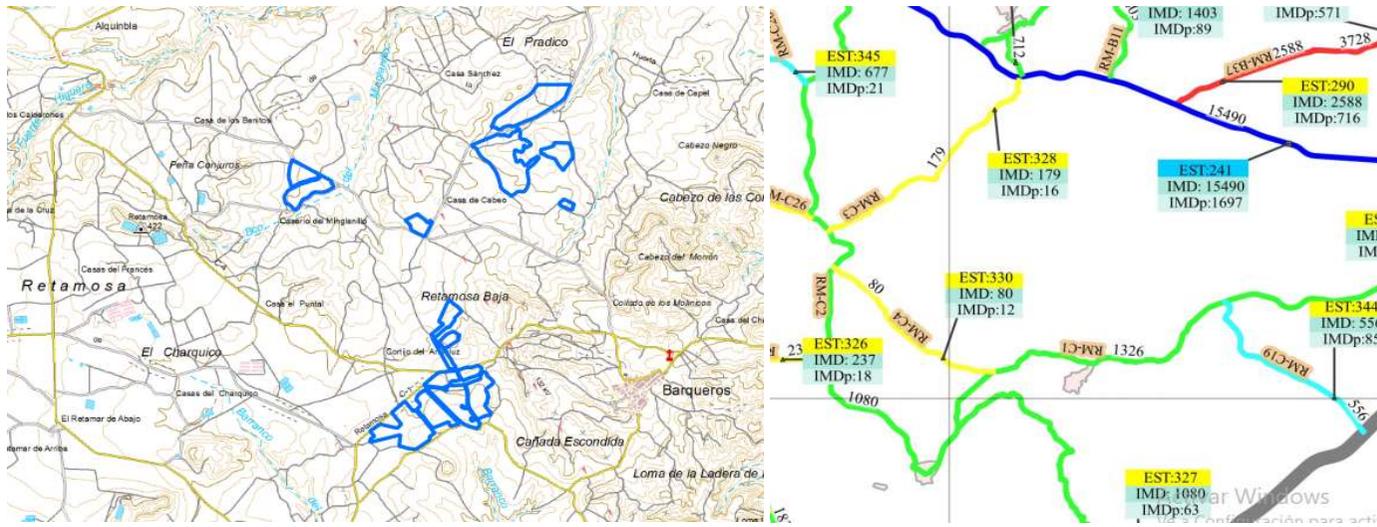


Fig. Red de carreteras e IMD. Fuente CARM.es - Planos Aforos Red Carreteras. Elaboración propia



Las infraestructuras de comunicación se han entendido como recorridos de mayor frecuencia que los caminos u otros puntos relevantes, por lo que se han realizado visuales a lo largo de las mismas. La distancia entre puntos son aproximadamente 500m de longitud, entendiéndose que es la frecuencia que puede resultar percibida por el espectador.

En el capítulo de cuencas visuales se incluyen las mismas y su repercusión.

3.3.7. Actividades o elementos conflictivos

En el interior o en el entorno de la zona objeto de actuación encontramos algunas actividades o elementos que presentan conflictos desde el punto de vista del paisaje.

Por su actividad y ubicación:

Tendidos Eléctricos de Alta Tensión

Los tendidos eléctricos que cruzan la zona de actuación. Existen dos líneas de alta tensión. Una de ellas cruza de Norte a Sur por el centro de la actuación y la otra, discurre exterior a la misma por su extremo este. Este tipo de infraestructura siempre supone un elemento artificial y una intrusión visual en el paisaje natural.



Fig. Vista de la Línea de Alta Tensión



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

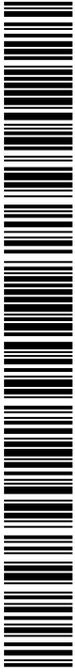


3.3.8. Dinámicas del paisaje

En un análisis comparativo entre los usos del suelo del SIOSE y la ortofoto, podemos observar que la principal diferencia se encuentra en una preexistencia. La planta solar fotovoltaica existente en la actualidad, que ha sustituido el uso agrícola de una gran extensión de la misma.

Esta situación ha provocado, ya en la actualidad que algunas zonas no ocupadas por la fotovoltaica mencionada ya han abandonado su cultivo.

Se puede afirmar que la dinámica en este caso, ya iniciada, es tendente al abandono de actividad tradicional.



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

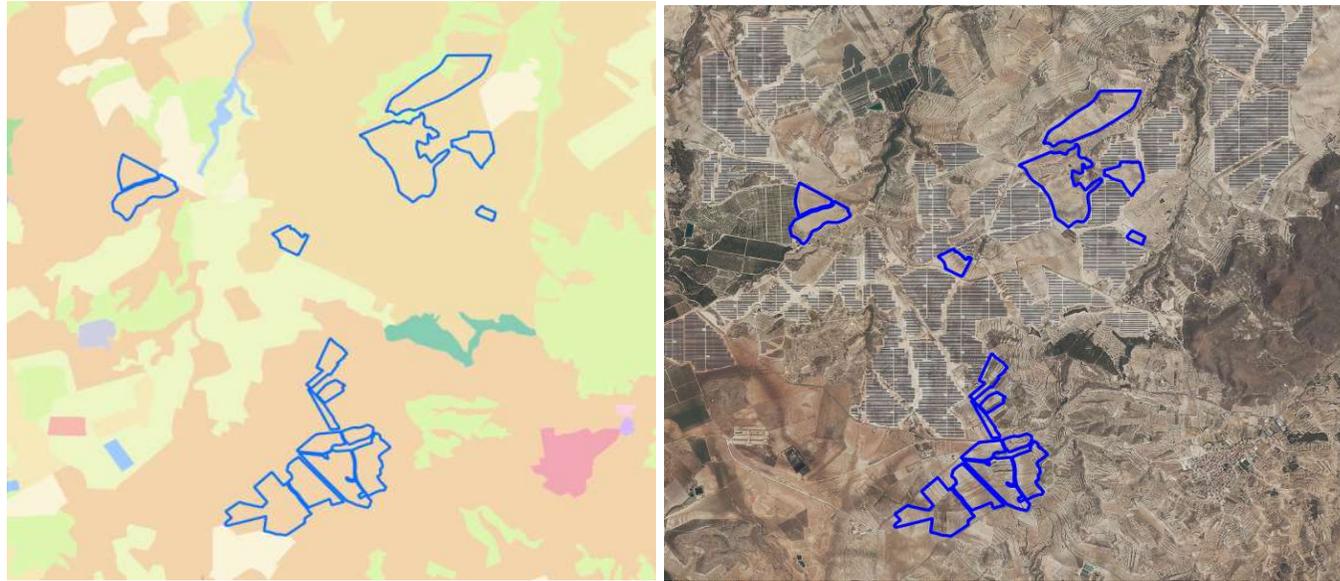
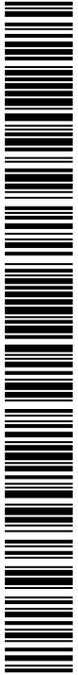


Fig..Comparación usos del suelo (SIOSE) con ortofoto (Fuente Iberpix IGN). Elaboración propia





3.3.9. Visión del paisaje

A modo de resumen y aunando la información ya tratada en el apartado de asentamientos y de red viaria, se incluye el conjunto de zonas desde las que la actuación puede ser percibida por la población, indicando en cada caso la frecuencia de visualización estimada.

Tal como se muestra en el capítulo de cuencas visuales, los elementos con mayor visibilidad son los que están rodeados con un círculo amarillo en la imagen que a continuación se muestra., la frecuencia es baja, ya que son percibida principalmente desde la RM C4, con un IMD de 80, muy escasa frecuencia de vehículos.

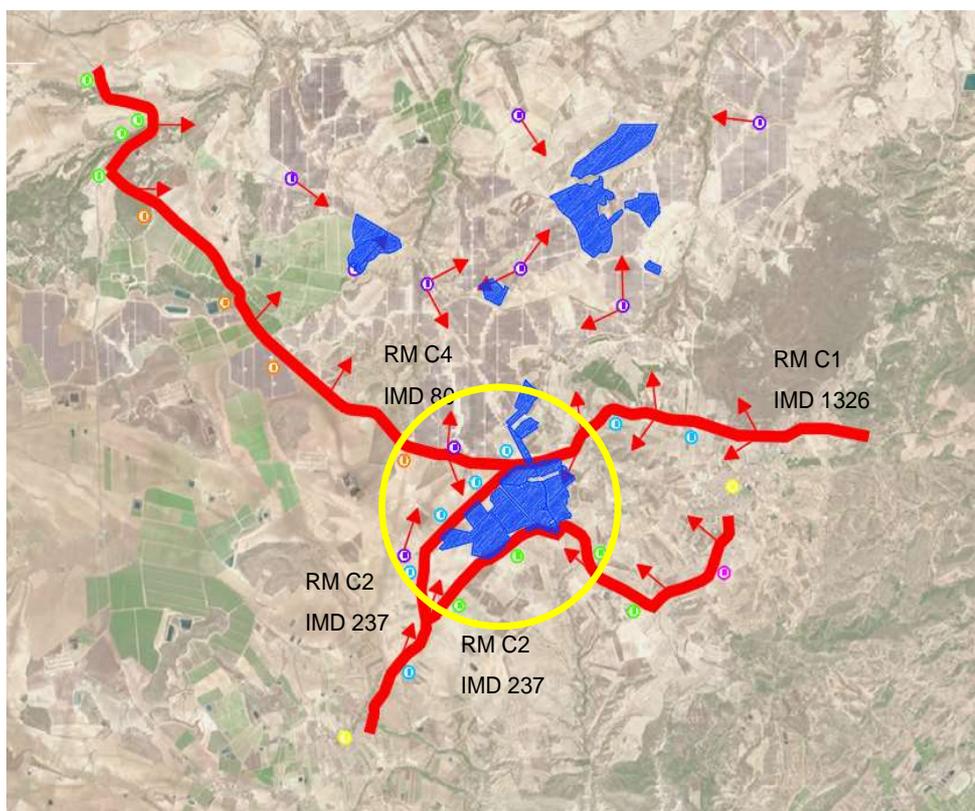


Fig. Resumen de puntos y frecuencia de visualización.



501471c79141a1492907e61f4090807L



3.3.10. Organización y Carácter del Paisaje

Si en Lynch (1985) la "imaginabilidad" de un espacio toma una dimensión cognitiva en base a las características físicas y estructurales, la recuperación del término que hace Stokols (1981; Stokols & Shumaker, 1981) cuando habla de "imaginabilidad social" toma una dimensión simbólica en base a los significados subyacentes al espacio.

Desde esta óptica, un espacio fundamenta su valor simbólico en el significado o significados que representa para el grupo o comunidad implicados. Estos significados simbólicos pueden ser definidos en función de unas determinadas características.

En términos coloquiales, podemos hablar de impresión, evocación o percepción cuando analizamos la imaginabilidad de un espacio. Dicho "campo social percibido" se puede analizar en función de:

1. **Contenido.** Conjunto de significados atribuidos a un espacio. Así, un determinado espacio tendrá más alto valor simbólico cuanto más relevante sea el contenido a nivel de significado para el grupo o comunidad implicada. Un ejemplo claro es un templo, lugar simbólico por excelencia. En edificio representa una serie de valores que te da información social del lugar, no es igual un templo católico que un budista, o protestante, y en su mismo ámbito no representa lo mismo el recogimiento de una iglesia románica que el esplendor de una iglesia gótica.

En el caso que nos ocupa, no existe un simbolismo de contenido en el intrínseco en el paisaje, más allá del hecho de que se trata de un paisaje antropizado, en el que su uso agrícola y su tipo de cultivo va ligado con el devenir del tiempo, la sociedad y las condiciones económicas. Hoy vemos frutales donde había herbáceos con el trasvase del Segura, y vuelve a a haber herbáceos en función de la facilidad de obtener esa agua trasvasada. Siempre ha sido y es, por tanto, un paisaje al servicio de las necesidades del hombre.

2. **Claridad.** Cuanto más referido es un determinado significado por las personas más claro es éste y más alta será su "imaginabilidad" social. De esta forma, un determinado espacio podrá ser considerado simbólico no sólo cuantas más personas lo consideren como tal sino cuanto más claramente estén definidos los significados asociados a este espacio por parte de la gente.

La plaza del pueblo será el lugar donde se aglutinan servicios públicos, desde el nacimiento del ágora, será "claramente" el centro del pueblo.

Tampoco este aspecto es excesivamente protagonista en nuestro paisaje, de hecho, la lectura que hemos dado anteriormente no podemos asegurar que sea "clara" ya que requiere de cierta información o formación del entorno y de la historia del lugar para poder darla, no existe una lectura clara universal del entorno estudiado.

3. **Complejidad.** Se refiere al número de significados comunes que surgen entre las personas o grupos que ocupan un lugar en relación a éste. Cuanto más complejo es el significado asociado a un espacio más riqueza simbólica tendrá y, por tanto, será de más fácil reconocimiento como tal por los diferentes grupos sociales que se hallan implicados.

Estos lugares tienen la capacidad de aglutinar gran cantidad de significados en función de las diversas personas o grupos que los utilizan. Para unos será un lugar de descanso o un espacio restaurador. Para otros será un lugar de ocio. Para otros será entorno para realizar prácticas deportivas. Y también puede ser lugar de juego, de encuentro, mirador urbano, ...



501471c79141a1492907e614090807L



El espacio estudiado es simple, aun no estando repleto de complejidad, es cierto que tiene una percepción distinta para distintos usuarios. La percepción del agricultor está asociada a la productividad, a la economía, mientras que la del paseante lo está al entorno natural (equivocadamente, recordemos que no es natural un terreno agrícola, sino antropizado), al esparcimiento a la naturaleza. En este sentido destacamos la Rambla y los Barrancos, elementos naturales cuya percepción es clara y universal, y que son símbolos del paisaje que nos encontramos.

4. **Heterogeneidad.** Número de subgrupos de un determinado entorno que pueden distinguirse en base a los diferentes patrones de significado. El hecho de que determinados subgrupos atribuyan significado simbólico a un espacio puede contribuir al aumento de la riqueza o complejidad y a su mayor reconocimiento como tal espacio simbólico. Una posible consecuencia de la heterogeneidad del significado será que, dentro de un mismo entorno, los diferentes subgrupos puedan basar su distintividad en función de los diferentes significados atribuidos a un mismo espacio.

Nuestro espacio es bastante homogéneo en cuanto a uso, son, tal como se ha comentado en el apartado anteriores, algunos elementos los que imprimen carácter, principalmente su orografía.

5. **Contradicciones.** De igual manera sucede entre la naturaleza simbólica del espacio y las preferencias de sus ocupantes. La falta de discrepancias entre el significado actual que se atribuye a un determinado lugar y el significado deseado o esperado por sus ocupantes fortalecerá el valor simbólico de ese espacio.

El cementerio de Igualada, diseñado por Enric Miralles fue, en el momento de su inauguración, un espacio que generó gran polémica. La gente de la ciudad, entre otras cuestiones de carácter más práctico, se quejó de que aquello no parecía un cementerio ya que el diseñador quiso introducir el concepto de parque urbano en el equipamiento. Así pues, se daba una contradicción entre el significado pretendido por el proyecto y el significado que la gente tenía de lo que debe ser un cementerio. En nuestro caso, ¿existe ese significado? Y cuál es el verdadero, el de paseante, el del agricultor, el del urbanista.

Este aspecto tiene mucho que ver con lo que espera la ciudadanía del paisaje, como pudiera entrar en contradicción su uso con las expectativas que pudiera tener el ciudadano con respecto al mismo. Las connotaciones sociales, históricas, y culturales tienen mucho que decir en este sentido, ¿qué esperaba el habitante del lugar de un paisaje semidesértico en origen? ¿Qué impresión tubo en la transformación en frutales de regadío? ¿Cuál es el auténtico origen del paisaje? ¿En qué paisaje nos encontramos?, tal vez la respuesta es que estamos en un lugar en un momento, el paisaje analizado no deja de ser la realidad de éste actualmente, con elementos que han sido puestos y quitados, a excepción de la propia orografía, las aguas superficiales y el clima, el resto es resultado de toda la actuación en el territorio a lo largo de los años.



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



3.3.11. Calidad y Fragilidad

3.3.11.1. Valoración de calidad paisajística. Metodología de obtención del valor del paisaje

Para la valoración de la **calidad del paisaje** se ha realizado una valoración técnica (objetiva) realizada por el equipo técnico redactor del Estudio del Paisaje, de carácter pluridisciplinar, en base a los siguientes parámetros caracterizados con anterioridad:

- **Relieve:** a mayor complejidad fisiográfica y pendientes, mayor valoración.
- **Cobertura vegetal:** una mayor diversidad de especies vegetales y el desarrollo de los diferentes estratos, otorga una mayor valoración.
- **Textura:** una mayor granulometría y tipos de estratos implica una mayor valoración.
- **Contraste cromático:** la presencia de diferentes colores, tonalidades y su variación asociada a la estacionalidad, implica una mayor valoración.
- **Presencia de agua:** la presencia de cursos o láminas de agua implica una mayor valoración.
- **Presencia de elementos singulares:** su existencia otorga una mayor valoración
- **Presencia de elementos conflictivos:** su existencia conlleva una menor valoración.
- **Interés cultural y patrimonial**
- **Singularidad arquitectónica de las edificaciones**

El segundo criterio de valoración es la afección visual, que determina la **fragilidad paisajística** de las subunidades y recursos en función de su exposición visual, aspecto que se ha analizado en la memoria, estableciéndose la siguiente equivalencia de valoración:

El valor final del paisaje es la suma de ambas valoraciones.

CALIDAD PAISAJÍSTICA		AFECCIÓN VISUAL		VALOR DEL PAISAJE	
VALOR	PUNTUACIÓN	VALOR	PUNTUACIÓN	VALOR	PUNTUACIÓN
MUY ALTO	5	MÁXIMA	3	MUY ALTO	4
ALTO	4	MEDIA	2	ALTO	3
MEDIO	3	BAJA	1	MEDIO	2
BAJO	2	SOMBRA	0	BAJO	1
MUY BAJO	1			MUY BAJO	0.5

3.3.11.2. Calidad, fragilidad visual y valor del paisaje

En base a lo analizado en apartados anteriores, se llevará cabo para el entorno próximo de la actuación una valoración, tanto de la calidad paisajística por sus cualidades intrínsecas (riqueza biológica, coherencia y sostenibilidad, valores históricos y culturales), como por sus cualidades visuales (identidad y valores escénicos); llevando a cabo por último una valoración de su fragilidad, entendiendo como tal la capacidad del territorio para absorber posibles cambios sin que sus cualidades paisajísticas se vean alteradas.

En las siguientes tablas, según la metodología descrita respecto del valor del paisaje, se muestran los resultados obtenidos:



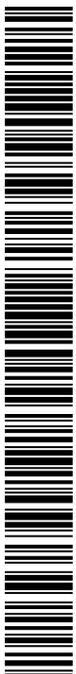
501471c79141a1492907e614090807L



CALIDAD Y VALORACIÓN DE LA UNIDADES DE PAISAJE						
UNIDAD	SUBUNIDAD	CODIGO	CALIDAD	AFECCION VISUAL	PUNTUACION	VALOR PAISAJE
CULTIVOS LEÑOSOS	FRUTALES INTENSIVOS	ZCL1	1	2	3	MEDIO
	ENTORNO A LA RAMBLA SALADA	ZCL2	1	1	2	MEDIO-BAJO
	RAMBLA SALADA	ZCL3	1	2	3	MEDIO
	TERRAZAS MARGOSAS CON FRUTALES	ZCL4	1	2	3	MEDIO
PASTIZAL	RAMBLA SALADA	ZP1	1	1	2	MEDIO-BAJO
Y VALORACIÓN DE LOS RECURSOS DE PAISAJE						
INTERÉS	SUBUNIDAD	CODIGO	CALIDAD	AFECCION VISUAL	PUNTUACION	VALOR PAISAJE
AMBIENTAL	Barranco del Minglanillo	R-1	5	1	6	ALTO
CULTURAL Y PATRIMONIAL	Yacimiento arqueológico El Pradico	R-2	2	2	4	MEDIO
	Cordel de la Huerta	R-3	3	2	5	MEDIO-ALTO
	Vereda de la Retamosa	R-4	3	2	5	MEDIO-ALTO
	Casas y caseríos	R-5	2	2	4	MEDIO
VISUAL	Los Calderones	R-6	4	3	7	ALTO-MUY ALTO
	Montículo innombrado	R-7	3	1	4	MEDIO
	Volcán de Barqueros	R-8	4	3	7	ALTO-MUY ALTO

Anexo V. Estudio de Paisaje.

Central Solar Fotovoltaica "PFV MULA III", Mula (Murcia)





3.3.12. Objetivos de la calidad paisajística

En base al análisis realizado en el apartado anterior, se realiza un análisis DAFO resumen de las cualidades y externalidades de la actuación; a partir del mismo se llevará a cabo la definición de los objetivos de calidad paisajística que la actuación debe respetar de forma adicional a los generales expuestos para la comarca o la unidad en el Sistema Territorial de Referencia de la CARM. Dichos OCP deberán tender a la minimización de las debilidades y amenazas detectadas y a potenciar las fortalezas y oportunidades localizadas.

3.3.12.1. El Análisis DAFO herramientas para el diagnóstico general y las estrategias

El diagnóstico general que debe identificar los problemas actuales y las necesidades a las que debe dar respuesta el nuevo planeamiento y que, en su caso, puede completarse con planos o esquemas a pequeña escala incluidos en la propia memoria, que permitan identificar las características del modelo actual de evolución urbana y de ocupación del territorio municipal.

Para dar satisfacción a la finalidad expuesta, el PGOU entiende que es oportuno profundizar algo más en base a herramientas o técnicas que han venido considerándose útiles y conformando “buenas prácticas” en los diagnósticos territoriales y urbanos como es el análisis DAFO.

El análisis DAFO, nacido en el mundo de la planificación empresarial corporativa se ha extendido a muy diversos ámbitos y objetos entre los que se encuentra la planificación territorial y urbanística. En este campo, es una herramienta para conocer la situación real en que se encuentra territorial y urbanísticamente el municipio que, a través de los elementos y variables analizadas permita una “lectura consensuada” de su realidad y, desde ella y en relación con los fines y objetivos a perseguir planear una estrategia de futuro que a su vez permita un seguimiento de su grado de cumplimiento o desviación de la misma.

La sigla DAFO, es un acrónimo de:

- Debilidades (factores críticos negativos que se deben eliminar o reducir)
- Amenazas (aspectos negativos externos que podrían obstaculizar el logro de nuestros objetivos)
- Fortalezas (factores críticos positivos con los que se cuenta)
- Oportunidades (aspectos positivos que podemos aprovechar utilizando nuestras fortalezas)

Es como si se tomara una “radiografía” de la situación actual del municipio a través de las variables analizadas y lo que ellas representan en la matriz en el momento de su análisis. El análisis DAFO es pues una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual del territorio municipal permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permite, en función de ello, tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados.

Es así que el objetivo del análisis DAFO consiste en obtener conclusiones sobre la forma en que territorial y urbanísticamente el municipio será capaz de afrontar los cambios y las turbulencias en el contexto, (oportunidades y amenazas) a partir de sus fortalezas y debilidades internas.

El análisis DAFO, según lo expuesto consta de cuatro pasos:

- Análisis Interno
- Análisis Externo
- Confección de la matriz DAFO
- Determinación de la estrategia a emplear



501471c79141a1492907e61f4090807L



El **Análisis interno** se corresponde con identificar para cada uno de los elementos que conforman la realidad territorial.

- **Fortalezas:** son los recursos y capacidades singulares y especiales, los atributos o destrezas con que cuenta el municipio y que le permite tener una posición más favorable o privilegiada en cuanto a la calidad de vida ciudadana y la competencia. Tienen que ver con: ventajas, recursos ambientales, urbanos, económicos, y sociales, bienes, personas, experiencia, conocimiento, posicionamiento de su territorio y marketing urbano, innovación, calidad de vida, calidad de los servicios y dotaciones, movilidad, comunicación, participación, posición geoestratégica, etc... Responderán a preguntas del tipo ¿Cuáles son para cada elemento sus mejores cualidades y calidades territoriales y urbanas? ¿Cuáles son las singularidades territoriales y urbanísticas atractivas y competitivas del municipio?
- **Debilidades:** son aquellos factores que provocan una posición desfavorable para alcanzar los objetivos de mejorar la calidad de vida, de enfrentarse a la competitividad y de posicionarse favorablemente en el mundo global frente a la competencia territorial y urbana.

Las debilidades se refieren a todos aquellos elementos, recursos, habilidades y actitudes que el paisaje tiene y que constituyen barreras para lograr la buena marcha de la organización.

Las debilidades son: recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, falta de competitividad, mala imagen de, vulnerabilidades, previsibilidad del plan, falta de compromiso, liderazgo, etc.

Las debilidades son problemas internos que, una vez identificados y desarrollando una adecuada estrategia, pueden y deben eliminarse. Algunas de las preguntas que se pueden realizar y que contribuyen en el desarrollo son: ¿Qué se puede evitar? ¿Qué se debería mejorar? ¿Qué desventajas hay? ¿Qué perciben los ciudadanos como una debilidad?: ¿Qué se hace mal? ¿Qué se puede mejorar? ¿En qué estás en desventaja competitiva), etc...

El **Análisis externo** parte de la consideración de que la actuación no existe ni puede existir fuera del entorno que le rodea, de lo que podemos denominar la fuerza de su lugar en el contexto territorial y urbanístico que le permite fijar las oportunidades y amenazas que el contexto puede presentarle, máxime en un mundo y contexto globalizado en el que se ha puesto de manifiesto la importancia de lo local.

- Las **oportunidades** son aquellos factores positivos que se generan en el entorno y que, una vez identificados, pueden ser aprovechados, tales como: Vulnerabilidades del entorno respecto de las fortalezas, tendencias territoriales y urbanísticas en el entorno que pueden ser satisfechas, desarrollo tecnológico e innovación favorables, tendencias e influencias globales, nuevos mercados necesarios en el entorno, posición geoestratégica, asociacionismo, etc... Algunas de las preguntas que se pueden realizar y que contribuyen en el desarrollo son: ¿Cuáles son las oportunidades que se presentan y están al alcance de la actuación? ¿Existen tendencias en el entorno no territorial de las que la actuación se pueda beneficiar?
- Las **Amenazas** son situaciones negativas, externas al programa o proyecto, que pueden atentar contra éste, por lo que, llegado al caso, puede ser necesario diseñar una estrategia adecuada para poder sortearlas o incluso convertir en oportunidad para alcanzar los objetivos. Son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden dificultar o incluso impedir la consecución de los objetivos territoriales y urbanísticos como: Efectos políticos, Efectos legislativos, Efectos ambientales, Desarrollo propuestos en el entorno, demandas de mercado en el entorno, debilidades insuperables, falta de recursos, etc. Algunas de las preguntas que se pueden realizar y que contribuyen en el desarrollo son ¿A qué obstáculos se enfrenta la actuación? ¿Qué están haciendo los competidores del entorno? etc.



501471c79141a1492907e614090807L



3.3.12.1.1. La Matriz DAFO

Con los análisis anteriores se elaborará la Matriz DAFO para cada uno de los elementos que se han analizado en los precedentes capítulos y apartados anteriores.

De la combinación de fortalezas con oportunidades surgen las potencialidades, las cuales señalan las líneas de acción más prometedoras para la satisfacción de los objetivos territoriales y urbanísticos de la actuación. Las limitaciones, determinadas por una combinación de debilidades y amenazas, sitúan las advertencias más relevantes. Mientras que los riesgos (combinación de fortalezas y amenazas) y los desafíos (combinación de debilidades y oportunidades), determinados por su correspondiente combinación de factores, exigirán una cuidadosa consideración a la hora de marcar el rumbo que la organización deberá asumir hacia el futuro deseable a alcanzar a través de las oportunas y necesarias estrategias.

Las estrategias y su elaboración

A partir de la matriz DAFO, y de lo expuesto en el párrafo se pueden establecer las estrategias más convenientes para el proyecto decidiendo acerca de cuatro tipos de estrategias:

- **Estrategias Ofensivas:** Se obtienen relacionando Fortalezas + Oportunidades. Son estrategias de crecimiento y buscan relacionar los puntos fuertes internos y externos para mejorar la situación
- **Estrategias Defensivas:** Se obtienen relacionando Fortalezas + Amenazas. Son estrategias reactivas: Relacionan los puntos fuertes internos para contrarrestar las amenazas externas.
- **Estrategias Adaptativas:** Se obtienen relacionando Debilidades + Oportunidades. Son estrategias de reorientación: en este sentido, se cambia algún elemento en las debilidades para aprovechar las oportunidades.
- **Estrategias de Supervivencia:** Se obtienen relacionando Debilidades + Amenazas. Busca relacionar los puntos débiles internos y externos para conocer la situación de la actuación respecto de la competencia y el mecanismo a utilizar para revertir esta situación.

Es un error común confundir estrategias con acciones: Las estrategias no son concretas y pueden incluir una o más acciones.

Esta herramienta DAFO tiene el valor añadido, respecto a otras parecidas, de ayudar a priorizar las diferentes estrategias que se puedan crear y ayuda a saber en qué orden deberían llevarse a cabo. De este modo, en función del valor que se asigne a cada apartado al DAFO, las estrategias (que estarán relacionadas con estos valores) tendrán mayor o menor importancia. La aplicación realiza la priorización de forma automática.

Luego del análisis DAFO se deberán tomar decisiones estratégicas para mejorar la situación actual en el futuro. Una vez realizado el primer análisis DAFO, y, unido a un seguimiento de las medidas propuestas para la satisfacción de los objetivos y políticas establecidas a la luz de las fortalezas y debilidades y de las amenazas y oportunidades para los elementos y variables que conformen la matriz DAFO y efectuar un eficaz seguimiento propósito de conocer si se están cumpliendo o desviando los objetivos planteados en nuestra formulación estratégica. Para ello es necesario realizar sucesivos análisis DAFO. Esto es aconsejable dado que las condiciones externas e internas son dinámicas y algunos factores cambian con el paso del tiempo, mientras que otros sufren modificaciones mínimas.



501471c79141a1492907e614090807L



Estrategias que debería atender en su elaboración y, a partir de los datos extraídos del análisis DAFO, hay que establecer las estrategias a desarrollar mediante un análisis complementario que se conoce como análisis CAME cuyo nombre es un acróstico de.

- **Corregir** las debilidades
- **Afrontar** las amenazas
- **Mantener** las fortalezas y
- **Explotar** las oportunidades.

La toma de decisiones es un proceso habitual en la Administración Municipal mediante el cual se realiza una elección, entre diferentes alternativas - aun cuando no siempre se expliciten éstas - a los efectos de resolver las más variadas situaciones. Para realizar una acertada o más correcta toma de decisiones respecto a un elemento o variable, es necesario conocerlo, comprenderlo y analizarlo, para así poder darle solución.

Por ello, la Administración Municipal en la planificación, gestión y ejecución territorial y urbanística debería analizar la situación teniendo en cuenta la realidad particular del elemento y del momento que se está analizando, las posibles alternativas a elegir y las consecuencias futuras de cada elección. Lo significativo y preocupante, es que, en muchos o algunos casos existe una gran cantidad de actuaciones en que la Administración Municipal enfrenta los problemas tomando decisiones de forma automática o no suficientemente estructurada y racionalizada, esto es, adopta decisiones no estratégicas, y no tienen en cuenta que el resultado de una mala o buena elección puede tener consecuencias en el éxito o fracaso de obtener y ofrecer una mejor calidad de vida a los ciudadanos de un modo sostenible.

Así, las Administraciones Municipales deberían realizar un proceso más estructurado que les pueda dar más información y seguridad para la toma de decisiones y así reducir el riesgo de cometer errores.

Aquí es donde radica la importancia de la Matriz DAFO como elemento necesario para conocer su situación real. Su confección nos permite buscar y analizar, de forma proactiva y sistemática, todas las variables que intervienen en la materia y, en lo que nos ocupa, en la materia territorial y urbanística, con el fin de tener más y mejor información al momento de tomar decisiones. Materia en la que lo imprescindible para la Administración Municipal es el planeamiento como modelo de ocupación territorial y urbana a conseguir a través de una gestión y ejecución y de los Presupuestos Municipales, donde se plasma la misión, visión, metas, objetivos y estrategias y, para los que la realización del análisis DAFO, se pueden establecer con mayor garantía y seguridad las estrategias Ofensivas, Defensivas, de Supervivencia y de Reordenamiento necesarias para cumplir con los objetivos territoriales y urbanísticos planteados así como su adecuado seguimiento.

Los elementos y variables empleados en el Análisis DAFO

Una vez motivado el por qué y cómo del Análisis DAFO se ha procedido a sintetizar en un decálogo los elementos que conforman dicho DAFO respondiendo con ellos tanto a la finalidad establecida en el referido Decreto como a los elementos que componen la realidad territorial y paisajística de la actuación analizada y diagnosticada en los capítulos precedentes.

Dichos elementos, la motivación de su elección y los apartados en que se expresan en los análisis interno y externo en la presente Memoria Informativa se expresan a continuación:

- **La fuerza del lugar**
- **El medio físico**
- **Las infraestructuras existentes**
- **La dimensión territorial y urbanística de la actividad económica**



501471c79141a1492907e614090807L



DEBILIDADES	AMENAZAS
1. Visualizaciones de espacios	1. Progresiva evolución de cultivo de secano
2. Medio natural de calidad baja/media	2. Parajes con vivienda diseminada en rústico
3. Abandono del regadío	3. Instalaciones en rústico sin regularización ni protección
4. Normativa urbanística antigua	4. Falta de oferta de actividad económica. Generación de riqueza
	5. Exceso de movimientos de tierras.
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
1. Apuesta por energías renovables	1. Posicionamiento en el mapa de la energía
2. Climatología	2. Generación de riqueza
3. Ubicación, antecedentes, preexistencias	3. Mejora cromática del paisaje
4. Distancia a núcleos de población	4. Potencialidad de actividad en rústico
5. Vías de comunicación de baja frecuencia	



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



4. Diagnóstico de los efectos de la instalación en el paisaje

4.1. Análisis formal de la instalación

La actividad que se pretende desarrollar es la de generación de electricidad a través de la luz solar. El titular de la presente instalación pretende la construcción de una planta solar fotovoltaica sobre suelo de aproximadamente **65 MWp** de potencia instalada paneles fotovoltaicos, **62,71 MW** de potencia instalada en inversores, **54,6 MW** de potencia a entregar en el punto de conexión para su venta a red.

Una planta solar fotovoltaica tiene como cometido la Generación de Energía Eléctrica en la red de baja tensión utilizando como materia prima la radiación luminosa del Sol.

La conversión directa de la energía solar en energía eléctrica se debe al fenómeno físico de la interacción de la radiación luminosa con los electrones en los materiales semiconductores, fenómeno conocido como efecto fotovoltaico. Este efecto consiste en la liberación de los electrones de la última capa de los átomos de silicio cuando son sometidos a un haz lumínico, de manera que cuando un Fotón choca de la manera adecuada con un Electrón libre del Silicio, ese adquiere la energía suficiente para formar parte de la corriente de electrones que salen a la superficie de la célula fotovoltaica.

Esta corriente es recogida de la superficie de la célula por unas líneas de material conductor de manera que la colocación de varias células en serie nos permite ir aumentando la tensión de funcionamiento de las células.

En la actualidad, gracias a la evolución de las tecnologías fotovoltaicas, se han abaratado los costes de producción de equipos implicados en este tipo de instalaciones, lo cual ha supuesto que las instalaciones fotovoltaicas de potencias elevadas, superiores a los 50 MW y en función de los costes de las infraestructuras de evacuación y conexión asociadas al proyecto en sí, sea rentable económicamente producir energía eléctrica para el *pool* sin necesidad recibir primas del Estado.

Por otra parte, se tiene en cuenta que el *Plan de Acción Nacional de Energías Renovables 2011-2020* (PANER), aprobado con objeto de cumplir el compromiso para España de producir el 20% de la energía bruta consumida a partir de fuentes de energía renovable establecido en la Directiva 2009/28/CE, fija objetivos vinculantes y obligatorios mínimos en relación con la cuota de energía procedente de fuentes renovables en el consumo total de energía. Asimismo, el *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030*, (cuya versión final fue adoptada por Acuerdo del Consejo de Ministros de 16 de marzo de 2021 y publicado en el BOE nº 77 de 31/03/2021 en virtud de Resolución de 25 de marzo de 2021, conjunta de la Dirección General de Política Energética y Minas y de la Oficina Española de Cambio Climático) está llamado a transformar de manera notable el sistema energético de España hacia una mayor autosuficiencia energética sobre la base de aprovechar de manera sistemática y eficiente el potencial renovable, particularmente, el solar y el eólico.

Por tanto, nos encontramos ante la instalación de una **Planta Solar Fotovoltaica (PFV MULA III)**, junto con los correspondientes subsistemas: Instalación de Generación CC/AC e instalación de evacuación en MT 30 kV y Subestación Transformadora 30/400 kV–59 MVA denominada ST “PFV MULA III”.

Estas instalaciones requieren, a su vez, las instalaciones necesarias para la Evacuación Coordinada de Generación a RdT en nudo El Palmar 400 kV: reforma de la L.A.T. 400 kV, de interconexión de la ST1 Principal 400/132/30 kV con el nudo de la red de transporte "EL PALMAR 400 kV" y construcción de una Barra Colectora, así como de una posición de línea de enlace con la RdT, ambas a 400 kV. Las instalaciones de evacuación no son objeto de la autorización excepcional de uso.



501471c79141a1492907e614090807L



Las partes fundamentales que constituyen una instalación generadora fotovoltaica son los módulos generadores o placas fotovoltaicas que producen energía eléctrica en forma de corriente continua CC a través de la luz solar; la estructura sobre la que se fijan los módulos solares que garantiza una orientación e inclinación óptima de los módulos; los inversores, que son los responsables de que la energía generada en forma de CC en los módulos solares pase a corriente alterna; los centros de transformación, que permiten transformar la energía eléctrica AC en baja tensión a energía en Alta Tensión 30 kV; y las subestaciones donde se transforman la energía de Media Tensión 30 kV a energía de Muy Alta tensión 400 kV.

Sentado lo anterior, a continuación, se describen de forma somera cada uno de dichos elementos.

A) INSTALACIÓN DE GENERACIÓN DE LA “PFV MULA III”

Para la planta solar fotovoltaica objeto de este documento, en la configuración proyectada de la instalación se emplearán como elementos de conversión de DC/AC (inversores) para una tensión máxima en el lado de DC de 1500V y una tensión de salida en AC de 645 V \pm 10%. Se emplearán **dos tipos de inversores de la marca POWER ELECTRONICS, modelo HEMK 645V FS3430K (@40°C 3550kW / @50°C 3430kW) y modelo HEMK 645V FS2285K (@40°C 2365kW / @50°C 2285kW).**

Se ha optado por emplear inversores centrales a la intemperie distribuidos por la planta fotovoltaica, que se ubicarán junto a los elementos precisos para inyectar la energía generada en la red de MT 30 kV de la planta solar, que conforman las estaciones de potencia.

Las estaciones de potencia utilizadas para este proyecto se basan en plataformas compactas para exteriores fabricadas en acero galvanizado de alta resistencia, con todo el equipo de media tensión integrado, incluido un transformador de potencia exterior, apartamento de MT, tanque de retención de aceite integrado con filtro de hidrocarburos y conexión de potencia rápida incorporada a cualquier inversor solar HEMK. Concretamente se utilizarán **estaciones de potencia marca POWER ELECTRONICS de la serie MV Skid.**

A cada Estación de Potencia se asocia un transformador de refrigeración natural ONAN sumergido en aceite, que incrementará el nivel de tensión de salida de los inversores desde los 645 V en AC hasta los 30 kV, estableciéndose unas redes de distribución en MT 30 kV para interconectar los diferentes transformadores de la planta solar fotovoltaica con la subestación transformadora 30/400 kV.

Concretamente se tiene previsto la instalación de transformadores con potencia de 2.365 kVA @40°C y de 3.550 kVA @40°C dependiendo de la potencia del inversor asociado a la misma, conformando los modelos de estaciones de potencia, la MVS2285 y la MVS3430, respectivamente.

Tanto los inversores como las estaciones de potencia, los cuales van ubicados a la intemperie, ambos descansan sobre soleras de hormigón realizadas in situ.

Las líneas colectoras de evacuación en Media Tensión de la planta solar fotovoltaica recogerán la energía generada y unirán de manera radial los centros de transformación formando los circuitos de Media Tensión. En la planta proyectada existirán 4 circuitos independientes de MT que acometerán a la subestación transformadora particular 30/400 kV. Estas líneas colectoras tendrán su punto de evacuación en barras de 30 kV de la citada subestación.

La instalación de la planta solar fotovoltaica estará compuesta de **19 inversores** DC/AC para una tensión máxima en el lado de DC de 1500 V y una tensión de salida en AC de 645 V \pm 10% V, concretamente 15 inversores POWER ELECTRONICS modelo HEMK 645V FS3430K (@40°C 3550kW / @50°C 3430kW) y 4 inversores POWER ELECTRONICS modelo HEMK 645V FS2285K (@40°C 2365kW / @50°C 2285kW).

Del mismo modo, dicha planta solar estará constituida **por 130.000 módulos** solares marca RISEN modelo TITAN RSM150-8-480M-505M con una potencia máxima por módulo de 500 Wp agrupados en strings de 26 unidades serie y conectados mediante cajas de conexión de primer nivel o Stringbox a los inversores, resultando una potencia instalada total de 62,71 MW en inversores.



501471c79141a1492907e61f4090807L



Los módulos se conectarán en serie formando cadenas denominadas strings, en grupos de 26 módulos, para llegar al rango óptimo de la tensión de funcionamiento de los inversores, de modo que al inversor irá conectado un determinado número de strings hasta componer la potencia pico indicada anteriormente, en un total de **5.000 strings**, en concreto cada inversor tendrá 188, 189 o 283 strings.

Teniendo en cuenta que los módulos tienen tensión de punto de máxima potencia V_{mp} (V) 42,88 V y corriente de punto de máxima potencia I_{mp} (A) 11,68 A, la tensión de cada rama de 26 módulos será 1.114,88 V y la corriente de 11,68 A.

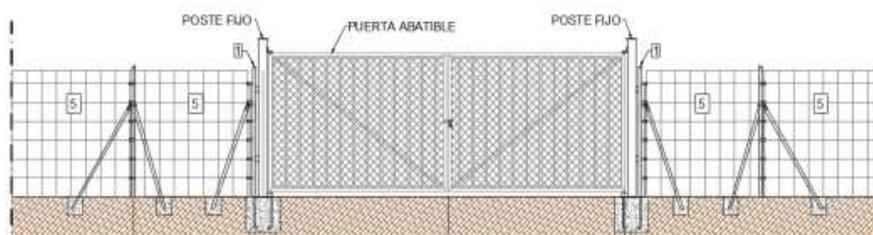
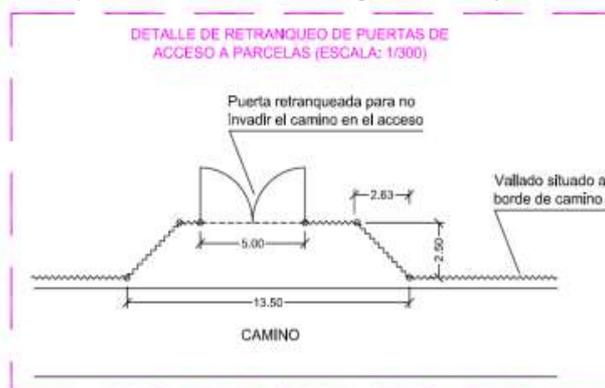
En el perímetro de la planta se instalará un vallado perimetral a base de postes metálicos galvanizados y malla metálica para una altura de 2 m, el cual dispondrá de puertas de acceso.

El vallado será de tipo cinagético, siendo las características del mismo las siguientes: La altura de la malla será de 2 m. El área mínima de retículos que la deberán conformar será de 450 cm², con una dimensión de sus lados de 15 x 30 cm. Con estas dimensiones no se considera precisa la disposición de portillos cada 25 m para evitar el efecto barrera sobre los pequeños vertebrados de la zona.

Además de las características de malla cinagética descritas cumplirá:

- No se pondrá alambre de espino ni otros elementos cortantes o punzantes.
- No se pondrá dispositivo alguno de electrificación.
- Deberá tener señalizadores visuales (distintivos plásticos) para evitar choques de aves.

En la zona de acceso a las distintas parcelas de la instalación, la puerta de acceso y el vallado quedarán retranqueados para no invadir el camino según detalle adjunto.



El perímetro total de vallado concerniente a la planta solar fotovoltaica es de unos 20.946 m (20.446 en la planta fotovoltaica y 500 m en la subestación).



501471c79141a1492907e614090807L



Aunque las parcelas donde se situará la planta solar fotovoltaica no se encuentran dentro de la cartografía de zonas inundables para periodos de T=500 años, la instalación dispondrá de un sistema de drenaje, que es la parte del proyecto que se destina a coleccionar y conducir las aguas pluviales y escorrentías. Consistirá en varias cunetas, rebajes de caminos y pasos por vallado localizados a lo largo de toda la planta.

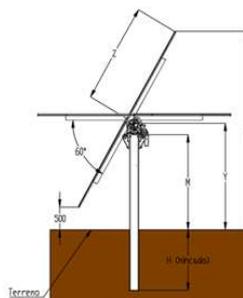
El diseño del sistema de drenaje se abordará estrechamente ligado con el movimiento de tierras y explanaciones, en caso de tener que llevarlas a cabo. Se tratará de aprovechar al máximo las líneas de flujo principal existentes, modificándolas o reordenándolas, diseñando y dimensionando cada uno de los elementos de drenaje que garantizan una correcta y óptima evacuación de aguas. Dicho sistema se concretará en el proyecto constructivo correspondiente.

La planta contará con una serie de caminos internos que permitan unas correctas labores de operación en el interior de la planta solar fotovoltaica. Se realizarán mediante tendido regado y compactado de zahorra artificial mediante medios mecánicos con un ancho mínimo de 4 m y un espesor de 20 cm.



Detalle de caminos internos.

La fijación de la estructura de los seguidores al suelo se realizará mediante el sistema de hincado directamente al terreno (lo que conlleva una mínima obra civil debido a la mínima sección de los pilares) hasta una profundidad suficiente para lograr la estabilidad y resistencia adecuada, en los casos en los que el estudio geotécnico realizado refleje una dureza considerable del terreno, será necesario la realización de "pre-drilling", técnica consistente en perforar mediante taladro el terreno antes de hincar.



Las canalizaciones eléctricas y zanjas para la instalación de las mismas se realizarán de acuerdo a lo incluido en el anteproyecto anexo al presente documento.



501471c79141a1492907e61f4090807L



▪ Edificios de la planta solar fotovoltaica

La instalación fotovoltaica contará con dos edificios prefabricados para su correcto funcionamiento.

Caseta de control.

Con el fin de centralizar el control de la instalación fotovoltaica, se instalará una caseta de control tipo prefabricado (Panel Sandwich). La superficie total construida es de 225 m² con una altura de 2,6 m.

En cuanto a la distribución de la caseta de control consiste en una pequeña sala u oficina con puestos de trabajo desde el que se realizará la supervisión y control de las instalaciones. Dispone además de un baño completo.

Caseta de almacén.

Se utilizará una caseta tipo prefabricada (Panel Sandwich) como pequeño almacén donde se guardarán equipos y materiales propios de la instalación. La superficie total construida es de 225 m² con una altura de 2,6 m.

En cuanto a la distribución de la caseta de almacén consiste en unas zonas principales para almacenar pequeños utensilios y herramientas.



Fig. Detalle de localización de las edificaciones. Anteproyecto de PFV MULA III

▪ Vallado perimetral.

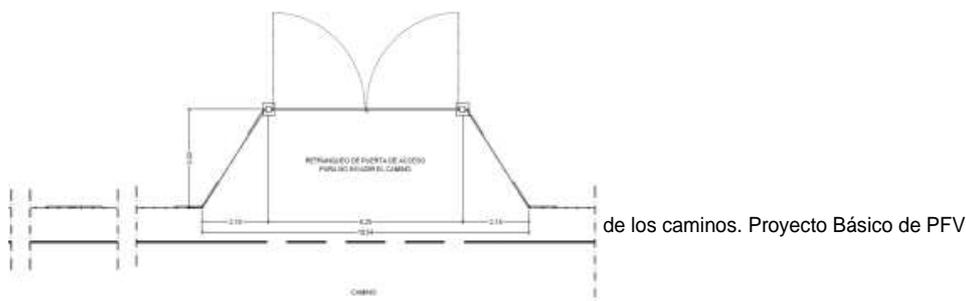
Se instalará un vallado perimetral de tipo cinético, a base de postes metálicos galvanizados y malla metálica para una altura de 2m que dispondrá de puertas de acceso. El perímetro lineal de valla concerniente a la planta solar fotovoltaica es de 21.302 m lineales al que habría que añadir 500m del vallado de la SET.



501471c79141a1492907e614090807L



El área mínima de retículos de la valla será de 450 cm², con una dimensión de sus lados de 15 x 30 cm, por lo que no se considera precisa la disposición de portillos cada 25m para evitar el efecto barrera sobre los pequeños vertebrados de la zona. En la zona de acceso a las distintas parcelas de la instalación, la puerta de acceso y el vallado quedarán retranqueados para no invadir el camino.



El ámbito de la planta solar fotovoltaica no se encuentra cartografiada como zona inundable para periodos de T=500 años.

La instalación dispondrá de un sistema de drenaje destinado a coleccionar y conducir las aguas pluviales y escorrentías que consistirá en varias cunetas, rebajes de caminos y pasos por vallado localizados a lo largo de toda la planta.

Las cunetas estarán constituidas por canales con forma triangular, rectangular o trapezoidal, construidas a través de la excavación del terreno, preferentemente mediante medios mecánicos. La pendiente de las cunetas será tal que ayude a fluir a la corriente de agua. En general, las cunetas se construirán paralelas a los caminos internos.

El diseño del sistema de drenaje se abordará estrechamente ligado con el movimiento de tierras y explanaciones, en caso de tener que llevarlas a cabo. Se tratará de aprovechar al máximo las líneas de flujo principal existentes, modificándolas o reordenándolas, diseñando y dimensionando cada uno de los elementos de drenaje que garanticen una correcta y óptima evacuación de aguas.

Se compondrá de una red de drenajes principales excavados directamente sobre el terreno y que por su carácter principal deberán hormigonarse in situ para evitar la erosión de la canalización por la acción del agua. Además de la red de drenajes principales se compondrá de una de drenajes secundarios de menor entidad y que no será necesario hormigonar.

▪ Caminos

Se contempla la construcción de caminos internos que permitan unas correctas labores de operación en el interior de la planta solar fotovoltaica. Se realizarán mediante tendido regado y compactado de zahorra artificial a través de medios mecánicos con un ancho mínimo de 4 m y un espesor de 20 cm.

▪ Canalizaciones eléctricas en C.C., en C.A. y en M.T.

Las canalizaciones en C.C. estarán dividida físicamente en varios tramos, según el trazado de la línea eléctrica:

- Primer tramo superficial correspondiente a la interconexión de los módulos fotovoltaicos y canalización de los conductores sobre el eje metálico de "trackers", hasta la cabeza de fila.
- Segundo Tramo superficial o tramo enterrado 1, desde el *tracker* cabeza de fila hasta los cuadros de conexión y de *strings* o *strings combiner box* situadas estratégicamente entre los "trackers".
- Tercer Tramo enterrado 2, desde las *string combiner box* hasta la entrada de B.T. del inversor ubicado junto a las estaciones de potencia.



501471c79141a1492907e61f4090807L



Las canalizaciones eléctricas en C.A. son las canalizaciones necesarias para la conducción eléctrica en baja tensión, en corriente alterna, desde cada inversor de intemperie a su transformador respectivo. En este caso, la ubicación de los inversores y los transformadores son muy próximos, canalizándose estos puentes mediante canalización eléctrica prefabricada blindosbarra en montaje superficial.

La planta solar fotovoltaica dispondrá de unas líneas subterráneas colectoras de evacuación en Media Tensión que recogerán la energía generada y unirán de manera radial los centros de transformación formando los circuitos de Media Tensión. En la planta proyectada existirán **4 circuitos independientes de MT** que acometerán a la subestación transformadora 30/400 kV. Estas líneas colectoras tendrán su punto de evacuación en barras de 30 kV de la subestación transformadora particular.

B) INSTALACIÓN DE UNA SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA PARTICULAR 30/400 KV – 59 MVA

La Subestación Transformadora Particular 30/400 kV – 59 MVA denominada S.T. “PFV MULA III”, se localizará al noroeste de la planta solar fotovoltaica. Se trata de una subestación transformadora 30/400 kV, de tipo intemperie que quedará integrada en las infraestructuras de evacuación compartidas con otros promotores fotovoltaicos para la conexión coordinada a la RdT.

Dicha instalación se localizará en el interior de un recinto de 11.130 m² y un perímetro de 500 ml compartido con otros promotores fotovoltaicos situado sobre la parcela 3 del polígono 86 del catastro del municipio de Mula, ocupando las instalaciones una superficie de 2.935 m² de dicho recinto.

Además, dentro del recinto se dispondrá, como infraestructuras comunes para la evacuación coordinada a RdT, de una Barra Colectora y una posición de línea de enlace con la RdT, ambas a 400 kV.

El **sistema de 400 kV**, está formado por una instalación de intemperie compuesta por:

- Una posición de transformador, dotada de seccionador de conexión a barras, dos juegos de tres trafos de intensidad, interruptor automático y pararrayos autovalvulares.
- Un Transformador (T-3) de potencia trifásico, 30/400 kV 59 MVA, de intemperie, aislado en aceite mineral.
- Una posición de medida de tensión de barras, compuesta por, transformadores de tensión.

El **sistema de 30 kV**, está formado por una instalación de interior con una configuración eléctrica de simple barra, constituida por un grupo de celdas de potencia blindadas.

- La configuración tipo para el embarrado de 30kV será:
- Cuatro celdas de línea.
- Una celda de transformador de potencia.
- Una celda de transformador de servicios auxiliares.
- Un Transformador (TSA) para servicios auxiliares, de 30/0,42-0,24 kV de 100 kVA de potencia nominal, montado en intemperie, que se alimenta desde su celda correspondiente, para el suministro de los servicios propios de la subestación.
- Reactancia trifásica de puesta a tierra (TZ-T3) de 1.000A, instalada en la salida de 30 kV del transformador, para dar sensibilidad a las protecciones de tierra y dotar a las mismas de una misma referencia de tensión, así como para limitar la intensidad de defecto a tierra en el sistema de 30 kV.

La subestación S.T. “PFV MULA III” dispondrá de un edificio dotado de sala de control y comunicaciones, construido en base a paneles prefabricados de hormigón. Dicho edificio tendrá unas dimensiones de 4,74m x 9,48m, resultando una superficie construida de 44,95 m².



501471c79141a1492907e614090807L



Además, se instalará un edificio prefabricado monobloque en una sola planta que albergará los sistemas de celdas de media tensión (30 kV). Dicho edificio tendrá unas dimensiones de 2,51m x 6,40 m, resultando una superficie construida de 16,06 m².

En la sala de control se ubicarán los cuadros y equipos de control, armarios de protecciones, cuadros de distribución de servicios auxiliares, y equipos de medida y comunicaciones.

▪ Sala de control y comunicaciones

Esta sala alojará los armarios para los equipos de protección, control integrado y comunicaciones, el cuadro de servicios auxiliares y la medida fiscal comprobante, y baterías.

El acceso a esta sala se realiza por una puerta metálica de 1,50 m de ancho y de dos hojas.

La sala destinada a control y comunicaciones contará con las siguientes medidas:

Ancho: 4,74 m Alto: 2,5 m Largo: 9,48 m

La utilización de edificios prefabricados permite, además de una reducción de costes, una disminución de los tiempos de construcción. La solución en hormigón mejora cualquier otro acabado ante los agentes climatológicos y proporciona, gracias a la utilización de paneles aislados tipo "sándwich" un excelente comportamiento térmico.

▪ Edificio monobloque

El edificio monobloque prefabricado será de planta rectangular, y constituido por un módulo prefabricado de hormigón, para formar una única sala destinada a albergar el módulo de celdas de 30 kV correspondiente.

Se realizará una losa de hormigón o cama de arena, de dimensiones suficientes y con las canalizaciones necesarias, para la correcta colocación y nivelación del CIMT, teniendo en cuenta el estudio geotécnico del terreno y las indicaciones del fabricante del edificio monobloque.

El acceso al interior de la Subestación mediante vehículos se hará a través de una puerta abatible de 6 metros. Para el acceso peatonal se ha previsto una puerta de 1,1 m. de luz libre.

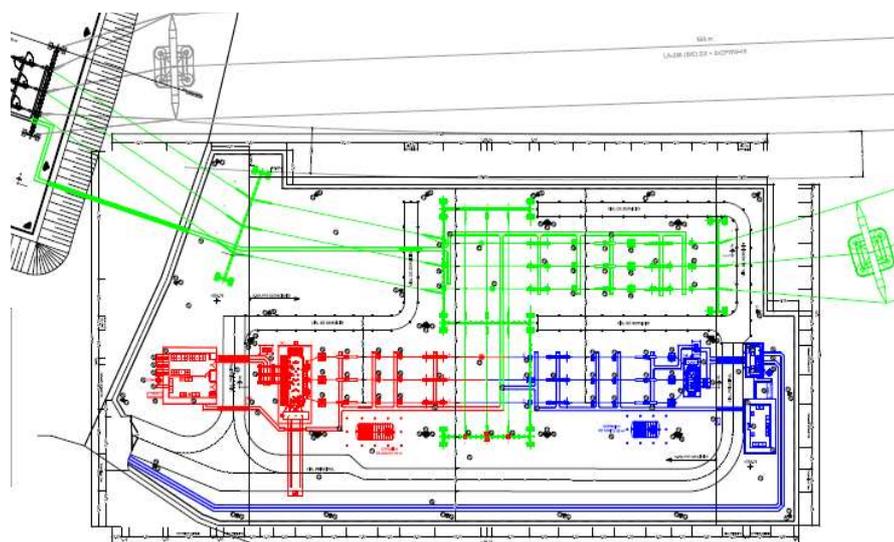


Fig. Detalle del Plano del conjunto de Instalaciones para Evacuación Coordinada a RdT, representándose la S.T. "PFV MULA III" en color azul; la S.T. "PFV MURCIA 1" en color rojo; y las infraestructuras de 400 kV compartidas en color verde.



501471c79141a1492907e61f4090807L



C) INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE EVACUACIÓN

▪ Reforma tramo de L.A.T. 400 KV

Procede reformar la L.A.T. 400 kV, de interconexión de la ST1 Principal 400/132/30 kV con el nudo de la red de transporte "EL PALMAR 400 kV", el vano inicial ubicado junto a la ST1 Principal, propiedad de "PROMOSOLAR JUWI 17, S.L.U.", para llevar a cabo la evacuación coordinada a la RdT.

Esta reforma viene motivada por la ejecución de la nueva Barra Colectora 400 kV. La nueva traza de la línea que se pretende realizar partirá en el nuevo pórtico de la Barra Colectora 400 kV hasta el apoyo nº 2 existente, previo paso por el apoyo nº1 de nueva planta.

La longitud del tramo de línea aérea que se pretende reformar presenta en la actualidad una longitud de 362 metros. De la referida longitud, se procederá al desmantelamiento de 146 metros, mientras que 216 metros corresponderán a la longitud del nuevo trazado.

▪ Barra colectora y posición de línea de enlace con la RdT

Las instalaciones de 400 kV correspondientes a barra colectora y posición de línea de enlace con la RdT, serán infraestructuras de evacuación compartida con otros promotores fotovoltaicos para la conexión coordinada a la RdT.

La barra colectora de 400 kV a construir consistirá en una simple barra para dar servicio a tres posiciones de transformador y una posición de línea. Por tanto, sistema de 400 kV de intemperie compuesto por:

- Una posición de línea, dotada de transformadores de tensión, seccionador de línea con P.a.T, pararrayos autovalvulares, interruptores automáticos, trafos de intensidad, seccionador de conexión a barras.
- Un embarrado principal, formado por una semibarra con cable flexible, a la que se conectarán las diferentes posiciones de trafo de cada uno de los promotores fotovoltaicos implicados en la evacuación coordinada a la RdT en el nudo El Palmar 400 kV.
- Tramo de conductor (en fase dúplex) de interconexión de embarrado principal de ST Colectora, descrito anteriormente, con pórtico ST1 Principal, siendo la distancia de esta interconexión de 100 m.

El Anexo IV del documento de autorización excepcional de uso al que a su vez acompaña el presente estudio de paisaje contiene el "**Anteproyecto para la instalación de Planta Solar Fotovoltaica PFV MULA III**", que define de forma más pormenorizada la instalación.

4.1.1. Obras a realizaren la planta solar fotovoltaica

A continuación se describen las actuaciones fundamentales a realizar para instalar la planta solar fotovoltaica.

4.1.1.1. Adecuación Superficial del Terreno

Se aprecia que las tierras sobre las que se instalará la planta solar fotovoltaica, son tierras de secano, existiendo parcelas en barbecho y parcelas plantadas con diverso arbolado. Parte de este arbolado se trasplantará a otro sitio dentro de las parcelas destinadas al campo solar, y en cuanto al resto que no se trasplanta, lo aprovechable lo utilizarán para uso y disfrute de los mismos propietarios. La eliminación de los residuos vegetales no aprovechables deberá realizarse de forma simultánea a las labores de talas, podas y desbroces. Los residuos obtenidos se apilarán y retirarán de la zona con la mayor brevedad, para evitar el incremento del riesgo de incendios forestales. Los residuos forestales deberán ser eliminados por trituración y entregados a sus propietarios para su incorporación al suelo, o se entregarán a vertedero controlado o se entregarán para compostaje.



501471c79141a1492907e61f4090807L



Tras la operación de trituración y desbroce, se realizará la retirada de la capa vegetal en aquellas zonas que sean objeto de afección. Se retirará un espesor suficiente para permitir el asentamiento de las infraestructuras y éste se almacenará junto a las zonas de actuación en zonas no contaminadas, en montículos de escasa altura que no superen 1,5 metros de altura y evitando su mezcla con materiales inertes, con objeto de facilitar su aireación y evitar la compactación para poder optimizar su uso y posterior reutilización en las labores de revegetación. Se realizarán los riegos de mantenimiento necesarios, y se efectuará una siembra a base de gramíneas y leguminosas, si dichos acopios no son utilizados en un periodo superior a 6 meses.

4.1.1.2. Movimiento de Tierras.

Será necesario un movimiento de tierras para adecuar la topografía actual del terreno a las condiciones de implantación óptimas de la estructura fotovoltaica. Actualmente el terreno está conformado principalmente por zonas llanas con leves pendientes hacia el Sur y hacia el Oeste; y en algunos casos encontramos zonas con pequeñas terrazas orientadas al Sur.

El movimiento de tierras consistirá principalmente en allanar las motas y desniveles proporcionados por las terrazas, realizándose plataformas que eliminen estos desniveles proporcionando una superficie y pendiente adecuadas para la implantación de la estructura bajo las condiciones marcadas por el fabricante, siendo éstas del 15% de pendiente máxima Norte-Sur, sin considerar ésta limitación en Este-Oeste debido al uso del Backtraking de los seguidores solares.

Otras partidas que afectan al movimiento de tierras son la realización de la red de drenajes y de caminos internos. Sin embargo, se contempla que las tierras procedentes de la excavación de las cimentaciones para la estructura soporte y aparatos de intemperie, atarjeas, bancadas de trafos, canalizaciones de líneas eléctricas, tanto de baja tensión como de media tensión, vallado perimetral, instalación de edificios prefabricados, etc., concernientes a la Instalación de la Planta Solar Fotovoltaica, sean reutilizadas en la medida de lo posible en la restauración posterior a la obra civil (relleno de zanjas, viales internos, etc.), mientras que los excedentes serán gestionados por gestor autorizado.

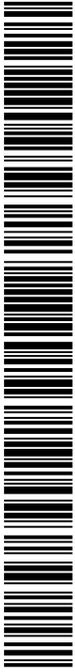
4.1.1.3. Fijación al Terreno de Seguidores Solares

La fijación de la estructura de los seguidores al suelo se realizará mediante el sistema de hincado directamente al terreno (lo que conlleva una mínima obra civil debido a la mínima sección de los pilares) hasta una profundidad suficiente para lograr la estabilidad y resistencia adecuada, en los casos en los que el estudio geotécnico realizado refleje una dureza considerable del terreno, será necesario la realización de "pre-drilling", técnica consistente en perforar mediante taladro el terreno antes de hincar.

La estructura elegida para la instalación es del fabricante Soltec Energías Renovables, S.L., modelo SF7 Single.



501471c79141a1492907e61f4090807L



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.muria.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

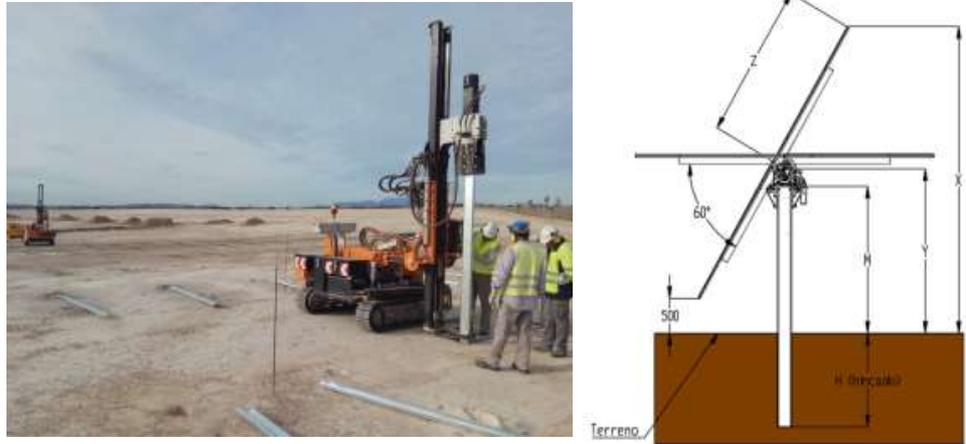


Fig. Fotografía y esquema de hincado

4.1.1.4. Cimentaciones de apoyos metálicos de M.T. 30 kV.

La planta solar fotovoltaica precisa de la realización una red interior de MT 30 kV que conecte cada una de las estaciones de potencia centrales de la instalación con la Subestación Transformadora 30/400 kV – 59 MVA denominada S.T. “PFV MURCIA 1”. Esta red de MT 30 kV estará recorrida por líneas subterráneas, pero no obstante se hace preciso la conversión a red aérea para aquellos tramos en los que sea imposible su trazado subterráneo como por el ejemplo el cruzamiento de cauces, más concretamente con el Barranco de la Saladilla.

Los apoyos utilizados en las líneas aéreas de M.T. de 30 kV, serán metálicos galvanizados por inmersión en caliente. Serán de estructura electrosoldada y dispondrán de resistencias adecuadas para soportar los esfuerzos a los que estén sometidos.

4.1.1.5. Vallado Perimetral

Para la planta solar fotovoltaica, se instalará un vallado perimetral a base de postes metálicos galvanizados y malla metálica para una altura de 2 m, el cual dispondrá de puertas de acceso.

El vallado será de tipo cinagético, siendo las características del mismo las siguientes: La altura de la malla será de 2 m. El área mínima de retículos que la deberán conformar será de 450 cm², con una dimensión de sus lados de 15 x 30 cm. Con estas dimensiones no se considera precisa la disposición de portillos cada 25 m para evitar el efecto barrera sobre los pequeños vertebrados de la zona.

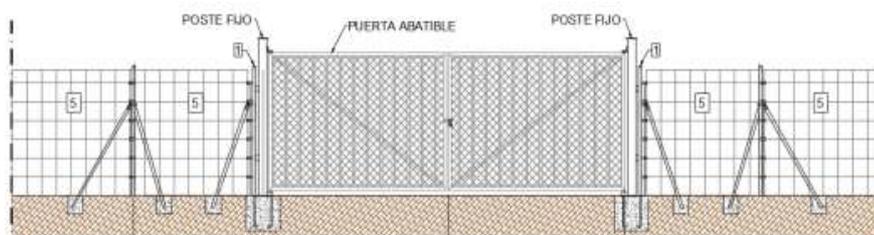
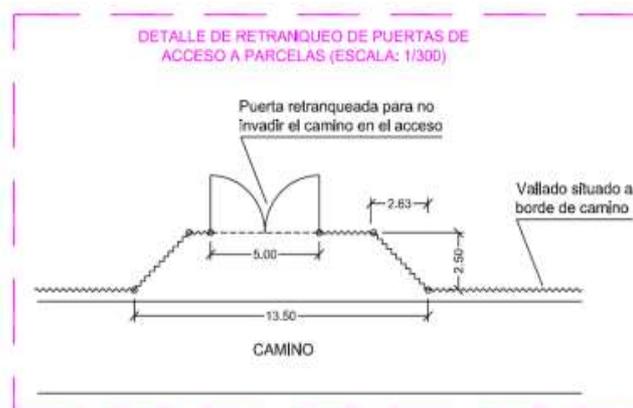
Además de las características de malla cinagética descritas cumplirá:

- No se pondrá alambre de espino ni otros elementos cortantes o punzantes.
- No se pondrá dispositivo alguno de electrificación.
- Deberá tener señalizadores visuales (distintivos plásticos) para evitar choques de aves.

En la zona de acceso a las distintas parcelas de la instalación, la puerta de acceso y el vallado quedarán retranqueados para no invadir el camino según detalle adjunto.



501471c79141a1492907e61f4090807L



Detalle de Vallado y puerta de acceso.

El perímetro total de vallado concerniente a la planta solar fotovoltaica (sin tener en cuenta el vallado concerniente a la zona delimitada por la subestación transformadora particular 30/400 kV), es de unos 21.598 metros lineales.

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



4.1.1.6. Inundabilidad y Sistema de Drenaje.

Las parcelas donde se situará la planta solar fotovoltaica no se encuentran dentro de la cartografía de zonas inundables para periodos de T=500Años.

La instalación dispondrá de un sistema de drenaje, que es la parte del proyecto que se destina a coleccionar y conducir las aguas pluviales y escorrentías. Consistirá en varias cunetas, rebajes de caminos y pasos por vallado localizados a lo largo de toda la planta.

Las cunetas estarán constituidas por canales con forma triangular, rectangular o trapezoidal y construidas a través de la excavación del terreno, preferentemente mediante medios mecánicos. La pendiente de las cunetas será tal que ayude a fluir a la corriente de agua. En general, las cunetas se construirán paralelas a los caminos internos.

El diseño del sistema de drenaje se abordará estrechamente ligado con el movimiento de tierras y explanaciones, en caso de tener que llevarlas a cabo. Se tratará de aprovechar al máximo las líneas de flujo principal existentes, modificándolas o reordenándolas, diseñando y dimensionando cada uno de los elementos de drenaje que garantizan una correcta y óptima evacuación de aguas.

Se compondrá de una red de drenajes principales excavados directamente sobre el terreno y que por su carácter principal deberán hormigonarse in situ para evitar la erosión de la canalización por la acción del agua. Además de la red de drenajes principales se compondrá de una de drenajes secundarios de menor entidad y que no será necesario hormigonar.

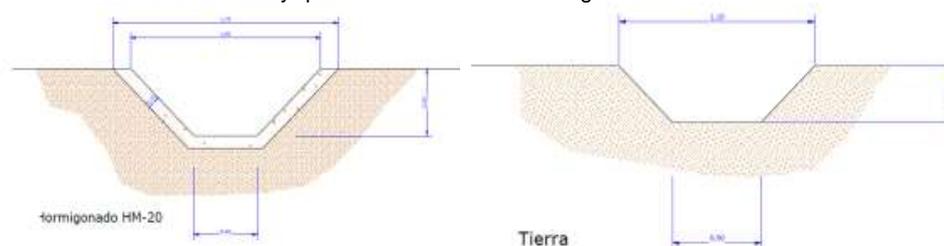


Fig. Detalle de red de Drenajes Principales y Secundarios.

4.1.1.7. Caminos de la Planta Solar Fotovoltaica.

Al mismo tiempo se contempla la construcción de caminos internos que permitan unas correctas labores de operación en el interior de la planta solar fotovoltaica. Se realizarán mediante tendido regado y compactado de zahorra artificial mediante medios mecánicos con un ancho mínimo de 4 m y un espesor de 20 cm.



Fig. Detalle de caminos internos.



501471c79141a1492907e614090807L



4.1.1.8. Canalizaciones Eléctricas en C.C.

La canalización estará dividida físicamente en varios tramos, según el trazado de la línea eléctrica:

- Primer tramo superficial correspondiente a la interconexión de los módulos fotovoltaicos, y canalización de los conductores sobre el eje metálico del "trackers", hasta la cabeza de fila.
- Segundo Tramo superficial o tramo enterrado 1, desde el tracker cabeza de fila hasta los cuadros de conexión y de strings, o strings combiner box situadas estratégicamente entre los "trackers".
- Tercer Tramo enterrado 2, desde las string combiner box hasta la entrada de B.T. del inversor ubicado junto a las estaciones de potencia.

4.1.1.9. Canalizaciones Eléctricas en C.A.

Son las canalizaciones necesarias para la conducción eléctrica en baja tensión, en corriente alterna, desde cada inversor de intemperie a su transformador respectivo. En nuestro caso la ubicación de los inversores y los transformadores son muy próximos, canalizándose estos puentes mediante canalización eléctrica prefabricada blindosbarra en montaje superficial.

4.1.1.10. Canalizaciones Eléctricas en M.T.

La planta solar fotovoltaica dispondrá de unas líneas subterráneas colectoras de evacuación en Media Tensión que recogerán la energía generada y unirán de manera radial los centros de transformación formando los circuitos de Media Tensión. En la planta proyectada existirán 4 circuitos independientes de MT que acometerán a la subestación transformadora 30/400 kV. Estas líneas colectoras tendrán su punto de evacuación en barras de 30 kV de la subestación transformadora particular.

4.2. Características Generales de la Subestación Transformadora.

La Subestación Transformadora Particular 30/400 kV – 59 MVA denominada S.T. "PFV MULA III", se localizará al noroeste de la planta solar fotovoltaica. Se trata de una subestación transformadora 30/400 kV, de tipo intemperie que quedará integrada en las infraestructuras de evacuación compartidas con otros promotores fotovoltaicos para la conexión coordinada a la RdT. Dicha instalación se localizará en el interior de un recinto compartido con otros promotores fotovoltaicos situado sobre la parcela 3 del polígono 86 del catastro del municipio de Mula, ocupando una superficie de 11.120 m² y un perímetro de 500 m.

En el citado recinto se dispondrá también de la subestación transformadora 30/400 kV – 168 MVA denominada S.T. "PFV MULA III", perteneciente a otro promotor fotovoltaico, que será objeto de proyecto independiente.

Además, dentro del recinto se dispondrá, como infraestructuras comunes para la evacuación coordinada a RdT, de una Barra Colectora y una posición de línea de enlace con la RdT, ambas a 400 kV, las cuales son objeto de proyecto independiente.

El **sistema de 400 kV**, está formado por una instalación de intemperie compuesta por:

- Una posición de transformador, dotada de seccionador de conexión a barras, dos juegos de tres trafos de intensidad, interruptor automático y pararrayos autovalvulares.
- Un Transformador (T-3) de potencia trifásico, 30/400 kV 59 MVA, de intemperie, aislado en aceite mineral.
- Una posición de medida de tensión de barras, compuesta por, transformadores de tensión.



501471c79141a1492907e614090807L



El **sistema de 30 kV**, está formado por una instalación de interior con una configuración eléctrica de simple barra, constituida por un grupo de celdas de potencia blindadas.

- La configuración tipo para el embarrado de 30kV será:
 - o Cuatro celdas de línea.
 - o Una celda de transformador de potencia.
 - o Una celda de transformador de servicios auxiliares.
- Un Transformador (TSA) para servicios auxiliares, de 30/0,42-0,24 kV de 100 kVA de potencia nominal, montado en intemperie, que se alimenta desde su celda correspondiente, para el suministro de los servicios propios de la subestación.
- Reactancia trifásica de puesta a tierra (TZ-T3) de 1.000A, instalada en la salida de 30 kV del transformador, para dar sensibilidad a las protecciones de tierra y dotar a las mismas de una misma referencia de tensión, así como para limitar la intensidad de defecto a tierra en el sistema de 30 kV.

Tanto la posición de 400 kV como las de 30 kV estarán debidamente equipadas con los elementos de maniobra, medida y protección necesarios para su operación segura.

La S.T. "PFV MULA III" dispondrá de un edificio dotado de sala de control y comunicaciones, construido en base a paneles prefabricados de hormigón. Dicho edificio tendrá unas dimensiones de 4,74m x 9,48m, resultando una superficie construida de 44,95 m².

Además, se instalará un edificio prefabricado monobloque en una sola planta que albergará los sistemas de celdas de media tensión (30 kV). Dicho edificio tendrá unas dimensiones de 2,51m x 6,40 m, resultando una superficie construida de 16,05 m².

En la sala de control se ubicarán los cuadros y equipos de control, armarios de protecciones, cuadros de distribución de servicios auxiliares, y equipos de medida y comunicaciones.

4.2.1. Obra Civil

Los trabajos a realizar en esta fase comprenden todos los correspondientes a la obra civil necesaria para la implantación de la subestación, según se detalla a continuación:

- Desbroce y retirada de sobrantes.
- Relleno y compactación.
- Red de tuberías de drenaje.
- Malla de puesta a tierra.
- Cimentación de las estructuras metálicas.
- Canalizaciones eléctricas.
- Edificios prefabricados.
- Bancada de transformador.
- Sistema preventivo contención fugas de dieléctrico.
- Cerramiento exterior.
- Pavimento de viales.

Se realizará la explanación y acondicionamiento del terreno a un único nivel para todas las instalaciones de intemperie, lo que implica la realización de excavaciones, rellenos, compactación y estabilidad mediante taludes.



501471c79141a1492907e61f4090807L



El movimiento de tierras comenzará con el desbroce y limpieza la zona a ampliar, para lo que se hará una excavación de hasta unos 30 cm. de profundidad. La zona deberá quedar completamente despejada de matas, hierbas y del mantillo o tierra vegetal que pudieran cubrirla

Una vez limpio el terreno se procederá al relleno y compactado con zahorras seleccionadas, en capas que no superarán los 30 cm. de espesor, hasta alcanzar la cota de terreno explanado (C.T.E.), situada a 15 cm. por debajo de la cota cero de la subestación. Se tiene previsto rellenar con 60 cm de zahorra artificial.

Con el fin de evitar la acumulación de aguas pluviales en el interior de la subestación se dará al terreno una pendiente del 1%, rematándose la superficie con una capa de grava de 10cm. de espesor.

Para la instalación de puesta a tierra se diseñará una malla metálica, compuesta por conductor de cobre de la sección adecuada y con una separación media entre los conductores que la forman

La explanación del terreno generada para la infraestructura de la ampliación, con todas sus unidades de servicios, deben ser protegidas y mantenidas en las condiciones de diseño originales, dotándola de una red de drenaje superficial que sea capaz de captar y conducir al exterior del recinto las aguas procedentes de las lluvias o del subsuelo para proteger contra la humedad a los edificios, viales, cimentaciones, obras de contención de tierras, depósitos de agua o aceite, etc. La red de drenajes es asimismo esencial para mantener las condiciones de compactación del terreno.

Esta red de la ampliación se compondrá principalmente de drenes y arquetas, tal y como se describe a continuación:

- **Drenajes lineales:** Es una unidad de obra formada por una serie de tubos unidos entre sí, capaces de admitir el paso de agua a través de sus paredes. Van asentados en una zanja y rodeados por una capa de material granular filtrante. Tendrán una pendiente del 0,5%.
- **Drenes superficiales:** Es una unidad de obra constituida por una capa filtrante formada por áridos de granulometría variable y un tubo drenante que capta el agua filtrada a través de los huecos que dejan los áridos y la canaliza a un colector u obra de desagüe para su evacuación al exterior del recinto.
- **Drenaje bajo canal de cables:** Es una unidad de obra lineal que se ejecuta debajo de la solera de asiento de las canalizaciones de cables y tiene la función de captar las aguas procedentes de lluvia que entran en las canalizaciones, manteniéndolas secas y a su vez recogiendo parte del agua filtrada a través de la capa de gravilla de la explanada en la zona de influencia de su trazado lineal.
- **Arquetas:** Elemento que sirve de unión entre drenes lineales en encuentros y en los cambios de dirección de pendiente y/o sección de los mismos. Los tipos de arquetas más usuales son tres: ciegas, de registro y de ventilación.

Las dimensiones, acabados y particularidades del montaje del sistema de drenaje, se harán de acuerdo a lo reflejado en el correspondiente plano adjunto al presente documento.

El transformador de potencia se dispondrá sobre una bancada de hormigón armado ejecutada "in-situ", compuesta por una cimentación de apoyo y una cubeta solidaria con dicha cimentación para recogida del aceite, en previsión de una hipotética pérdida o escape, en cuyo caso, se canalizaría al receptor de emergencia enterrado, en el que quedaría confinado, evitándose su vertido al exterior.

El foso se ejecutará con una pendiente mínima del 2% hacia el tubo de salida, para evitar la acumulación de agua en su interior y facilitar la salida del aceite. Dispondrá de una única salida, protegida con una rejilla de material metálico y paso de celda máximo de 3 cm, para evitar que se cuelen objetos grandes o alimañas.

Se realizarán las cimentaciones necesarias para la fijación y anclaje de las estructuras metálicas de la paramenta de intemperie y otros elementos auxiliares tales como soportes de iluminación, etc. Las cimentaciones se hormigonarán lo antes posible tras la excavación.



501471c79141a1492907e61f4090807L



Las atarjeas de las canalizaciones eléctricas, tanto para cables de potencia como de control, estarán formadas por una solera de bloques prefabricados, fijados con mortero de cemento, sobre los que asientan los bloques prefabricados que forman las paredes laterales, quedando el conjunto cubierto con una tapa prefabricada de hormigón.

El acceso a la subestación se realizará desde el vial existente y se construirán viales interiores necesarios para permitir el acceso de los equipos de transporte y mantenimiento requeridos para el montaje y conservación de los elementos de la subestación.

El vial proyectado estará hormigonado y tendrá 5 m. de anchura. Este vial servirá tanto para las maniobras de carga y descarga del transformador de potencia como para el acceso de vehículos a la subestación.

El solado terminado debe formar una superficie inclinada, con las pendientes necesarias para el drenaje de pluviales del parque.

Habrá que prever los posibles tramos de zanjas de cables reforzadas para resistir el paso por encima de ellas de los vehículos de mantenimiento.

4.2.1.1. Edificios.

En cuanto a las edificaciones previstas, la "PFV MULA III" únicamente prevé la construcción de los dos edificios que a continuación se relacionan, ubicados al norte de la PFV, en proximidad a la carretera RM-C1.

- **Edificio de operación y control** de tipo prefabricado panel sándwich, con una superficie construida de 225 m²c. con una altura de 2,6 m. En cuanto a la distribución de la caseta de control consiste en una pequeña sala u oficina con puestos de trabajo desde el que se realizará la supervisión y control de las instalaciones. Dispone además de un baño completo.
- **Edificio destinado a almacén**, también de tipo prefabricado panel sándwich, con una superficie construida de 225 m²c. con una altura de 2,6 m. En cuanto a la distribución de la caseta de almacén consiste en unas zonas principales para almacenar pequeños utensilios y herramientas.

Asimismo, se prevén las siguientes edificaciones para la Subestación Transformadora denominada ST "PFV MULA III":

- **Sala de Control y Comunicaciones**, con una superficie construida de **44,93 m²** en una única altura.
- **Sala de Celdas**, en edificio prefabricado monobloque en una sola planta, con una superficie construida de **16,06 m²**.

En la sala de control se ubicarán los cuadros y equipos de control, armarios de protecciones, cuadros de distribución de servicios auxiliares, y equipos de medida y comunicaciones.

Se realizará la construcción de un edificio para alojar una la sala de control y comunicaciones, y una sala de celdas 30 kV. Este será de tipo prefabricado de hormigón, y llevará el suelo sobre la cota +0,15 de la subestación, dejando los huecos necesarios por debajo del mismo para el tendido de los cables de potencia y control.

La utilización de edificios prefabricados permite, además de una reducción de costes, una disminución de los tiempos de construcción. La solución en hormigón mejora cualquier otro acabado ante los agentes climatológicos y proporciona, gracias a la utilización de paneles aislados tipo "sándwich" un excelente comportamiento térmico.

Como cerramiento de la subestación se construirá un vallado metálico formado por una malla rematada en su parte superior con alambre de espino, fijado sobre postes metálicos de Ø 48,3 mm., colocados cada 2,5 m. La sujeción de los postes se realizará mediante dados de hormigón, rematándose el espacio entre dados con un bordillo prefabricado. El cerramiento así constituido tendrá una altura de 2,3 m. sobre el terreno.



501471c79141a1492907e614090807L



El acceso al interior de la subestación mediante vehículos se hará a través de una puerta abatible de 5 metros. Para el acceso peatonal se ha previsto una puerta de 1,1 m. de luz libre.

El cerramiento de la subestación se situará separado un metro hacia el interior del límite hipotético de los terrenos de la instalación, a fin de poder instalar un anillo perimetral de cable de tierra que proteja de las posibles tensiones de contacto desde el exterior de la instalación.

Toda la paramenta de la instalación irá sobre soportes metálicos.

Tanto los pórticos como los soportes de paramenta se realizarán en base a estructuras de acero, ya sean tubulares o en base a perfiles de alma llena.

Instalación eléctrica.

- Contará con los siguientes elementos:
- Embarrado de 400 kV
- Embarrado de 30 kV - Piezas de conexión.
- Cadenas de aisladores.
- Transformador de potencia de 59 MVA.
- Transformadores de intensidad.
- Transformadores de tensión.
- Transformador de tensión inductivo 400 kV.
- Seccionador giratorio de 400 kV
- Transformadores de intensidad de 400 kV (Protección/medida)
- Transformadores de intensidad de 400 kV (Medida) - Interruptor automático de 400 kv.
- Pararrayos de 400 kv
- Pararrayos de 30 kv
- Grupo electrógeno
- Reactancia
- Celdas de media tensión (30 kv).
- Equipos de control y protección.
- Posición trafo (Transformador de 30/400 kV 59 MVA).
- Servicios auxiliares de corriente alterna.
- Servicios auxiliares de corriente continua.
- Medidas de seguridad y señalización.



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



La Subestación dispondrá de un sistema de alumbrado interior y exterior con un nivel lumínico suficiente para poder efectuar las maniobras precisas con el máximo de seguridad. Los niveles mínimos de iluminación previstos son:

- Sala de control:	500 luxes
- Sala de celdas:	200 luxes
- Parque de 400 kV:	20 luxes
- Vial principal:	50 luxes
- Resto de la subestación:	5 luxes

4.3. Análisis visual del paisaje

La visibilidad del paisaje determina la importancia relativa de lo que se percibe y es función de la combinación de distintos factores como son los puntos de observación, la distancia, la duración de la vista y el número de observadores potenciales.

Este análisis visual tiene por objeto lo siguiente:

- Identificar las principales vistas hacia el paisaje y las zonas de afección visual hacia los Recursos Paisajísticos.
- Asignar el valor visual de los Recursos Paisajísticos Visuales en función de su visibilidad.
- Identificar los recorridos escénicos.
- Identificar y valorar posibles impactos visuales de una actuación sobre el paisaje.

4.3.1. Puntos de observación

Los "Puntos de observación", son los lugares del territorio desde donde se percibe principalmente el paisaje. Son aquellos puntos de vista y secuencias visuales de mayor afluencia pública como:

- Principales vías de comunicación, que se corresponden con puntos de observación dinámicos que definen secuencias de vistas.
- Núcleos de población.
- Áreas recreativas, turísticas y de afluencia masiva principales.
- Puntos de observación representativos por mostrar la singularidad del paisaje.

Los puntos de observación establecidos son los que figuran gráficamente en el siguiente plano:



501471c79141a1492907e61f4090807L

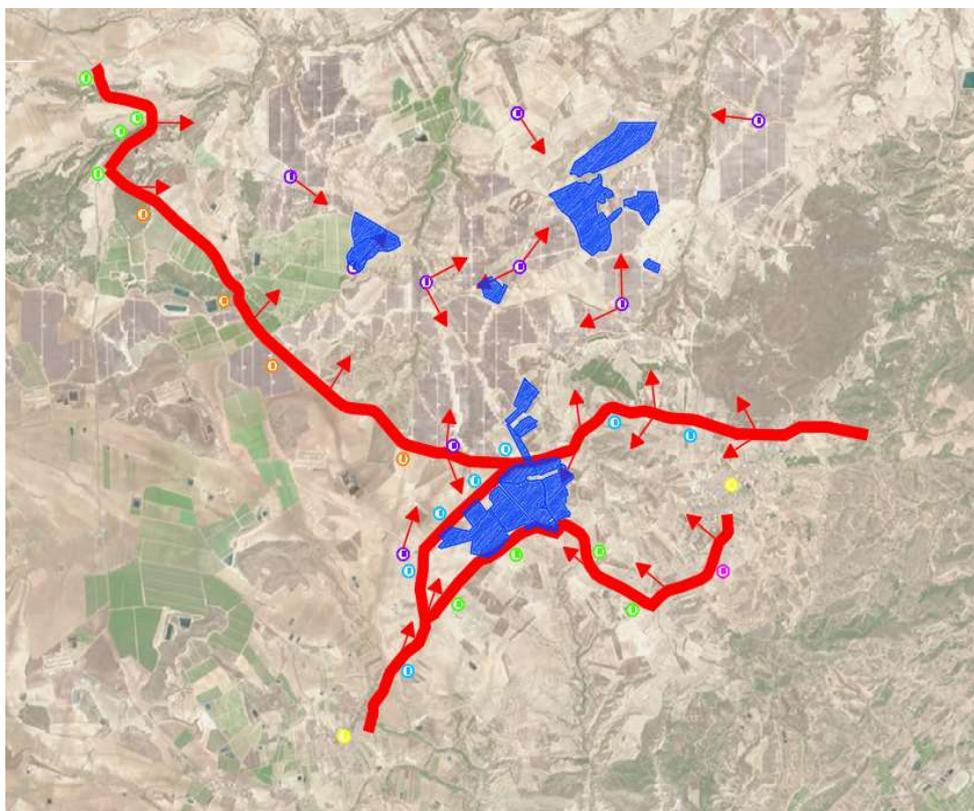


Fig. PUNTOS DE OBSERVACIÓN Elaboración propia sobre ortofoto PNOA

4.3.2. Cuencas visuales

La determinación de las zonas desde la que es visible el ámbito y pueden impactar paisajísticamente, constituyen un aspecto de gran importancia a la hora de evaluar los impactos visuales.

En este sentido, el análisis de cuencas visuales constituye la clave para valorar su exposición, fragilidad o capacidad de absorción.

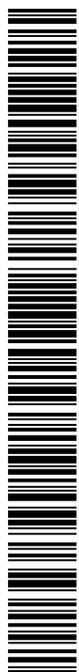
Se trata de medir la intensidad con que cada actuación en el paisaje puede ser percibida desde la periferia. Otro aspecto a definir es la altura (sobre el terreno) en el que se sitúa el punto de observación, pues dependiendo del terreno:

- Si es llano, la altura de observación tiene una gran repercusión sobre la extensión o superficie de la cuenca visual. Desde la altura de una persona se dominan vastas extensiones
- Si es accidentado, las panorámicas quedarán más limitadas, tanto en el plano horizontal como en el vertical.

A continuación, se adjuntan fichas descriptivas de cada uno de los puntos de observación en las que se han determinado las siguientes "Zonas de Visibilidad", ponderadas según los umbrales de nitidez visual de 300, 1.500 y 3.000 metros, mostrando las cuencas visuales resultantes y la clasificación de cada uno de ellas.



501471c79141a1492907e61f4090807L



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN C-1.01		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
CLASIFICACIÓN: Primario		
Número Observadores Potenciales	Medio, se trata de un punto en carretera RM-C1	
Tipología Observadores	Residentes del suelo rústico, usuarios de camino	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Lineal
	Tipo	Movimiento
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE		RECURSOS PAISAJÍSTICOS
No es visible ninguna de las subunidades o unidades pertenecientes a la planta.		Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Vereda de la Retamosa • Los Calderones • Volcán de Barqueros



501471c79141a1492907e61f4090807L

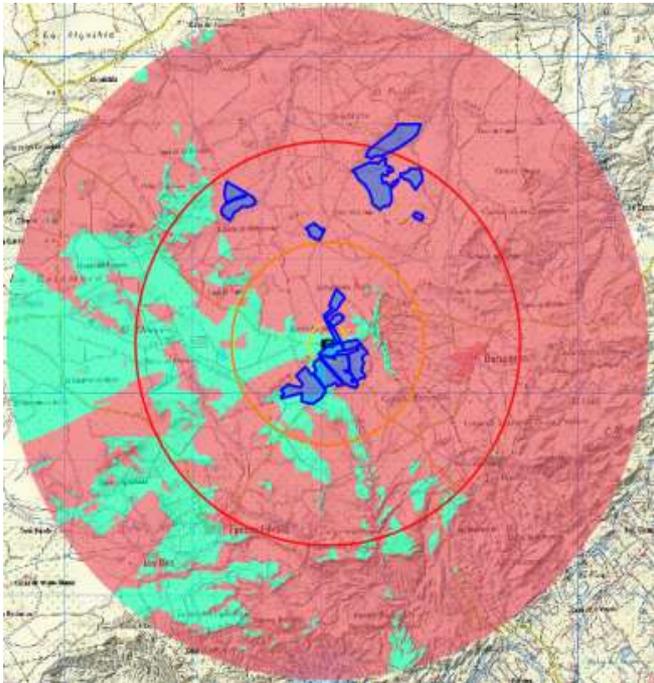
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN C-1.02		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
CLASIFICACIÓN: Primario		
Número Observadores Potenciales	Medio, se trata de un punto en carretera RM-C1	
Tipología Observadores	Residentes del suelo rústico, usuarios de camino	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Lineal
	Tipo	Movimiento
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
No es visible ninguna de las subunidades o unidades pertenecientes a la planta.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Los Calderones • Volcán de Barqueros 	



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN C-1.03		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
		
CLASIFICACIÓN: Primario		
Número Observadores Potenciales	Medio, se trata de un punto en carretera RM-C1	
Tipología Observadores	Residentes del suelo rústico, usuarios de camino	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Lineal
	Tipo	Movimiento
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
Las únicas Subunidades visibles son las denominadas ZCL-4 en las Subunidades de Paisaje. Se trata de unas zonas Cultivos Leñosos.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Barranco del Minglanillo • Los Calderones • Volcán de Barqueros • Montículo Innombrado • Cortijo del Andaluz • Casa de los Benitos 	



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN C-1.04		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
CLASIFICACIÓN: Primario		
Número Observadores Potenciales	Medio, se trata de un punto en carretera RM-C1	
Tipología Observadores	Residentes del suelo rústico, usuarios de camino	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Lineal
	Tipo	Movimiento
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
Las únicas Subunidades visibles son las denominadas ZCL-4 en las Subunidades de Paisaje. Se trata de unas zonas Cultivos Leñosos.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Vereda de la Retamosa • Barranco del Minglanillo • Los Calderones • Montículo Innombrado • Cortijo del Andaluz • Casa de Gracia 	



501471c79141a1492907e61f4090807L

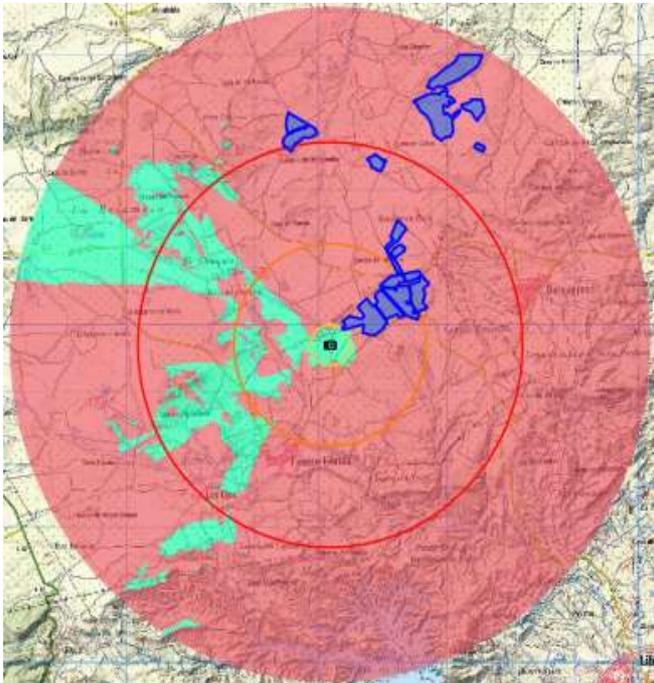
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN C-1.05		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
CLASIFICACIÓN: Primario		
Número Observadores Potenciales	Medio, se trata de un punto en carretera RM-C1	
Tipología Observadores	Residentes del suelo rústico, usuarios de camino	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Lineal
	Tipo	Movimiento
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
Las únicas Subunidades visibles son las denominadas ZCL-4 en las Subunidades de Paisaje. Se trata de unas zonas Cultivos Leñosos.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Vereda de la Retamosa • Barranco del Minglanillo • Los Calderones • Montículo Innombrado • Cortijo del Andaluz • Casa de Gracia 	



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN C-1.06		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
		
CLASIFICACIÓN: Primario		
Número Observadores Potenciales	Medio, se trata de un punto en carretera RM-C1	
Tipología Observadores	Residentes del suelo rústico, usuarios de camino	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Lineal
	Tipo	Movimiento
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
Las únicas Subunidades visibles son las denominadas ZCL-4 en las Subunidades de Paisaje. Se trata de unas zonas Cultivos Leñosos.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none">• Vereda de la Retamosa• Barranco del Minglanillo• Casa de Gracia	



501471c79141a1492907e61f4090807L

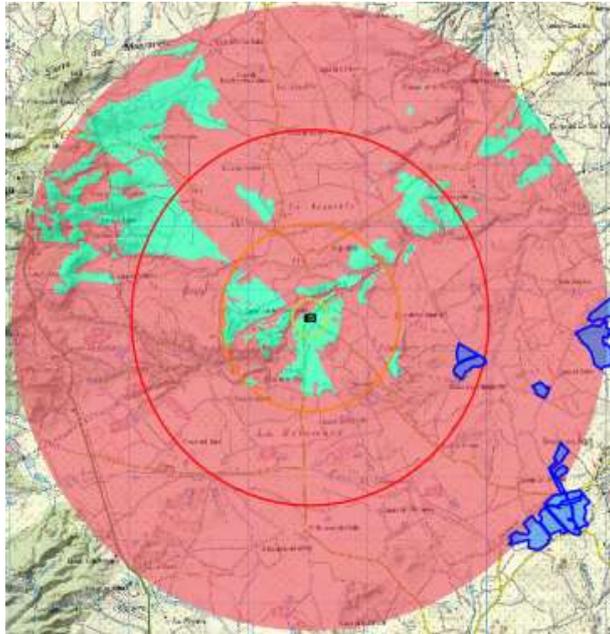
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN C-1.07		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
CLASIFICACIÓN: Primario		
Número Observadores Potenciales	Medio, se trata de un punto en carretera RM-C1	
Tipología Observadores	Residentes del suelo rústico, usuarios de camino	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Lineal
	Tipo	Movimiento
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
No es visible ninguna de las subunidades o unidades pertenecientes a la planta.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Vereda de la Retamosa • Barranco del Minglanillo 	



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN C-2.01		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
		
CLASIFICACIÓN: Primario		
Número Observadores Potenciales	Bajo, se trata de un punto en carretera RM-C2	
Tipología Observadores	Residentes del suelo rústico, usuarios de camino	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Lineal
	Tipo	Movimiento
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
No es visible ninguna de las subunidades o unidades pertenecientes a la planta.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none">• Vereda de la Retamosa	



501471cf79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN C-2.02		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
CLASIFICACIÓN: Primario		
Número Observadores Potenciales	Bajo, se trata de un punto en carretera RM-C2	
Tipología Observadores	Residentes del suelo rústico, usuarios de camino	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Lineal
	Tipo	Movimiento
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
No es visible ninguna de las subunidades o unidades pertenecientes a la planta.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Vereda de la Retamosa 	



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN C-2.03		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
CLASIFICACIÓN: Primario		
Número Observadores Potenciales	Bajo, se trata de un punto en carretera RM-C2	
Tipología Observadores	Residentes del suelo rústico, usuarios de camino	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Lineal
	Tipo	Movimiento
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
No es visible ninguna de las subunidades o unidades pertenecientes a la planta.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Vereda de la Retamosa • Barranco del Minglanillo 	



501471c79141a1492907e61f4090807L

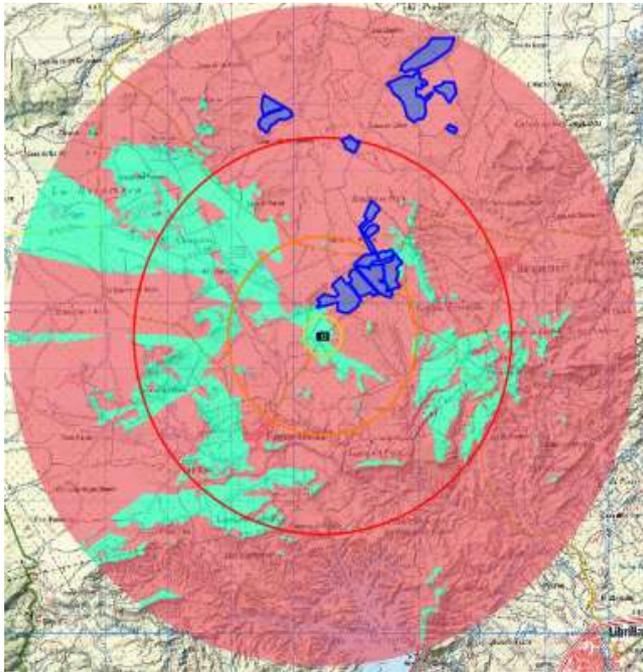
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN C-2.04		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
CLASIFICACIÓN: Primario		
Número Observadores Potenciales	Bajo, se trata de un punto en carretera RM-C2	
Tipología Observadores	Residentes del suelo rústico, usuarios de camino	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Lineal
	Tipo	Movimiento
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
No es visible ninguna de las subunidades o unidades pertenecientes a la planta.	No se percibe ningún recurso paisajístico contemplado en la intervención.	



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN C-2.05		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
		
CLASIFICACIÓN: Primario		
Número Observadores Potenciales	Bajo, se trata de un punto en carretera RM-C2	
Tipología Observadores	Residentes del suelo rústico, usuarios de camino	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Lineal
	Tipo	Movimiento
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
Las únicas Subunidades visibles son las denominadas ZCL-4 en las Subunidades de Paisaje. Se trata de unas zonas Cultivos Leñosos.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Vereda de la Retamosa • Barranco del Minglanillo • Los Calderones • Montículo Innombrado • Cortijo del Andaluz • Casa de Gracia 	



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN C-2.06		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
CLASIFICACIÓN: Primario		
Número Observadores Potenciales	Bajo, se trata de un punto en carretera RM-C2	
Tipología Observadores	Residentes del suelo rústico, usuarios de camino	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Lineal
	Tipo	Movimiento
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
Las únicas Subunidades visibles son las denominadas ZCL-4 en las Subunidades de Paisaje. Se trata de unas zonas Cultivos Leñosos.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Vereda de la Retamosa • Los Calderones • Montículo Innombrado 	



501471c79141a1492907e61f4090807L

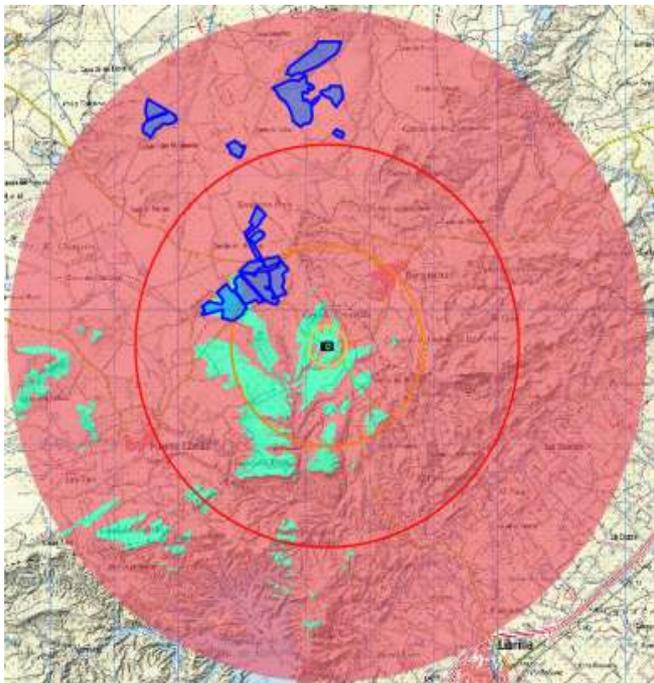
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN C-2.07		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
CLASIFICACIÓN: Primario		
Número Observadores Potenciales	Bajo, se trata de un punto en carretera RM-C2	
Tipología Observadores	Residentes del suelo rústico, usuarios de camino	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Lineal
	Tipo	Movimiento
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
Las únicas Subunidades visibles son las denominadas ZCL-4 en las Subunidades de Paisaje. Se trata de unas zonas Cultivos Leñosos.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Vereda de la Retamosa • Los Calderones • Montículo Innombrado 	



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica <https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN C-2.08		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
		
CLASIFICACIÓN: Primario		
Número Observadores Potenciales	Bajo, se trata de un punto en carretera RM-C2	
Tipología Observadores	Residentes del suelo rústico, usuarios de camino	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Lineal
	Tipo	Movimiento
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
Las únicas Subunidades visibles son las denominadas ZCL-4 en las Subunidades de Paisaje. Se trata de unas zonas Cultivos Leñosos.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Los Calderones • Montículo Innombrado 	



501471c79141a1492907e61f4090807L

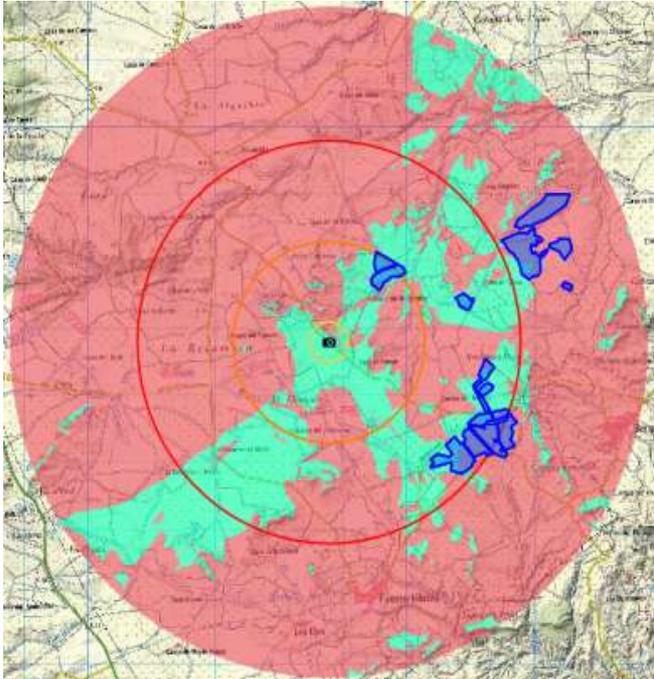
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

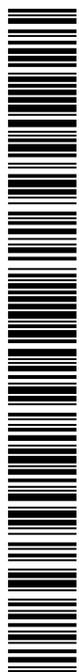
PUNTOS DE OBSERVACIÓN C-4.01		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
CLASIFICACIÓN: Primario		
Número Observadores Potenciales	Bajo, se trata de un punto en carretera RM-C4	
Tipología Observadores	Residentes del suelo rústico, usuarios de camino	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Lineal
	Tipo	Movimiento
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
Las únicas Subunidades visibles son las denominadas ZCL-2, ZCL-3 y ZCL-4 en las Subunidades de Paisaje. Se trata de unas zonas Cultivos Leñosos.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Vereda de la Retamosa • Cordel de la Huerta • Barranco del Minglanillo • Los Calderones • Montículo Innombrado • Cas del Pozo • Cortijo del Andaluz • Casa de Gracia 	



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica <https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN C-4.02		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
		
CLASIFICACIÓN: Primario		
Número Observadores Potenciales	Bajo, se trata de un punto en carretera RM-C4	
Tipología Observadores	Residentes del suelo rústico, usuarios de camino	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Lineal
	Tipo	Movimiento
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE		RECURSOS PAISAJÍSTICOS
Las únicas Subunidades visibles son las denominadas ZCL-1, ZCL-2, ZCL-3 y ZCL-4 en las Subunidades de Paisaje. Se trata de unas zonas Cultivos Leñosos.		Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Volcán de Barqueros • Vereda de la Retamosa • Cordel de la Huerta • Barranco del Minglanillo • Los Calderones • Montículo Innombrado • Cas del Pozo • Casa de Cabeo • Caserío del Minglanillo • Casa de Gracia



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN C-4.03		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
CLASIFICACIÓN: Primario		
Número Observadores Potenciales	Bajo, se trata de un punto en carretera RM-C4	
Tipología Observadores	Residentes del suelo rústico, usuarios de camino	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Lineal
	Tipo	Movimiento
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
No es visible ninguna de las subunidades o unidades pertenecientes a la planta.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> Barranco del Minglanillo 	



501471c79141a1492907e61f4090807L

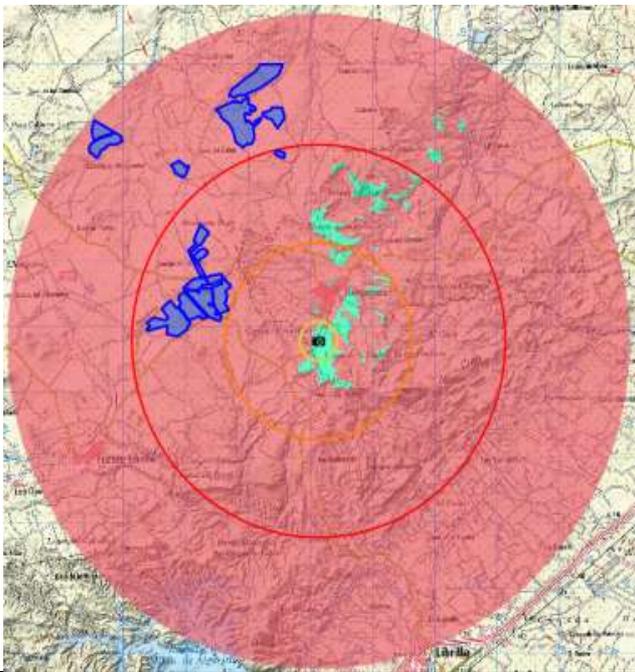
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN C-4.04		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
CLASIFICACIÓN: Primario		
Número Observadores Potenciales	Bajo, se trata de un punto en carretera RM-C4	
Tipología Observadores	Residentes del suelo rústico, usuarios de camino	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Lineal
	Tipo	Movimiento
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
No es visible ninguna de las subunidades o unidades pertenecientes a la planta.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Barranco del Minglanillo 	



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica <https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN Camino Barqueros		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
		
CLASIFICACIÓN: Secundario		
Número Observadores Potenciales	Bajo, se trata de un punto en el camino Barqueros	
Tipología Observadores	Residentes del suelo rústico, usuarios de camino	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Lineal
	Tipo	Movimiento
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
No es visible ninguna de las subunidades o unidades pertenecientes a la planta.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Volcán de Barqueros • Los Calderones 	



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN Barqueros		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
CLASIFICACIÓN: Primario		
Número Observadores Potenciales	Alto, se trata de un punto en el núcleo de población de Barqueros	
Tipología Observadores	Residentes en Barqueros	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Puntual
	Tipo	Estática
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
No es visible ninguna de las subunidades o unidades pertenecientes a la planta.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Vereda de la Retamosa 	



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN Fuente Librilla		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
CLASIFICACIÓN: Primario		
Número Observadores Potenciales	Alto, se trata de un punto en el núcleo de población de Fuente Librilla	
Tipología Observadores	Residentes en Fuente Librilla	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Puntual
	Tipo	Estática
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
No es visible ninguna de las subunidades o unidades pertenecientes a la planta.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Los Calderones • Cortijo del Andaluz • Casa de Gracia 	



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN Casa-01		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
CLASIFICACIÓN: Primario		
Número Observadores Potenciales	Bajo, solo usuarios de la Casa y visitantes	
Tipología Observadores	Usuarios del medio rural	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Puntual
	Tipo	Estática
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
Las únicas Subunidades visibles son las denominadas ZCL-1, ZCL-2 y ZCL-4 en las Subunidades de Paisaje. Se trata de unas zonas Cultivos Leñosos.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Vereda de la Retamosa • Cordel de la Huerta • Barranco del Minglanillo • Los Calderones • Casa de los Benitos 	



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN Casa-02		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
CLASIFICACIÓN: Secundario		
Número Observadores Potenciales	Bajo, solo usuarios de la Casa y visitantes	
Tipología Observadores	Usuarios del medio rural	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Puntual
	Tipo	Estática
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
Las únicas Subunidades visibles son las denominadas ZCL-1, ZCL-2, ZCL-3 y ZCL-4 en las Subunidades de Paisaje. Se trata de unas zonas Cultivos Leñosos.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Vereda de la Retamosa • Cordel de la Huerta • Barranco del Minglanillo • Los Calderones • Monticulo Innombrado • Casa de los Cabeo • Caserio del Minglanillo • Casa de Gracia 	



501471c79141a1492907e61f4090807L

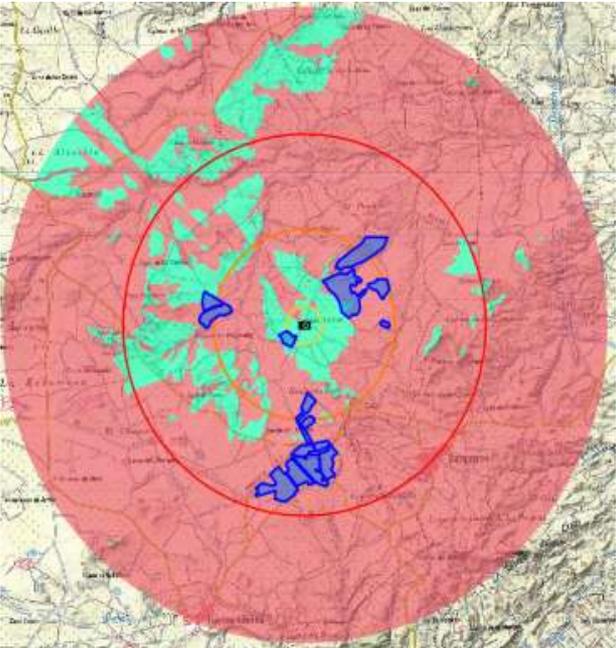
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica <https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN Casa-03		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
CLASIFICACIÓN: Secundario		
Número Observadores Potenciales	Bajo, solo usuarios de la Casa y visitantes	
Tipología Observadores	Usuarios del medio rural	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Puntual
	Tipo	Estática
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
Las únicas Subunidades visibles son las denominadas ZCL-2, ZCL-3 y ZP-1 en las Subunidades de Paisaje. Se trata de unas zonas Cultivos Leñosos y de Pastizal.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Cordel de la Huerta • Los Calderones • Volcán de Barqueros • Casa Moreno • Yacimiento Arqueológico "El Pradico" 	



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacionDoc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN Casa-04		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
		
CLASIFICACIÓN: Primario		
Número Observadores Potenciales	Bajo, solo usuarios de la Casa y visitantes	
Tipología Observadores	Usuarios del medio rural	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Puntual
	Tipo	Estática
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
Las únicas Subunidades visibles son las denominadas ZCL-1, ZCL-2 y ZCL-3 en las Subunidades de Paisaje. Se trata de unas zonas Cultivos Leñosos.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Cordel de la Huerta • Los Calderones • Volcán de Barqueros • Barranco del Minglanillo • Cortijo del Andaluz • Casa de los Benitos 	



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica <https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN Casa-05		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
CLASIFICACIÓN: Primario		
Número Observadores Potenciales	Bajo, solo usuarios de la Casa y visitantes	
Tipología Observadores	Usuarios del medio rural	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Puntual
	Tipo	Estática
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
Las únicas Subunidades visibles son las denominadas ZCL-1, ZCL-2, ZCL-3 y ZCL-4 en las Subunidades de Paisaje. Se trata de unas zonas Cultivos Leñosos.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Cordel de la Huerta • Vereda de la Retamosa • Los Calderones • Volcán de Barqueros • Barranco del Minglanillo • Cortijo del Andaluz 	



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica <https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN Casa-06		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
CLASIFICACIÓN: Secundario		
Número Observadores Potenciales	Bajo, solo usuarios de la Casa y visitantes	
Tipología Observadores	Usuarios del medio rural	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Puntual
	Tipo	Estática
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
Las únicas Subunidades visibles son las denominadas ZCL-2, ZCL-3 y ZCL-4 en las Subunidades de Paisaje. Se trata de unas zonas Cultivos Leñosos.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Cordel de la Huerta • Vereda de la Retamosa • Los Calderones • Volcán de Barqueros • Barranco del Minglanillo • Casa del Pozo • Casa de Cabeo • Casa de Sanchez 	



501471c79141a1492907e61f4090807L

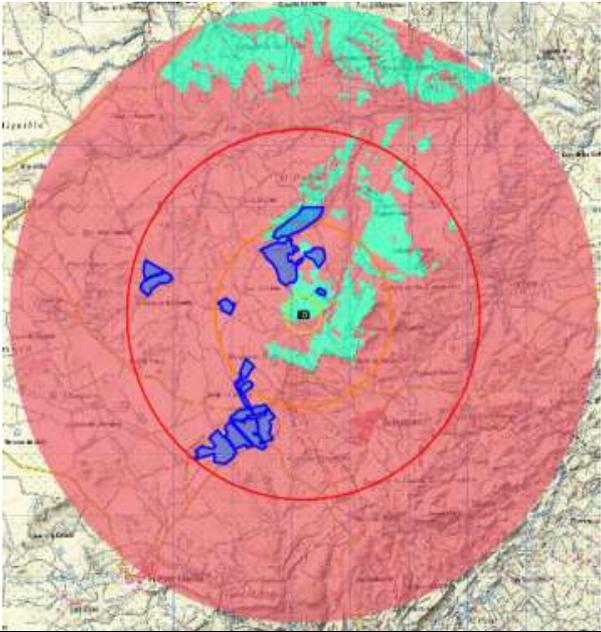
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN Casa-07		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
CLASIFICACIÓN: Secundario		
Número Observadores Potenciales	Bajo, solo usuarios de la Casa y visitantes	
Tipología Observadores	Usuarios del medio rural	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Puntual
	Tipo	Estática
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
No es visible ninguna de las subunidades o unidades pertenecientes a la planta.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Cordel de la Huerta • Los Calderones • Volcán de Barqueros • Barranco del Minglanillo • Casa de los Benitos 	



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN Casa-08		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
		
CLASIFICACIÓN: Secundario		
Número Observadores Potenciales	Bajo, solo usuarios de la Casa y visitantes	
Tipología Observadores	Usuarios del medio rural	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Puntual
	Tipo	Estática
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
Las únicas Subunidades visibles son las denominadas ZCL-2, ZCL-3 y ZP-1 en las Subunidades de Paisaje. Se trata de unas zonas Cultivos Leñosos y de Pastizal	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none">• Cordel de la Huerta• Los Calderones• Volcán de Barqueros• Casa de Capel• Yacimiento Arqueológico "El Pradico"	



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica <https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

PUNTOS DE OBSERVACIÓN Casa-09		
INFORMACIÓN GRÁFICA		
CLASIFICACIÓN: Secundario		
Número Observadores Potenciales	Bajo, solo usuarios de la Casa y visitantes	
Tipología Observadores	Usuarios del medio rural	
Duración Estimada Observación	Frecuencia	Puntual
	Tipo	Estática
RECURSOS VISUALES DE LA CUENCA		
SUBUNIDADES DE PAISAJE	RECURSOS PAISAJÍSTICOS	
Las únicas Subunidades visibles son las denominadas ZCL-4 en las Subunidades de Paisaje. Se trata de unas zonas Cultivos Leñosos.	Los recursos que se incluyen en las vistas desde este punto son: <ul style="list-style-type: none"> • Vereda de la Retamosa • Barranco del Minglanillo • Los Calderones • Montículo Innombrado • Cortijo del Andaluz 	



4.3.3. Diagnóstico del resultado. Afecciones en el paisaje

Determinadas actuaciones llevadas a cabo en el paisaje serán susceptibles de generar afecciones sobre el paisaje, como es el caso de la pérdida de la calidad visual por razón de la inclusión de elementos artificiales que modifican la composición y estructura del paisaje, así como la intrusión visual, como resultado de la instalación de nuevas edificaciones, infraestructuras de comunicación y transporte, industrias, etc.

Por lo general, se considera que:

- El efecto visual será mayor cuanto mayor sea el contraste introducido por la actuación en cuanto a elementos visuales se refiere.
- El efecto será menor cuanto mayor sea la distancia a la que se encuentra el observador.
- El efecto será mayor cuanto mayor sean la calidad y la fragilidad visual en la zona de estudio.

Para llevar a cabo, una valoración de las posibles afecciones paisajísticas causadas por actuaciones sobre este ámbito debe previamente de ser analizado teniendo en cuenta estos criterios y en base a las siguientes características:

- **Carácter.** Muestra si el efecto es positivo o negativo con respecto al estado previo a la actuación.
- **Tipo de acción.** Informa acerca de si el efecto sobre los elementos del medio puede producirse de manera directa o indirecta.
- **Duración.** Da referencia de la escala de tiempo en la que actúa el efecto provocado por la actuación. En caso de ser acumulativa la acción del agente inductor, se incrementa progresivamente su gravedad.
- **Sinergia.** Da referencia de la posible combinación de uno o más efectos sobre el medio que originaría uno mayor, es decir, supondría una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias de los efectos individuales. Se pueden diferenciar, a partir de este criterio, los efectos simples y los efectos acumulativos o sinérgicos.
- **Reversibilidad o Irreversibilidad.** Se considera que el efecto es reversible cuando la alteración o modificación causada puede llegar a eliminarse o bien puede ser asimilada por el medio y ser reemplazada, mediante la regeneración del mismo. El efecto es irreversible, cuando no hay posibilidad de recuperación de las condiciones anteriores al impacto.

Los efectos causados sobre el paisaje por una determinada acción se podrán valorar mediante una clasificación, según la siguiente escala:

- **Compatible:** aquellos cuya recuperación sea inmediata o reversible tras el cese de la actuación. En este caso no serán necesarias las prácticas protectoras o correctoras.
- **Moderado:** aquellos cuya recuperación no sea inmediata, es decir, que requieran un cierto tiempo para su recuperación o regeneración, En este caso no serán necesarias prácticas protectoras o correctoras intensivas.
- **Severo:** aquellos cuya recuperación requiera de un periodo de tiempo extenso para su recuperación o regeneración. En este caso serán necesarias prácticas protectoras o correctoras intensivas, sin la garantía de una regeneración o recuperación total.
- **Crítico:** aquellos cuya recuperación es prácticamente imposible, es decir, los efectos son irreversibles, por tanto, no hay posibilidad de una recuperación o regeneración de las condiciones iniciales, incluso con la utilización de medidas protectoras o correctoras.



501471c79141a1492907e614090807L



En general, un efecto se considerará positivo o negativo, cuando:

- **Negativo:** aquel que se traduce en una pérdida de valor natural, estético, cultural, de productividad ecológica o un aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión y demás riesgos ambientales, en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.
- **Positivo:** aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada.

CALIDAD Y VALORACIÓN DE LA UNIDADES DE PAISAJE						
UNIDAD	SUBUNIDAD	CODIGO	CALIDAD	AFECCION VISUAL	PUNTUACION	VALOR PAISAJE
CULTIVOS LEÑOSOS	FRUTALES INTENSIVOS	ZCL1	1	2	3	MEDIO
	ENTORNO A LA RAMBLA SALADA	ZCL2	1	1	2	MEDIO-BAJO
	RAMBLA SALADA	ZCL3	1	2	3	MEDIO
	TERRAZAS MARGOSAS CON FRUTALES	ZCL4	1	2	3	MEDIO
PASTIZAL	RAMBLA SALADA	ZP1	1	1	2	MEDIO-BAJO

Tomando en cuenta todas estas caracterizaciones, en la tabla anterior se establecen los impactos en relación con las Unidades de Paisaje, que en el caso que nos ocupa se consideran positivos en su totalidad, dadas las calidades medias-bajas del valor del paisaje ya en la actualidad, siendo un paisaje completamente antropizado, con cultivos en la totalidad de las unidades estudiadas y con la preexistencia de una planta fotovoltaica ya consolidada al norte de la planta objeto del presente estudio.

4.3.3.1. Caracterización de las afecciones en el paisaje

Cuando introducimos elementos artificiales y éstos pasan a ser parte de un paisaje natural, se está cometiendo una intrusión visual en el paisaje, la cual, implica unas determinadas alteraciones visuales. Además de estas acciones, la maquinaria que se vaya a utilizar para las acciones planeadas en el medio causará una determinada pérdida de calidad visual.

En términos generales, la valoración de la calidad visual depende en gran medida de la fragilidad visual que tenga dicho paisaje.

Una vez se han introducido los elementos artificiales en el paisaje y se ha finalizado la actuación, la maquinaria no será causante de pérdida de calidad visual.

Es necesario realizar un análisis, una vez tomadas las medidas correctoras necesarias para que el impacto sobre el medio sea el mínimo, y así poder diagnosticar el impacto final producido.

Como conclusión, la construcción de la central solar fotovoltaica no resulta agresiva al paisaje, por tratarse de terrenos en su mayoría de cultivos de secano muy antropizados con valor paisajístico, medio o medio-bajo. El parámetro más importante considerado para realizar esta valoración ha sido la calidad del paisaje, sin dejar de lado la fragilidad visual de la zona.

Por otro lado, en la actuación prevista se respeta en su totalidad los recursos paisajísticos de la zona, no afectándolos e incluso tomando alguna medida preventiva de protección, tal y como se indicará en el siguiente punto de esta memoria.



501471cf79141a1492907e61f4090807L



4.3.3.2. Evaluación y actuación ante las afecciones en el paisaje

Para efectuar una evaluación o diagnóstico sobre las afecciones paisajísticas de esta actuación, se han de plasmar una serie de medidas de actuación, que se pueden diferenciar en dos grandes grupos: las consideraciones relacionadas con los posibles riesgos derivados de las afecciones a los Recursos Paisajísticos del entorno; y las consideraciones relacionadas con las Unidades Paisajísticas en las que se realiza la actuación.

Respecto a las consideraciones derivadas de las afecciones a los Recursos del Paisaje, se deberán respetar las limitaciones que se establecen por las distintas administraciones respecto de retranqueos, zonas de protección, servidumbres, distancias mínimas a las edificaciones, etc., de forma que se preserven estos recursos.

Respecto a las relacionadas con las Unidades Paisajísticas se establecerán unas distancias mínimas de las placas fotovoltaicas respecto de las vías y caminos públicos, al igual que sucede con las edificaciones. También se dispondrá de un colchón de protección que amortigüe el impacto de la actuación en las zonas limítrofes respecto de áreas de alto valor medio ambiental.

Del Cuadro de Afecciones en el Paisaje se desprende que la actuación es compatible con la totalidad de las Subunidades del Paisaje en la que se actúa, apreciándose solamente en tres (3) de ellas un impacto moderado.

Esto no quiere decir que no se tengan que tener en cuenta medidas correctoras, dado que debe minimizarse el potencial impacto que se aprecia, mediante el establecimiento de medidas correctoras.



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



5. Diseño y valoración de medidas de integración paisajística

5.1. Actividades o elementos conflictivos

En el interior o en el entorno de la zona objeto de actuación encontramos algunas actividades o elementos que presentan conflictos desde el punto de vista del paisaje.

Por su actividad y ubicación:

Plantas solares fotovoltaicas

En el entorno de la zona existe ya una Planta Solar de importantes dimensiones como es la Planta solar fotovoltaica Mula 450 Mw que ocupa en la zona, una extensión aproximada de 900 ha. Esta Planta se ubica de este a oeste y se compone de diversos subparques.



Fig. Vista de uno de los subparques de la planta solar Mula de 450 MW. Fuente: Ideas Medioambientales.





Tendidos Eléctricos de Alta Tensión

Los tendidos eléctricos que cruzan la zona de actuación. Existen dos líneas de alta tensión. Una de ellas cruza de Norte a Sur por el centro de la actuación y la otra, discurre exterior a la misma por su extremo este. Este tipo de infraestructura, siempre supone un elemento artificial y una intrusión visual en el paisaje natural.



Fig. Vista de la Línea de Alta Tensión desde la zona Sur de la actuación





5.2. Afecciones en el paisaje

Tomando en cuenta todo lo descrito en el punto 4.2.3 de la presente memoria, los impactos en relación con las Unidades de Paisaje, que en el caso que nos ocupa se consideran positivos en su totalidad, dadas las calidades medias-bajas del valor del paisaje ya en la actualidad, siendo un paisaje completamente antropizado, con cultivos en la totalidad de las unidades estudiadas y con la preexistencia de una planta fotovoltaica ya consolidada al norte de la planta objeto del presente estudio.

Por otro lado, en la actuación prevista se respeta en su totalidad los recursos paisajísticos de la zona, no afectándolos e incluso tomando alguna medida preventiva de protección, tal y como se indicará en el siguiente punto de esta memoria.

De todo lo expuesto, se desprende que la actuación es compatible con la totalidad de las Subunidades del Paisaje en la que se actúa, apreciándose solamente en tres (3) de ellas un impacto moderado.

Esto no quiere decir que no se tengan que tener en cuenta medidas correctoras, dado que debe minimizarse el potencial impacto que se aprecia, mediante el establecimiento de medidas correctoras.

5.3. Propuestas de integración paisajística

Una vez apreciado un potencial impacto sobre el paisaje, procede adoptar una serie de medidas correctoras, en función de las características del referido impacto, calificándolo del siguiente modo:

- Admisible o inadmisible.
- Evitable o inevitable.
- Modificable o no modificable.

En todo caso, deberá perseguirse la reducción de impactos, modificando su condición y procediendo a establecer determinadas compensaciones.

La reducción de impactos localizados se consigue limitando la intensidad de la acción mediante procesos de depuración, tratamiento paisajístico del entorno y acopio de tierras; el cambio de la condición del impacto puede consistir en favorecer los procesos de regeneración natural para disminuir la duración del impacto o en restaurar el entorno afectado; la compensación ha de contemplarse cuando el impacto es recuperable.

Por último, entre los impactos evitables figuran con gran frecuencia los impactos sobre el paisaje ocasionados por razón de las edificaciones, debido a su tamaño, color, forma, materiales y colores empleados. Entrarían en juego las medidas contra la intrusión visual, pues debe minimizarse el efecto por intrusión visual de las instalaciones de determinadas actuaciones.

En el caso que nos ocupa, existe una serie de pequeñas edificaciones auxiliares, necesarias para el buen funcionamiento de la planta fotovoltaica que, si bien por su tamaño y características no plantean a priori un impacto importante en el paisaje, sí es recomendable la adopción de algunas medidas al respecto para minimizar dicho impacto.

- Se procurará que su ubicación se aleje lo más posible de los viales y zonas de mayor visibilidad, con el fin de producir un menor impacto visual del paisaje.
- Se procurará que los materiales de recubrimiento sean lo más parecido posible a los utilizados en las edificaciones de la zona.
- Se procurará que los colores que se utilicen en los paramentos de estas edificaciones sean lo más parecidos al entorno natural donde se instalen, con el fin de que sean lo más invisibles y se camuflen con el entorno.



501471c79141a1492907e61f4090807L



- En los casos que, por su colocación, tamaño, forma o materiales, estas edificaciones auxiliares pudieran provocar un impacto visual fuerte en el entorno natural, se procederá a colocar un perímetro de vegetación acorde con el entorno, de forma que se minimice dicha intrusión visual.

Según se desprende del estudio realizado, la zona de mayor valor paisajístico se corresponde con el *R-5 Los Calderones*, al que se le asigna un valor paisajístico ALTO-MUY ALTO. Dado que *Los Calderones* se preservan en su totalidad respecto de la actuación propuesta, no resulta necesario adoptar medidas correctoras.

En cuanto al resto de zonas sobre las que se implantará la planta fotovoltaica, se aprecia un impacto moderado en la ZCL-3, al que se le asigna un valor paisajístico MEDIO. No obstante, pese a no ser una zona que obedezca a paisajes protegidos, sino antropizados debido a la existencia de cultivos, edificaciones y viales de comunicación y tampoco se aprecian valores culturales o patrimoniales en el entorno, la actuación contrastará levemente en el entorno, por lo que esta circunstancia se minimizará con vallado perimetral y vegetación en dicha cara.

En relación con lo anterior, cabe decir que todo el recinto del campo solar estará rodeado de malla cinegética con altura de 2 metros.

Con el objeto de no comprometer la biodiversidad del entorno por razón de la iluminación artificial del huerto solar, así como para evitar otros fenómenos de contaminación lumínica asociados, tales como la intrusión lumínica o el consumo excesivo de energía, durante el diseño del parque se considerarán factores que permitan una correcta iluminación de manera suficiente y en equilibrio con las necesidades del mismo y todos los fenómenos de contaminación lumínica asociados.

No obstante, la iluminación tiene carácter de seguridad y disuasorio y no obedece a necesidades de iluminación ligadas a habitabilidad de personal o trabajadores, al tratarse de un centro autónomo y sin personal ligado, por lo que la misma será de baja intensidad y con características de diseño tales que no comprometerán el entorno ambiental en su ámbito de impacto.

Otras medidas preventivas o correctoras:

- Se procederá al control de la eficacia y desarrollo de la vegetación tras la ejecución del Plan de Integración propuesto.
- Se dismantelarán y restaurarán todas aquellas superficies no necesarias para la fase de funcionamiento, tales como acopios, vertederos, instalaciones auxiliares o viales temporales, siguiendo las indicaciones del Plan de Integración propuesto. Los viales existentes previos a la construcción que cumplen una función de acceso y vía de comunicación a los terrenos colindantes no serán restituidos a nivel de suelo para que sigan manteniendo su función
- En las edificaciones se emplearán materiales tradicionales de la zona que permitan su integración en el entorno.
- El cerramiento de la parcela, además de las características de malla cinegética descritas cumplirá con lo siguiente:
 - o No se pondrá alambre de espino ni otros elementos cortantes o punzantes.
 - o No se pondrá dispositivo alguno de electrificación.
 - o Deberá tener señalizadores visuales (distintivos plásticos) para evitar choques de aves.
- Las conexiones entre los diferentes módulos fotovoltaicos y con los inversores estarán enterradas.

Dentro de los seis meses siguientes a la construcción deberán estar ejecutadas las obras de recuperación de las zonas alteradas que no se hubieran realizado durante la fase de construcción.



501471c79141a1492907e614090807L

5.3.1. Integración paisajística

El correspondiente estudio de impacto ambiental de la planta solar ya recogió en uno de sus Anexos el Plan de Integración ambiental y paisajística de la misma, no obstante, tras mejorar el conocimiento de las unidades paisajísticas y sus subunidades, así como tras la revisión de las Instrucciones para la integración paisajística de las instalaciones solares en la Región de Murcia, cabe en este apartado definir con mayor detalle las actuaciones a realizar y en concreto las plantaciones a ejecutar, describiendo no sólo las especies que la compondrán, como se hizo en el estudio de impacto ambiental, sino también su situación y su densidad entre otras cuestiones. En este sentido, adjunto al proyecto constructivo, se elaborará un Plan de Restauración, previo a las obras, que se tramitará en el órgano ambiental competente. Dicho Plan de Restauración contendrá memoria de revegetación con detalle y sólo una vez aprobado, se llevará a cabo la ejecución de la medida.

Como se cita en las instrucciones, la estrategia de ocultación, tendente a que la instalación no sea visible al menos desde los puntos con mayor frecuencia de visualización se basa según diferentes criterios, algunos de los cuales ya han sido tenidos en cuenta en la planificación del proyecto.

Otras como la ocultación mediante motas artificiales o pequeños taludes de tierra, tratada o no con vegetación no se considera necesaria dada la ondulada naturaleza de los terrenos objeto de proyecto que presenta motas, barrancos y taludes de naturaleza margosa que conformarán un apantallamiento de forma natural.

Cabe, por tanto, centrar los esfuerzos, como ya se adelantó en el estudio de impacto ambiental en la ocultación mediante pantalla vegetal, para ello se seleccionaron especies que conformarán ocultación en un primer plano como el Pino carrasco (*Pinus halepensis*) y especies procurarán la ocultación con pantalla vegetal en plano medio como son especies como coscoja (*Quercus coccifera*), espino negro (*Rhamnus lycioides*) y enebro (*Juniperus oxycedrus*).

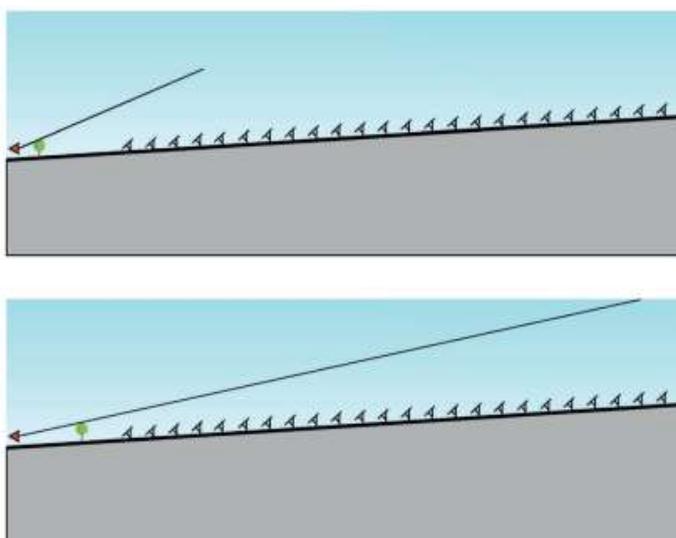


Fig. Arriba ocultación en primer plano con pino carrasco y abajo ocultación en segundo plano con coscoja espino negro y enebro. Fuente: Instrucciones para la integración paisajística de las instalaciones solares en la Región de Murcia

Con la combinación de las anteriores se prevé la introducción de unas 6.000 unidades de plantas, habiéndose propuesto especies totalmente adaptadas al medio y que además supondrán desde el punto de vista biológico un importante reservorio y refugio para la fauna en sus estadios maduros pero sobre todo lo que se pretende, que integren al máximo las instalaciones que se proyectan.



501471c79141a1492907e614090807L



Se plantea una plantación al tresbolillo pero sin marco definido para dotar de la mayor naturalidad a la zona, huyendo de plantaciones lineales y rompiendo las líneas que ya forman las instalaciones y sin que estas plantaciones constituyan un impacto en sí mismas por alterar el carácter del territorio.

En cuanto al porte mínimo y el desarrollo de estas especies seleccionadas, dada la aridez de la zona se considera lo más adecuado introducir estas especies con 1 o dos savias como máximo, procurando así el mejor arraigo y su adaptación a la zona.

El pino carrasco a introducir en el primer plano, y que será la especie que a priori más ocultación nos ofrecerá, se espera que crezca, aun teniendo en cuenta la calidad de estación de la zona, al menos un metro en un periodo de tres-cuatro años, siendo el "pimpollo" el que nos ofrezca al principio ocultación.

Tras este periodo, de unos 5 años en que el pimpollo deje de serlo y empiece a elevarse la copa del pino carrasco las especies implantadas en segundo plano se espera que presenten ya mayor densidad.

Así por ejemplo, se espera que la coscoja haya alcanzado ya al menos 1 metro y en un futuro empiece a reproducirse mediante sus brotes de raíz y de cepa para aumentar la densidad. Al igual se espera del enebro y el espino negro.



Fig. Ocultación en primer y segundo plano con pino carrasco en una planta solar en la provincia de Albacete.
Fuente: Ideas Medioambientales.



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>



Fig. Ocultación con retama en una planta solar en la provincia de Albacete. Fuente: Ideas Medioambientales.

La distribución de las plantaciones en torno a las instalaciones se representa en el Plano P6 del presente Estudio de Paisaje, donde se ha dotado de una mayor densidad a las zonas más visibles desde vías de comunicación principalmente.

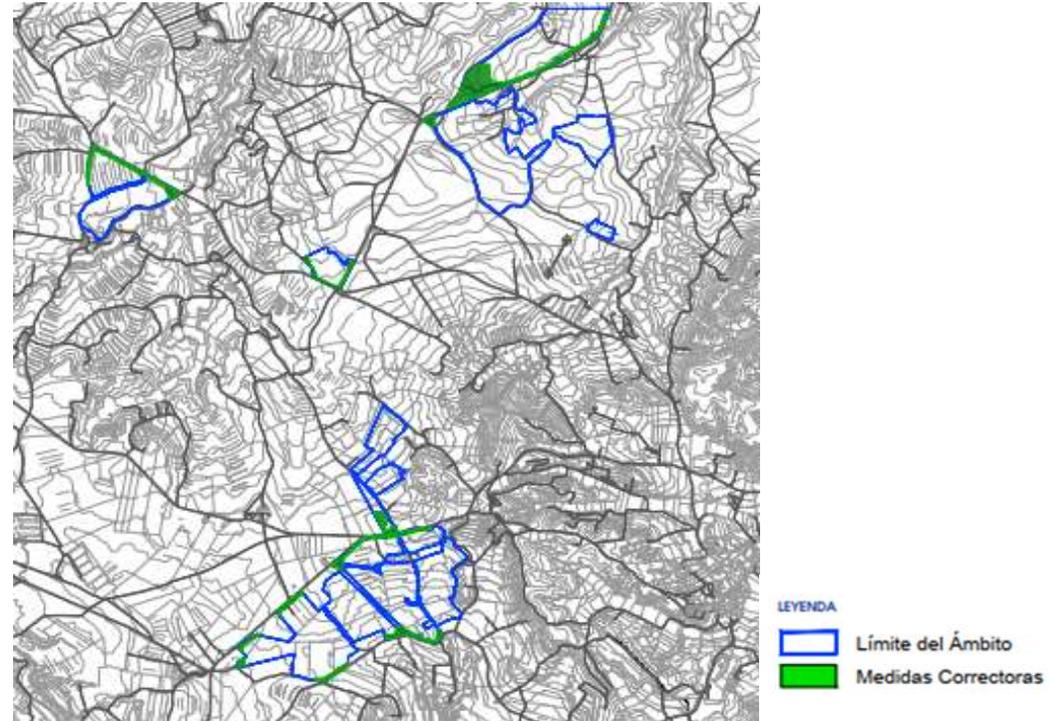


Fig. Extracto del plano P06. Medidas Correctoras. Elaboración propia



6. Conclusión sobre la viabilidad paisajística del proyecto

Una vez han sido definidas las medidas de integración paisajística a incorporar, se debe llevar a cabo el diagnóstico que evalúe y verifique el efecto previsible sobre el paisaje de la zona y sus objetivos de calidad paisajística.



Fig. Preexistencias en el paisaje. Situación actual. Elaboración propia



Fig. Situación futura, implantación propuesta implantación propuesta PFV MULA III e ICES. Elaboración propia



501471c79141a1492907e61f4090807L

El resultado de dicho diagnóstico permitiría la toma de decisiones acerca de la viabilidad paisajística del proyecto, definir las medidas de integración a implantar y llevar a cabo la valoración económica, tanto de su implantación como de su mantenimiento.

A sólo los efectos paisajísticos, se considera que el proyecto de la planta solar **Mula III será viable siempre considerando las medidas preventivas y correctoras previstas**. Estas deberán estar encaminadas a promover una **cobertura vegetal suficiente**, para lo cual, será necesario una ejecución de obra considerando el mínimo decapado del terreno para favorecer así la recolonización del suelo por parte de la vegetación adventicia.

Esta vegetación promoverá la viabilidad del proyecto desde el punto de vista paisajístico, que se verá minimizado, pese a la presencia de los módulos solares, bajo los cuales **la cobertura vegetal, cambiante según estaciones, mejorará los tonos, colores y texturas de las visuales en comparación con los suelos desprovistos de vegetación existentes ahora en gran parte del territorio de proyecto**, donde abundan cultivos leñosos de baja densidad e intensidad o cultivos de secano de bajo rendimiento o en abandono.



Fig. Situación propuesta. Pantallas vegetales. Elaboración propia

Otra de las cuestiones que harán viable el proyecto desde el punto de vista paisajístico será **la no afectación a barrancos y otras áreas de interés de la zona**. Estos coexistirán de manera natural con las instalaciones que presentarán como únicos elementos antrópicos relevantes las mesas de los módulos solares cuya integración se verá favorecida también por las orlas de vegetación descritas con anterioridad y que supondrán la creación de pequeñas masas dispersas cubriendo hasta casi 20 ha. Que servirán además de reservorio y refugio para numerosas especies de fauna que a su vez servirán de alimento a rapaces y mamíferos.



501471c79141a1492907e61f4090807L



Si bien se trata de una transformación importante del territorio, como ha ocurrido en otros momentos de la historia reciente (transformación a regadío, paso de la viña en vaso a viña en espaldera, plantaciones extensivas de almendros y otros frutales, etc.) estos cambios acaban formando parte del propio territorio y por tanto del paisaje de la zona y Mula se vislumbra como una zona atractiva por este y por otros valores posicionándose como uno de los principales focos de producción de energía solar del sureste de la Península Ibérica y como no, del sur de Europa.

Tras la intervención, una imaginabilidad adecuada del lugar depende principalmente de la correcta aplicación de las medidas correctoras, que recordamos son principalmente dos: **la plantación arbustiva y arbórea de pantallas que preservan “el telón de fondo y la media distancia” en la percepción del paisaje**, y el especial cuidado en **no excederse en los movimientos de tierras y desmontes, preservando la ondulación existente en el territorio**, característica intrínseca del lugar.

Los aspectos más relevantes de esa imaginabilidad futura son los siguientes:

1. **Contenido.** El mensaje, una vez implantada la Planta será, sin duda, percibido como lugar de especial interés por la energía alternativa dentro de España y Europa. Mantiene, por tanto, el mensaje de antropización al servicio del hombre que ya tiene, mejorándolo en términos de sostenibilidad energética.
2. **Claridad.** En este sentido también se producirá una mejora con la implantación de la actuación, el simbolismo, hoy inexistente, pasará a existir, percibiendo un mensaje alternativo de concienciación energética, así como proceso cierto de cumplimiento de los objetivos europeos, nacionales y autonómicos en esos sentido.
3. **Complejidad.** Es un aspecto que mantiene su condición, si bien cambia el uso completamente, la complejidad será también diversa en función del tipo de observador. En lo que respecta a los símbolos o hitos del paisaje se mantendrán en toda su integridad, Ramblas y barrancos, por lo que no afecta a la realidad actual en este sentido.
4. **Heterogeneidad.** Nuestro espacio es bastante homogéneo en cuanto a uso, son, tal como se ha comentado en el apartado anteriores, algunos elementos los que imprimen carácter, principalmente su orografía. **El cambio de uso no implica una heterogeneidad nueva, sino una evolución de la ya existente, se tratará de un paisaje antropizado, tal como se entiende en este momento, mejorando el color, con las medidas correctoras aplicadas.**
5. **Contradicciones.** También es un aspecto que mejora, ya que no existirán contradicciones en el paisaje, podemos entender que el lenguaje de la implantación de una planta fotovoltaica es universal, será lo que la ciudadanía espera, mejorado, ya que se plantean medidas correctoras que responden a una sensibilidad particular por una implantación más “dulce” de lo que este tipo de actividades nos tienen acostumbrados.

Por todo lo expuesto, se entiende, por tanto, que **queda demostrada la viabilidad paisajística de la intervención.**

En Murcia, Septiembre de 2022.

ARNAIZ
REBOLLO LUIS
- 50875547F

Firmado digitalmente por ARNAIZ
REBOLLO LUIS - 50875547F
DN: cn=ARNAIZ REBOLLO LUIS
- 50875547F, c=ES
Fecha: 2022.09.21 09:10:53
+02'00'

Fdo.- D. Luis Arnaiz Rebollo
ARNAIZ ARQUITECTOS S.L.P

06230756X
BENITO
MONTIEL (R:
B84878883)

Firmado digitalmente
por 06230756X BENITO
MONTIEL (R: B84878883)
Fecha: 2022.09.21
15:56:05 +02'00'

El promotor:
Cobra Concesiones, S.L.



501471c79141a1492907e61f4090807L



Anexo

Anexo I. Cartografía

Plano 1: Situación y emplazamiento

Plano 2: Unidades del Paisaje

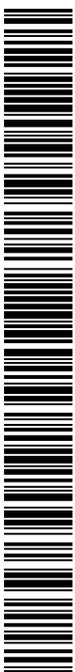
Plano 3: Subunidades del Paisaje

Plano 4: Recursos del Paisaje

Plano 5: Visuales

Plano 6: Medidas correctoras

Plano 7: Simulación 3D

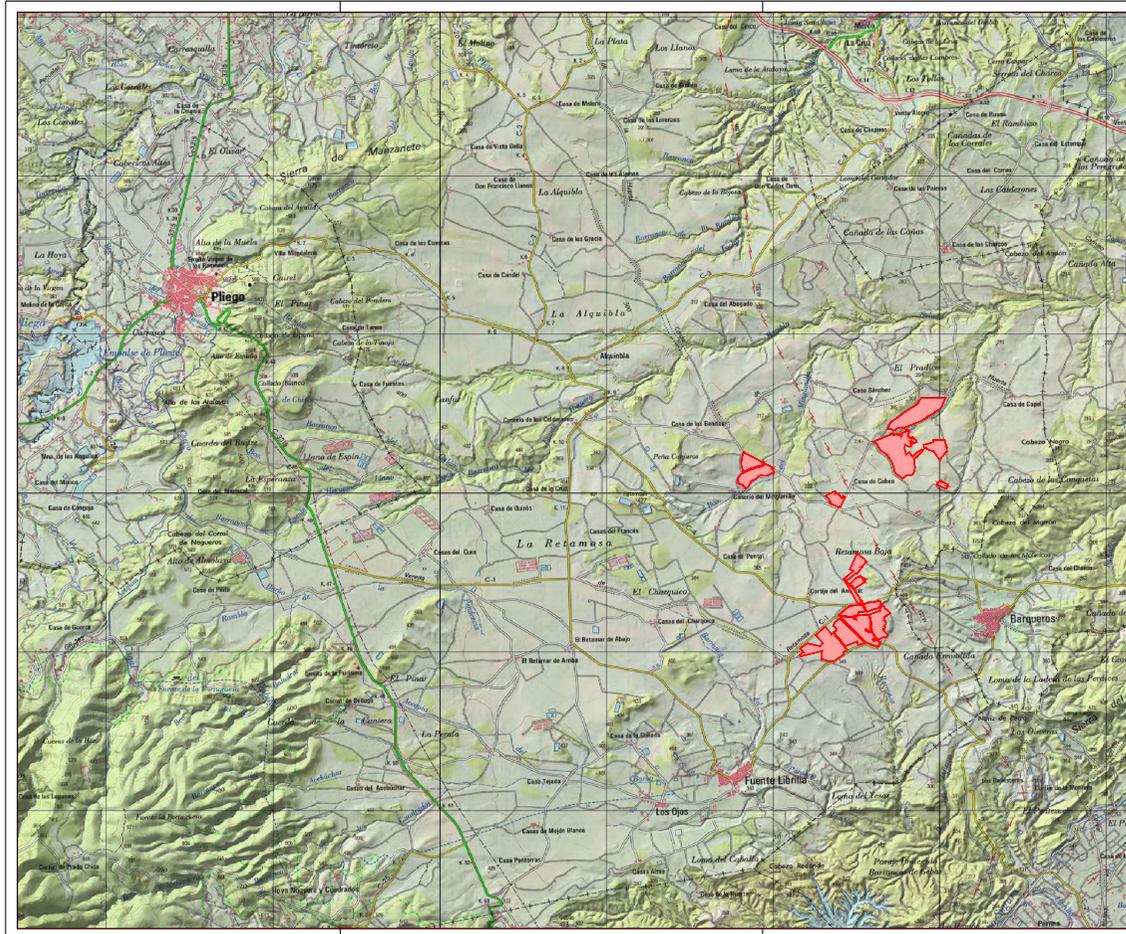


501471c79141a1492907e61f4090807L

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacionDoc/index.jsp?entidad=30029>

501471c79141a1492907e614090807L



LEYENDA
Limite de Ámbito de Actuación

PLANO **P01** Anexo II. Cartografía
Situación y Emplazamiento

PROYECTO AUTORIZACIÓN EXCEPCIONAL DE USO
ESTUDIO DE PAISAJE

MULA, MURCIA

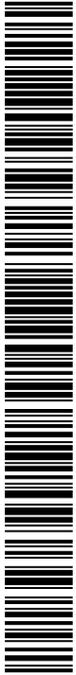
DI. PROYECTO: COBRA CONCESSIONES S.L.

NOTES

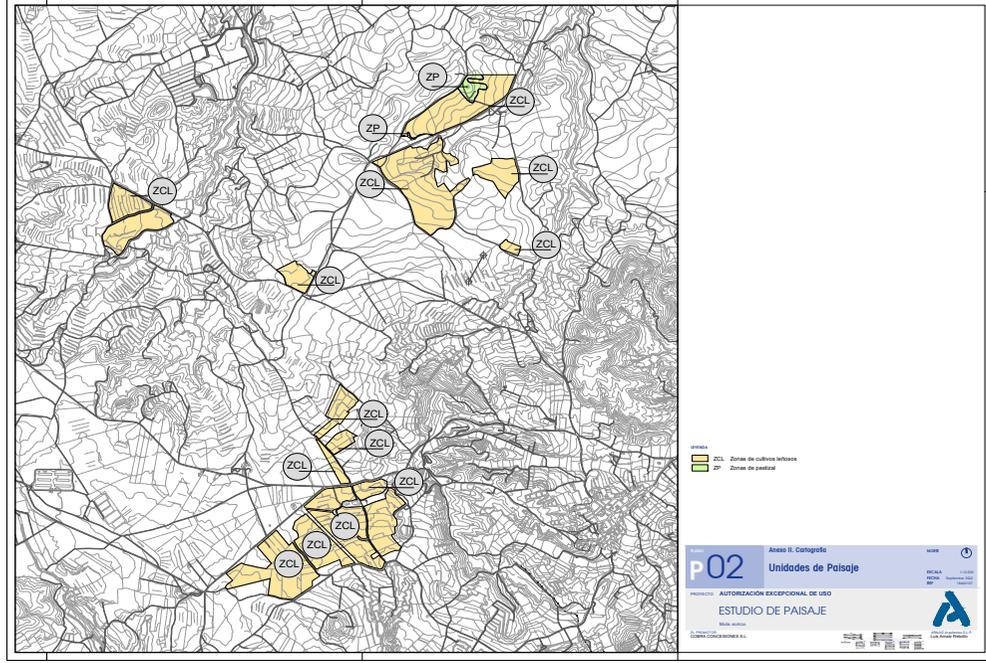
ESCALA: 1:50000
FECHA: 2023
REV: 001

ESTUDIO DE PAISAJE S.L.

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacionDoc/index.jsp?entidad=30029>

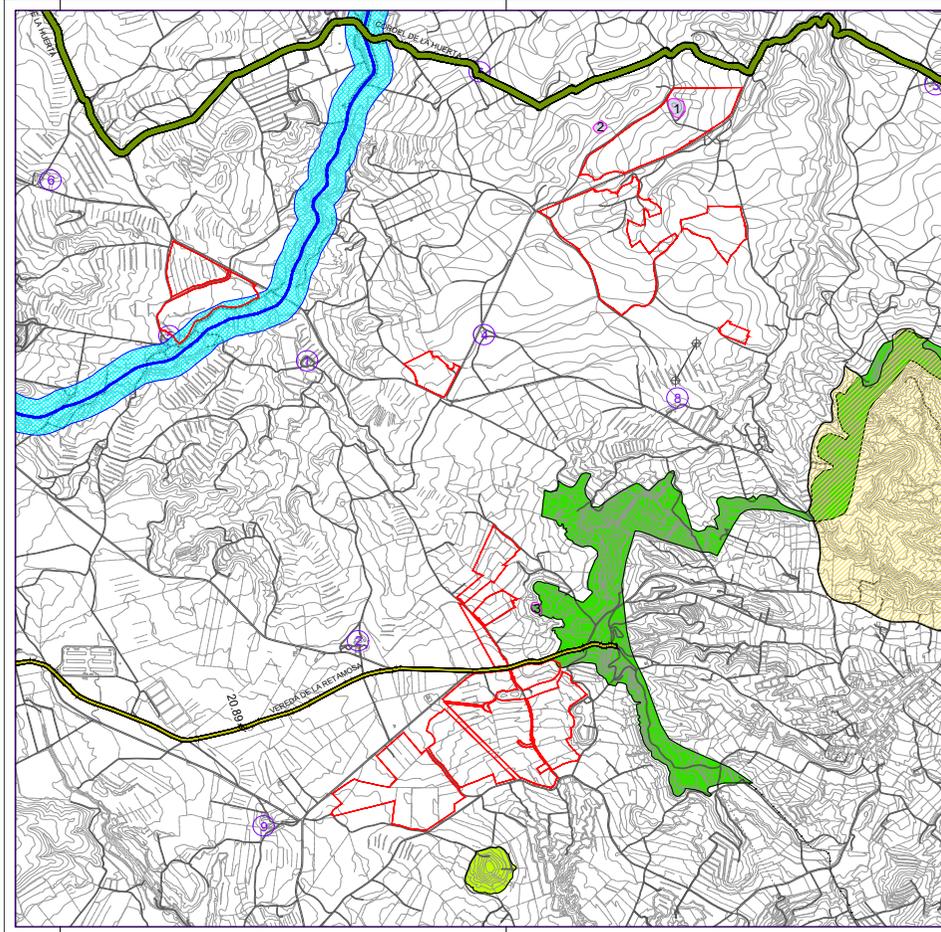


501471c79141a1492907e614090807L





501471c79141a1492907e614090807L



LEYENDA

RECURSOS DEL PAISAJE
AMBIENTALES

R-1 BARRANCO DEL MINGLANILLO

CULTURAL Y PATRIMONIAL

R-2 YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO/PALEONTOLÓGICO
1- Yacimiento Arqueológico "EL PRADICO"
2- Yacimiento Paleontológico "EL PRADICO"
3- Yacimiento Arqueológico "CAÑADA POZO"

R-3 VEREDA DE LA RETAMOSA

R-4 CORDEL DE LA HUERTA

R-5 CASAS Y CASERIOS

- 1- Casa del Plazo
- 2- Cortijo del Andaluz
- 3- Casa de Capel
- 4- Casa de Grabeo
- 5- Caserio del Minglanillo
- 6- Casa de los Benitos
- 7- Casa Sánchez
- 8- Casa Moreno
- 9- Casa de Gracia

INTERÉS VISUAL

R-6 LOS CALDERONES

R-7 MONTICULO INNOBRADO

R-8 VOLCAN DE BARQUEROS

□ Zona de Actuación

PLANO: **P04** Anexo II. Cartografía
Recursos Paisajísticos

NORTE

ESCALA
1:10.000
FECHA: Septiembre 2022
ESP

PROYECTO: AUTORIZACIÓN EXCEPCIONAL DE USO

ESTUDIO DE PAISAJE

MULA, MURCIA
EL PROMOTOR:
COBRA CONCESSIONES S.L.

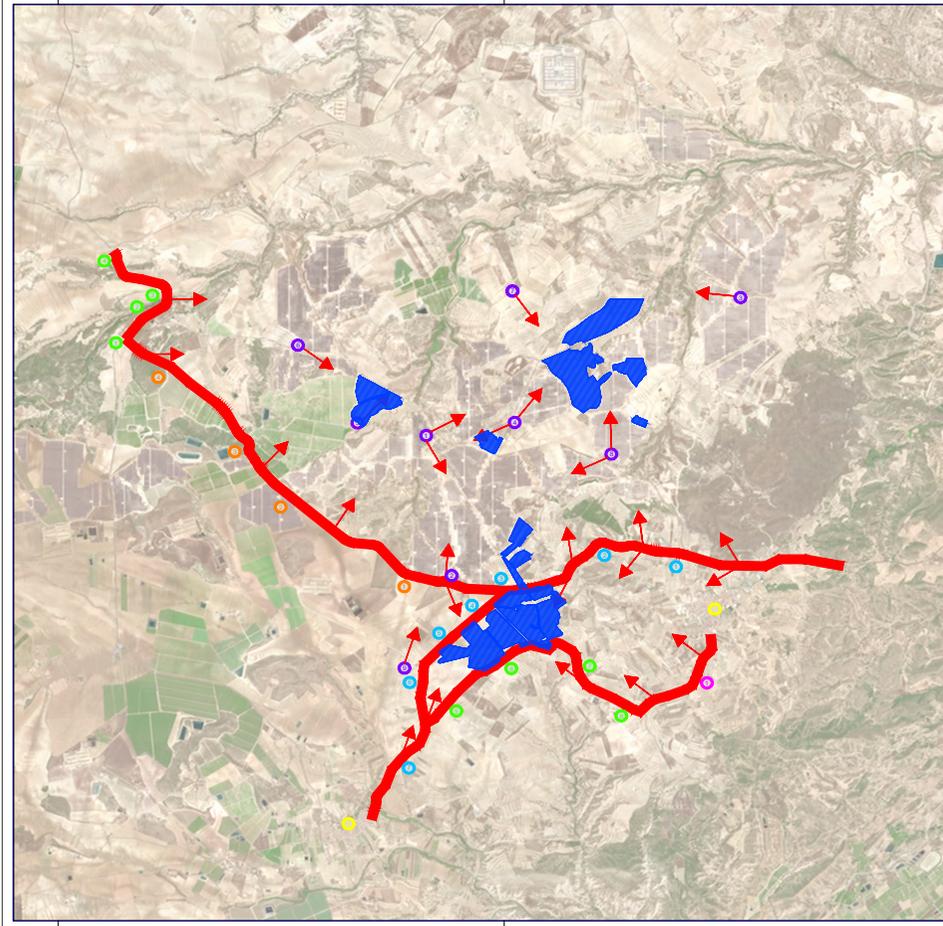
ARNAIZ
REBOLLO LUIS
SERRA GATF

PROYECTO AUTORIZACIÓN EXCEPCIONAL DE USO
ESTUDIO DE PAISAJE
Luis Arnaiz Paredes



El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica
<https://sede.mula.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30029>

501471c79141a1492907e614090807L



LEYENDA

- Zona de Actuación
- Línea de Visuales
- Casas y Caseríos
- Carretera RM-C1
- Carretera RM-C2
- Carretera RM-C4
- Núcleo Urbano
- Camino Barqueros

PLANO
P05

Anexo II. Cartografía
Visuales

NORTE

ESCALA
1:25.000

PROYECTO AUTORIZACIÓN EXCEPCIONAL DE USO

ESTUDIO DE PAISAJE

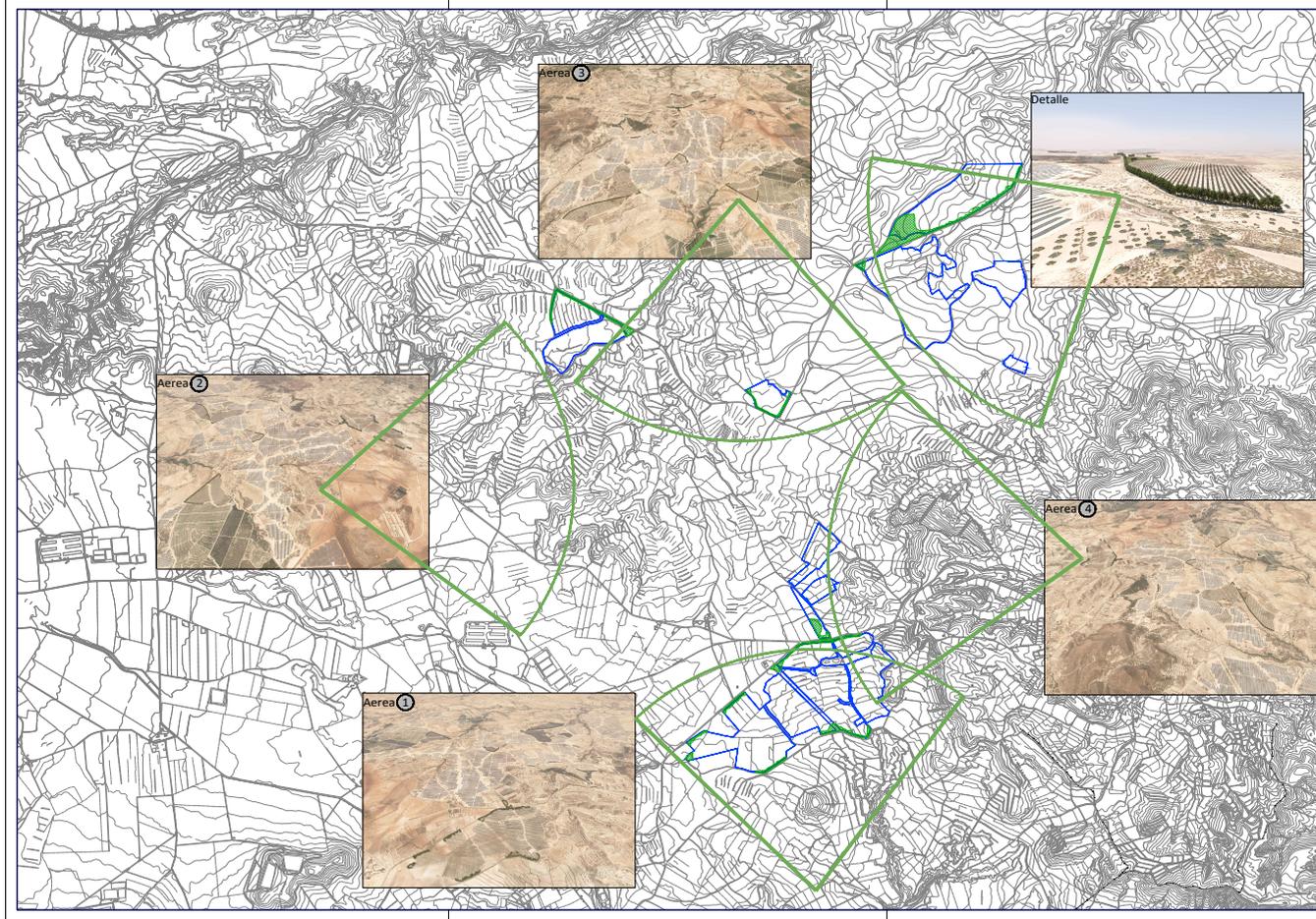
MULA, MURCIA

EL PROMOTOR
COBRA CONCESIONES S.L.

ARNAIZ
REBOLLO LUIS
CORTEGADO

PROYECTO AUTORIZACIÓN EXCEPCIONAL DE USO
ESTUDIO DE PAISAJE
MULA, MURCIA





LEYENDA
Límite del Ambito
Medidas Correctoras

PLANO **P07** Anexo II. Cartografía
Simulación 3D
PROYECTO AUTORIZACIÓN EXCEPCIONAL DE USO
ESTUDIO DE PAISAJE
Mula, MURCIA
El PRODUCTOR COBRA CONCESIONES S.L.
El ARQUITECTO ARNAIZ REBOLLO LUIS GUTIERREZ
El INGENIERO DE OBRAS DE ARQUITECTURA FRANCISCO JAVIER GARCIA GARCIA
El INGENIERO DE CARRETERAS JUAN CARLOS GARCIA GARCIA
El INGENIERO DE SISTEMAS DE TRÁNSITO JUAN CARLOS GARCIA GARCIA
El INGENIERO DE SISTEMAS DE TRÁNSITO JUAN CARLOS GARCIA GARCIA
NOTA
ESCALA 1:1.000
FECHA Septiembre 2022
BOF 16/09/2022
A
ARNIZ ARQUITECTOS S.L.U.
LUGAR ALBA PARRAL