

## **PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO HÍBRIDO QUART I**

### **ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA**

del proyecto,

PLANTA DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA HÍBRIDA CON UNA POTENCIA INSTALADA DE 4.600 kW<sub>n</sub> CON UNA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO DE 6.000 kWh Y UNA CAPACIDAD DE ACCESO CONCEDIDA DE 4.600 kW<sub>n</sub>, CONECTADA A LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Término municipal: QUART DE POBLET (VALENCIA),

**Peticionario:** VOLTISE ENERGIA, S.L.

MARZO 2024



# ÍNDICE

<b>A. MEMORIA INFORMATIVA Y JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>4</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO.....</b>	<b>5</b>
<b>2. DOCUMENTACIÓN INFORMATIVA.....</b>	<b>7</b>
2.1. DESCRIPCIÓN Y DEFINICIÓN DEL ALCANCE DE LA ACTUACIÓN .....	11
2.1.1. Descripción de la actuación.....	13
2.1.2. Ámbito de actuación.....	29
2.1.3. Ordenación y diseño.....	31
2.2. ANÁLISIS DE LAS DISTINTAS ALTERNATIVAS .....	33
2.2.1. Alternativa cero.....	36
2.2.2. Alternativa uno .....	37
2.2.3. Alternativa dos .....	40
2.2.4. Justificación de la alternativa seleccionada y análisis de los impactos .	42
2.3. CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE DEL ÁMBITO DE ESTUDIO .....	43
2.3.1. Ámbito de estudio .....	43
2.3.2. Cuencas visuales.....	57
2.3.3. Valor y fragilidad del paisaje .....	60
2.4. RELACIÓN DE LA ACTUACIÓN CON OTROS PLANES, ESTUDIOS Y PROYECTOS .....	62
<b>3. DOCUMENTACIÓN JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>65</b>
3.1. VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA .....	65
3.1.1. Fragilidad del paisaje .....	66
3.1.2. Fragilidad del paisaje de las Unidades de Paisaje .....	70
3.1.1. Fragilidad del paisaje de los Recursos Paisajísticos .....	70
3.2. VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN VISUAL .....	76
3.3. CLASIFICACIÓN DEL SUELO .....	89
3.4. MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA .....	93
3.5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	101
<b>B. PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN .....</b>	<b>103</b>
<b>C. PLANOS DE INFORMACIÓN Y DE ORDENACIÓN.....</b>	<b>106</b>
<b>1. ÍNDICE DE PLANOS.....</b>	<b>107</b>
1.1 Situación y emplazamiento.....	107
1.2 Ordenación FV general.....	107
1.3 Emplazamiento referido al P.G.O.U. ....	107
1.4 Ámbito territorial de estudio .....	107
1.5 Representación cartografía de los P.O. y R.E. ....	107
1.6 Unidades paisajísticas.....	107
1.7 Medidas de Integración Paisajística.....	107
<b>D. ANEXO I: CUESTIONARIO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA.....</b>	<b>108</b>
1. INTRODUCCIÓN .....	109

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1: PLANO CATASTRAL DE LAS PARCELAS .....	29
ILUSTRACIÓN 2: PLANO DE ORDENACIÓN DEL SUELO. PLANEAMIENTO GENERAL DEL MUNICIPIO DE QUART DE POBLET.....	30
ILUSTRACIÓN 3: REPRESENTACIÓN DE LA ORDENACIÓN DEL PSFH QUART I .....	32
ILUSTRACIÓN 4: MAPA INFORMATIVO DE LA COMPATIBILIDAD DE LAS ÁREAS SOMETIDAS A PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL PARA EL EMPLAZAMIENTO DE CENTRALES FOTOVOLTAICAS” (ANEXO I DEL DECRETO LEY 14/2020) .....	35
ILUSTRACIÓN 5: CRITERIOS TERRITORIALES Y PAISAJÍSTICOS ESPECÍFICOS PARA LA IMPLANTACIÓN DE CENTRALES FOTOVOLTAICAS (ARTÍCULO 10 DEL DECRETO LEY 14/2020) .....	36
ILUSTRACIÓN 6: ALTERNATIVA 1. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.....	38
ILUSTRACIÓN 7: EROSIÓN ACTUAL (IZQUIERDA) Y POTENCIAL (DERECHA). FUENTE: ICV.....	39
ILUSTRACIÓN 8: ALTERNATIVA 2. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.....	41
ILUSTRACIÓN 9: CUENCA VISUAL PRELIMINAR Y ÁMBITO DE ESTUDIO .....	44
ILUSTRACIÓN 10:: PAISAJES SINGULARES DE RELEVANCIA REGIONAL (IZQ.) Y UNIDADES DE PAISAJE REGIONAL (DER).....	46
ILUSTRACIÓN 11: AMBIENTES PAISAJÍSTICOS DE .....	47
ILUSTRACIÓN 12 – UNIDADES PAISAJÍSTICAS DEFINIDAS PARA LA ZONA DE ESTUDIO .....	48
ILUSTRACIÓN 13 – RAMBLA DE CHIVA (RECURSO PAISAJÍSTICO DE INTERÉS AMBIENTAL).....	51
ILUSTRACIÓN 14 – TERRENO FORESTAL (PATFOR) (RECURSO PAISAJÍSTICO DE INTERÉS AMBIENTAL). .....	52
ILUSTRACIÓN 15: RECURSOS PAISAJÍSTICOS CULTURALES Y PATRIMONIALES - VÍAS PECUARIAS. ....	55
ILUSTRACIÓN 16: LOCALIZACIÓN BRL MASÍA LA COVA.....	56
ILUSTRACIÓN 17: LOCALIZACIÓN YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO LES BASES.....	57
ILUSTRACIÓN 18: REPRESENTACIÓN DE UNA CUENCA VISUAL.....	58
ILUSTRACIÓN 19: CALIDAD PAISAJÍSTICA DE LAS UNIDADES PAISAJÍSTICAS DEL ESTUDIO. ....	61
ILUSTRACIÓN 20: PROYECTOS EXISTENTES EN EL ÁREA DE ESTUDIO .....	63
ILUSTRACIÓN 21: UMBRALES DE NITIDEZ .....	77
ILUSTRACIÓN 22: REPRESENTACIÓN DE PUNTOS DE OBSERVACIÓN Y RECORRIDOS ESCÉNICO .....	78
ILUSTRACIÓN 23: CAPACIDAD DE USO DEL SUELO. SERIE TEMÁTICA (ANTIGUA COPUT, VALENCIA 1998). ..	92
ILUSTRACIÓN 24: UBICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA.....	98
ILUSTRACIÓN 25: SIMULACIÓN VISUAL CON LAS MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICAS .....	100

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS SEGUIDORES.....	15
TABLA 2: CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL CONTROLADOR ELECTRÓNICO .....	15
TABLA 3: <i>CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LA INSTALACIÓN</i> .....	17
TABLA 4: LSMT - PARCELAS Y REFERENCIAS CATASTRALES.....	20
TABLA 5: SUPERFICIE OCUPADA POR EDIFICACIONES.....	27
TABLA 6: RESUMEN DE LOS VIALES DEL PSFH .....	27
TABLA 7: REFERENCIAS CATASTRALES.....	29
TABLA 8: VÍAS PECUARIAS EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO .....	54
TABLA 9: PROYECTOS EXISTENTES EN EL ÁREA DE ESTUDIO.....	62
TABLA 10: CARACTERÍSTICAS DE LAS DISTINTAS CLASES DE SUELO SEGÚN SU CAPACIDAD DE USO AGRARIO. (COPUT, VALENCIA 1998).....	90

## **A. MEMORIA INFORMATIVA Y JUSTIFICATIVA**

---

## 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

El presente estudio de integración paisajística forma parte de la documentación presentada para la tramitación de la autorización administrativa de una planta de energía solar fotovoltaica híbrida de 4.600 kWn conectada a la red de distribución de energía eléctrica, en el municipio de Quart de Poblet (Valencia).

Esta actividad, mediante la implantación de las instalaciones técnicas necesarias, generará energía eléctrica mediante la utilización de una fuente de energía renovable con el gran interés energético que ello supone, ya que contribuye a disminuir la dependencia de otros combustibles importados, mejorando con ello la factura energética general, y disminuyendo la emisión de residuos contaminantes a la atmósfera que se generan en la combustión de combustibles fósiles.

La actividad se desarrollará en el término municipal de Quart de Poblet, en la parcela 23 del polígono 29 y en la parcela 28 del polígono 30.

Según el Plan General de Ordenación Urbanística de Quart de Poblet con fecha de 3 de julio de 2002, la clasificación y calificación de estas parcelas, donde se ubica la planta solar fotovoltaica, es en su mayoría, **Suelo No Urbanizable – Protección Áreas Inundables (SNU-P)**, a excepción de una pequeña zona al oeste de la parcela 23 del polígono 29, clasificada como **Suelo No Urbanizable Resto (SNU)**.

El Decreto Ley 14/2020, de 7 agosto, del Consell, de medidas para acelerar la implantación de instalaciones para el aprovechamiento de las energías renovables por la emergencia climática y la necesidad de la urgente reactivación económica, que, en su Artículo 19, apartado 1 indica:

*“Desde el punto de vista urbanístico solo se considera incompatible el uso de instalación fotovoltaica para generación de energía eléctrica cuando esté expresamente prohibido en el planeamiento urbanístico municipal para la zona urbanística en la que se pretende ubicar.”*

Al no estar expresamente prohibido el uso de *Instalación fotovoltaica para generación de energía eléctrica* en el planeamiento vigente municipal, la actividad se considera compatible desde el punto de vista urbanístico.

Es objeto del presente documento aportar la información necesaria para determinar la incidencia del proyecto sobre el paisaje, así como establecer medidas para evitar o mitigar los posibles efectos negativos, en cumplimiento con el anexo II de la Ley 5/2014, de 25 de julio, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunidad Valenciana (LOTUP). Actualmente modificada por la Ley 1/2019, de 5 de febrero, de la Generalitat, de modificación de la Ley 5/2014, de 25 de julio, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, por el Decreto Legislativo 1/2021, de 18 de junio, del Consell de aprobación del texto refundido de la Ley de ordenación del territorio, urbanismo y paisaje (en adelante TRLOTUP) y sus posteriores modificaciones, además del Decreto Ley 14/2020, de 7 agosto, del Consell, de medidas para acelerar la implantación de instalaciones para el aprovechamiento de las energías renovables por la emergencia climática y la necesidad de la urgente reactivación económica y sus posteriores modificaciones.

## 2. DOCUMENTACIÓN INFORMATIVA

El paisaje se percibe actualmente como un elemento importante de la calidad de vida de las poblaciones, elemento esencial del bienestar individual y social, tanto en los medios urbanos como rurales, en los territorios degradados como en los de gran calidad, en los espacios singulares como en los cotidianos. El paisaje representa además un componente fundamental del patrimonio cultural y natural de cada región, contribuyendo al más completo y armónico desarrollo de los seres humanos y a la consolidación de la identidad propia de cada territorio.

Conscientes de que el paisaje coopera en la elaboración de las culturas locales y como componente fundamental del patrimonio cultural y natural de Europa, reconociendo que la calidad y la diversidad de los paisajes europeos constituyen un recurso común para cuya protección, gestión y ordenación es conveniente cooperar, se redactó la **Convención Europea del Paisaje**, aprobada en Florencia en octubre de 2000 – ratificada en España el 6 de noviembre de 2007.

Las medidas propuestas parten de la sensibilización de la sociedad civil, de las organizaciones privadas y de las autoridades públicas respecto al valor de los paisajes, a sus funciones y a su transformación. Se fomenta la formación y educación paisajística tanto de profesionales como de escolares y universitarios; promoviéndose la identificación y el estudio de los paisajes propios al conjunto de cada territorio con el fin de aplicar políticas de paisaje que establezcan la protección, la gestión y la ordenación de todos los paisajes.

A nivel general, se integra el paisaje en las políticas de ordenación del territorio, de urbanismo, y en las políticas cultural, ambiental, agraria, social y económica, así como en otras políticas que puedan tener efectos directos o indirectos sobre el paisaje, todo ello en el marco de una cooperación europea.

La Estrategia Territorial Europea marca unos modelos y objetivos territoriales comunes para un desarrollo equilibrado y sostenible del territorio europeo. Para ello establece unos objetivos globales que deben alcanzarse por igual en

todas las regiones de la Unión Europea. De acuerdo con estos objetivos comunitarios de procurar la cohesión social y económica, la conservación de los recursos naturales y del patrimonio cultural, la Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje de la Comunidad Valenciana define la estrategia a adoptar en todo el territorio de la **Comunidad Valenciana**.

Las normas paisajísticas de obligado cumplimiento a las que debe ajustarse el Proyecto para el desarrollo del Parque Solar Fotovoltaico Híbrido son las establecidas por el **Decreto Legislativo 1/2021, de 18 de junio, del Consell de aprobación del texto refundido de la Ley de ordenación del territorio, urbanismo y paisaje**.

*“Artículo 6. El paisaje, definición, objetivos e instrumentos*

*...*

*3. El paisaje condicionará la implantación de usos, actividades e infraestructuras, la gestión y conservación de espacios naturales y la conservación y puesta en valor de espacios culturales, mediante la incorporación en sus planes y proyectos condicionantes, criterios o instrumentos de paisaje.*

*4. Los instrumentos de paisaje serán:*

*a) ...*

*b) Los estudios de integración paisajística, que valoran los efectos sobre el carácter y la percepción del paisaje de planes, proyectos y actuaciones con incidencia en el paisaje y establecen medidas para evitar o mitigar los posibles efectos negativos, conforme al anexo II de este texto refundido, o disposición reglamentaria aprobada mediante decreto del Consell que lo modifique. En los instrumentos de planeamiento sometidos a evaluación ambiental y territorial estratégica simplificada que no tengan incidencia en el paisaje no será exigible estudio de integración paisajística, en caso de que así lo determine el órgano ambiental, así como un informe del departamento con las competencias de paisaje.*



## *Artículo 8. Criterios generales de ordenación e integración paisajística*

...

- a) *Las construcciones se adoptarán al medio en el que se sitúen, sea rural o urbano, teniendo en cuenta los elementos culturales existentes en el ámbito de la actuación.*
- b) *Se respetarán los elementos culturales, la topografía y la vegetación como elementos conformadores del carácter de los paisajes, considerándolos condicionantes y referentes de los proyectos.*
- c) *Todas las actuaciones garantizarán la correcta visualización y acceso al paisaje. Para ello:*
  - 1º *Mantendrán el carácter y las condiciones de visibilidad de los paisajes de mayor valor, especialmente los agropecuarios tradicionales, los abiertos y naturales, las perspectivas de conjuntos urbanos históricos o tradicionales, los elementos culturales y el entorno de recorridos escénicos.*
  - 2º *Con carácter general, se preservarán de la urbanización y de la edificación los elementos dominantes que constituyen referencias visuales del territorio: crestas de montañas, cúspides del terreno, bordes de acantilados, zonas con pendientes elevadas, hitos y elevaciones topográficas.*
  - 3º *Respetarán zonas de afección paisajística y visual en torno a los puntos de observación que faciliten las vistas más significativas de cada lugar y los que contribuyan a la puesta en valor de la infraestructura verde.*
- d) *Las unidades de paisaje, definidas como las áreas geográficas con una configuración estructural, funcional o perceptiva diferenciada, que han adquirido los caracteres que las definen a lo largo del tiempo, constituirán una referencia preferente en la zonificación del territorio propuesta en los planes territoriales y urbanísticos.*
- e) *Los desarrollos territoriales y urbanísticos se integrarán en la morfología del territorio y del paisaje, definiendo adecuadamente los bordes urbanos y la silueta urbana y preservando la singularidad paisajística y la identidad visual del lugar.*

*f) La planificación urbanística y territorial adoptará determinaciones para el control de los elementos con incidencia en la calidad del paisaje urbano, garantizando con el diseño de los espacios públicos y el viario la funcionalidad de la infraestructura verde y el mantenimiento de las principales vistas y perspectivas que lo caracterizan.”*

Además, en la Comunidad Valenciana existen toda una serie de Planes Sectoriales a tener en consideración (PATFOR, PLAN EÓLICO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, PORNs Y PRUGs) que no afectan a la parcela donde se desarrollará el proyecto.

## 2.1. DESCRIPCIÓN Y DEFINICIÓN DEL ALCANCE DE LA ACTUACIÓN

El Parque Solar Fotovoltaico Híbrido -PSFH Quart I- que se proyecta dispondrá de una potencia fotovoltaica de 5.339,25 kWp - 5.717,25 kWp – [La potencia máxima del módulo bifacial resulta del sumatorio de la potencia máxima de ambas caras], junto a un sistema de almacenamiento energético con una capacidad de 6.000 kWh. El mismo se completa con una serie de instalaciones para la gestión de la energía exportada y para la interconexión con la red de media tensión de la compañía distribuidora, la cual ya ha asignado punto de conexión. La instalación vierte a la SE QUART DE POBLET, propiedad de HIDROCANTÁBRICO DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.

La interconexión eléctrica a la red de distribución de MT, estará basada en las Normas Técnicas Particulares de la empresa distribuidora, en concreto Manuales Técnicos sobre Instalaciones Fotovoltaicas Interconectadas a las Redes De Distribución de Media Tensión y a las Condiciones de Técnicas y de Seguridad de las Instalaciones de Distribución de la empresa distribuidora de la zona.

La instalación solar fotovoltaica híbrida se ha proyectado en base a una instalación interconectada, formada por un generador fotovoltaico de corriente continua, de 5.339,25 kWp, dos inversores fotovoltaicos híbridos cargadores, para la conversión de corriente continua en corriente alterna, con una potencia instalada **de 4.600 kW (limitado mediante firmware) y una potencia aparente de (3.326 kVA x 2 = 6.652 kVA)**, de conformidad con el Reglamento UE/2016/631, siendo la potencia total instalada de la instalación de 4.600 kW.

Dispondrá de un sistema de almacenamiento energético de 6.000 kWh, de tecnología litio ferfosfato (LFP) e incorporará ocho inversores DC/DC para la optimización e integración de los racks de baterías con el sistema. La salida de estos cargadores conectará con cada uno de los inversores fotovoltaicos/cargadores, acoplados en barras de corriente continua -DC Coupling-

Los inversores fotovoltaicos híbridos cargadores, tendrán asignado el mismo transformador de generación (doble devanado en primario) ubicado en intemperie

junto al sistema de baja tensión de corriente alterna formado por los necesarios y reglamentarios equipos de protección y maniobra con los aparellajes auxiliares necesarios. La salida MT del transformador conectará con la red de MT de distribución a través de un Centro de Entrega y Medida de Energía Eléctrica y una LSMT, propiedad de la empresa generadora. Desde el Centro de entrega, a través de una LSMT de 20 kV se conectará con la SE QUART DE POBLET, propiedad de HIDROCANTÁBRICO DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U., siendo éste, el límite de propiedad entre Productor y la Compañía Distribuidora.

La disposición del Parque Solar Fotovoltaico Híbrido tendrá una configuración centralizada, es decir, los inversores, transformador, equipos de protección y maniobra estarán agrupados en plataformas superficiales de hormigón, denominadas Skid, en estadio de intemperie.

Nótese que, tras la aprobación de la orden TED/749/2020, de 16 de julio, por la que se establecen los requisitos técnicos para la conexión a la red necesarios para la implementación de los códigos de red, la instalación que nos ocupa, deberá cumplir robustez, restablecimiento, gestión del sistema, requisitos de frecuencia y requisitos de tensión. La instalación será clasificada en cuanto a significatividad, como instalación tipo B, según establece el artículo 5 del Reglamento (UE) 2016/631, de 14 de abril de 2016, con las reglas adicionales que se deriven de lo establecido en el Real Decreto 647/2020, de 7 de julio.

Por estos motivos, la instalación cumplirá con los requisitos expuestos, teniendo en cuenta que, la selección de los inversores fotovoltaicos/cargadores, será la descrita en el apartado correspondiente al inversor fotovoltaico/cargador.

Existirá un único transformador de generación ubicado en intemperie junto al sistema de baja tensión de corriente alterna formado por los necesarios y reglamentarios equipos de protección y maniobra con los aparellajes auxiliares necesarios que permitirá elevar la tensión hasta 20.000 V.

El Centro de Entrega y Medida de Energía Eléctrica, contendrá los equipos de protección y medida necesarios para realizar la medida de energía eléctrica producida por el parque solar fotovoltaico híbrido, así como permitirá la evacuación de la energía eléctrica a la posición de 20 kV de la línea de media tensión hasta el punto de conexión.

### **2.1.1. Descripción de la actuación**

Los principales componentes de la instalación solar fotovoltaica híbrida que se describe en este documento, y sus características principales, son las siguientes:

#### Generador

El generador fotovoltaico estará constituido por un conjunto de módulos fotovoltaicos formados por células fotovoltaicas de silicio encapsuladas en soportes monocristalinos y bifaciales e interconectados en serie. Los módulos irán montados y ensamblados sobre su propio bastidor de aluminio anodizado. Cada 144 células en serie, se conformará un módulo fotovoltaico.

Los módulos fotovoltaicos irán montados sobre estructuras móviles, denominadas seguidores, siendo éstos autoalimentados y de un único eje, cuyo giro será de este a oeste. Su rango de giro será de  $-55^{\circ}$  a  $55^{\circ}$ . El seguidor sigue la trayectoria solar del día, estando al orto orientado al este y al ocaso orientado al oeste.

Las ramas se interconectan a través de cajas de seccionamiento y protección primaria, SP, las cuales cuentan con los elementos de protección y de corte necesarios para mantener la seguridad y posibilitar las labores de mantenimiento de las mismas.

La estructura soporte de módulos será de perfiles de acero galvanizado en caliente de alta resistencia diseñada para resistir, con los módulos montados, las sobrecargas de viento y nieve. Dichos perfiles estructurales serán de acero de calidad S235-275JR-ZM310 o similar.

Estas estructuras, en adelante denominadas “seguidores/mesas”, que soportan las ramas fotovoltaicas, estarán constituidas por 11/7 pórticos, 60/30 correas y 4 riostras de acero galvanizado en caliente de unas dimensiones aproximadas de 2.000 mm de anchura, 2.400 mm de altitud y 70.000/35.000 mm de longitud, con un espesor de galvanizado variable, asegurando en todo momento su vida útil para 30 años.

La tornillería será de acero inoxidable calidad A2 clase 70 o de acero aleado térmicamente grado 8.8.

La estructura irá hincada directamente sobre el terreno, siempre que el terreno lo permita, con regulación basta E-O y con regulación fina N-S. Cada mesa/seguidor contendrá 60/30 módulos fotovoltaicos dispuestos verticalmente, conformando una matriz de 1 fila y 60/30 columnas. Cada módulo fotovoltaico dispondrá de cuatro puntos de sujeción a la estructura mediante perfilera de aluminio de calidad EN AW-6063.

Las características principales de los seguidores serán las siguientes:

<i>Seguidor solar</i>	Horizontal a un eje con transmisión central estructura bifila
<i>Alcance del seguidor</i>	110° (±55°) / 100 (±50)°
<i>Superficie de módulos / seguidor</i>	Hasta 300 m <sup>2</sup>
<i>Opciones de cimentación</i>	- Hincado directo - Pre-drilling + hincado
<i>Adaptación al terreno</i>	Hasta 14% inclinación N/S
<i>Perfiles: calidad y tratamiento</i>	Acero de alta resistencia S275JR, S355JR y acero ZM310
<i>Tornillería</i>	- Grado 8.8 (Acero de Medio Carbono tratado térmicamente) - ZnNi + sellante
<i>Accionamiento</i>	Módulo de giro o actuador lineal
<i>Normativa y regulación</i>	Cálculo, diseño y fabricación de la estructura de acuerdo a las normas Eurocódigo y estándares
<i>Configuración de los módulos</i>	Versión 1.500 V
<i>Disponibilidad</i>	>99,5%
<i>Protección de la corrosión</i>	30 años, según ISO 14713 C3

Tabla 1: Características principales de los seguidores

Un aspecto importante de estos seguidores será el controlador electrónico, cuyas características principales se muestran a continuación:

<i>Control</i>	Tarjeta electrónica con microprocesador (1 controlador por seguidor)
<i>Marcado IP</i>	IP65
<i>Algoritmo del seguidor</i>	Cálculos astronómicos (error < 0.0015°) con backtracking
<i>Control de viento avanzado</i>	Alto, medio y bajo viento
<i>Posición nocturna</i>	Defensa
<i>Opciones de comunicación</i>	Radio
<i>Condiciones atmosféricas</i>	Altitud < 1000 m*: -5° C a 50° C
<i>Sensores</i>	Inclinómetro analógico
<i>Tipo de motor</i>	Motor DC 0.15 kW / 0.10 kW
<i>Alimentación</i>	Autoalimentado

Tabla 2: Características principales del controlador electrónico

Cada módulo fotovoltaico dispondrá de cuatro puntos de sujeción a la estructura mediante perfilera de aluminio de calidad EN AW-6063.

El resumen de las características básicas de la instalación serán las siguientes:

### INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

- Potencia instalada fotovoltaica (kWn) 4.600  
[La potencia máxima de los inversores que habrá que considerar a efectos de determinar la potencia instalada será la potencia nominal (potencia activa), es decir, aquella que es capaz de soportar en un régimen permanente]
- Potencia fotovoltaica (kWp) 5.339,25 / 5.717,25  
[La potencia máxima del módulo bifacial resulta del sumatorio de la potencia máxima de ambas caras]
- Capacidad de acceso concedida en generación (kW) 4.600
- Marca módulo JAM72D30-565/LB
- Tecnología de módulo Bifacial
- Potencia del módulo (Wp) 565
- Potencia del módulo Bi-fi (Wp) 605
- N° módulos fv 9.450

• N° módulos por rama	30
• N° de ramas	315
• Marca estructura soporte	AXIAL o similar
• N° seguidores solares 1Vx60	136
• N° seguidores solares 1Vx30	43
• Marca inversor	INGETEAM o similar
• Modelo de inversor/cargador	Ingecon Sun Storage 3660TL C600
• Potencia activa inversor (kW)	4.600-limitado mediante firmware-
• Potencia aparente inversor (kVA)	6.652
• N° inversores fotovoltaicos /cargador	2

#### INSTALACIÓN ALMACENAMIENTO ELECTROQUIMICO

• Potencia instalada almacenamiento (kWn)	3.326 0.5C (2 horas)
<i><u>[La potencia máxima de los inversores que habrá que considerar a efectos de determinar la potencia instalada será la potencia nominal (potencia activa), es decir, aquella que es capaz de soportar en un régimen permanente. Nótese que los Módulos de Generación Eléctrica comparten inversor].</u></i>	
• Capacidad de acceso concedida en generación (kW)	4.600
• Capacidad de acceso concedida en demanda (kW)	4.600
• Capacidad de almacenamiento (kWh)	6.000,00/6.816,00
• Marca baterías	NARADA
• Tecnología	LFP
• N° de Contenedores	2 contenedores 20 pies
• N° de Raks por Contenedor	8
• N° de Módulos por Rack	8
• Marca inversor DC/DC	INGETEAM o similar
• Modelo de inversor DC/DC	Ingecon Sun Storage 430 DC-DC
• Potencia activa inversor DC-DC (kW)	430



- N° inversores DC/DC 8

### INSTALACIÓN HIBRIDADA

- Potencia instalada a efectos administrativos (kWn) 4.600

*[La potencia instalada de una instalación de generación híbrida, a efectos de la tramitación de las autorizaciones administrativas y de los permisos de acceso y conexión a la red, será igual a la suma de la potencia instalada de cada uno de los módulos de generación de electricidad y de las instalaciones de almacenamiento que la componen.. Como los módulos de generación comparten inversor a nivel de corriente continua, la potencia instalada será 4.200 kW].*

- Capacidad de acceso concedida (kWn) 4.600
- Marca transformador ELTAS o similar
- Potencia transformador generación (kVA) 5.400
- N° transformadores 1
- Sección y tipo de conductor LSMT Colectora 1 x 3 x 150 mm<sup>2</sup>  
HERPZ1
- Longitud LSMT Colectora (m) 230
- Sección y tipo de conductor LSMT Evacuación 1 x 3 x 400 mm<sup>2</sup>  
HERPZ1
- Longitud LSMT Evacuación (m) 2.650

*Tabla 3: Características básicas de la instalación*

#### Sistema de Baterías

Las baterías LFP ("Litio Ferrofosfato"), son una tecnología de batería recargable. Son conocidas por ser seguras y duraderas. Utilizan un material llamado fosfato de hierro y litio en su núcleo, lo que las hace menos propensas a incendiarse o sobrecalentarse en comparación con otras baterías de litio. Esto las convierte en una opción ideal para aplicaciones como vehículos eléctricos y sistemas de almacenamiento de energía a gran escala. Las baterías LFP tienen una vida útil larga, lo que se traduce en que podrán ser cicladas en numerosas ocasiones antes de necesitar ser reemplazadas.

El sistema dispondrá de 2 contenedores de 20 pies, albergando un almacenamiento energético capacidad 6.000 kWh (2x3.408 kWh), conteniendo

en su interior racks energéticos de 320 kWh, existiendo un total de 8 racks por contenedor, cada rack albergando 8 módulos energéticos de tecnología ion litio.

La caracterización general del sistema de almacenamiento será la siguiente,

a. Capacidad de potencia: La potencia instalada para la planta de almacenamiento es de 3.326 kW. Es una cifra que encaja dentro de los parámetros actuales de desarrollo de la tecnología y acorde al uso del almacenamiento a gran escala. Además, sigue la línea marcada por el PNIEC para el desarrollo de los sistemas de almacenamiento energético, que apuesta por este tipo de tecnología.

b. Duración de la descarga: dada su media capacidad de potencia, se ha decidido fijar en 2 horas la duración de la descarga de electricidad, para así poder aportar flexibilidad a la red y asegurar el suministro en periodos de menor generación renovable como las noches. Este valor se ajusta a la tecnología a existente actual y además se corresponde con el mínimo de 2h establecido en el PNIEC.

c. Capacidad energética: en este caso se ha determinado con el producto de la capacidad instalada para almacenamiento 3.326 kW y la duración de descarga, resultando ser de 6.000 kWh.

d. Eficiencia global: cabe destacar que la eficiencia del proceso depende no sólo de la conversión electroquímica de la batería sino del rendimiento de los equipos asociados como transformadores y convertidores AC-DC. Se ha establecido un valor del 90 % acorde a la tecnología actual y a las necesidades de la aplicación de los sistemas de almacenamiento energético a través de baterías.

e. Usos diarios: se establece un uso diario teniendo en cuenta que la duración de la descarga es de 2 horas aproximadamente y que es necesario respetar los tiempos de carga.

f. Vida útil: se establece un periodo de operación de 12 años para la instalación de almacenamiento energético.

De cara a simular de la manera más realista posible las condiciones reales de la planta de estas características, se ha supuesto un sobredimensionamiento

energético del 6 %. Por tanto, aunque la capacidad de generación haya sido establecida de 6.000 kWh, la realidad es que la capacidad real de la planta es de 6.360 kWh. A su vez, teniendo en cuenta además la eficacia global comentada previamente, la capacidad energética instalada ideal bruta de la planta resulta ser de **6.816 kWh**

### Inversor

La corriente continua generada por los módulos fotovoltaicos del generador es enviada al inversor estático. En este elemento la corriente continua generada por los módulos se transforma en corriente alterna, la cual es dirigida a las bornas de baja tensión del transformador BT/MT.

En este sistema se encuentran instalados los elementos necesarios de protección y maniobra como el interruptor automático de interconexión, el interruptor general y los relés de protecciones de la interconexión.

### Estabilizador DC/DC

La corriente continua almacenada por las baterías es enviada a los inversores DC/DC. Estos elementos permiten una integración modular de las baterías con el inversor cargador, de forma que puedan trabajar varias baterías en paralelo.

El sistema es bidireccional, de tal forma que, realizan la carga y la descarga de las baterías.

### Sistema de corriente alterna

La corriente continua proveniente de los módulos fotovoltaicos es convertida por los dos inversores fotovoltaicos a C.A, donde se interconecta con el sistema de baja tensión de C.A (protección y maniobra), y finalmente con el transformador de BT/MT.

Los inversores cargadores realizan funciones de bidireccionalidad en el sistema de corriente alterna.

### Evacuación de energía eléctrica

La instalación solar fotovoltaica híbrida dispondrá de un transformador instalado en intemperie con una potencia aparente de 5.400 kVA. Este transformador será de llenado integral, y dispondrá en el propio hormigón, de un foso de recogida en caso de derrames o incendios, en caso de que el refrigerante sea aceite mineral y no éster biodegradable. Se instalará sobre una plataforma de hormigón, denominándose su conjunto, SKID, incluyendo, debidamente cumplimentado, la Aparamenta de Baja y Media Tensión, junto a los Inversores.

La salida del transformador va conectada, mediante una línea subterránea colectora de media tensión, con el Centro de Entrega y Medida (centro donde se realizará la medida de la energía eléctrica evacuada del Parque Solar Fotovoltaico Híbrido). Desde el Centro de Entrega y Medida sale una LSMT de 20 kV de evacuación de la energía eléctrica, de 2.650 metros de longitud, discurriendo por dominio público, en todo momento, durante todo el recorrido, dentro del término municipal de Quart de Poblet y finalizando en la SE QUART DE POBLET titularidad de HIDROCANTÁBRICO DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U. El trazado concreto de dicha línea se especificará en el proyecto correspondiente a la misma, si bien, las parcelas por la que discurre son las siguientes:

MUNICIPIO	POLÍGONO	PARCELA	REF. CATASTRAL
Quart de Poblet	29	9001	<b>46104A029090010000EI</b>
Quart de Poblet	13	9020	<b>46104A013090200000EX</b>
Quart de Poblet	13	9002	<b>46104A013090020000EY</b>
Quart de Poblet	13	9029	<b>46104A013090290000EA</b>
Quart de Poblet	28	9013	<b>46104A028090130000ET</b>
Quart de Poblet	28	9027	<b>46104A028090270000ES</b>
Quart de Poblet	28	9030	<b>46104A028090300000ES</b>
Quart de Poblet	28	9023	<b>46104A028090230000EX</b>
Quart de Poblet	28	22	<b>46104A028000220000EF</b>

*Tabla 4: LSMT - Parcelas y referencias catastrales*

El trazado de la LSMT de 20 kV de evacuación de la energía eléctrica incluye una perforación horizontal dirigida bajo el vial público propiedad del Ayuntamiento

de Quart de Poblet que se encuentra en la parcela 9027 del polígono 28 de Quart de Poblet.

Todas las instalaciones de generación y almacenamiento estarán situadas en terrenos particulares, con el correspondiente contrato sobre la disposición de los mismos por el titular de este documento durante la vida útil del PSFH QUART I.

La disposición del Parque Solar Fotovoltaico Híbrido tendrá una configuración centralizada, es decir, los inversores, transformador, equipos de protección y maniobra estarán agrupados en una única plataforma superficial de hormigón, denominada Skid, en estadio de intemperie. Se dispondrá de espacio suficiente en torno a éste para estacionar la grúa de forma que la pluma pueda acceder o descargar cualquier elemento o equipo susceptible de desmontaje.

#### Sistema de obra civil

La instalación de 5.339,25 kWp dispone de un generador de módulos fotovoltaicos que tiene una superficie neta aproximada de 25.001 m<sup>2</sup>. Las parcelas disponen de una calificación urbanística y medioambiental adecuada para construir en ella la instalación proyectada. Las dimensiones de las parcelas son las necesarias para poder implantar la citada planta solar fotovoltaica.

Las parcelas disponen de acceso directo desde un vial público (municipal). Los accesos disponen de un vial con anchura mínima de 3 metros y una pendiente máxima inferior al 4%.

Los módulos fotovoltaicos se dispondrán en 136 seguidores de 60 módulos (2 strings) cada uno; todos ellos con 30 módulos conectados en serie y 43 seguidores de 30 módulos (1 string); con los módulos conectados en serie. Entre los distintos seguidores que forman la instalación, hay un pasillo libre de terreno de 2,5 metros (4,8 metros entre los ejes de los seguidores).

La estructura soporte de los módulos fotovoltaicos se hincará directamente sobre el terreno, no siendo necesaria ejecución de obra civil para ello, siempre que sea posible. En caso de que el informe geotécnico indique lo contrario, se realizará

pretaladrado o micropilotes, en función de las características del subsuelo. En su dimensionado se han tenido en cuenta las Normas Básicas del Eurocódigo y Código Técnico de la Edificación que le afectan, y se ha calculado su resistencia al vuelco, al deslizamiento y al hundimiento, así como la resistencia de los módulos a las sobrecargas de la nieve y el viento.

El parque de almacenamiento dispondrá de un sistema de almacenamiento energético formado por un total de 2 contenedores de 20 pies exterior, el contenedor alberga un almacenamiento energético de 6.816 kWh, conteniendo en su interior 8 racks energéticos de 0,852 kWh, cada rack albergando 8 módulos energéticos de tecnología ion litio (166.4NESP320).

Este sistema de almacenamiento de energía en contenedor permite una instalación rápida, un funcionamiento seguro y condiciones medioambientales controladas. Las características principales de los mismos será,

- Sistemas de protección contra incendios. Con diferentes tecnologías, existe un sistema de extinción que permite mantener la seguridad del sistema en caso de incendio.
- Integrado de los sistemas de refrigeración.
- La conexión de red: 3-fase AC | 660 V de salida de frecuencia de 50Hz
- Condiciones Ambientales: Rango de temperatura de funcionamiento de -20 °C a + 40 °C Humedad Relativa 0 - 95% sin condensación
- Dimensiones/Diseño: 2 contenedor (s) de 20'.

Dicho contenedor se instalará sobre una losa de hormigón superficial de dimensiones aproximadas 13.300 x 3.640 x 300 mm. . Esta losa contará con los necesarios huecos pasacables para recoger los cables de salida al sistema de Baja Tensión, todo ello enterrado y entubado. En su dimensionado se han tenido en cuenta las Normas Básicas del Eurocódigo y Código Técnico de la Edificación que le afectan, y se ha calculado su resistencia al vuelco, al deslizamiento y al hundimiento, así como la resistencia a las sobrecargas de la nieve y el viento. El mallazo electrosoldado con redondos de diámetro no inferior a 10 mm, formando una retícula 3D no superior a 0,30 x 0,30 x 0,30 ml que conformará la losa de

hormigón, se conectará al sistema de tierras a fin de evitar diferencias de tensión peligrosas en su interior.

Todo el terreno estará vallado en su perímetro, con una altura de 2,20 metros como mínimo, medida desde el exterior, provista de señales de advertencia de peligro por alta tensión en cada una de sus orientaciones, con objeto de advertir sobre el peligro de acceso al recinto a las personas ajenas al servicio. Todo el vallado será cinético.

Los viales interiores serán, bien de zahorra natural, bien de tierras procedentes de la propia excavación, o bien de suministro de cantera autorizada, compactadas adecuadamente. Tendrán la suficiente anchura para el acceso de personas, vehículos y maquinaria a la planta generadora. Las vías para el acceso de materiales deberán permitir el transporte, en camión, de los inversores transformador y demás elementos pesados hasta su ubicación.

Se realizarán quince cimentaciones subterráneas de 0,6 m<sup>3</sup> para cada uno de los báculos y soportes empleados para el sistema anti-intrusión perimetral.

Se denominará “Skid” al conjunto inversores, transformador de servicios auxiliares, cuadro de servicios auxiliares, aparellaje de baja y media tensión y transformador BT/MT.

El Skid se instalará sobre una losa de hormigón superficial de dimensiones aproximadas: 14.000 x 4.100 x 350 mm. Esta losa contará con los necesarios huecos pasacables para recoger los cables de entrada entubados de la instalación, provenientes del campo solar, y para la salida del sistema de Media Tensión, todo ello enterrado y entubado.

El mallazo electrosoldado con redondos de diámetro no inferior a 10 mm, formando una retícula 3D no superior a 0,30 x 0,30 m que conformará la losa de hormigón, se conectará al sistema de tierras a fin de evitar diferencias de tensión peligrosas en su interior. Los inversores, aparellaje de baja y media tensión, circuitos auxiliares y transformador de generación, descansarán

directamente sobre éste, previamente practicado el foso correspondiente para recogida de dieléctrico, dónde se transmitirán todos los esfuerzos estructurales.

La refrigeración del inversor fotovoltaico se realizará también por convección forzada, bajo consignas de operación establecidas.

Se instalará un edificio prefabricado que incluirá el aparellaje del Sistema de Control y Adquisición de Datos y aparellaje del sistema de Protección Contra Intrusos y un edificio prefabricado que servirá como sistema de almacenaje.

Las características específicas mínimas de los elementos estructurales que conformarán los edificios serán,

- Perímetro estructural en perfiles UPN 160 S 275 JR o similar, acero galvanizado en caliente. Los citados perfiles descansarán sobre losa de cimentación.

- Correas DD11 en tubo de dimensiones adecuadas.

- Pilares de acero galvanizado en caliente en tubo de dimensiones adecuadas.

- Canalón perimetral galvanizado en caliente desaguando directamente al exterior desde su perímetro o desde puntos centrales.

Los cerramientos exteriores de la edificación descrita anteriormente serán paredes de panel sándwich de caras metálicas, con un espesor mínimo de 40 mm. Las chapas metálicas serán de acero galvanizado en caliente, lisas, nervadas o microperforadas. Recibirán un tratamiento protector, además del galvanizado, que será un prelacado o un recubrimiento plástico (poliéster, PVDF, etc.). Dispondrán de un núcleo intermedio de aislamiento compuesto por espuma a base de resinas de poliuretano autoextinguible o su variante de poliisocianurato, con resistencia al fuego, baja propagación de llama, mínima velocidad de propagación del humo y buen aislamiento térmico y acústico.

Los techos serán de panel sándwich de intemperie, aislantes térmicos y acústicos. La estructura bastidor perimetral de perfiles será de chapa galvanizada, soldadas entre sí las distintas piezas con soldadura



semiautomática. Los techos estarán diseñados de tal forma que se impidan las filtraciones y la acumulación de agua y nieve sobre éstos, desaguando directamente al exterior desde su perímetro o desde puntos centrales.

Las rejillas de ventilación estarán construidas en chapa de acero galvanizado recubierta con pintura epoxy. Esta doble protección, galvanizado más pintura, las hará muy resistentes a la corrosión causada por los agentes atmosféricos. Las lamas en V serán fijas en horizontal a 40°. Dispondrán de malla metálica antipájaros, cuya trama impide la entrada de cualquier objeto del exterior cuyas dimensiones sean superiores a 5 x 5 mm.

Las puertas serán de chapa metálica zincada. Se podrán abatir 180° hacia el exterior.

El Centro de Entrega y Medida de Evacuación de Energía Eléctrica será un edificio prefabricado de hormigón. Las características principales de los mismos serán:

- Compacidad
- Material empleado para la fabricación de bases, paredes y techos será hormigón armado, con una resistencia mínima de 250 Kg/cm<sup>2</sup> y una perfecta impermeabilización.
- Equipotencialidad de todo el prefabricado. Ningún elemento accesible desde el exterior estará unido al sistema equipotencial.
- Impermeabilidad
- Grados de protección adecuados a instalación en intemperie.

Las puertas serán de chapa metálica zincada. Se podrán abatir 180° hacia el exterior.

El Centro de Entrega será accesible al personal de la compañía eléctrica desde el vial público.

El acabado exterior será normalmente liso y preparado para ser recubierto por pinturas de la debida calidad y del color que mejor se adapte al medio ambiente. El conjunto tendrá un aislamiento acústico de forma que no transmita niveles sonoros superiores a los permitidos por las Ordenanzas Municipales aplicables.

Se dispondrá también de los necesarios puntos de luz de emergencia de carácter autónomo que señalarán los accesos a los citados edificios.

Existirá una zona de gravas con objeto de mejorar ostensiblemente la puesta a tierra del sistema de CA y sistema de MT. El espesor mínimo del recubrimiento de grava será de 150 mm como mínimo. Su cota será de -0,10 ml.

Existirán extintores móviles que se colocarán, tanto en el generador fotovoltaico como en los accesos a los centros descritos anteriormente. Las características de los mismos serán, en función de su eficacia, tanto 89 B, como 21A 113 B. El contenedor que contiene los racks de almacenamiento, dispone de un sistema de autoextinción por gas.

Los caminos de evacuación y la localización de los elementos de seguridad estarán debidamente indicados mediante la cartelería oportuna.

### Superficies

Se estudian en este apartado las superficies desde el punto de vista de ordenación de la instalación de generación eléctrica.

La superficie total de las parcelas donde se desarrolla la actividad es, según datos del Catastro, 78.805 m<sup>2</sup>.

La superficie ocupada por los módulos solares fotovoltaicos es 25.001 m<sup>2</sup>.

Superficie ocupada por edificaciones: Las superficies ocupadas por las edificaciones se resumen en el cuadro siguiente:

<i>EDIFICACIÓN</i>	<i>SUPERFICIE OCUPADA (m<sup>2</sup>)</i>
<i>Centro de Entrega</i>	10,62
<i>Edificio auxiliar de almacenaje</i>	14,79
<i>Edificio prefabricado instrumentación</i>	14,79
<i>Skid inversores y transformador</i>	75

ContenedorES para almacenamiento energético	35,3
<b>TOTAL EDIFICACIONES</b>	<b>150,50</b>

Tabla 5: Superficie ocupada por edificaciones

Existirá un vial central que atravesará parcialmente el PSFH, en el cual situará el skid. La superficie ocupada será:

Viales	Anchura	Longitud	Superficie
Vial Central	3 m	263 m	789 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	-	<b>263 m</b>	<b>789 m<sup>2</sup></b>

Tabla 6: Resumen de los viales del PSFH

### Vallado perimetral

El Parque Solar dispone de un vallado que discurre por su perímetro. El Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23, establece, en la ITC-RAT 15 Instalaciones Eléctricas de Exterior:

“2. Disposición de las instalaciones. Las instalaciones eléctricas de exterior podrán ir dispuestas:

a) *En parques convenientemente vallados en su totalidad.*”

....

3 *Condiciones generales.*

3.1 *Vallado. Todo el recinto de los parques destinados a instalaciones señaladas en el párrafo a) del apartado anterior deberá estar protegido por una valla, enrejado u obra de fábrica de una altura “k” de 2,2 m. como mínimo, medida desde el exterior, provista de señales de advertencia de peligro por alta tensión en cada una de sus orientaciones, con objeto de advertir sobre el peligro de acceso al recinto a las personas ajenas al servicio. La construcción del vallado debe ser adecuada para disuadir de su escalada.*”

En cumplimiento de lo anterior, el Parque Solar Fotovoltaico Híbrido estará vallado en todo su perímetro. El sistema anti-intrusión constará de cámaras

termográficas de visión nocturna, instaladas a lo largo del perímetro, montadas sobre báculos de 4/6 metros de altura.

#### Parámetros urbanísticos

El instrumento del planeamiento municipal vigente en el término municipal de Quart de Poblet es el Plan General de Ordenación Urbanística de Quart de Poblet, texto del 3 de Julio de 2002, según el cual, las parcelas donde se ubica la planta solar fotovoltaica se encuentran en zona clasificada como suelo no urbanizable (SNU), concretamente, la clasificación y calificación de estas parcelas es Suelo No Urbanizable – Protección Áreas Inundables (SNU-P) y Suelo No Urbanizable Resto (SNU), permitiéndose el desarrollo de parques solares, al no estar expresamente prohibido en el PGOU del municipio.

#### Índice de edificabilidad neto máximo

Los edificios que forman parte de la actividad ocupan una superficie de .95 m<sup>2</sup>, por lo tanto, el índice de edificabilidad es del 0,19 %.

#### Altura máxima de la edificación

Tal como se puede observar en los planos adjuntos, los edificios proyectados tienen una altura inferior a 9 m.

#### Número máximo de plantas

Los edificios proyectados son de una sola planta.

#### Separación a lindes

El vallado y las edificaciones e instalaciones se han separado al menos 5 m. respecto a eje de caminos y respecto a las parcelas colindantes, según Plan General de Ordenación Urbana de Quart de Poblet.

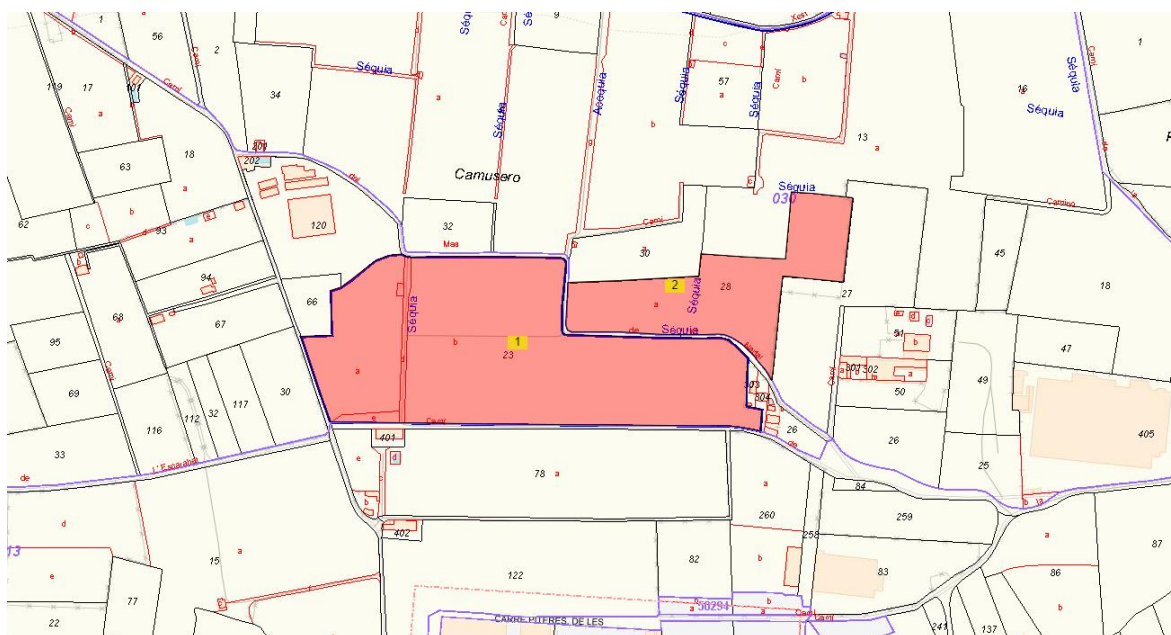
## 2.1.2.      **Ámbito de actuación**

Provincia: Valencia

Localidad: Quart de Poblet

Polígono	Parcela	Referencia Catastral
29	23	46104A029000230000EG
30	28	46104A030000280000EU

*Tabla 7: Referencias catastrales*



*Ilustración 1: Plano Catastral de las parcelas*

Las parcelas tienen una calificación de **Suelo No Urbanizable Protección Áreas Inundables (SNU-P)** y **Suelo No Urbanizable Resto (SNU)**, según el PGOU de Quart de Poblet.



*Ilustración 2: Plano de Ordenación del suelo. Planeamiento General del municipio de Quart de Poblet.*

No aparecen ENP (Espacios Naturales Protegidos), en la parcela estudiada. Tampoco aparecen elementos de la Red Natura 2000, tales como zonas ZEPA, LIC o ZEC. Ni existen otras áreas protegidas por instrumentos internacionales como RAMSAR, OSPAR, reserva de la biosfera, ZEPIM, IBA. La parcela tampoco tiene zonas forestales marcadas por el PATFOR ni zonas con riesgo de inundación marcadas por el PATRICOVA. Parte de la LSMT discurre por zonas identificadas con peligrosidad por inundación según el PATRICOVA, concretamente por zonas de peligrosidad 3 (frecuencia alta (25 años) y calado bajo (< 0,8 m) y peligrosidad geomorfológica. En un tramo de la LSMT se discurre por la Colada de Aragón y por ello se deberá solicitar la correspondiente concesión demanial.

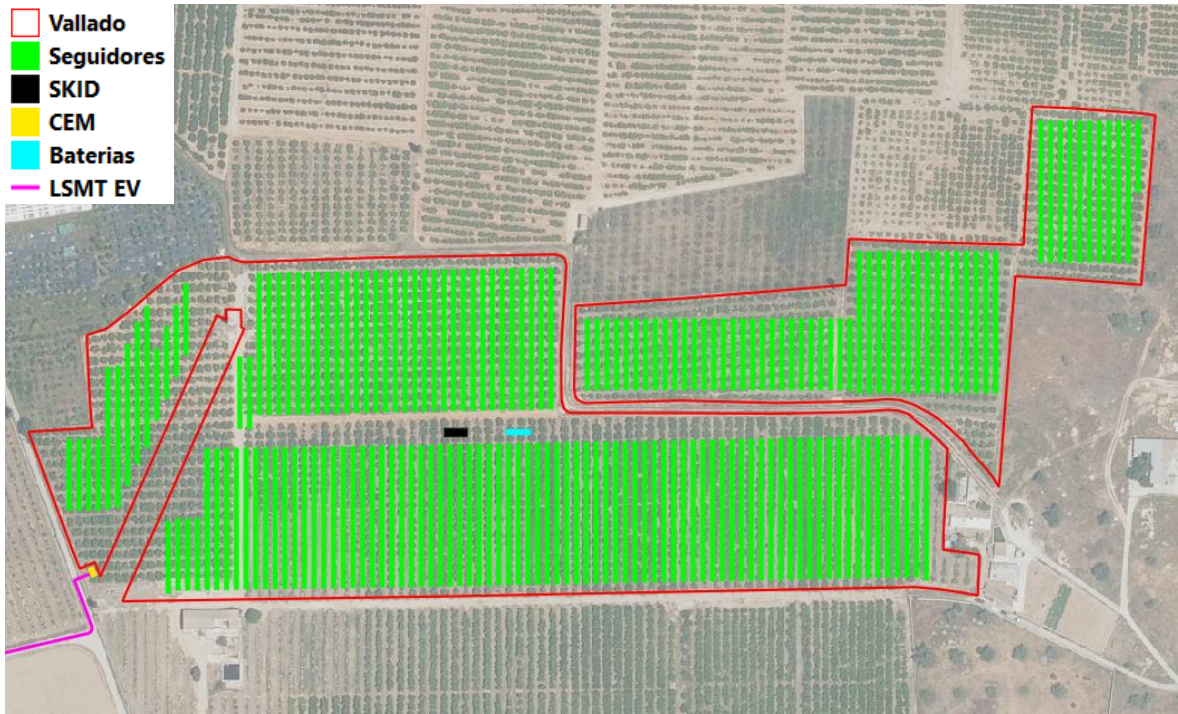
### **2.1.3. Ordenación y diseño**

Los módulos fotovoltaicos irán montados sobre estructuras móviles, denominadas, seguidores, siendo éstos autoalimentados y de un único eje, cuyo giro será de este a oeste. El seguidor seguirá la trayectoria solar del día, estando al amanecer orientados al este y al atardecer orientados al oeste. Siendo el rango de giro de  $-55^{\circ}$  a  $55^{\circ}$ . La estructura irá hincada directamente sobre el terreno, con regulación basta E-O y con regulación fina N-S.

La disposición del Parque Solar Fotovoltaico Híbrido tiene una configuración centralizada, es decir, los inversores, transformador, equipos de protección y maniobra están agrupados en una única plataforma de hormigón, denominada Skid.

Los viales interiores serán, bien de zahorra natural bien de tierras procedentes de la propia excavación, o bien de suministro de cantera autorizada, compactadas adecuadamente. Tendrán la suficiente anchura para el acceso de personas, vehículos y maquinaria a la planta generadora. Las vías para el acceso de materiales deberán permitir el transporte, en camión, de los inversores transformador y demás elementos pesados hasta su ubicación.

En la siguiente ilustración se muestra la ordenación de la planta solar fotovoltaica híbrida.



*Ilustración 3: Representación de la ordenación del PSFH Quart I*



## **2.2. ANÁLISIS DE LAS DISTINTAS ALTERNATIVAS**

El texto refundido de la Ley de ordenación del territorio, urbanismo y paisaje (TRLOTUP) establece, en su anexo II *Contenido del Estudio de Integración Paisajística*, en su apartado b), la necesidad de realizar “*El análisis de las distintas alternativas consideradas, incluida la alternativa cero, y una justificación de la solución propuesta, en el caso de que se requiera en el procedimiento dicho análisis. Todo ello analizado desde el punto de vista del paisaje, sin perjuicio del análisis que se efectúe en otros documentos respecto a otras materias sectoriales.*”

Para la generación de las alternativas se ha considerado el Decreto Ley 14/2020, de 7 de agosto, del Consell, de medidas para acelerar la implantación de instalaciones para el aprovechamiento de las energías renovables por la emergencia climática y la necesidad de la urgente reactivación económica, en concreto los siguientes artículos con los consiguientes criterios.

- Artículo 8. Criterios generales para la localización e implantación de centrales fotovoltaicas.
- Artículo 9. Criterios específicos para la implantación de centrales fotovoltaicas en áreas sometidas a protección medioambiental.
- Artículo 10. Criterios territoriales y paisajísticos específicos para la implantación de centrales fotovoltaicas.
- Artículo 11. Criterios energéticos específicos para la implantación y diseño de centrales fotovoltaicas.

Las alternativas se han planteado para el término municipal de Quart de Poblet, excluyendo aquellas zonas afectadas por los criterios territoriales y paisajísticos establecidos en el artículo 10 del Decreto Ley 14/2020, y sus posteriores modificaciones. Estos criterios son:

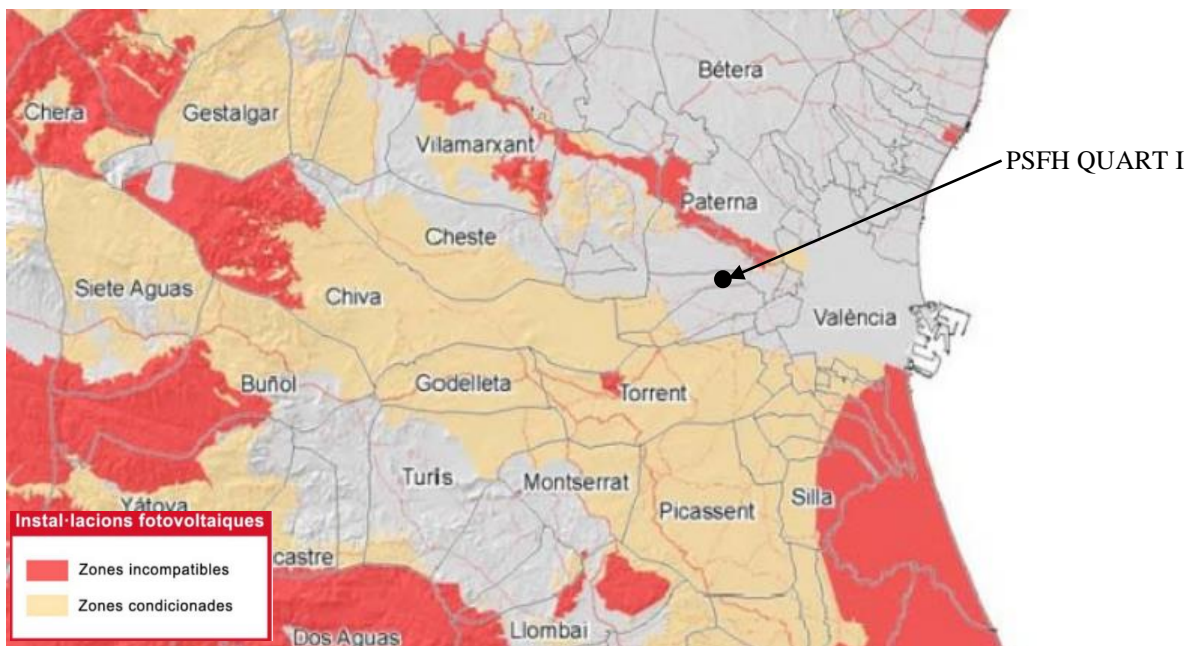
“...

- a) *Respetar los valores, procesos y servicios de la infraestructura verde del territorio, así como de sus elementos de conexión territorial no pudiendo reducir en más de un 10 % la anchura de los corredores territoriales que se encuentren afectados por la instalación de la central fotovoltaica, salvo que un determinado ámbito territorial o proyecto concreto haya sido*

- declarado energético prioritario y se acredite con informe de medio natural la irrelevancia ambiental de una reducción mayor.*
- b) Distar al menos 500 metros de recursos paisajísticos de primer orden como son los bienes de interés cultural, bienes de relevancia local, monumentos naturales y paisajes protegidos, salvo que el instrumento de paisaje demuestre que ni la contextualización ni la percepción de estos recursos se ve afectada negativamente por la central fotovoltaica, o que un determinado ámbito territorial o proyecto concreto haya sido declarado energético prioritario y, en este caso, se procederá en la resolución a establecer la distancia, que será como mínimo la establecida en la legislación vigente en materia de patrimonio cultural.*
  - c) Evitar ocupar suelos con pendientes superiores al 25%.*
  - d) Evitar la ocupación de zonas de peligrosidad de inundación 1, 2, 3 y 4 de las categorías del Plan de Acción Territorial de carácter sectorial sobre prevención del riesgo de inundación en la Comunitat Valenciana (PATRICOVA) o categorías equivalentes establecidos a partir de cartografías de peligrosidad aprobadas por organismos oficiales, como el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.*
  - e) Utilizar el menor suelo posible de alto valor agrológico, no pudiendo implantarse en los suelos de muy alta capacidad agrológica, salvo mejor conocimiento científico.*
  - f) Minimizar el suelo sellado y los movimientos de tierras de forma que los módulos fotovoltaicos se sitúen de forma prioritaria sin cimentación continua y sobre el terreno natural.*
  - g) Alejar el perímetro o envolvente del emplazamiento de la central fotovoltaica al menos 100 metros del cauce de los corredores territoriales fluviales regionales y hasta 50 metros del resto de cauces, sin perjuicio del informe del organismo de cuenca competente.*
  - h) Priorizar la adaptación de la central fotovoltaica a la morfología del territorio y del paisaje y a los elementos naturales de interés aunque la planta fotovoltaica tenga que ser discontinua.*
  - i) Minimizar la ocupación de suelos de interés para la recarga de acuíferos, no pudiendo implantarse en los de alta permeabilidad y buena calidad del acuífero subyacente, excepto mejor conocimiento científico disponible*

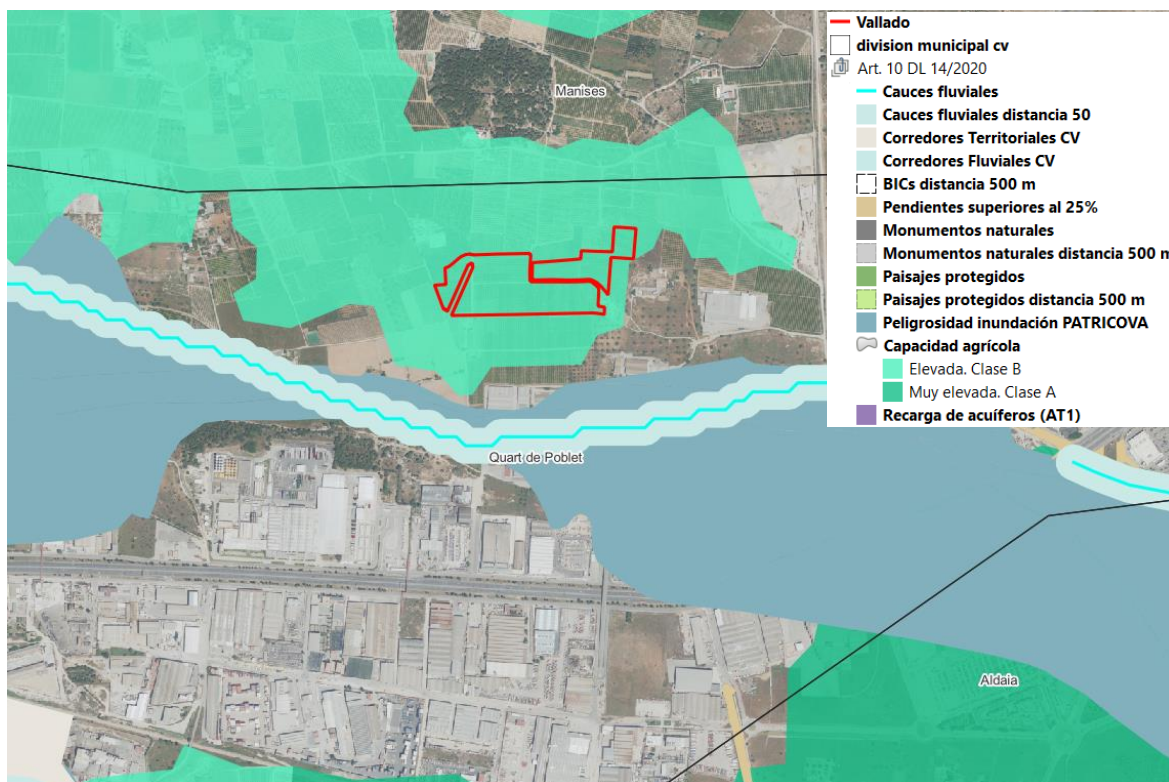
*o empleo de tecnología apropiada que garantice la infiltración del agua al subsuelo.”*

En base a estos criterios, el Decreto ley 14/2020 incluye en el Anexo I un “*Mapa informativo de la compatibilidad de las áreas sometidas a protección medioambiental para el emplazamiento de centrales fotovoltaicas*”. Según esta cartografía, el término municipal de Quart de Poblet estaría situado en una zona apta para la instalación de plantas fotovoltaicas.



*Ilustración 4: Mapa informativo de la compatibilidad de las áreas sometidas a protección medioambiental para el emplazamiento de centrales fotovoltaicas” (Anexo I del Decreto ley 14/2020)*

A un nivel más detallado, el Visor GVA muestra las zonas afectadas por los criterios del Decreto-ley 14/2020 a nivel municipal.



*Ilustración 5: Criterios territoriales y paisajísticos específicos para la implantación de centrales fotovoltaicas (Artículo 10 del Decreto ley 14/2020)*

Tras realizar un estudio de las constricciones anteriores, así como de las características del medio físico y biótico, se plantean las siguientes alternativas:

### **2.2.1. Alternativa cero**

Desde el punto de vista más restrictivo se presenta la alternativa de no realizar actuaciones sobre el territorio, evitando así cualquier tipo de alteración del paisaje donde se localizan las parcelas para el desarrollo de la instalación de generación eléctrica en base a fuentes de origen renovable.

Si bien, la conservación de los ecosistemas precisa de la sustitución de las fuentes de generación eléctrica fósiles por fuentes de generación eléctrica renovable propiciando un desarrollo conjunto y sostenible, eligiendo esta alternativa se estaría renunciando a un proyecto de producción de energía sostenible a partir de una energía renovable limpia, en línea con las directrices ambientales generales de las administraciones en sus diferentes niveles, desde

el municipal hasta el europeo, donde el Marco sobre Clima y Energía para 2030, adoptado por los dirigentes de la UE en octubre de 2014, marca 3 objetivos claves a cumplir en el 2030:

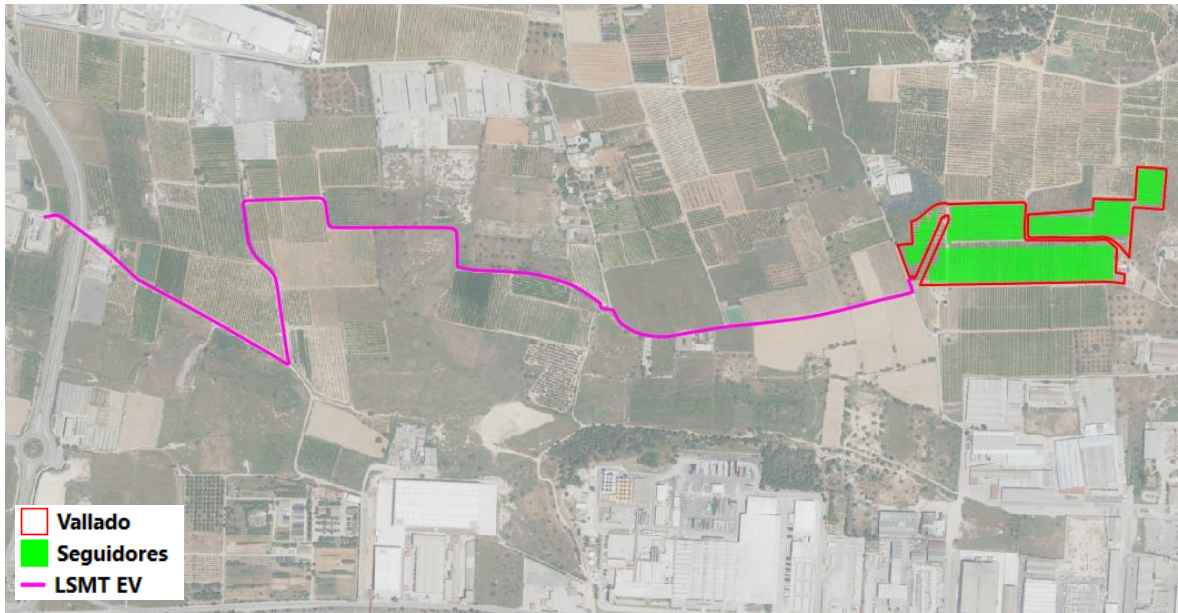
- Al menos 40% de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (en relación con los niveles de 1990).
- Al menos 27% de cuota de energías renovables.
- Al menos 27% de mejora de la eficiencia energética.

Posteriormente, en junio de 2018, los gobiernos de la Unión Europea y el Parlamento Europeo alcanzaron un acuerdo para fijar un objetivo vinculante de energías renovables del 32% para 2030 e incluir una cláusula de revisión al alza en 2023. En el caso de España más concretamente se pretende que esta cifra sea superada y alcance el 34%

Además, las energías limpias refuerzan la imagen de sostenibilidad ambiental de las localidades donde se emplazan, siendo en la mayoría de los casos compatibles con su emplazamiento rural minimizando al máximo los posibles impactos paisajísticos. Esta alternativa supone renunciar, además, a un proyecto que proporcionará recursos y mano de obra a la comarca.

### **2.2.2. Alternativa uno**

Esta alternativa propone la construcción de la instalación fotovoltaica y una línea de media tensión soterrada conectada a la red de distribución de energía eléctrica, minimizando los posibles impactos paisajísticos que puedan derivarse de su construcción y de la explotación futura de la instalación durante toda su vida útil. Tras su periodo de explotación, se procederá al desmantelamiento de la misma, quedando el terreno en su estado original primitivo.



*Ilustración 6: Alternativa 1. Fuente: Elaboración propia.*

El suelo de la parcela está formado por cantos, gravas y limos y en menor medida por dolomías. La erosión actual y potencial presenta poca variabilidad espacial a lo largo de la parcela, siendo la erosión actual baja en la mayoría de la superficie y media la potencial.

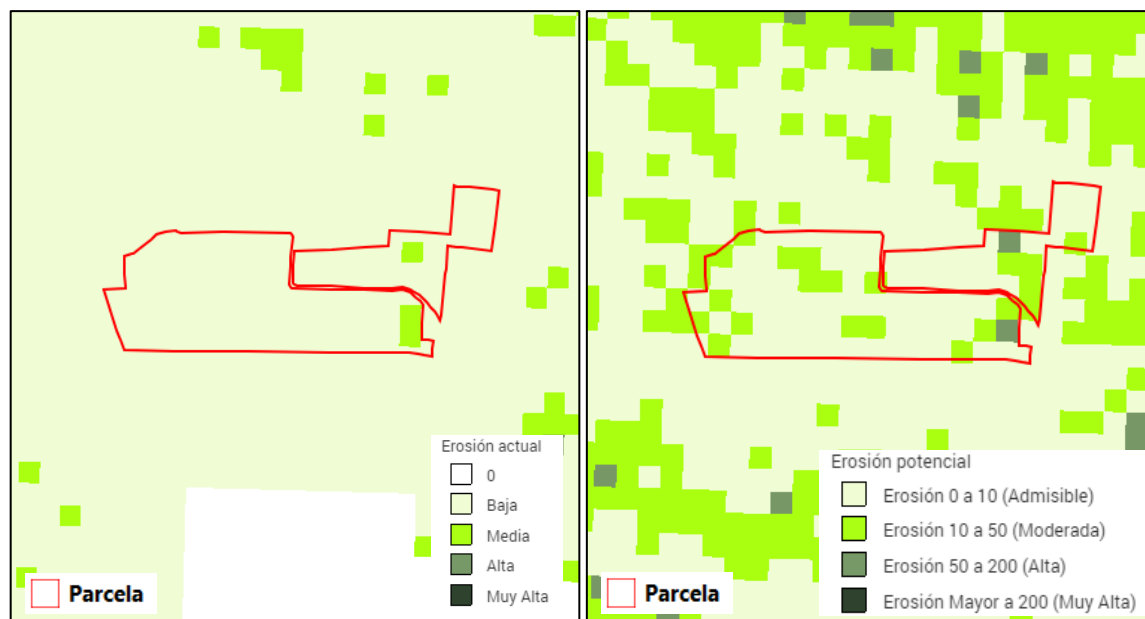


Ilustración 7: Erosión actual (izquierda) y potencial (derecha). Fuente: ICV.

La planta solar se realizará en base a una tecnología de seguidores solares, los cuales proporcionan una mayor eficiencia a la instalación, aumentando el número de horas del funcionamiento de la planta, proporcionando un rendimiento de hasta un 20% superior a las instalaciones fijas.

La instalación de seguidores optimiza la ocupación del terreno ya que obtiene mejores rendimientos a igualdad de superficie ocupada, lo que favorece la integración paisajística del parque fotovoltaico.

El hincado de la estructura se realiza también directamente sobre el terreno, eliminado de este modo la utilización de hormigón como proceso de sistema de anclaje de ésta y minimizando en la medida de lo posible el suelo sellado por el parque. El uso de hormigón y materiales pétreos se limitará únicamente a la realización de pequeños cubículos, fácilmente removibles, como sistema de anclaje para báculos de seguridad, junto con posibles apoyos a realizar para el vallado perimetral de la instalación; así como la realización de las bases del edificio de instrumentación, del Skid y la base para el apoyo de nueva construcción.

Los seguidores son autoalimentados, presentan panel y batería propios para su funcionamiento autónomo, por lo que no requieren de instalaciones eléctricas adicionales.

Todas las edificaciones serán totalmente prefabricadas. Estos edificios serán totalmente removibles como conjunto, y no generan residuos en campo.

La instalación de vallado perimetral es necesaria para el cumplimiento del Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23, establece, en la ITC-RAT 15 Instalaciones Eléctricas de Exterior:

*“2. Disposición de las instalaciones. Las instalaciones eléctricas de exterior podrán ir dispuestas:*

*a) En parques convenientemente vallados en su totalidad.”*

....

*2 Condiciones generales.*

*2.1 Vallado. Todo el recinto de los parques destinados a instalaciones señaladas en el párrafo a) del apartado anterior deberá estar protegido por una valla, enrejado u obra de fábrica de una altura “k” de 2,2 m. como mínimo, medida desde el exterior, provista de señales de advertencia de peligro por alta tensión en cada una de sus orientaciones, con objeto de advertir sobre el peligro de acceso al recinto a las personas ajenas al servicio. La construcción del vallado debe ser adecuada para disuadir de su escalada.”*

La evacuación se realizará a la red de distribución mediante línea subterránea entubada de Media Tensión (LSMT), en concreto, a la SE QUART DE POBLET, con una longitud aproximada de 2.650 metros lineales.

### **2.2.3. Alternativa dos**

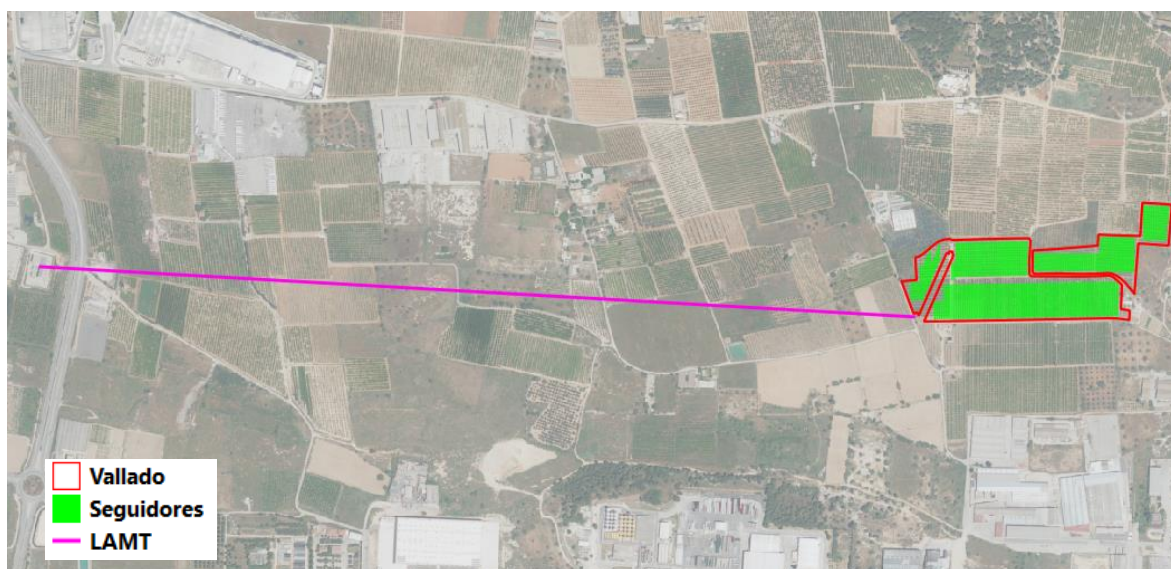
En esta alternativa se plantea la misma conexión a la red de distribución eléctrica que en la alternativa uno, vertiendo al mismo punto de red. La diferencia con la alternativa uno es la línea de evacuación de la planta.

En la alternativa 2, se plantea la construcción de una **línea aérea** hasta el punto de entronque, en lugar de una línea soterrada. Esta línea discurrirá en



línea recta desde la PSFH hasta el punto de entronque. De esta forma la longitud de la línea se reducirá de 2.650 m a 1.800 m, reduciéndose pérdidas energéticas y costes de línea.

Es posible que se generen efectos sinérgicos y acumulativos con las diferentes líneas eléctricas que existen en la zona, generando un impacto mayor que el generado por la propia línea eléctrica propuesta. El paisaje se ve afectado, aunque se pueden proponer medidas de integración paisajística para disminuir el impacto de la línea sobre el paisaje, no obstante, por la naturaleza de la línea de evacuación, dichas MIP no tendrían una gran eficacia.



*Ilustración 8: Alternativa 2. Fuente: Elaboración propia.*

Por parte de la línea MT (media tensión), al tratarse de una línea aérea se produce mayor afección sobre el medio. Respecto a la avifauna, cabe destacar que la línea aérea no se sitúa en una zona de protección de avifauna contra la colisión y electrocución en tendidos eléctricos.

Por otro lado, el paisaje se vería afectado dado que una línea aérea es compleja de integrar en el paisaje puesto que se trata de un elemento lineal disruptivo en el medio, que afecta a la zona a nivel paisajístico, faunístico y botánico.

#### **2.2.4. Justificación de la alternativa seleccionada y análisis de los impactos**

La alternativa seleccionada ha sido la Alternativa 1. Su elección se ha basado en la valoración de la oportunidad que presenta el terreno estudiado para la generación de energía eléctrica a partir de energía solar de manera sostenible, minimizando los impactos ambientales y paisajísticos gracias a las características propias de la localización de esta parcela.

A nivel paisajístico y ambiental, la alternativa 1 es más idónea puesto las afecciones de una línea de evacuación subterránea son menores que las afecciones de una línea de evacuación aérea.

Las líneas soterradas no tienen afección visual directa por presencia de apoyos o conductores, no existe afección directa a la avifauna, no hay riesgo de afección al suministro derivado de inclemencias meteorológicas y la percepción social es bastante favorable puesto que no suele generar rechazo.

Por el contrario, las líneas aéreas tienen como inconvenientes la afección visual y paisajística, el riesgo de afectación de la avifauna por colisión, una mayor sensibilidad a fenómenos meteorológicos extremos, mayor posibilidad de inducir efectos sinérgicos con otras infraestructuras existentes en el territorio y la percepción social suele ser negativa por su elevado impacto visual, los campos electromagnéticos generados (en el caso de las líneas de alta tensión), etc.

Por todo lo anterior, la Alternativa 1 se considera como inicialmente viable desde el punto de vista ambiental, sin perjuicio de los resultados del preceptivo procedimiento de autorización administrativa.

La captación de energía solar mediante paneles solares es viable al ser instalados en terrenos despejados, de gran superficie, llanos y libres de sombras, circunstancias que se consiguen sólo en terrenos rústicos.

Por último, el reciente Real Decreto-ley 6/2022, de 29 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes en el marco del Plan Nacional de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la guerra de Ucrania, destaca la necesidad de incentivar el proceso de descarbonización a través del fomento de las energías renovables.

## **2.3. CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE DEL ÁMBITO DE ESTUDIO**

El texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje (TRLOTUP), aprobado por el Decreto Legislativo 1/2021, establece en su anexo II Contenido del Estudio de Integración Paisajística, en su apartado c), la necesidad de realizar la caracterización del paisaje del ámbito de estudio mediante la delimitación, descripción y valoración de las unidades de paisaje y los recursos paisajísticos que lo configuran.

### **2.3.1. Ámbito de estudio**

El TRLOTUP de la Comunidad Valenciana, en el apartado *b)*, *punto 1.º* indica que:

*“1.º Ámbito. El ámbito de estudio se definirá a partir de consideraciones paisajísticas, visuales y territoriales, será independiente del plan o proyecto al que se refiera, e incluirá unidades de paisaje completas, con independencia de cualquier límite de naturaleza administrativa.”*

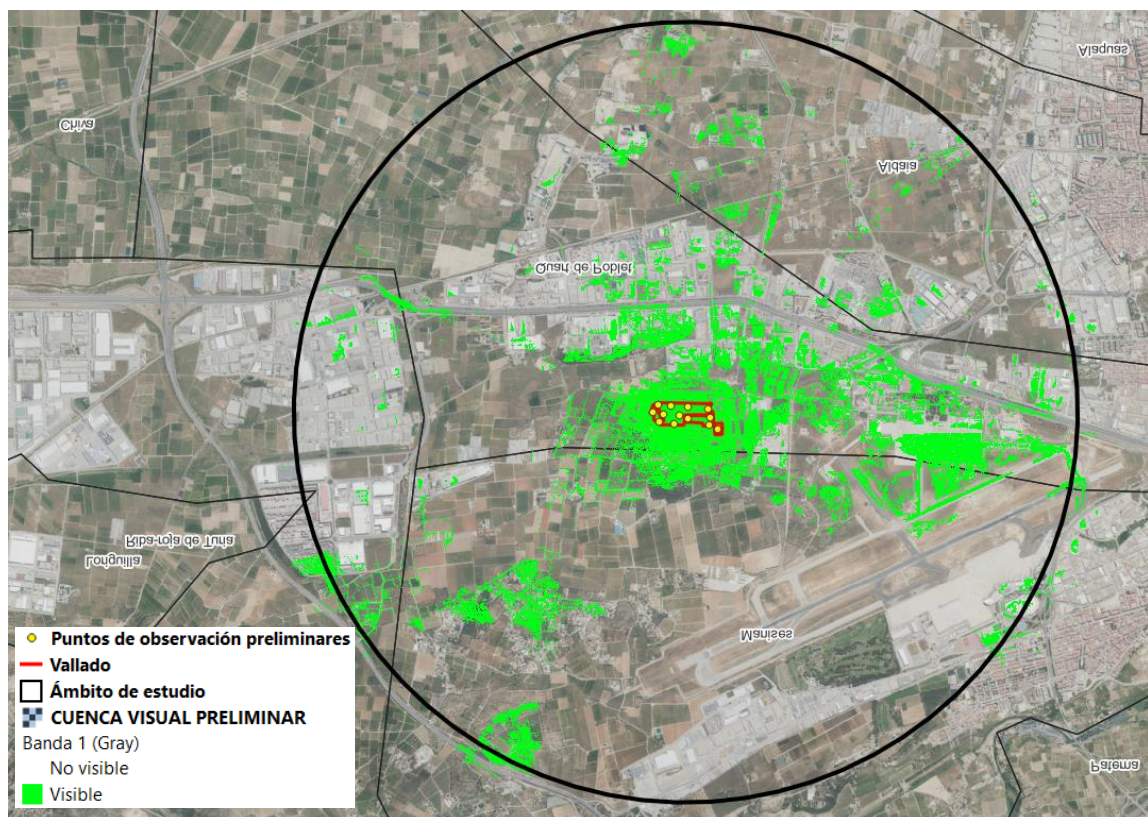
Asimismo, también se ha tenido en cuenta la cuenca visual de unos puntos de observación representativos tomados en la parcela de la PSFH, entendida la cuenca visual como *“todo territorio desde el cuál ésta es visible, hasta una distancia máxima de 3.000 m, salvo excepción justificada por las características del territorio o si se trata de preservar vistas que afecten a recorridos escénicos o puntos singulares”* según el apartado c.2 del anexo II del TRLOTUP.

Se han seleccionado 13 observadores, con una altura de observador de 2,3 m (altura de las placas fotovoltaicas en su posición más visible), un radio de 3.000

m y como ráster para el análisis se ha seleccionado un modelo digital del terreno (MDT) de 2 metros de altura de píxel descargado del CNIG. Al realizar el análisis con el MDT, la cuenca visual resultante es más extensa dado que el MDT solo tiene en cuenta el suelo y no la vegetación ni los edificios existentes. Por tanto, al utilizar el MDT, la visual se analiza desde un punto de vista paisajístico más desfavorable, es decir, cuencas más amplias que las reales.

Este ámbito territorial de estudio abarca parte del término municipal de varios municipios: Quart de Poblet, Manises, Aldaia, Riba-roja del Turia y Loriguilla. La mayor parte de la superficie comprendida dentro de este ámbito de estudio pertenece a los municipios de Quart de Poblet, Manises y Aldaia.

Dicho ámbito de estudio ha sido definido de tal forma por criterios paisajísticos (cuenca visual preliminar e importancia de las diferentes localizaciones), criterios territoriales y de ordenación (caminos, carreteras y poblaciones) y criterios morfológicos (elevaciones montañosas, cambios de cota, depresiones, etc.).



*Ilustración 9: Cuenca visual preliminar y ámbito de estudio*

### **2.3.1.1. Unidades de Paisaje**

Las Unidades Paisajísticas son áreas indivisibles que presentan la misma tipología paisajística, es decir, son porciones del territorio cuyo paisaje posee una cierta homogeneidad en sus características perceptuales, así como en el grado de autonomía visual.

El TRLOTUP define en el apartado b) de su Anexo I, punto segundo 2º. que las unidades de paisaje se delimitarán en proporción a la escala del plan o proyecto de que se trate, atendiendo a las variables definitorias de su función y su percepción, tanto naturales como por causa de la intervención humana y serán coherentes con las delimitadas en planes y proyectos aprobados por la administración competente y con las unidades ambientales delimitadas en los procesos de evaluación ambiental.

Así mismo, el TRLOTUP menciona en el apartado c) de su Anexo II, que en caso de existir estudios de paisaje aprobados, se recogerá la caracterización realizada en ellos, concretándola y ampliándola.

El Plan General de Ordenación Urbana del Ayuntamiento de Quart de Poblet vigente no contempla una definición de las Unidades Paisajísticas del municipio, no obstante, sí existe un estudio de paisaje de la modificación puntual número 10 del Plan General Transitorio de Quart de Poblet.

En dicho estudio de paisaje, de apenas 16 páginas, se define una única unidad de paisaje, siendo así una caracterización con muy poca definición para el proyecto de la PSFH Quart I..

Los ayuntamientos de los municipios restantes que abarcan el ámbito de estudio tampoco disponen de Planes Generales vigentes que dispongan de Estudio de Paisaje aprobado.

Por ello, para definir las unidades de paisaje de la zona se recurre al Plan de Acción Territorial de Infraestructura Verde y Paisaje de la Comunidad Valenciana actualmente en redacción.

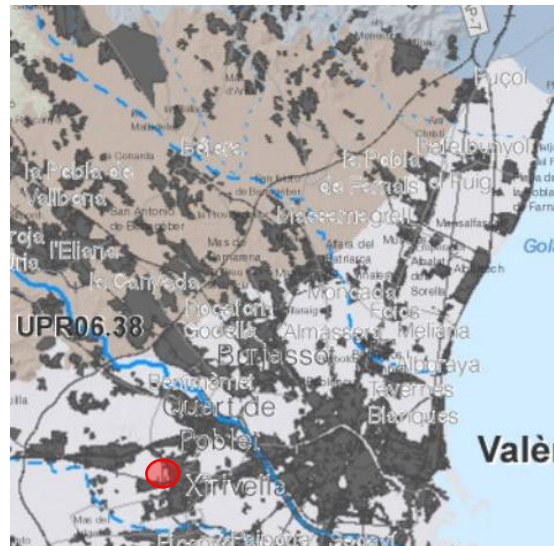
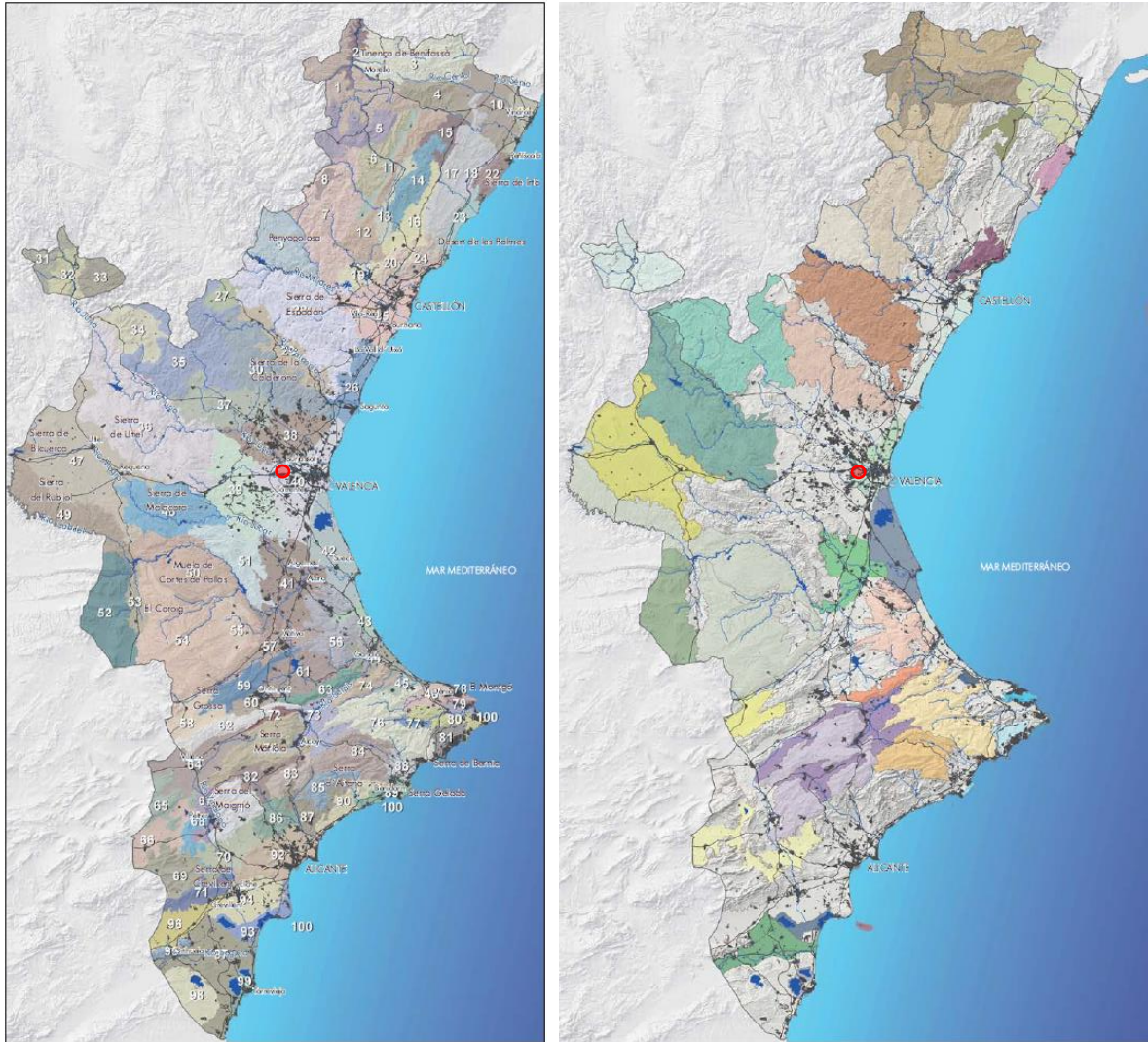
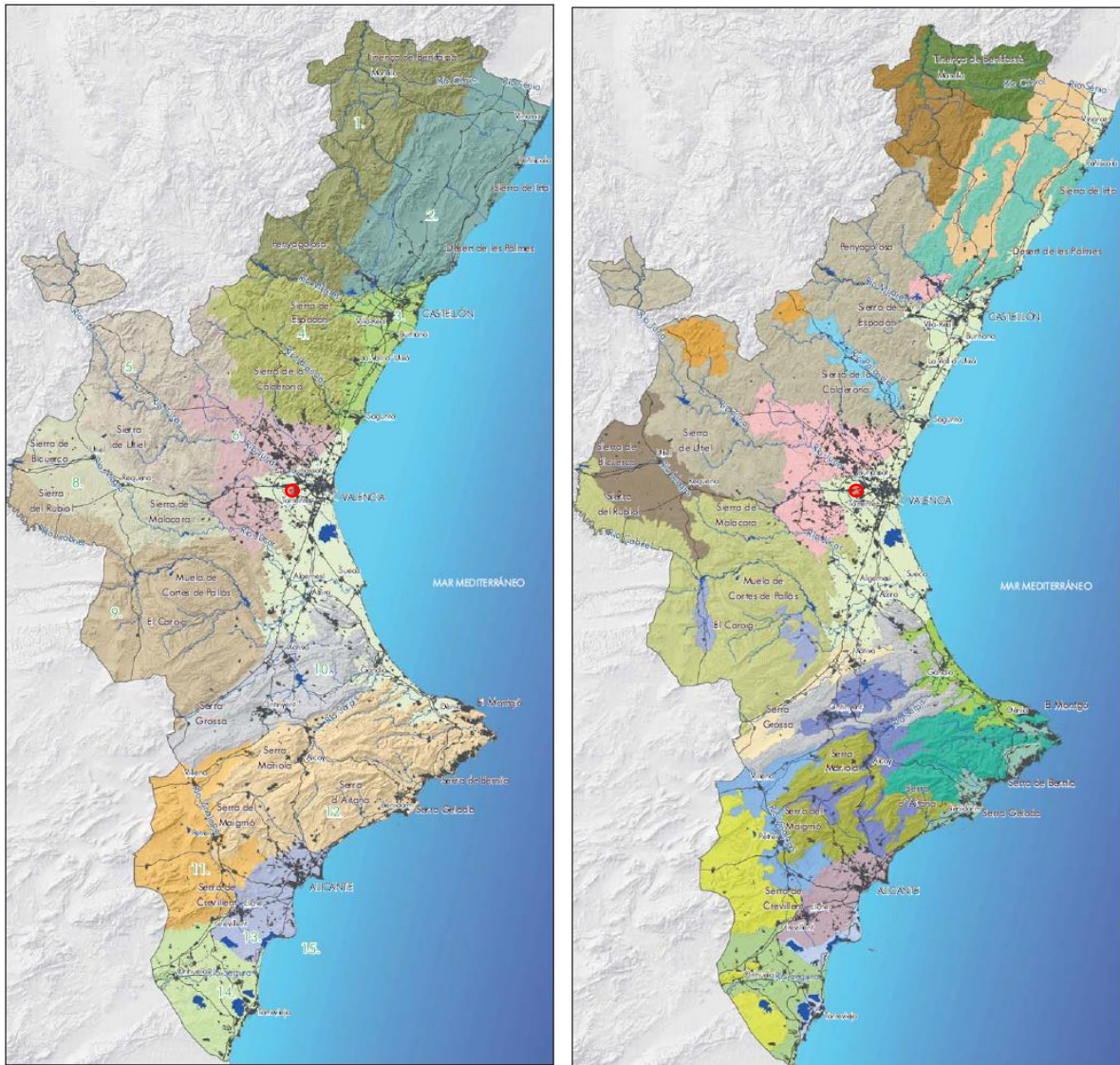


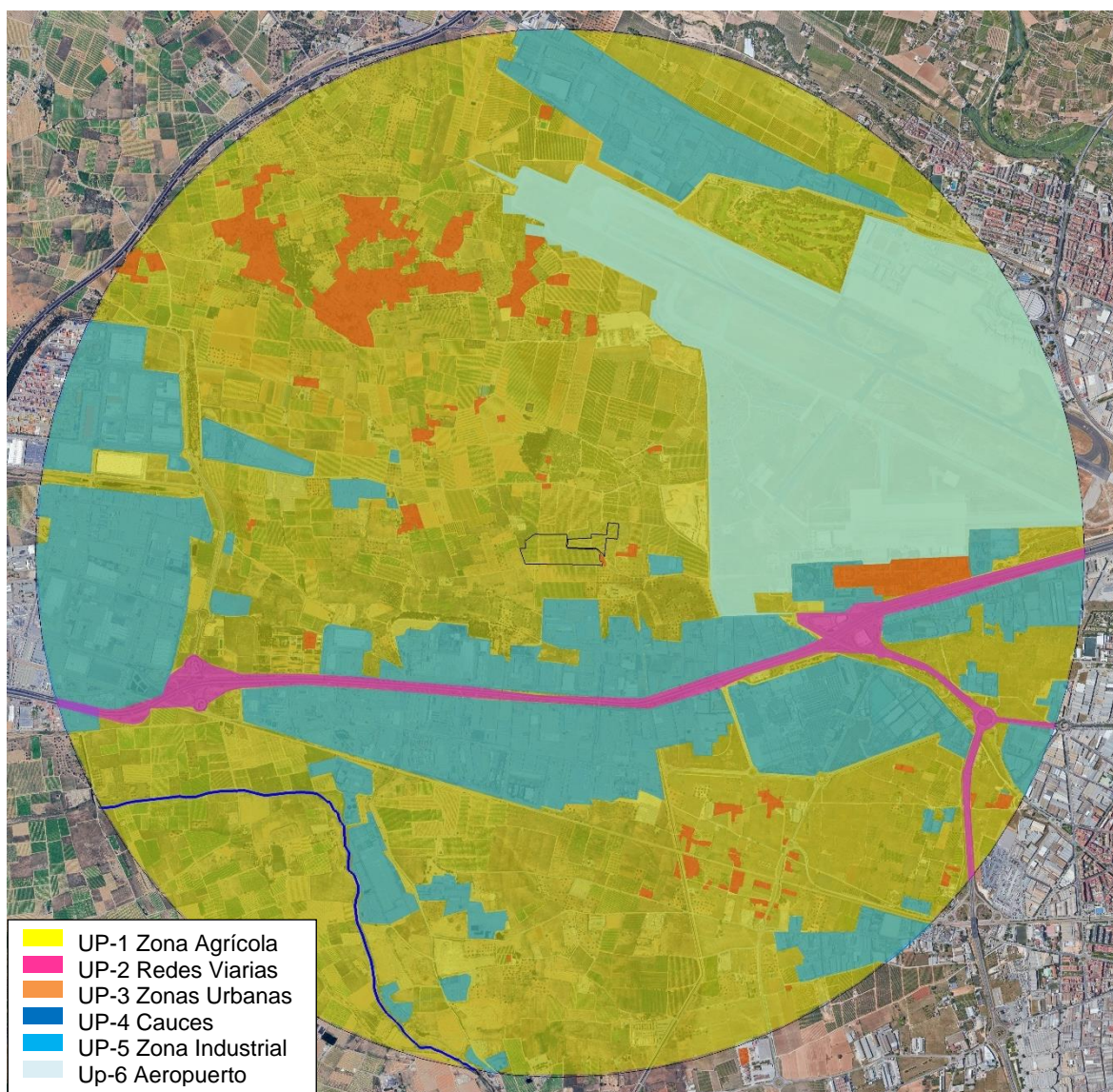
Ilustración 10.: Paisajes Singulares de Relevancia Regional (izq.) y Unidades de Paisaje Regional (der)



*Ilustración 11: Ambientes Paisajísticos de la Comunidad Valenciana (izq.) y Tipos de Paisaje Representativos de la Comunidad Valenciana*

La zona del ámbito del estudio está caracterizada como “No paisaje de Relevancia Regional” por el plano de Paisajes Singulares de Relevancia Regional y por el plano de Unidades de Paisaje Regional.

En un contexto más local, se han definido unas unidades paisajísticas básicas para contextualizar la zona del estudio, dado que con la unidad de paisaje definida por el estudio de paisaje mencionado, el paisaje no se define como es debido a la escala del proyecto de la PSF. Estas unidades de paisaje son:



*Ilustración 12 – Unidades Paisajísticas definidas para la zona de estudio*

Las parcelas donde se ubicará el proyecto están dentro de la **UP-1 Zona Agrícola**. Esta Unidad Paisajística se define como una zona de topografía plana cuyo suelo tiene como principal uso el cultivo agrícola, presentando cubierta vegetal de tipo agrícola. Se caracteriza por una agricultura de frutales cítricos, generalmente naranjos. Asimismo, se encuentran cultivos abandonados por la zona, habiendo disminuido la superficie cultivada en los últimos años.

Presenta elementos de alteración, siendo estos infraestructuras, viviendas, carreteras y caminos e instalaciones eléctricas.



Esta Unidad Paisajística es visible desde las distintas carreteras, con una amplitud visual zonal, siendo también visible desde áreas urbanas. Esta Unidad Paisajística presenta un recurso paisajístico de interés patrimonial y cultural, el Bien de Relevancia Regional (BRL) Masía de la Cova, el cual se describe más adelante .

Se considera que esta **UP-1** tiene una **calidad paisajística media**.

Las demás Unidades Paisajísticas comprendidas dentro del ámbito de estudio presentan las siguientes características:

UP-2 Redes Viarias: es la Unidad Paisajística con la peor calidad paisajística del municipio, considerándose esta como una **calidad paisajística baja**. Está formada por las carreteras principales de la zona, la A-3 y la CV-33.

UP-3 Zonas Urbanas y Viviendas Diseminadas: Correspondiente a los municipios de Quart de Poblet, Manises, Aldaia y Riba-roja del Turia, así como pequeñas urbanizaciones diseminadas conformadas por viviendas unifamiliares de baja altura con espacios verdes. Por lo general, esta unidad paisajística está formada por zonas urbanas bien definidas situadas cerca de las carreteras principales, no obstante, hay ciertas viviendas o grupo de viviendas diseminadas que se entremezclan con las zonas agrícolas, originando un mosaico de viviendas (en ocasiones segundas residencias) y cultivos que caracterizan la zona de estudio. Se considera que su **calidad paisajística es media**.

UP-4 Cauces: Esta unidad paisajística se caracteriza por presentar un terreno abrupto con ramblas y barrancos naturales que discurren en dirección Sur hasta desembocar en el Mediterráneo. Esta unidad paisajística presenta pocos elementos de alteración. Su principal previsión de alteraciones es debida a la presión de las fincas agrícolas que lo rodean, y los cruces de carreteras transitadas, tanto actuales como planificadas. Se considera que tiene una **calidad paisajística alta**.

UP-5 Zona Industrial: Correspondiente a las zonas industriales anexas a los municipios y algunas naves aisladas. Es un área en desarrollo marcada por un perfil industrial poco integrado en el paisaje. Se trata de una unidad paisajística con **muy baja calidad paisajística**, cuyo objetivo es el desarrollo sostenible de la misma sin afectar significativamente al valor natural de la zona.

UP-6 Aeropuerto: Correspondiente al área ocupada por el aeropuerto de Manises. Por las características que disponen este tipo de infraestructuras, se considera una unidad paisajística de **muy baja calidad paisajística** .

#### **2.3.1.2. Recursos paisajísticos**

El TRLOTUP, en el apartado *b)* de su Anexo I, determina que para la caracterización del paisaje y la determinación de su valor y fragilidad han de analizarse tanto las Unidades Paisajísticas como los Recursos Paisajísticos comprendidos en el Ámbito de estudio. En el punto 3º define a estos últimos como: Los Recursos Paisajísticos –entendiendo por tales, todo elemento o grupo, lineal o puntual, singular en un paisaje, que define su individualidad y tiene valor ambiental, cultural y/o histórico, y/o visual– se identificarán según lo siguiente:

• **Recursos paisajísticos ambientales:** son elementos del paisaje altamente valorados por la población de la comarca por su interés natural. Se destacan áreas o elementos que gocen de algún tipo de protección, de carácter local, regional, nacional o supranacional, al igual que figuras acreditadas con una Declaración de Impacto Ambiental. También será destacable la red fluvial y marítima costera, si bien esta es inexistente en nuestra área de estudio.

En el ámbito de estudio se localizan varios barrancos, la Rambla de Chiva o del Poyo y el Barranco de Cañadafria o de Pozalet. El Barranco de Pozalet no dispone de un lecho definido puesto que solo lleva agua cuando se produce la suficiente escorrentía superficial. Este discurre por medio de los cultivos

agrícolas y zonas industriales de la zona. Por ello no se determina como un recurso paisajístico.

Por el contrario, la Rambla de Chiva sí dispone de un curso de agua bien definido debido a su envergadura y la cantidad de escorrentía superficial que transporta. Al disponer de agua la mayor parte del año y configurar un ecosistema propio diferenciado de los cultivos agrícolas con los que linda, la Rambla de Chiva sí se considera un recurso paisajístico de interés ambiental. Este se muestra en la siguiente figura.

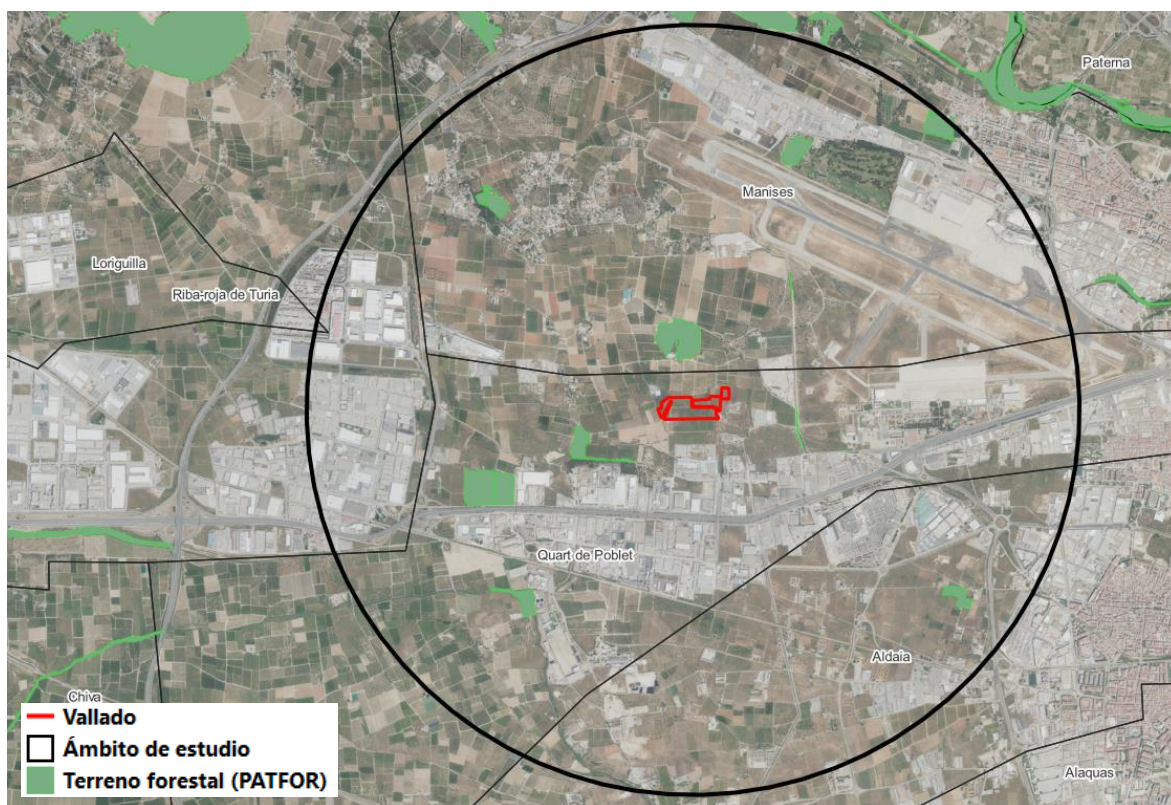


*Ilustración 13 – Rambla de Chiva (recurso paisajístico de interés ambiental).*

En el ámbito de estudio se localiza terreno forestal delimitado por el Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunidad Valenciana (PATFOR), siendo este terreno forestal ordinario.

En el decreto 58/2013, de 3 de mayo, del Consell, por el que se aprueba el Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunidad Valenciana, se define el terreno forestal como todas las superficies cubiertas de especies forestales arbóreas, arbustivas, de matorral o herbáceas, de origen natural o procedente de siembra o plantación, que cumplan o puedan cumplir funciones ecológicas, de protección, de producción, **de paisaje** o recreativas.

Por ello se considera que el terreno forestal identificado por el PATFOR es un recurso paisajístico de interés ambiental. En la siguiente figura se muestra el terreno forestal existente en el ámbito de estudio.



*Ilustración 14 – Terreno forestal (PATFOR) (recurso paisajístico de interés ambiental).*

Por otro lado, analizando la infraestructura verde (IV), a nivel regional no se localiza ninguna IV en el ámbito de estudio. A nivel municipal, según el Visor GVA para el municipio de Quart de Poblet se define una infraestructura verde municipal (IVM).

Tras revisar la IVM del ámbito de estudio, se localizan los siguientes elementos:

- Conectores y corredores, estos son: vías pecuarias (recurso paisajístico cultural y patrimonial), acequias y recorridos escénicos que pueden ser caminos entre cultivos sin ningún valor paisajístico, carreteras, autovías, etc. Los conectores y corredores existentes en el ámbito de estudio no disponen de un carácter paisajístico propio para ser considerados recursos paisajísticos (salvo las vías pecuarias).
- Riesgo natural perteneciente al riesgo de inundación determinado por el PATRICOVA, este se localiza a lo largo de zonas de cultivo y zonas industriales. Al no disponer de un paisaje propio marcado, no se considera recurso paisajístico.
- Áreas delimitadas en el planeamiento territorial, ambiental y urbanístico. En el ámbito de estudio se localizan tres áreas, una zona que delimita la rambla de Chiva, que sí se considera recurso paisajístico y ya se ha definido, una zona de suelo urbano y otra zona de suelo urbanizable. Las zonas de suelo urbano y suelo urbanizable no se consideran recursos paisajísticos.
- Montes y suelo forestal que delimitan las masas forestales correspondientes al terreno forestal delimitado por el PATFOR en el municipio de Quart de Poblet. Por tanto ya se ha definido anteriormente.

• **Recursos paisajísticos culturales y patrimoniales:** son elementos o monumentos con algún grado de protección, declarado o en tramitación, independientemente de su carácter, y cuya alteración pueda suponer una pérdida de los rasgos locales de identidad o patrimoniales.

### ***Vías pecuarias***

De acuerdo con la Ley 3/2014, de 11 de julio, de la Generalitat, las Coladas son las vías pecuarias cuya anchura será la que se determine en el acto de clasificación. En cambio, las Veredas son aquellas vías pecuarias con una anchura no superior a 20 metros. A estos dos tipos de vías se les suman otras

dos vías definidas en la Ley 3/1995, de 23 de marzo: las Cañadas y los Cordeles.

El Catálogo de Vías Pecuarias de la Comunitat Valenciana, aprobado mediante la Resolución de 21 de abril de 2015, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, recoge las características de este tipo de vías en la Comunitat.

Por el interior del ámbito de estudio circulan cinco vías pecuarias, estas son :

<b>CÓDIGO</b>	<b>TIPOLOGÍA</b>	<b>DESLINDE</b>	<b>ANCHURA LEGAL (m)</b>	<b>ANCHURA NECESARIA (m)</b>	<b>LONGITUD (m)</b>
462140_000000_001_000 Cordel de Aragón	Cordel	SI	37,5	20	10.900
462140_000000_003_000 Vereda de Carasols	Vereda	NO	20	15	50
461593_000000_002_000 Vereda de Carasols	Vereda	NO	20	15	1.000
461022_000000_001_000 Colada de Aragón	Colada	NO	8 - 30	8	3.000
461022_000000_002_000 Colada de Castilla	Colada	NO	3 - 10	3	11.000
460214_000000_006_000 Colada del Camino de los Frailes	Colada	NO	8.00	8.00	2.900
460214_000000_004_000 Colada del Camino de los Hornillos	Colada	NO	15	15	1.954

*Tabla 8: Vías pecuarias en el ámbito de estudio*

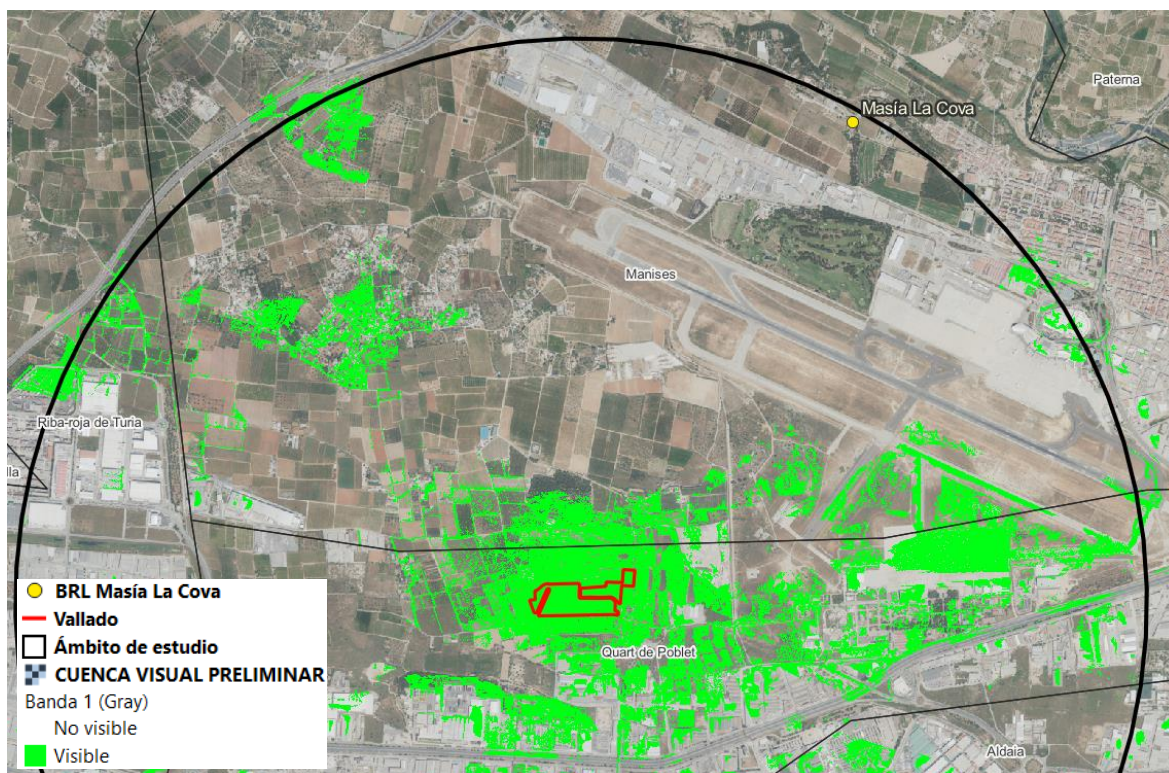


*Ilustración 15: Recursos paisajísticos culturales y patrimoniales - vías pecuarias.*

Cabe señalar que dentro del ámbito de estudio se localiza un Bien de Relevancia Regional (BRL), al límite norte del ámbito. Se trata de la “Masía La Cova” con IGPCV 46.159-9999-000003, situado en el municipio de Manises, junto a la vía del tren que conduce desde Valencia a Llíria junto a la carretera de Madrid, en la Partida de El Cerrado de la Cova, a 2,5 kilómetros aproximadamente de distancia de la PSFH Quart I.

Como se observa en la siguiente figura existen numerosos elementos entre la PSFH Quart I y la masía, entre otros, cultivos agrarios, el aeropuerto de Valencia, el campo de golf del “Real Club de Golf Manises” y el polígono industrial la Cova.

Por tanto, no existe visibilidad entre la PSFH y dicho BRL, tal y como se observa en la cuenca visual preliminar elaborada mostrada anteriormente.



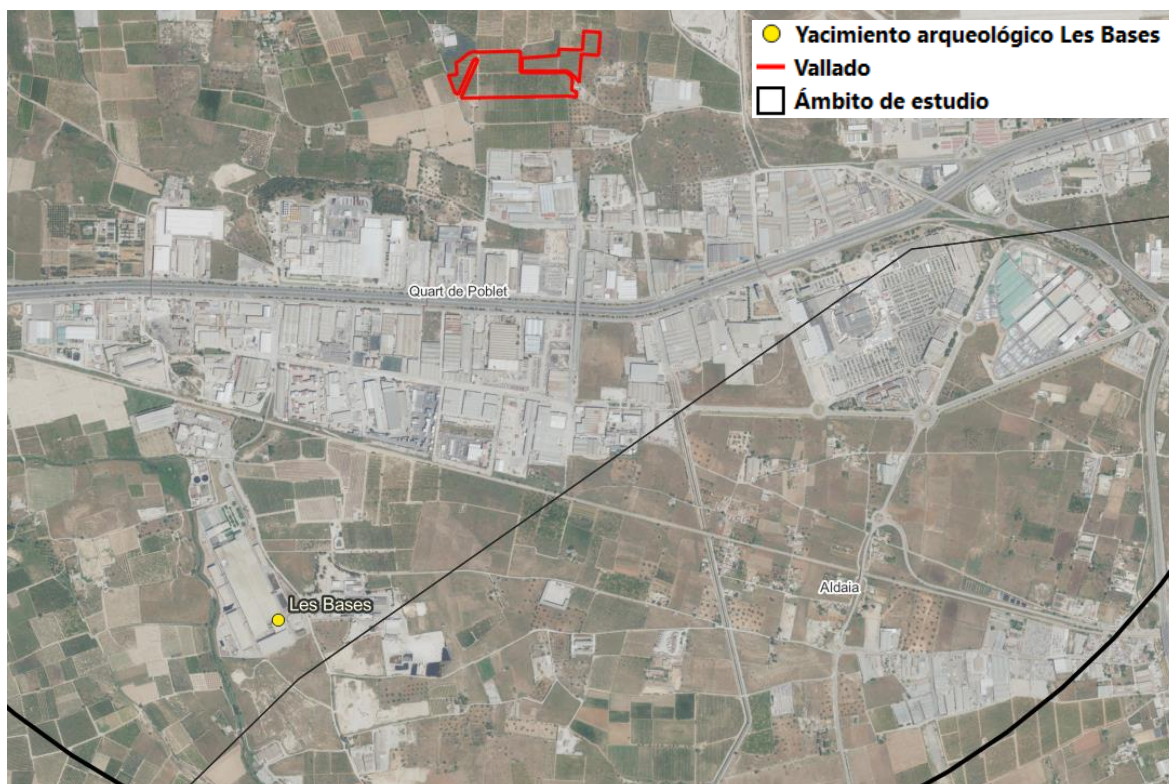
*Ilustración 16: Localización BRL Masía La Cova.*

Por todo ello, no se incluye el BRL “Masía La Cova” en los recursos paisajísticos de interés cultural y patrimonial del presente Estudio de Integración Paisajística.

Por otro lado, al sur del ámbito de estudio, en el municipio de Quart de Poblet, se localiza un yacimiento arqueológico denominado “Les Bases”. Se trata de un poblado romano del siglo II. Según el visor GVA se localiza dentro de la zona sur del polígono industrial Valencia 2000.

Como se observa en la siguiente figura el propio polígono industrial Valencia 2000 y los cultivos agrícolas actúan como barrera visual impidiendo la visibilidad del yacimiento desde la PSFH Quart I.





*Ilustración 17: Localización yacimiento arqueológico Les Bases.*

Por todo ello, no se incluye el yacimiento arqueológico “Les Bases” en los recursos paisajísticos de interés cultural y patrimonial del presente Estudio de Integración Paisajística.

Por otro lado, se han revisado los bienes etnológicos y ninguno se ve afectado por la PSFH Quart I.

- **Recursos valorados por su interés visual:** son áreas o elementos visualmente sensibles, tales como: hitos topográficos, laderas, crestas, línea de horizonte, ríos y similares; cuya modificación puede alterar de forma negativa la calidad de la percepción visual del paisaje.

No existen recursos significativos en el área valorados por su interés visual.

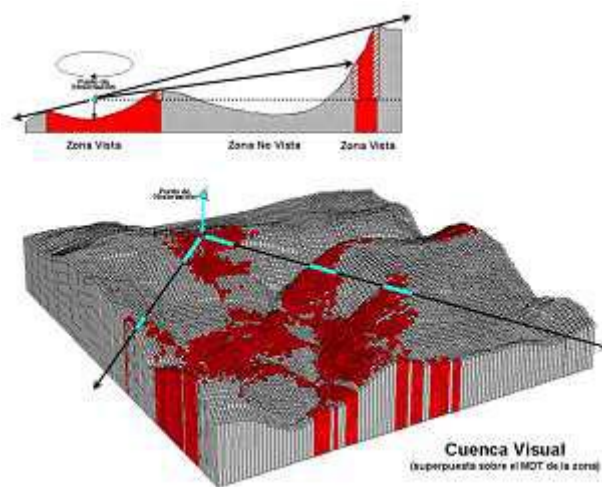
### **2.3.2. Cuencas visuales**

El texto refundido de la Ley de ordenación del territorio, urbanismo y paisaje (TRLOTUP) de la Comunitat Valenciana, en el apartado c.2) de su anexo II

establece que “Se entenderá como cuenca visual de la actuación el territorio desde la cual esta es visible, hasta una distancia máxima de 3.000m, salvo excepción justificada por las características del territorio o si se trata de preservar vistas que afecten a recorridos escénicos o puntos singulares.”

La construcción de una cuenca visual es una tarea de cálculo intensivo, dado que implica la realización de numerosos análisis de intervisibilidad entre pares de puntos del modelo, a saber: el punto foco, o los puntos foco elegidos, y el resto de los píxeles o teselas del Modelo Digital de Elevaciones (MDE).

El cálculo de cuencas visuales utilizado se basa en el cálculo de la intervisibilidad entre puntos, aplicación que utiliza el método de levantamiento de perfiles topográficos entre dos puntos. Esencialmente el procedimiento informático realiza un perfil topográfico entre dos puntos conectados entre sí por una línea visual, analizando posteriormente si los puntos intermedios interceptan, debido a su altitud, dicha línea visual.



*Ilustración 18: Representación de una Cuenca Visual*

La generalización del análisis de intervisibilidad entre dos puntos permite la construcción de las cuencas visuales. Así, la cuenca visual de un punto base (el foco) se define como el conjunto de puntos de un modelo con los cuales este punto base está conectado visualmente.

Como se ha mencionado, la construcción de una cuenca visual es una tarea de cálculo intensivo, dado que implica la realización de numerosos análisis de intervisibilidad entre pares de puntos del modelo, a saber: el punto foco, o los puntos foco elegidos, y el resto de los píxeles o teselas del Modelo Digital de Elevaciones (MDE), que son las cotas del terreno en el centro o en cada nodo de dicha retícula.

Para la obtención de las cuencas visuales se escogerán uno o varios puntos foco en el MDE utilizado. Desde ellos se realiza el análisis de cuencas visuales teniendo en cuenta además dos parámetros correctores que permiten un resultado más depurado:

- Altura real del terreno en el punto foco
- Altura del observador: A la cota real del terreno puede añadirse la altura media de un observador de forma que el análisis tiene en cuenta este parámetro, si se toma como punto foco puntos clave del territorio (miradores...).

El resultado es una cobertura de polígonos (mapa asociado a una base de datos) donde uno de los campos de la base, contiene un valor que será igual a 0 en el caso de no ser observado dicho punto desde ninguno de los puntos foco establecidos, o bien diferente de 0, si el polígono es visible desde alguno de estos puntos foco. Es lo que se define como cuenca visual, que en el presente estudio de integración paisajística se matizará el cálculo, diferenciando en cuencas visuales estáticas y cuencas visuales dinámicas.

A estos datos, se le suele superponer la cartografía base, a fin de poder interpretar de un modo cuantitativo tanto las cuencas visuales como la incidencia visual del proyecto analizado, pues de esta manera es inmediato obtener la superficie visible o no y el grado de incidencia.

Cabe matizar no obstante que, en el cálculo de la incidencia visual, las cuencas visuales estáticas y las cuencas visuales dinámicas son obtenidas en las condiciones más desfavorables, dado que no se tiene en cuenta el efecto pantalla que realizan las formaciones arbóreas del entorno, así como la

presencia de otros elementos artificiales: edificaciones rurales, agrupaciones de casas cercanas, etc.

Estas cuencas visuales se desarrollan en el apartado 3.2. en el cual se realiza la valoración de la integración visual.

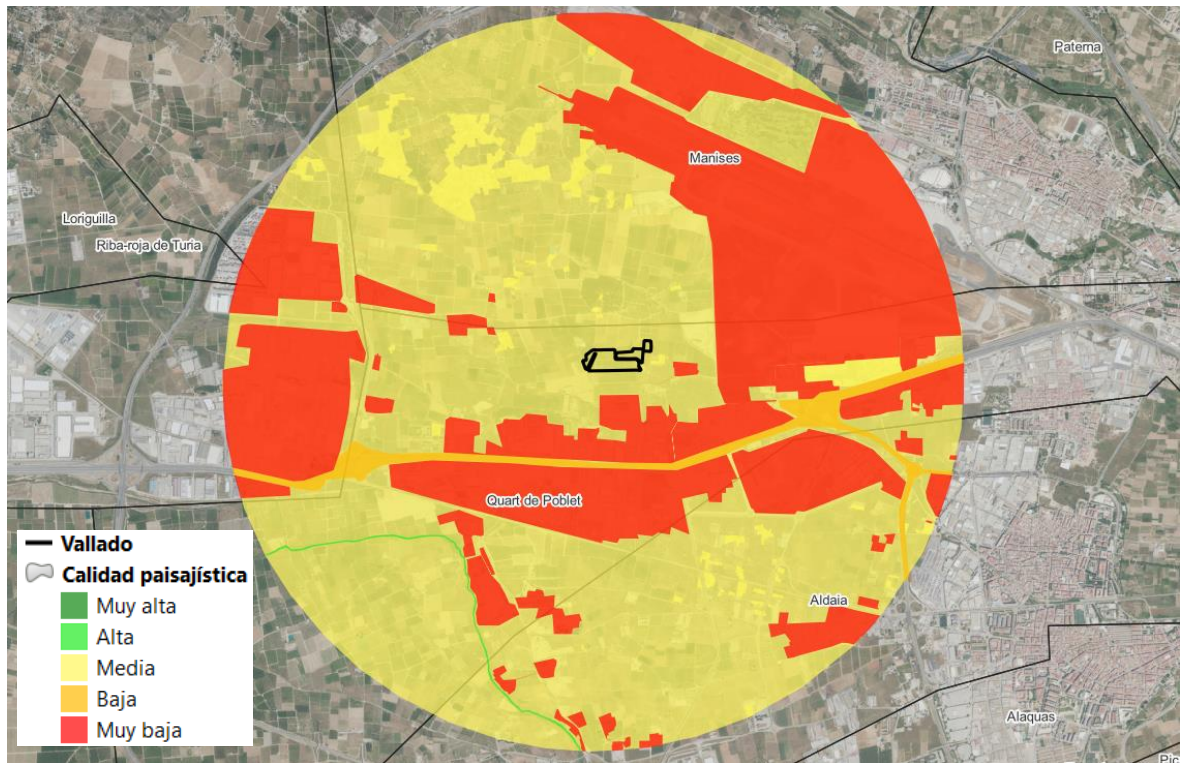
### **2.3.3. Valor y fragilidad del paisaje**

El TRLOTUP, de la Comunitat Valenciana, en el apartado b), punto 4º, de su anexo I establece que *“Se determinará el valor paisajístico y las fragilidades paisajística y visual de cada unidad de paisaje y recurso paisajístico...”*

Para la valoración de la calidad paisajística es necesario considerar los diferentes componentes del paisaje que influyen sobre éste, como su morfología, su tipo de vegetación y su grado de cobertura vegetal, su homogeneidad, las actividades que se desarrollan en la zona, las infraestructuras existentes, la presencia de viviendas y edificaciones y la presencia de elementos singulares.

El valor asignado a cada unidad dependerá de una determinación por técnicos especialistas junto con una opinión del público interesado, deducida de los procesos de una participación pública. El valor del paisaje se clasifica cualitativamente conforme a la escala: muy baja (MB), baja (B), media (M), alta (A), y muy alta (MA). En cualquier caso, deberá atribuirse el máximo valor a los paisajes ya reconocidos por una figura de la legislación en materia de espacios naturales o patrimonio cultural.

Si asignamos a cada valor paisajístico un color obtenemos la representación gráfica de las unidades paisajísticas propuestas en función de la calidad paisajística que se ha considerado, como vemos a continuación:



*Ilustración 19: Calidad paisajística de las Unidades Paisajísticas del estudio.*

La Fragilidad paisajística es el parámetro que mide el potencial de pérdida de valor paisajístico de las unidades de paisaje y recursos paisajísticos debida a la alteración del medio con respecto al estado en el que se obtuvo la valoración.

## 2.4. RELACIÓN DE LA ACTUACIÓN CON OTROS PLANES, ESTUDIOS Y PROYECTOS

El texto refundido de la Ley de ordenación del territorio, urbanismo y paisaje de la Comunitat Valenciana, establece en el punto d) de su anexo II Contenido del Estudio de Integración Paisajística que este ha de incluir *“La relación de la actuación con otros planes, estudios y proyectos en trámite o ejecución en el mismo ámbito de estudio. Así como con las normas, directrices o criterios que le sean de aplicación, y en especial, las paisajísticas y las determinaciones de los estudios de paisaje que afecten al ámbito de actuación”*

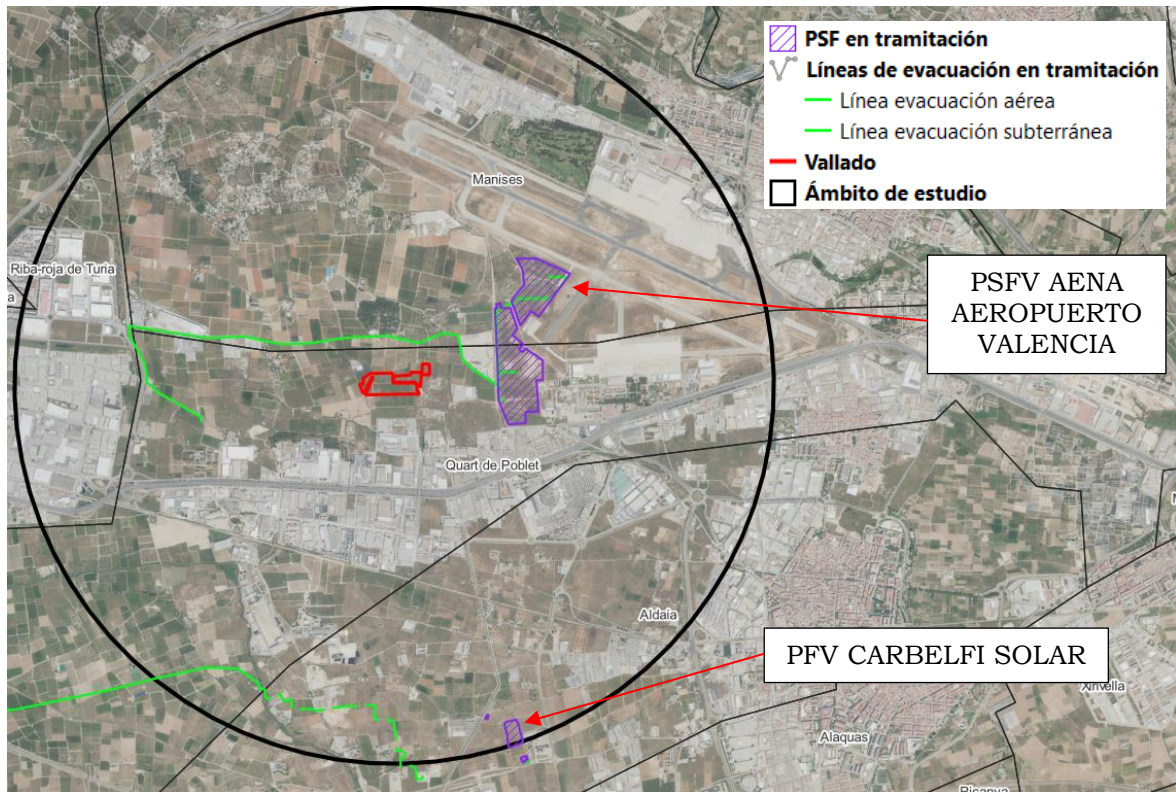
En la actualidad, los proyectos en trámite o ejecución dentro del ámbito territorial de estudio son los siguientes:

<b>Nombre de la instalación</b>	<b>Titular de la instalación</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Potencia (MW) (pico/nominal)</b>
PFV CARBELFI SOLAR	Sector 5 Propietarios Alaquas, S.L.	24.054,64	4,8/3,8
PSF AENA AEROPUERTO VALENCIA	AENA S.M.E., S.A.	35.5201,59	25/25

*Tabla 9: Proyectos existentes en el área de estudio*

Cabe mencionar, que ambas plantas solares fotovoltaicas se encuentran en proceso de tramitación. Según la información disponible en el visor GVA, no se localizan PSF con autorización administrativa previa, con autorización administrativa de construcción, en ejecución o en explotación.

A continuación se muestra la ubicación de ambas PSF y sus líneas de evacuación



*Ilustración 20: Proyectos existentes en el área de estudio*

La PFV CARBELFI SOLAR se localiza a 2,7 km aproximadamente de la PSF Quart I, encontrándose el polígono industrial Valencia 2000 entre medias actuando como barrera visual. Es por ello que no existe visual entre ambas PSF.

Sin embargo, la PSFV AENA AEROPUERTO VALENCIA se localiza a 500 metros de la PSFH Quart I. Dada la cercanía de ambas PSF, se puede afirmar que existen zonas desde donde se podrían observar a ambas PSF de forma simultánea. Es por ello que, es importante que ambas PSF diseñen medidas de integración paisajística (MIP) comunes que favorezcan la integración de ambas plantas.

No obstante, el expediente de la PSFV AENA AEROPUERTO VALENCIA no se encuentra en de información pública por lo que se solo se conoce su ordenación externa, es decir, la delimitación de su vallado y el trazado y tipología de su línea de evacuación.

Por ello, no se dispone del proyecto técnico ni del Estudio de Integración Paisajística (EIP) de la PSFV por lo que se desconoce tanto la ordenación de la PSF, sus MIP como su análisis paisajístico de la zona.

Así, se han diseñado unas medidas de integración paisajística (MIP) propias para la PSFH Quart I. Estas se describen en el apartado **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

En cuanto a planes, cabe destacar los siguientes:

- Plan de Acción Territorial (PAT) de la Huerta: La PSFH Quart I se encuentra dentro del ámbito ampliado, no obstante no se encuentra en ningún enclave de huerta, zona rural común o área de protección de la huerta.
- Plan de Acción Territorial de carácter sectorial sobre prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA): La PSFH se encuentra a escasos 350 metros del barranco de Cañadafria o de Pozalet. Debido a la escorrentía que puede llevar dicho barranco en épocas de lluvia, el PATRICOVA ha designado unas zonas de peligrosidad y riesgo de inundación a su alrededor.

No obstante, aunque la PSFH se localice a escasos 350 metros del barranco mencionado, esta no se localiza en ninguna zona de peligrosidad o riesgo de inundación.

De tal forma, se puede afirmar que no existe peligrosidad ni riesgo de inundación en la zona donde se proyecta la PSFH Quart I



### **3. DOCUMENTACIÓN JUSTIFICATIVA.**

#### **3.1. VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA**

Para la valoración de la integración paisajística de la actuación es necesaria la identificación y valoración de los impactos del proyecto sobre el paisaje. Para ello hemos de valorar la capacidad o fragilidad del paisaje para acomodar los cambios producidos por la actuación.

Se clasificará la importancia de los impactos paisajísticos como combinación de su magnitud y de la sensibilidad del paisaje, determinada por la singularidad de sus elementos, su capacidad de transformación y los objetivos de calidad paisajística para el ámbito de estudio.

Para llevar a cabo la valoración de la calidad paisajística ha sido necesario aunar los rasgos físicos, conjugados con una serie de características visuales básicas. Para ello se han tenido en cuenta una serie de elementos diferenciados como la calidad intrínseca del paisaje y la respuesta estética que produce en el sujeto.

La actuación se localiza en la Unidad Paisajística nº1 Zona Agrícola, la cual, como ya se ha indicado anteriormente, está considerada como una unidad de **calidad paisajística media** .

Es la Unidad de Paisaje más extensa del ámbito de estudio, formada por tierras de cultivo que se entremezclan con viviendas aisladas y fincas en desuso. La zona existente se encuentra antropizada por los cultivos y la infraestructura de riego necesaria, dominando especialmente los cultivos cítrico, en especial el naranjo.

### 3.1.1. Fragilidad del paisaje

En el apartado b). 4º del Anexo I del TRLOTUP, se definen:

- La **Fragilidad del Paisaje (FP)** como el parámetro que mide el potencial de pérdida de valor paisajístico (VP) de las unidades de paisaje y recursos paisajísticos debida a la alteración del medio con respecto al estado en el que se obtuvo la valoración.
- La **Fragilidad Visual (FV)** es el parámetro que mide el potencial de las unidades de paisaje y recursos paisajísticos para integrar, o acomodarse a una determinada acción o proyecto atendiendo a la propia fragilidad del paisaje (FP) y a las características o naturaleza de la acción o proyecto de que se trate según el volumen, forma, proporción, color, material, textura, reflejos, y bloqueos de vistas a que pueda dar lugar.

Para valorar la integración paisajística realizaremos el análisis de la fragilidad del paisaje. La fragilidad del paisaje (FP) está relacionada y depende esencialmente de la fragilidad visual (FV) de cada unidad de paisaje y recurso paisajístico que se encuentren incluidas en la zona de estudio.

Para valorar la fragilidad visual (FV) del paisaje utilizamos la Capacidad de Absorción Visual (CAV) de la metodología de Yeomans (1986), en la que se asignan unas puntuaciones a un conjunto de factores del paisaje considerados determinantes. Seguidamente se aplican a la fórmula de la CAV y el resultado obtenido se compara finalmente con una escala de referencia.

Basándonos en dicha metodología y adaptando los factores considerados, la Capacidad de Absorción (CAV) sería:

$$CAV= P \cdot (E+R+D+C+V)$$

Donde:

- P= Pendiente
- E= Erosionabilidad
- R= Potencial estético
- D= Diversidad de la vegetación
- C= Contraste de color
- V= Actuación humana

Criterios de valoración de la fragilidad visual (Yeomans, 1986)			
Factor	Características	Valores	
		Nominal	Numérico
Pendiente (P)	Inclinado (pendiente >55%)	Bajo	1
	Inclinación suave (25-55% pendiente)	Moderado	2
	Poco inclinado (0-25% de pendiente)	Alto	3
Erosionabilidad (E)	Restricción alta derivada de riesgos alto de erosión e inestabilidad, pobre regeneración potencial	Bajo	1
	Restricción moderada debido a ciertos riesgos de erosión e inestabilidad y regeneración potencial	Moderado	2
	Poca restricción por riesgos bajos de erosión e inestabilidad y buena regeneración potencial	Alto	3
Potencial estético (R)	Potencial bajo	Bajo	1
	Potencial moderado	Moderado	2
	Potencial alto	Alto	3
Diversidad de vegetación (D)	Eriales, prados y matorrales	Bajo	1
	Coníferas, repoblaciones	Moderado	2
	Diversificada (mezcla de claros y bosques)	Alto	3
Contraste de color (C)	Elementos de bajo contraste	Bajo	1
	Contraste visual moderado	Moderado	2
	Contraste visual alto	Alto	3
Actuación humana (V)	Casi imperceptible	Bajo	1
	Presencia moderada	Moderado	2
	Fuerte presencia antrópica	Alto	3

Los resultados que se obtengan de la expresión de Capacidad de Absorción Visual (CAV) nos indican que, a mayor CAV, menor Fragilidad del Paisaje (FP) para la instalación considerada y, por consiguiente, habrá una mayor integración paisajística de dicha instalación. Esto es evidente en virtud de las definiciones de ambos conceptos.

La Fragilidad Visual (FV) se debe adaptar a unas unidades de paisaje irregulares definidas con criterio de homogeneidad por sus contenidos, principalmente fisiográficos y antropogénicos, y a la que se ajusta un método de análisis indirecto basado en valores medios de ciertos factores determinantes.

De este modo los valores de FV y su relación con la Fragilidad del Paisaje (FP) y de los recursos ante la instalación considerada son:

Valor CAV	Fragilidad Visual FV	Descripción
37-45	1	FV Muy Baja
29-37	2	FV Baja
21-29	3	FV Media
13-21	4	FV Alta
5-13	5	FV Muy Alta

Así, relacionando los Valores del Paisaje (VP) y los valores de FV obtenemos la expresión siguiente de la Fragilidad Paisajística de una unidad o recurso paisajístico:

$$FP = FV \cdot VP$$

Con unos valores de Fragilidad del Paisaje (FP):

Fragilidad del Paisaje FP	Descripción
1-5	FP Muy Baja
5,1-10	FP Baja
10,1-15	FP Media
15,1-20	FP Alta
>20	FP Muy Alta

En este punto ya tendríamos los valores de FP y los de calidad paisajística de los recursos y de las unidades de paisaje que intervienen en la zona de estudio para acoger la instalación planteada.

Si integramos estos modelos de fragilidad y calidad obtendremos una idea global del paisaje. Seguiremos las clases visuales planteadas por Ramos (1980) definidas y valoradas como:

Clases visuales		
Clases visuales	Calidad visual	Fragilidad
1	Muy Alta	Indiferente
	Alta	Muy Alta
		Alta
2	Alta	Media
		Baja
	Media	Muy Baja
		Muy Alta
3	Media	Alta
		Media
	Baja	Baja
		Muy Baja
		Muy Alta
4	Baja	Alta
		Media
	Muy Baja	Baja
		Muy Baja
5	Muy Baja	Muy Alta
		Baja

- Clase 1. Consisten en zonas de alta o muy alta calidad y fragilidad, cuya conservación resulta prioritaria.
- Clase 2. Son zonas de alta calidad y baja fragilidad, aptas en principio para la promoción de actividades que precisen calidad paisajística y causen impactos de poca entidad en el paisaje.
- Clase 3. Hacen referencia a zonas de calidad media o alta y fragilidad variable, que pueden incorporarse a las anteriores cuando las circunstancias lo aconsejen.
- Clase 4. Son zonas de calidad baja y fragilidad alta o media, que pueden incorporarse a la clase 5 cuando sea preciso.

- Clase 5. Se refieren a zonas de calidad y fragilidad bajas, aptas desde el punto de vista paisajístico para la localización de actividades poco gratas o que causen impactos fuertes.

### **3.1.2. Fragilidad del paisaje de las Unidades de Paisaje**

Las unidades de paisaje que se ven afectadas directamente en la zona de estudio de la instalación son:

UP-1 Zona Agrícola

UP-2 Redes Viarias

UP-3 Zonas urbanas y viviendas diseminadas

UP-4 Cauces

UP-5 Zona Industrial

UP-6 Aeropuerto .

### **3.1.1. Fragilidad del paisaje de los Recursos Paisajísticos**

Los recursos paisajísticos que se ven afectados directamente en la zona de estudio de la instalación son:

- R.E Cordel de Aragón
- R.E Vereda de Carasols
- R.E Colada de Aragón
- R.E Colada de Castilla
- R.E Colada de Camino de los Frailes
- R.E Barranco de Chiva
- Terreno forestal

Se incluyen los recorridos escénicos restantes de los cuales se pretende realizar las cuencas visuales para analizar la visibilidad de la PSFH.

- R.E A-3
- R.E CV-33

Fragilidad Visual (FV) de las Unidades de Paisaje para acoger la instalación

Unidad de Paisaje	Pendiente (P)	Erosionabilidad (E)	Potencial estético (R)	Diversidad de vegetación (D)	Contraste de color (C)	Actuación humana (V)	CAV	FV
UP1	3	2	2	1	2	3	30	Baja
UP2	3	3	1	1	1	3	27	Media
UP3	3	3	2	1	2	3	33	Baja
UP4	3	1	2	1	1	1	18	Alta
UP5	3	3	1	1	2	3	30	Baja
UP6	3	3	1	1	1	3	27	Media

Fragilidad del Paisaje (FP=FV·VP) de las Unidades de Paisaje

Unidad de Paisaje	FV	VP	Valor numérico	FP
UP1	2	3	6	Baja
UP2	3	1	3	Muy Baja
UP3	2	3	6	Baja
UP4	4	4	16	Alta
UP5	2	1	2	Muy Baja
UP6	3	1	3	Muy Baja

Clases visuales de las Unidades de Paisaje

Unidad de Paisaje	Calidad Visual (VP)	Fragilidad Paisajística	Clase Visual
UP1	Media	Baja	Clase 3
UP2	Baja	Muy Baja	Clase 4
UP3	Media	Baja	Clase 3
UP4	Alta	Alta	Clase 1
UP5	Muy Baja	Muy Baja	Clase 5
UP6	Muy Baja	Muy Baja	Clase 5

Fragilidad Visual (FV) de los Recursos Paisajísticos para acoger la instalación

Recurso Paisajístico	Pendiente (P)	Erosionabilidad (E)	Potencial estético (R)	Diversidad de vegetación (D)	Contraste de color (C)	Actuación humana (V)	CAV	FV
Cordel de Aragón	3	3	2	1	2	3	33	Baja
Vereda de Carasols	3	3	2	1	2	3	33	Baja
Colada de Aragón	3	3	2	1	2	3	33	Baja
Colada de Castilla	3	3	2	1	2	3	33	Baja

Colada de Camino de los Frailes	3	3	2	1	2	3	33	Baja
Barranco dels Cavalls	3	3	2	1	3	3	36	Baja
Barranco de Chiva	3	3	2	1	3	3	36	Baja
Terreno forestal	3	3	2	2	2	1	30	Baja
A-3	3	3	1	1	3	3	33	Baja
CV-33	3	3	1	1	3	3	33	Baja

Fragilidad del Paisaje (FP=FV·VP) de los Recursos Paisajísticos				
Recurso Paisajístico	FV	VP	Valor numérico	FP
Cordel de Aragón	2	3	6	Baja
Vereda de Carasols	2	3	6	Baja
Colada de Aragón	2	3	6	Baja
Colada de Castilla	2	3	6	Baja
Colada de Camino de los Frailes	2	3	6	Baja
Barranco dels Cavalls	2	4	8	Baja
Barranco de Chiva	2	4	8	Baja
Terreno forestal	2	4	8	Baja
A-3	2	2	4	Muy Baja
CV-33	2	2	4	Muy Baja

Clases visuales de los Recursos Paisajísticos			
Recurso Paisajístico	Calidad Visual (VP)	Fragilidad Paisajística	Clase Visual
Cordel de Aragón	Baja	Baja	Clase 4
Vereda de Carasols	Baja	Baja	Clase 4
Colada de Aragón	Baja	Baja	Clase 4
Colada de Castilla	Baja	Baja	Clase 4
Colada de Camino de los Frailes	Baja	Baja	Clase 4
Barranco dels Cavalls	Alta	Baja	Clase 2
Barranco de Chiva	Alta	Baja	Clase 2
Terreno forestal	Alta	Baja	Clase 2
A-3	Muy Baja	Muy Baja	Clase 5
CV-33	Muy Baja	Muy Baja	Clase 5

En relación a los posibles impactos sobre el paisaje que puede tener la actuación, se identifican las fuentes posibles de impacto, así como la magnitud de cada uno de ellos.



El área dónde se pretende ubicar la planta solar fotovoltaica se caracteriza por poseer una baja visibilidad desde los recursos naturales y culturales presentes en el ámbito de estudio debido al efecto de barrera visual que ejerce la vegetación natural de la zona, así como la fuerte presencia de cultivos arbóreos en el área de estudio.

Impacto paisajístico durante la fase de construcción: La presencia de maquinaria, edificios auxiliares y residuos de las obras durante la fase de construcción, producirán un impacto paisajístico derivado de la pérdida de naturalidad del área, con la consecuente disminución de su calidad visual. No obstante, se trata de un impacto de escasa relevancia por su carácter temporal y por la pequeña magnitud de las edificaciones prefabricadas. Por su parte, la morfología original del terreno de esta Unidad Paisajística, debido al tipo de proyecto del que se trata y a su reducida superficie de actuación en relación con el total de la UP, así como a la suavidad del relieve, no sufrirá cambios significativos. En cuanto a las pendientes del terreno únicamente se realizará un desbroce y acondicionamiento del terreno, ya que las pendientes existentes son compatibles con las necesidades de la instalación fotovoltaica y en ningún caso superan el límite del 25% decretado en el apartado c del artículo 10 del Decreto-ley 14/2020, de 7 de agosto, del Consell, de medidas para acelerar la implantación de instalaciones para el aprovechamiento de las energías renovables por la emergencia climática y la necesidad de la urgente reactivación económica.

A continuación, se muestra una tabla con la codificación numérica utilizada para la tipificación del impacto en la fase de construcción.

<b>Variables de la importancia</b>	<b>Caracterización cualitativa</b>	<b>Valor numérico</b>
Naturaleza (NA)	negativa	-
Intensidad (IN)	baja	1
Extensión (EX)	puntual	1
Momento (MO)	inmediato	4
Persistencia (PE)	fugaz	1
Reversibilidad (RV)	a corto plazo	1
Sinergismo (SI)	no sinérgico	1
Acumulación (AC)	simple	1
Relación causa-efecto (EF)	directo	4
Periodicidad (PR)	continuo	4
Recuperabilidad (MC)	de manera inmediata	1

<b>Importancia del Impacto</b>	NA (3*IN)+(2*EX)+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC=22
<b>Tipo de Impacto</b>	COMPATIBLE

Impacto paisajístico durante la fase de operación: En la fase de operación, el impacto sobre el paisaje vendrá motivado principalmente por los contrastes cromáticos y morfológicos que esta actividad puede suponer en el medio perceptual en el que se enmarcan. Para reducir ese impacto se emplean módulos fotovoltaicos monocristalinos, los cuales no producen reflejos, de manera que la pérdida de naturalidad del paisaje consecuencia de la alteración que sufren los distintos componentes del mismo será la mínima para una instalación de este tipo.

En la siguiente tabla puede observarse la codificación numérica utilizada para la tipificación del impacto.

<b>Variables de la importancia</b>	<b>Caracterización cualitativa</b>	<b>Valor numérico</b>
Naturaleza (NA)	negativa	-
Intensidad (IN)	baja	1
Extensión (EX)	puntual	1
Momento (MO)	inmediato	4
Persistencia (PE)	permanente	4
Reversibilidad (RV)	a medio plazo	2
Sinergismo (SI)	no sinérgico	1
Acumulación (AC)	simple	1
Relación causa-efecto (EF)	directo	4
Periodicidad (PR)	continuo	4
Recuperabilidad (MC)	recuperable a medio plazo	2

<b>Importancia del Impacto</b>	NA(3*IN)+(2*EX)+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC= 27
<b>Tipo de Impacto</b>	MODERADO

La obtención de estos valores se debe principalmente a que:

- Presenta un relieve suave, sin ningún detalle singular destacado.
- No existen cultivos en la parcela.
- Ausencia de agua
- Existe variedad e intensidad en los colores y contraste del suelo, roca y vegetación, pero no actúa ello como elemento dominante.
- Se plantean medidas de integración paisajística descritas en el apartado 3.4, las cuales reducirán el impacto paisajístico de la PSFH en su fase de explotación.

Así pues, se considera que tanto en la fase de construcción el impacto paisajístico que se generará será compatible y en la fase de operación el impacto paisajístico que generará la implantación del parque solar será moderado, aunque sensiblemente mayor en la fase de operación. En la fase de construcción se generará un efecto negativo, de baja intensidad, de extensión puntual, de efecto inmediato, fugaz, reversible a corto plazo, no sinérgico, no acumulativo, directo, continuo y recuperable de manera inmediata; y en la fase de operación el impacto, será negativo, de baja intensidad, de extensión puntual, inmediato, permanente, reversible a medio plazo, no sinérgico, no acumulativo, directo, continuo y recuperable a medio plazo.

Así, cabe concluir, que durante la construcción y operación del parque, debido a la ausencia de elementos singulares en el ámbito de actuación y en su entorno inmediato, y a la magnitud moderada del impacto que generará la actuación prevista, se concluye que **el impacto generado por la instalación del Parque Solar Fotovoltaico Híbrido será leve.**

### **3.2. VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN VISUAL**

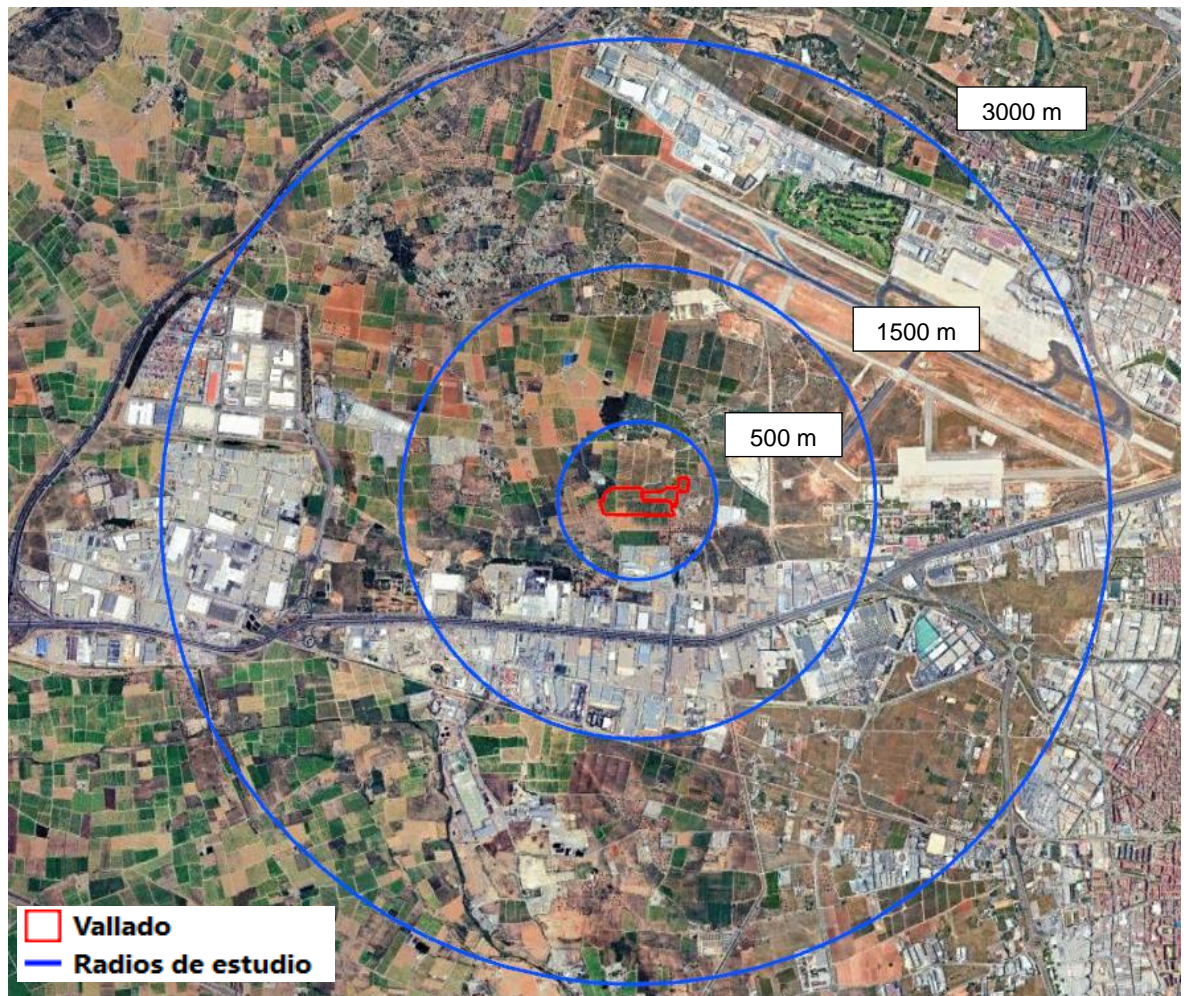
El texto refundido de la Ley de ordenación del territorio, urbanismo y paisaje (TRLOTUP) establece en el apartado c.2) de su anexo II que *“Se entenderá como cuenca visual de la actuación del territorio desde la cual esta es visible, hasta una distancia máxima de 3.000m, salvo excepción justificada por las características del territorio o si se trata de preservar vistas que afecten a recorridos escénicos o puntos singulares.”*

Como se ha comentado, la construcción de una cuenca visual es una tarea de cálculo intensivo, dado que implica la realización de numerosos análisis de intervisibilidad entre pares de puntos del modelo, a saber: el punto foco, o los puntos foco elegidos, y el resto de los píxeles o teselas del Modelo Digital de Elevaciones (MDE).

Para analizar los puntos de observación del ámbito de estudio se han considerado los siguientes factores:

- Tipo de punto de observación: éste puede ser de dos tipos, estático o dinámico. La diferencia entre ellos la determina la duración estimada de observación hacia la actuación, ya que en los puntos dinámicos la observación estará condicionada necesariamente al tiempo durante el que se transite por el recorrido escénico correspondiente, mientras que en los puntos estáticos la duración de la observación no está condicionada.
- Accesibilidad al punto de observación: esto influye en la frecuencia de observadores que lo visitan y depende de la existencia de infraestructuras de acceso y el estado de las mismas, distinguiéndose entre accesibilidad muy alta, alta, media, baja y muy baja.
- Tipo de observador: distinguiendo entre residentes (R), turistas (T) o en tránsito (ET).
- Frecuencia de visita: se diferencia entre frecuencia muy alta, alta, media, baja y muy baja en función del número de observadores potenciales que frecuentan el punto de observación.

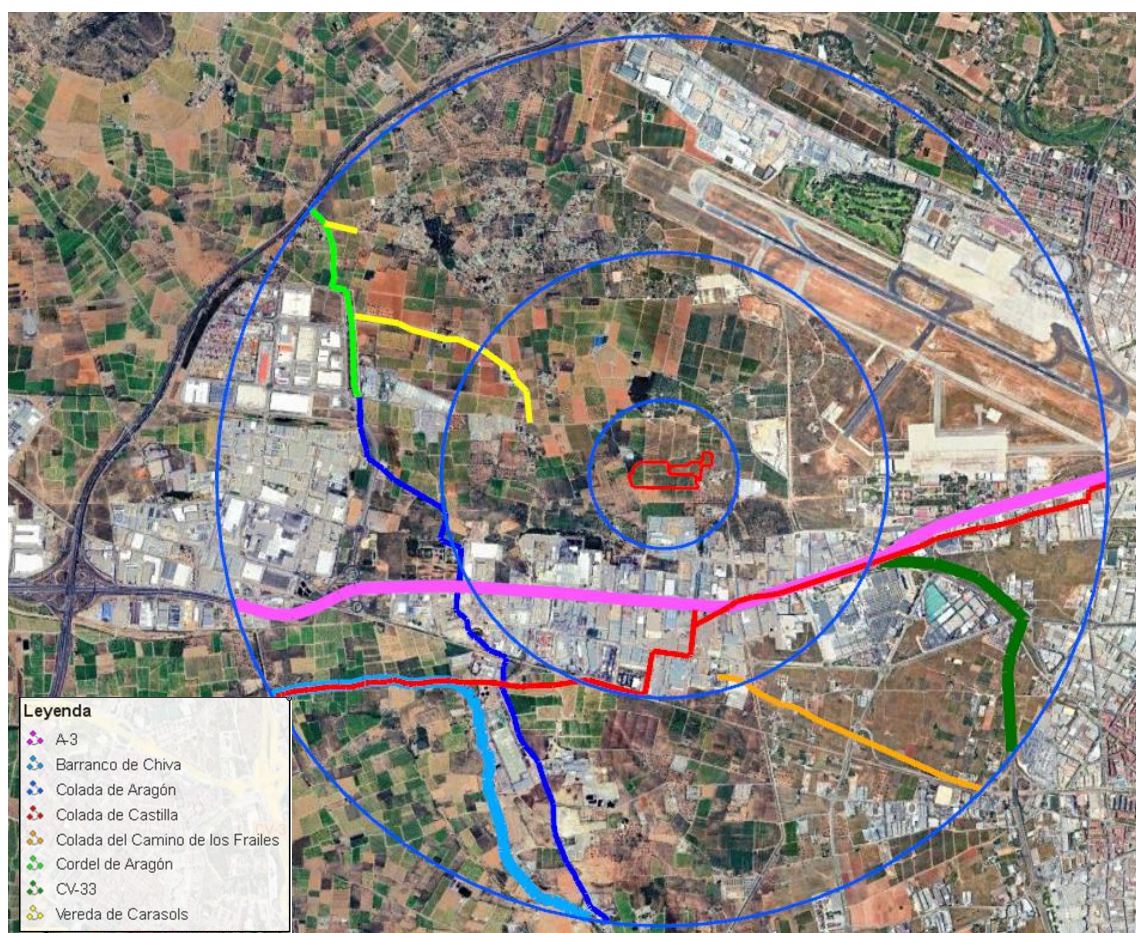
- Visibilidad de la actuación: distinguiendo entre total, cuando desde el punto de observación se distinga la totalidad de la actuación; amplia, cuando desde el punto de observación se distinga la mayor parte de la actuación; media, cuando sea visible menos de la mitad de la actuación; reducida, cuando apenas sea visible la actuación.
- Nitidez: debido a las limitaciones del ojo humano existen diferentes umbrales de nitidez, distinguiendo entre: nitidez alta, cuando la actuación dista menos de 500 m del punto de observación; nitidez media, cuando la actuación dista más de 500 m del punto de observación, pero menos de 1.500 m; y nitidez baja, cuando la actuación diste más de 1.500 m del punto de observación y hasta 3.000 m.



*Ilustración 21: Umbrales de nitidez*

En primer lugar, se ha procedido a identificar los puntos de observación y recorridos escénicos más destacables, desde los cuales se procederá a realizar el cálculo de las cuencas visuales individuales y conjuntas. Los escogidos son los siguientes:

- Cordel de Aragón
- Vereda de Carasols
- Colada de Aragón
- Colada de Castilla
- Colada de Camino de los Frailes
- Barranco de Chiva
- A-3
- CV-33

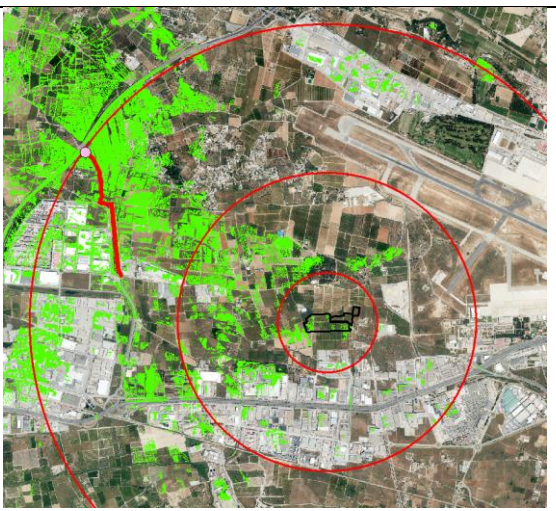

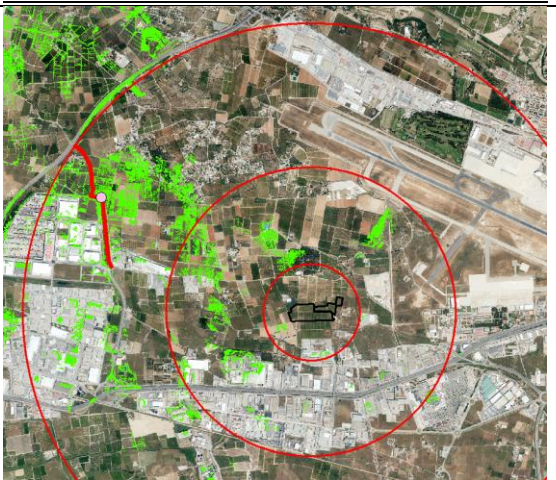



*Ilustración 22: Representación de Puntos de Observación y Recorridos Escénico*

**CORDEL DE ARAGÓN**

Tipo de P.O.	Dinámico	Nitidez	Baja
Clase de P.O.	Secundario	Superficie visible	1,48 ha
Accesibilidad	Media	Superficie Total del PSF	2,95 ha
Tipo de observador	R, ET	% superficie visible	50,17 %
Frecuencia	Media	Visibilidad del PSFH	Media

Se consideran los siguientes Puntos de Observación para tener una idea general de donde se verá el parque a lo largo del recorrido. Este queda prácticamente oculto al observador debido a la vegetación que rodea la vía pecuaria.

P1		
P2		

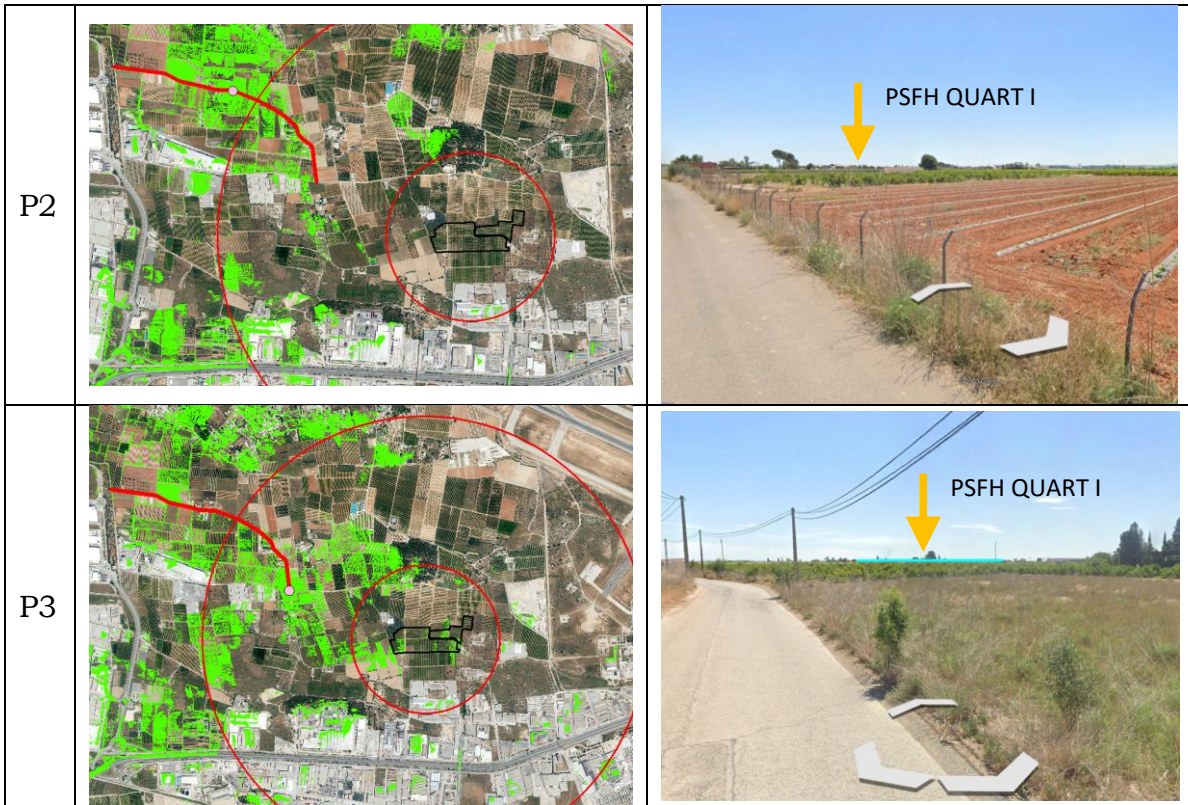


<b>VEREDA DE CARASOLS</b>			
Tipo de P.O.	Dinámico	Nitidez	Baja
Clase de P.O.	Secundario	Superficie visible	0,95 ha
Accesibilidad	Media	Superficie Total del PSFH	2,95 ha
Tipo de observador	R, ET	% superficie visible	32,20 %
Frecuencia	Baja	Visibilidad del PSFH	Media

Se consideran los siguientes Puntos de Observación para tener una idea general de donde se verá el parque a lo largo del recorrido. Este queda prácticamente oculto al observador debido a la vegetación que rodea la vía pecuaria.

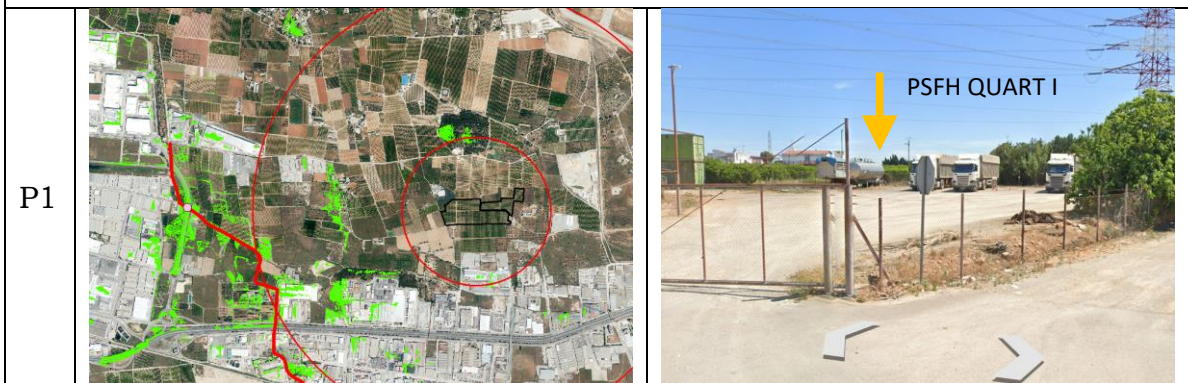


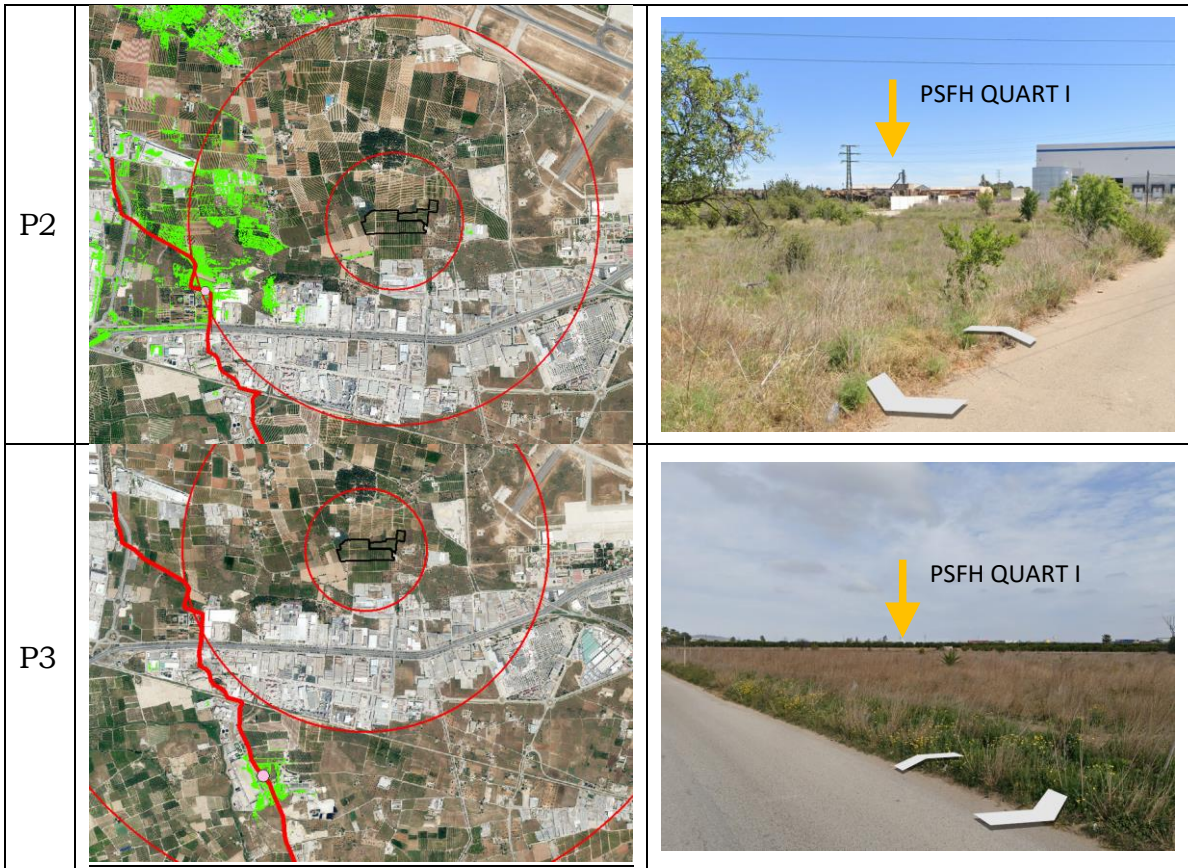




COLADA DE ARAGÓN			
Tipo de P.O.	Dinámico	Nitidez	Baja
Clase de P.O.	Secundario	Superficie visible	0 ha
Accesibilidad	Media	Superficie Total del PSFH	2,95 ha
Tipo de observador	R, ET	% superficie visible	0 %
Frecuencia	Baja	Visibilidad del PSFH	Nula

Se consideran los siguientes Puntos de Observación para tener una idea general de donde se verá el parque a lo largo del recorrido. Este queda oculto al observador debido a la vegetación que rodea la vía pecuaria.



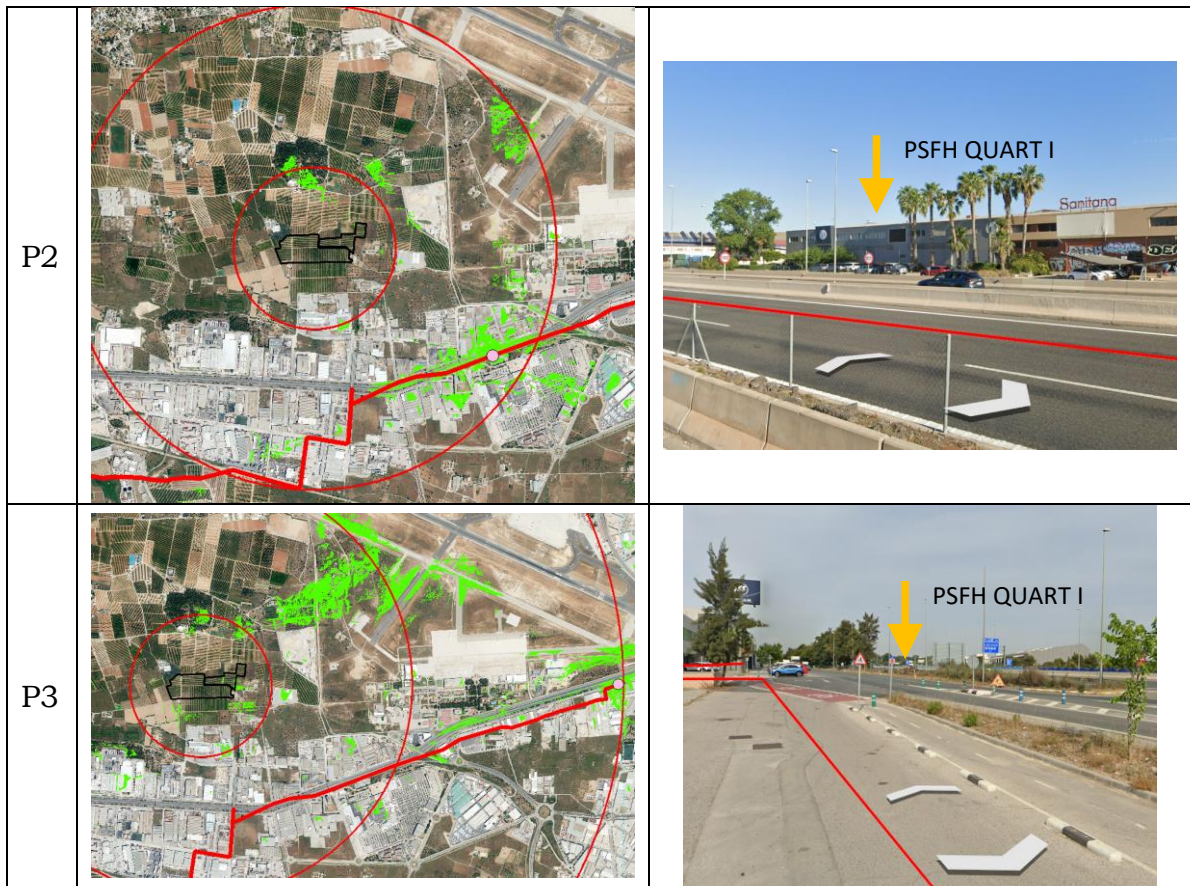


**COLADA DE CASTILLA**

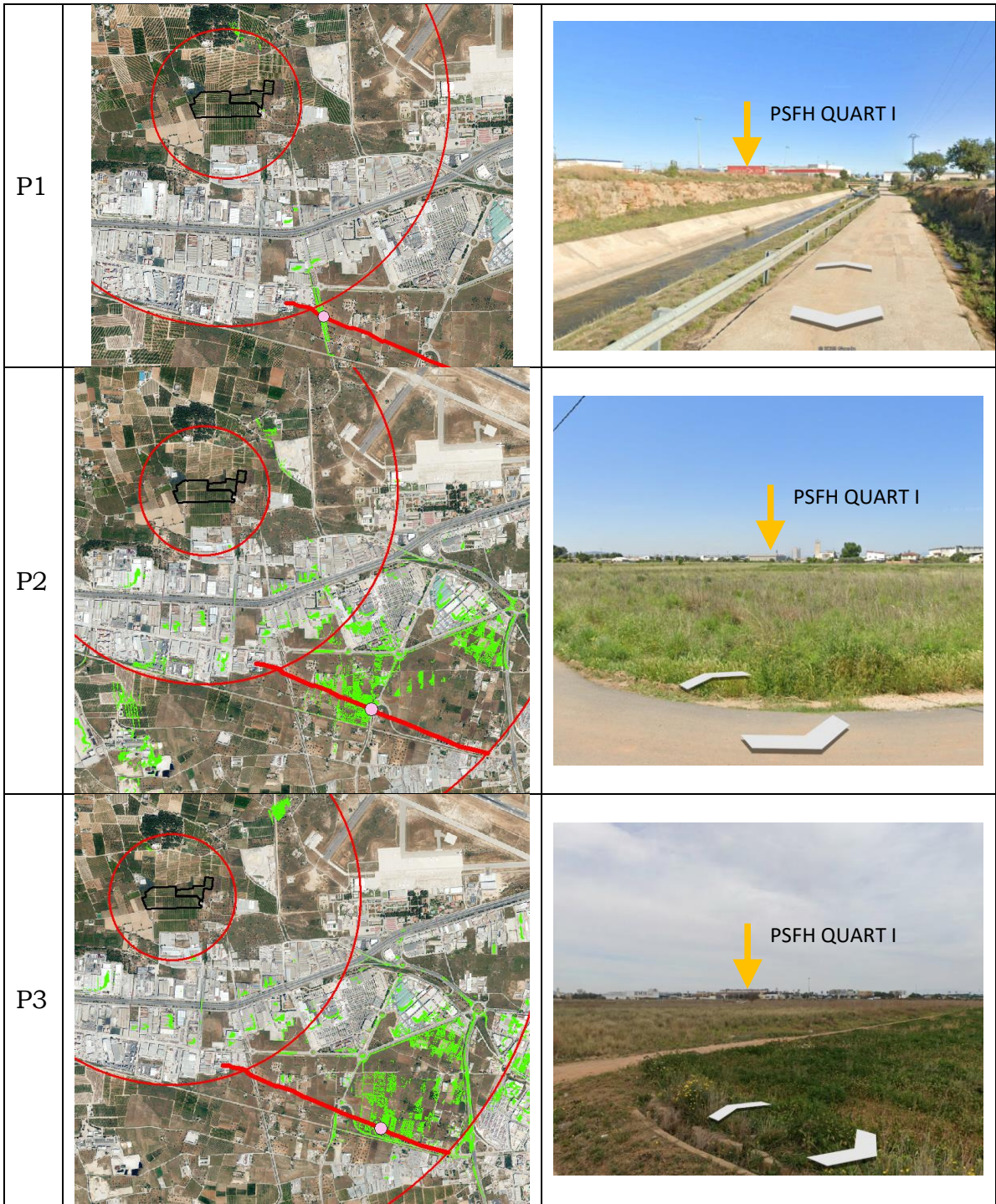
Tipo de P.O.	Dinámico	Nitidez	Media
Clase de P.O.	Secundario	Superficie visible	0,071 ha
Accesibilidad	Media	Superficie Total del PSFH	2,95 ha
Tipo de observador	R, ET	% superficie visible	2,41 %
Frecuencia	Media	Visibilidad del PSFH	Baja

Se consideran los siguientes Puntos de Observación para tener una idea general de donde se verá el parque a lo largo del recorrido. En la realidad, este queda prácticamente oculto al observador debido a la vegetación y los edificios que rodean la vía pecuaria.



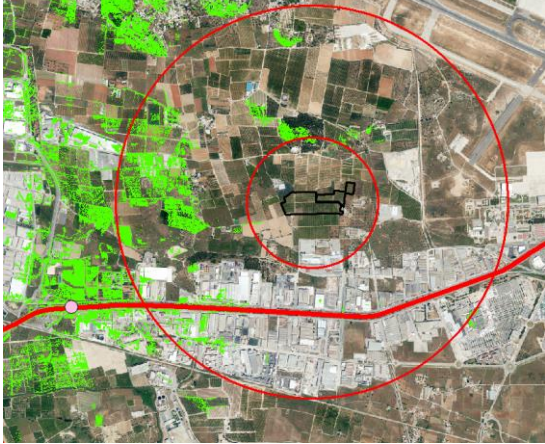

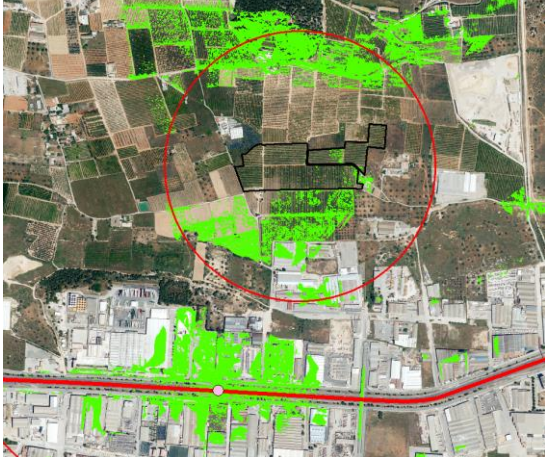

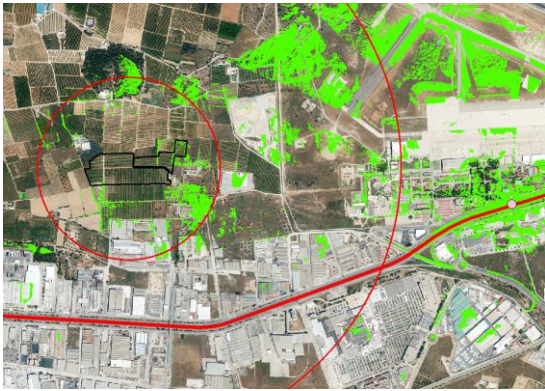



COLADA DEL CAMINO DE LOS FRAILES			
Tipo de P.O.	Dinámico	Nitidez	Baja
Clase de P.O.	Secundario	Superficie visible	0 ha
Accesibilidad	Media	Superficie Total del PSFH	2,95 ha
Tipo de observador	R, ET	% superficie visible	0 %
Frecuencia	Baja	Visibilidad del PSFH	Nula
<p>Se consideran los siguientes Puntos de Observación para tener una idea general de donde se verá el parque a lo largo del recorrido. Este queda oculto al observador debido a la vegetación y edificaciones existentes entre el PSFH y la vía pecuaria.</p>			



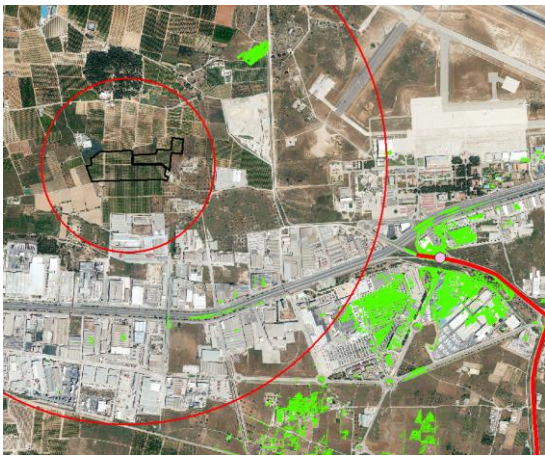

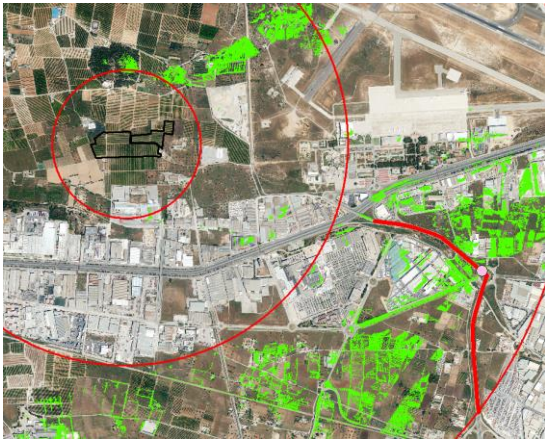
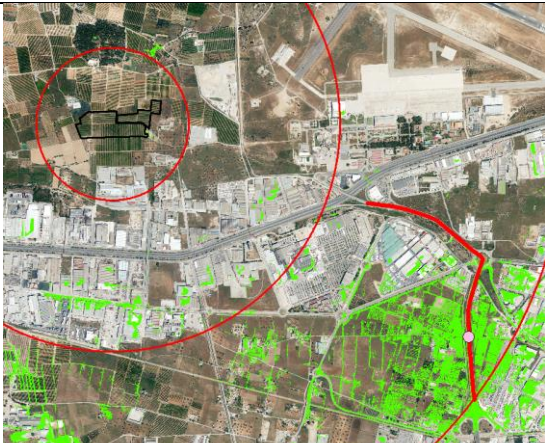

A-3			
Tipo de P.O.	Dinámico	Nitidez	Media
Clase de P.O.	Secundario	Superficie visible	0,27 ha
Accesibilidad	Alta	Superficie Total del PSFH	2,95 ha
Tipo de observador	R, ET, T	% superficie visible	9,15 %
Frecuencia	Alta	Visibilidad del PSFH	Baja

Se consideran los siguientes Puntos de Observación para tener una idea general de donde se verá el parque a lo largo del recorrido. Este queda semi oculto al observador debido a la vegetación y edificios que rodean la vía, siendo observable solamente desde puntos muy concretos de la vía

P1		
P2		
P3		

CV-33			
Tipo de P.O.	Dinámico	Nitidez	Baja
Clase de P.O.	Secundario	Superficie visible	0 ha
Accesibilidad	Alta	Superficie Total del PSFH	2,95 ha
Tipo de observador	R, ET	% superficie visible	0 %
Frecuencia	Baja	Visibilidad del PSFH	Nula


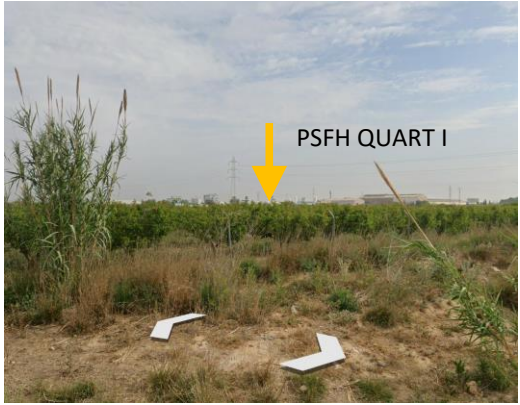
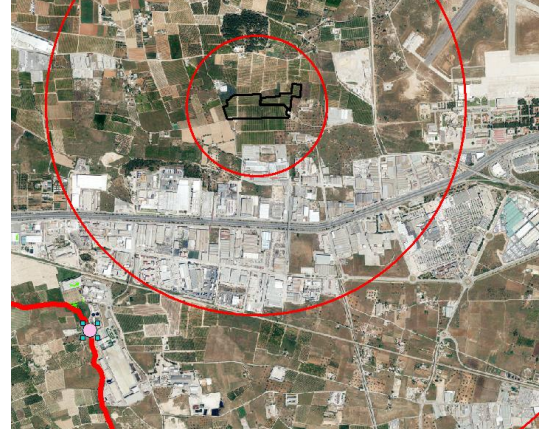

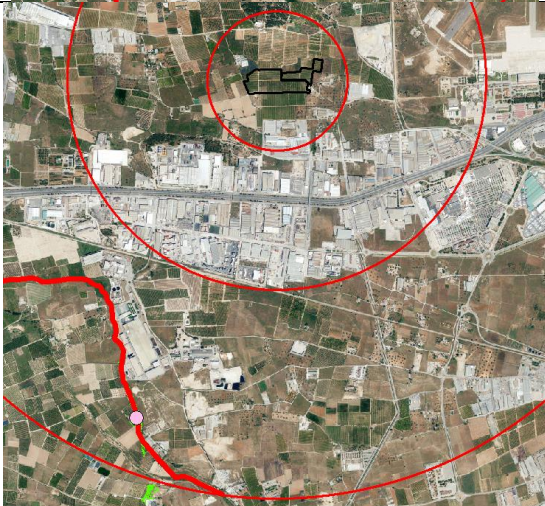

Se consideran los siguientes Puntos de Observación para tener una idea general de donde se verá el parque a lo largo del recorrido. Este queda semi oculto al observador debido a la vegetación y edificios que rodean la vía.

P1		
P2		
P3		

**BARRANCO DE CHIVA**

Tipo de P.O.	Dinámico	Nitidez	Baja
Clase de P.O.	Secundario	Superficie visible	0 ha
Accesibilidad	Media	Superficie Total del PSFH	2,95 ha
Tipo de observador	R, ET	% superficie visible	0 %
Frecuencia	Baja	Visibilidad del PSFH	Nula

Se consideran los siguientes Puntos de Observación para tener una idea general de donde se verá el parque a lo largo del recorrido. Este queda semi oculto al observador debido a la vegetación y edificios que rodean la vía.

P1		
P2		
P3		

A su vez, en el punto 2º del apartado c) de su Anexo I, a efectos de determinar la visibilidad del paisaje en el que se enclava la actuación, el TRLOTUP cita:

*“Según la clasificación de los puntos de observación y de las zonas visibles desde estos, el análisis visual se sustancia en la siguiente clasificación de los terrenos: zonas de máxima visibilidad, si son visibles desde algún punto de observación principal, zonas de visibilidad media, si son visibles desde más de la mitad de los puntos de observación secundarios; y terrenos en sombra, si no son visibles desde ninguno de los puntos de observación considerados”*

Por todo esto, y tras el estudio de la visibilidad de la actuación desde los puntos de observación más representativos del área de estudio, se considera que **la zona de actuación se localiza en una zona de visibilidad baja**, por ser visible parcialmente desde algunos de los puntos de observación secundarios considerados, sin llegar a ser visible desde ningún punto de observación primario.



### **3.3. CLASIFICACIÓN DEL SUELO**

En este apartado se trata de determinar el espectro de usos que puede tener el suelo, basándose en el conocimiento de numerosas propiedades físicas y químicas y centrándolo principalmente en los usos agrícolas del mismo. De las características de los suelos descritas en el apartado de edafología, de su análisis y de la información publicada por la Conselleria de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte, “El suelo como recurso natural en la Comunidad Valenciana” (Valencia, 1998), se desprende la productividad de los suelos y su capacidad de acogida para los diferentes usos, en este caso agrarios. Esta clasificación servirá posteriormente para jerarquizar su protección o bien caracterizar las afecciones de las actuaciones previstas en la fase de explotación.

Basado en la metodología utilizada por la Soil Conservation Service del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos y la modificación efectuada por el Servicio de Reconocimiento Agrario de Portugal, se encuentra adaptado al entorno mediterráneo según Sánchez et al. (1984) (Metodología de la Capacidad de uso del suelo para la cuenca mediterránea, I Congreso Nacional de la Ciencia del Suelo), en la que se amplían y cuantifican los factores limitantes de acuerdo con las características específicas de este entorno.

Esta metodología define las Clases como el conjunto de suelos que poseen unas determinadas características primarias o presentan el mismo grado de limitaciones y/o riesgos de destrucción semejantes que afectan a su uso durante un largo periodo de tiempo.

Se presentan 5 Clases definidas por las letras mayúsculas A (Muy Elevada), B (Elevada), C (Moderada), D (Baja) y E (Muy Baja). Estas Clases se caracterizan de la siguiente forma:

	<u>CLASE A</u>	<u>CLASE B</u>	<u>CLASE C</u>	<u>CLASE D</u>	<u>CLASE E</u>
<b>EROSION</b> (Tm/ha/año)	0-7	7-15	15-40	40-100	>100
<b>PENDIENTE</b>	< 8%	8-15 %	15-25 %	25-45 %	> 45 %
<b>ESPESOR (cm)</b>	> 80	40-80	30-40	10-30	<10
<b>AFLORAMIENTOS</b>	< 2 %	2 -10 %	10-25 %	25-50 %	> 50 %
<b>PEDREGOSIDAD</b>	< 0 %	20-60 %	60-100 %	Indiferente	Indiferente
<b>SALINIDAD</b> (mS/cm)	< 2	2-4	4-8	8-16	> 16
<b>C. FÍSICAS</b>	Muy Favorable	Favorable	Moderada	Desfavorable	Muy Desfav.
<b>C. QUÍMICAS</b>	Muy Favorable	Favorable	Moderada	Desfavorable	Muy Desfav.
<b>EXCESO DE H<sub>2</sub>O</b>	Nulo	Pequeño	Moderado	Gran exceso	Encharcado

Tabla 10: Características de las distintas clases de suelo según su capacidad de uso agrario. (COPUT, Valencia 1998).

A partir de esta clasificación se establecen diferentes limitaciones:

- **Limitaciones mayores:** son las propiedades desfavorables del suelo y su entorno, que restringen un uso determinado de forma permanente.
- **Limitaciones menores:** se corresponden con las propiedades desfavorables del suelo que son potencialmente subsanables.

El exceso de agua está ligado a la textura arcillosa, a pendientes muy pequeñas y a una deficiente permeabilidad. La clase A, nunca presenta exceso de agua, siendo este pequeño o moderado en las clases B y C. La clase D admite que este exceso sea grande.

Según “El Suelo como Recurso Natural en la Comunidad Valenciana” (1999) se distinguen las siguientes categorías:

- **Capacidad de Uso Muy Elevada:** Son unidades que presentan unas propiedades favorables para cualquier uso agrario, situados en pendientes llanas o muy suaves, que no tienen problemas de espesor y cuyas características tanto físicas como químicas son adecuadas. Además, se trata de zonas que apenas sufren procesos erosivos destacables. En general se trata de zonas que no presentan ninguna limitación mayor, aunque en algunos casos sí suelen presentar limitaciones menores.
- **Capacidad de Uso Elevada:** Son suelos que poseen una o varias limitaciones mayores de pequeña intensidad, aunque no dejan de presentar una clara vocación agrícola, pero eso sí, el tipo, número y grado de intensidad de las limitaciones reducen los tipos de cultivos potenciales. Las características más destacables son: falta de materia orgánica, abundante pedregosidad, escaso desarrollo de los suelos en profundidad...
- **Capacidad de Uso Moderada:** Las propiedades del suelo pueden llegar a ser desfavorables, entre las cuales destacan una pendiente moderada-alta, escaso espesor del suelo que no llegue a superar los 40 cm, una alta pedregosidad o la mayor pérdida de suelo debido a la erosión hídrica. Como cabe esperar estas cualidades reducen en mucho las posibilidades de utilización agrícola.
- **Capacidad de Uso Baja:** Esta clase representa el mayor número de hectáreas en la Comunidad Valenciana y representan unidades con limitaciones permanentes de tal intensidad que dificultan la dedicación agrícola. En general, suponen un gran impedimento para numerosos usos, ya que las actividades se desarrollan sobre materiales de origen no consolidado, con altos grados de erosión y con constantes afloramientos rocosos, unidos a un elevado grado de pedregosidad y de la pendiente del terreno, lo que llega a limitar de manera determinante el uso de estos suelos.

- **Capacidad de Uso Muy Baja:** Las limitaciones que presentan estos suelos son tantas y tan acusadas que ponen en serias dudas cualquier tipo de utilización. Destacar que se acentúan de manera importante las características desfavorables que ya limitaban el uso de los anteriores tipos de suelos. Estas características son pendientes ya superiores al 45%, el aumento del grado de Erosión (>100Tm/ha/año), espesores del suelo inferiores a 10 cm e importantes y numerosos afloramientos rocosos, suelos encharcados....

En este caso, de acuerdo con la cartografía publicada por la antigua COPUT, la capacidad de uso del suelo es elevada (clase B) en las parcelas en las que se ha proyectado la ejecución del Parque Solar Fotovoltaico Híbrido.

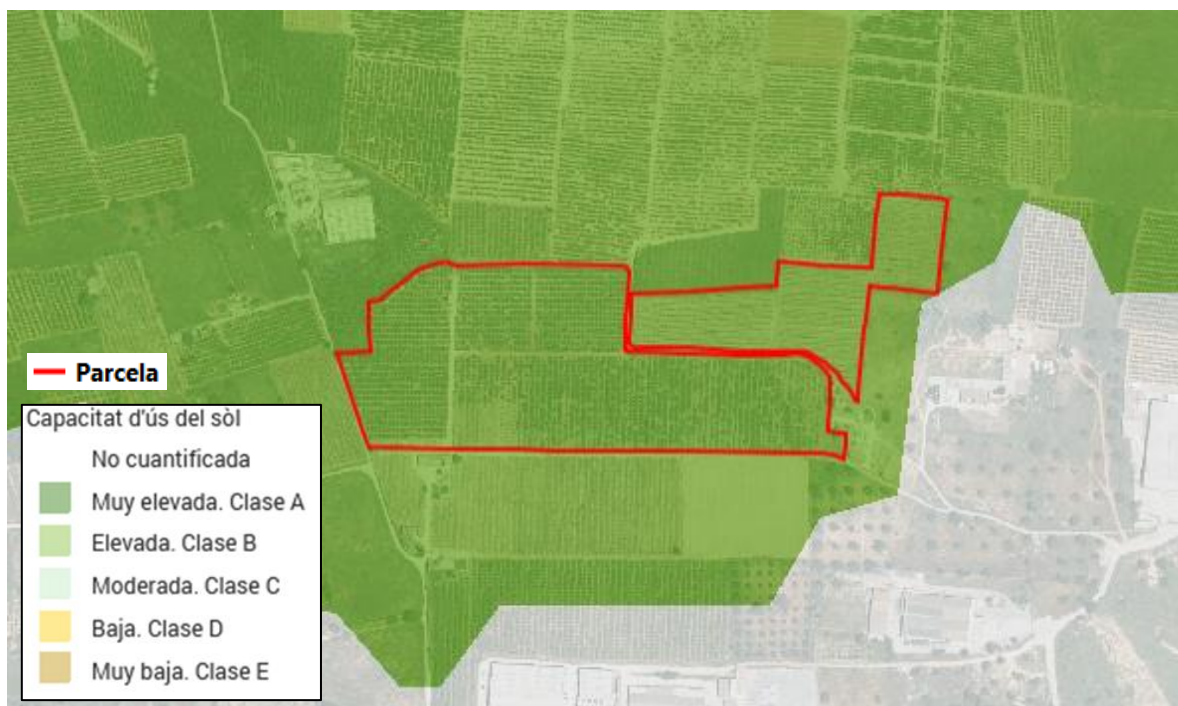


Ilustración 23: Capacidad de uso del suelo. Serie temática (antigua COPUT, Valencia 1998).

### **3.4. MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA**

Las medidas de integración paisajística se consideran necesarias para evitar, reducir o corregir los impactos paisajísticos y visuales identificados, mejorar el paisaje y la calidad visual del entorno o compensar efectos negativos sobre el paisaje. Tal y como señala el TRLOTUP, las medidas de integración paisajística deben ser concretas y efectivas para la correcta integración de la actuación en el paisaje.

Como se ha podido apreciar en el capítulo de valoración de los impactos, los impactos generados son compatibles. Este hecho viene determinado principalmente por la baja calidad que presenta la zona de actuación sobre la que se emplaza la futura planta de energía fotovoltaica, así como por la buena adecuación general de las actuaciones propuestas respecto de las limitaciones naturales existentes.

No obstante, se proponen a continuación una serie de medidas de integración paisajística, atendiendo al impacto paisajístico analizado que se dará durante la fase de explotación, una vez la planta solar fotovoltaica se encuentre en funcionamiento y se genere la afección paisajística.

En apartados anteriores se describen los efectos que las acciones previstas por la actividad analizada tendrán sobre el medio, haciendo más hincapié en la identificación y valoración de dichos impactos paisajísticos y visuales.

En adelante, se describen las medidas de integración paisajística (MIP) que integren el paisaje y a su vez reduzcan los impactos identificados anteriormente. Por tanto, a continuación, se presentan una serie de MIP propuestas.

## **MIP 1. Barrera vegetal**

En el espacio libre sobrante entre los paneles fotovoltaicos y el vallado, se propone la plantación de una franja vegetal, formada por arbolado denso con un porte suficiente que cree una densa barrera vegetal que impida la visibilidad de la PSFH o que entorpezca la visibilidad de esta, reduciendo así la afección paisajística.

Esta barrera vegetal se proyecta en forma no lineal (intentando imitar un patrón natural) y a **diferentes distancias entre árbol y árbol para que no exista un efecto de apantallamiento plano.**

Así mismo, para una mejora en la textura y profundidad de la barrera vegetal se proponen distintas especies arbóreas y de matorral, priorizando la adelfa (*Nerium oleander*) como especie principal en la formación de la barrera vegetal. A la adelfa se le suman especies como el lentisco (*Pistacia lentiscus*), la coscoja (*Quercus coccifera*) y el algarrobo (*Ceratonia siliqua*).

Además, la barrera vegetal se puede reforzar mediante la creación de un montículo de 30 – 50 centímetros de altura en las zonas donde el impacto visual sea mayor.

Con todo ello, cuando la vegetación se desarrolle, la barrera vegetal podrá alcanzar los 3 metros de altura, cubriendo holgadamente los 2,3 metros de altura máxima de los paneles fotovoltaicos.

En las etapas tempranas de desarrollo de la vegetación, será importante realizar un correcto mantenimiento para que esta se desarrolle principalmente de forma vertical.

La aplicación de la MIP 1 se centra en la mitigación del impacto visual en los lugares de referencia visual del plano más cercano, donde la atracción visual del proyecto es mayor. Esto se debe a que la visibilidad hacia la PSFH desde

los recorridos escénicos es muy baja por los cultivos agrícolas existentes y la orografía plana de la zona.

Con esta consideración, se propone una plantación de 1.010 m<sup>2</sup> de superficie aproximada, con un porcentaje de especies de 75% adelfas, 10% lentisco, 10% coscoja y 5% algarrobo. En la siguiente tabla se detalla el número de ejemplares de cada especie.

ESPECIE	% DE ESPECIES	UNIDADES	TAMAÑO DE LA ESPECIE A PLANTAR
Adelfa ( <i>Nerium oleander</i> )	75	112	120 a 150 cm
Lentisco ( <i>Pistacia lentiscus</i> )	10	15	45 a 60 cm
Coscoja ( <i>Quercus coccifera</i> )	10	15	45 a 60 cm
Algarrobo ( <i>Ceratonia siliqua</i> )	5	7	100 a 125 cm
TOTAL	100	149	

## **MIP 2. Semillado en los espacios libres de la PSFH**

Se pretende reutilizar la capa de tierra vegetal, rica a priori en materia orgánica, existente en las parcelas donde se pretende ubicar la PSFH, para así aprovechar el banco de semillas existente de tal forma que se promueva la proliferación de la vegetación existente en el entorno.

Esta proliferación se favorecerá en los espacios libres de la PSFH que no se encuentren ocupados por los seguidores, las centrales de transformación, los viales, etc. De tal forma, se formará una cubierta vegetal continua herbácea y con la vegetación propia de la zona que favorecerá la integración de la PSFH en el entorno.

Dado el uso agrícola de las parcelas, si la vegetación no prolifera como se espera, se podría realizar un apoyo con siembras de mezcla de semillas de leguminosas forrajeras con capacidad de autosiembra que combina y enlaza perfectamente con la vegetación propia de las zonas agrícolas de baja explotación o semiabandonadas.

La vegetación desarrollada en los espacios libres de la PSFH no supondrán un obstáculo a la luz solar y generación de energía por parte de las placas solares. No obstante, necesitará un mantenimiento mínimo periódico.

El tipo de instalación y disposición de las placas va a beneficiar a la vegetación dado que, en su ciclo diario, los paneles fotovoltaicos dejarán caer el agua que las cripto precipitaciones (rocío) generada por la propia condensación del agua en los paneles fotovoltaicos según la época del año.

Además, la vegetación va a recibir un aporte extra de radiación solar indirecta por parte de los paneles FV que, sumado al aporte natural de radiación solar que recibe, va a disponer de un ambiente óptimo para el desarrollo.

### **MIP 3. Islas de vegetación para polinizadores**

Con el fin de diseñar hábitats adecuados para polinizadores, se propone crear islas de vegetación en los espacios libres de la planta, utilizando especies como el romero (*Rosmarinus officinalis*), tomillo (*Thymus vulgaris*) y albaida (*Anthyllis cytisoides*).

A su vez, estas islas contribuirán a mejorar el entorno paisajístico de la zona, ya que las especies mencionadas son aromáticas, de hoja perenne y presentan una floración muy colorida.

Por otra parte, se proponen una serie de medidas complementarias a las medidas de integración paisajística 1 y 2 que tienen como objetivo la mitigación del impacto paisajístico generado por la PSF.

Estas son:

1. Las construcciones asociadas que acogen los inversores y los centros de transformación se diseñarán teniendo en consideración las disposiciones de integración cromática, adaptándose a la tipología y los materiales de la zona.

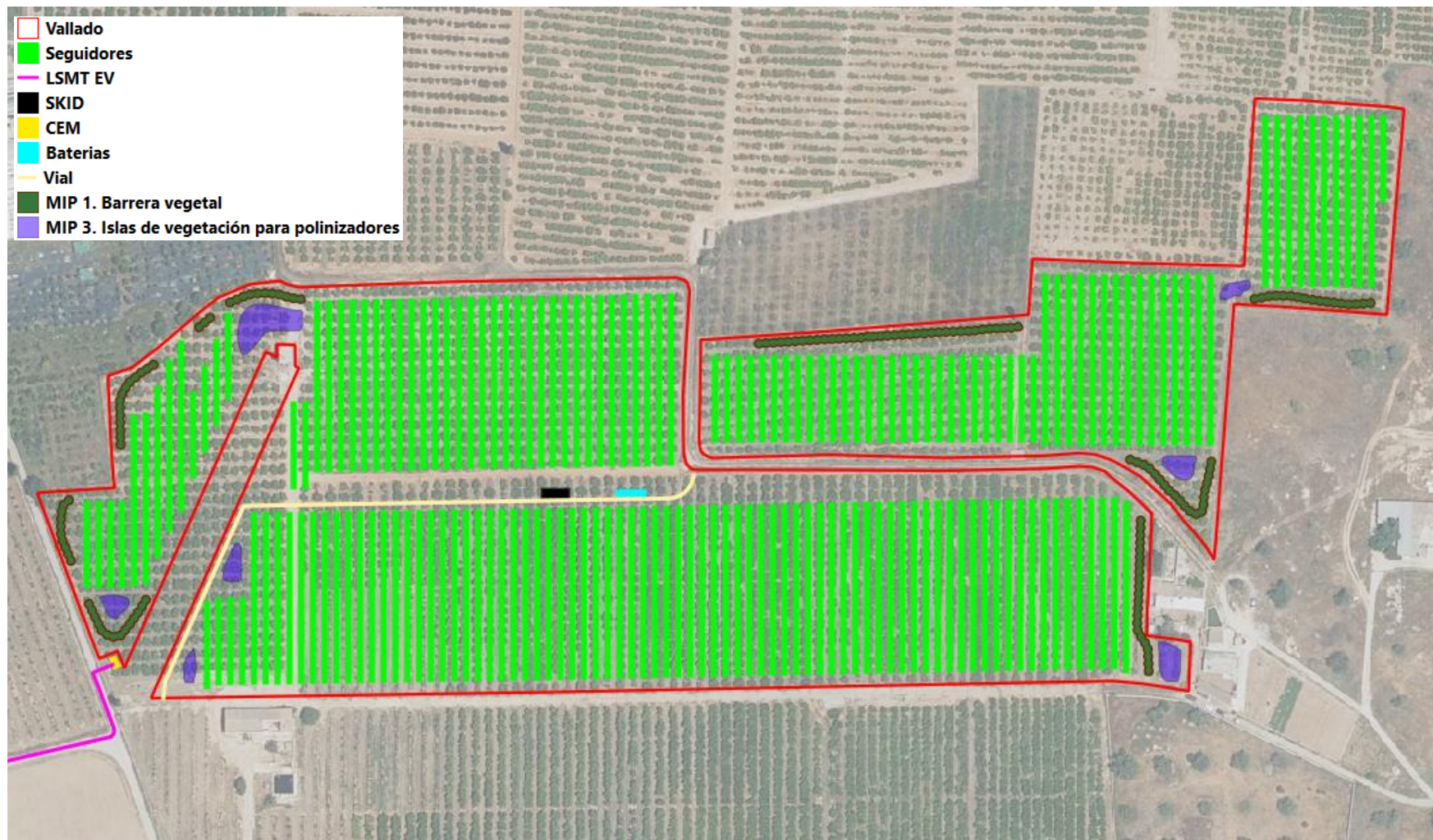


Dicha integración cromática se conseguirá utilizando las características propias y los acabados tradicionales de las edificaciones de la zona, empleando las formas y materiales que menor impacto produzcan y utilizando los colores que favorezcan la integración paisajística como los colores ocres y los colores de tonalidades suaves (grises, colores crudos, etc).

2. Para los viales internos de la planta solar fotovoltaica se empleará zahorra natural o en su defecto artificial, con características tales que no existan diferencias apreciables de color entre los caminos existentes en la zona y los nuevos caminos interiores de la PSF.
3. Se dismantelarán y restaurarán las superficies no necesarias para la fase de funcionamiento.
4. El diseño de la planta solar fotovoltaica en su conjunto estará en armonía con el paisaje de la zona, evitando superficies excesivamente reflectantes y elementos con una altura excesiva tal que entorpezca el manto vegetal existente formado por los distintos cultivos de cítricos de la zona.

Mediante las medidas de integración paisajística descritas se consigue una notoria integración del terreno forestal y la zona de cultivos de alrededor de la PSFH con la propia PSFH, generando áreas de amortiguación paisajística que impiden la visualización de la propia planta solar fotovoltaica o la dejan entrever, dificultando su visualización y mejorando el aspecto que presenta.

La ubicación exacta de las MIP se muestra en la siguiente ilustración. La MIP 2 no ha sido representada en las anteriores figuras puesto que se localiza en los espacios libres de la PSFH, tal y como se ha detallado en el presente apartado.



*Ilustración 24: Ubicación de las medidas de integración paisajística.*

Como señala el TRLOTUP en el apartado g y h del anexo II, las medidas de integración paisajística deben ser representadas gráficamente, por tanto, a continuación, se aporta la simulación visual más relevante que permite integrar la actuación con el paisaje circundante.

A continuación, se muestra la simulación visual de la actuación con aplicación de las medidas de integración paisajística propuestas.

Dado que la barrera vegetal propuesta generaría un efecto de apantallamiento que impediría ver los paneles fotovoltaicos desde fuera de la parcela, en la simulación se ha generado un espacio ficticio del vallado y de dicha barrera vegetal, con la intención de mostrar cómo se vería el interior de la planta.



*Ilustración 25: Simulación visual con las medidas de integración paisajísticas*

### **3.5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

En base a los antecedentes expuestos, y sin perjuicio del trámite paisajístico y otros de carácter sectorial al que quede sujeto, el técnico que suscribe el documento concluye que la calidad paisajística del ámbito de actuación es equivalente a la de la unidad paisajística donde se localiza, que a su vez, es la más extensa en el municipio, presentando una valoración total de una calidad paisajística media, debido sobre todo a la alta incidencia humana por tratarse en su mayor parte de zonas de cultivo (algunas de ellas en estado de abandono) y el hecho que la mayor parte del parque se halle oculto del terreno circundante debido a que está ubicado en un terreno especialmente plano donde cualquier ondulación dificulta las líneas de visión, y a la presencia completa de cultivos arbóreos que esconden una instalación con un perfil tan bajo.

A su vez se considera que, dadas las características del emplazamiento, que el ámbito de actuación no se considera frágil ante actuaciones desde el punto de vista visual.

Por último, y tras el estudio de visibilidad del área de actuación, siguiendo los criterios establecidos por el Decreto Legislativo 1/2021, de 18 de junio, del Consell de aprobación del texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje (TRLOTUP), se considera que el área de actuación se localiza en una zona de baja visibilidad, por ser visible desde menos de la mitad de los puntos de observación secundarios.

Asimismo, se han planteado dos medidas de integración paisajística específicas y cuatro medidas de integración paisajísticas complementarias.

Las medidas de integración paisajística específicas consisten en una barrera vegetal que oculta parte de la PSFH desde ciertos puntos de vista, el semillado en los espacios libres de la PSFH para la proliferación de una cubierta vegetal continua herbácea e islas de vegetación para polinizadores.

Las medidas de integración paisajística complementarias se centran en criterios técnicos y de diseño.

Estas medidas de integración paisajística junto con su programa de implementación, se describen en sus correspondientes apartados.

FIRMA

## **B. PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN**

---

A continuación, se detalla el programa de implementación de las medidas de integración paisajística propuestas, tal y como se detalla en el apartado i del anexo II del TRLOTUP.

MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA	FASES			COSTE	PARTE RESPONSABLE
	DISEÑO	EJECUCIÓN	EXPLOTACIÓN		
MIP 1: Barrera vegetal		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposición en forma no lineal siguiendo el vallado.</li> <li>- Creación de un montículo de 30 – 50 cm de altura a los pies de las especies a plantar.</li> <li>- Plantación mediante ahoyado.</li> <li>- Mezcla de especies con la siguiente proporción: 75% adelfas, 10% lentisco, 10% coscoja y 5% algarrobo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Labores de mantenimiento mínimas.</li> </ul>	5.518,96 €	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jefe de obra y Vigilancia ambiental</li> <li>Jefe de explotación</li> </ul>
MIP 2: Semillado en los espacios libres de la PSFH		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de tierras reutilizadas para aprovechar el banco de semillas remanente.</li> <li>- Si es necesario, apoyo con siembras de semillas de leguminosas.</li> <li>- La siembra se realizará en hileras con aperos mecanizados que abren surcos en el terreno y distribuyen las semillas y las entierran.</li> <li>- Se realizarán operaciones de riego, abonado y semillado complementario de material, de modo que mantengan su fertilidad y estructura en óptimas condiciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Labores de mantenimiento mínimas.</li> </ul>	8.557,44 €	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jefe de obra y Vigilancia ambiental</li> <li>Jefe de explotación</li> </ul>
MIP.3: Islas de vegetación para polinizadores		<ul style="list-style-type: none"> <li>- En forma de bosquetes dispersos, evitando formar zonas de plantación con patrón regular.</li> <li>- Incrementar la biodiversidad con especies concretas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Labores de mantenimiento.</li> </ul>	3.372,33 €	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jefe de obra y Vigilancia ambiental</li> <li>Jefe de explotación</li> </ul>
<b>Coste total de las Medidas de Integración Paisajísticas</b>					<b>17.448,73 €</b>



A continuación se muestra, con carácter meramente indicativo el cronograma del programa de implementación. Se han mostrado los tiempos necesarios para ejecutar las medidas de integración paisajística las cuales se adaptarán a los tiempos determinados del proyecto de ejecución de la PSFH.

Todas las estimaciones recogidas en el presente apartado son únicamente orientativas, sin que ello suponga ningún condicionante que obligue a su seguimiento. La determinación definitiva de los medios y ordenación de las obras corresponde al Contratista, siempre que se respeten las condiciones que exija la Dirección de Obras. Por lo tanto, su implementación se realizará conforme el programa de trabajos del Plan de Obras.

PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN MIP	MES 1				MES 2			
	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4	SEM1	SEM2	SEM3	SEM4
MIP 1: Barrera vegetal								
MIP 2: Semillado en los espacios libres de la PSFH								
MIP.3: Islas de vegetación para polinizadores								

## **C. PLANOS DE INFORMACIÓN Y DE ORDENACIÓN.**

---

## **1. ÍNDICE DE PLANOS.**

**1.1 Situación y emplazamiento**

**1.2 Ordenación FV general**

**1.3 Emplazamiento referido al P.G.O.U.**

**1.4 Ámbito territorial de estudio**

**1.5 Representación cartografía de los P.O. y R.E.**

**1.6 Unidades paisajísticas**

**1.7 Medidas de Integración Paisajística**

## **D. ANEXO I: CUESTIONARIO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA.**

---

## **1. INTRODUCCIÓN**

El Cuestionario de Participación Pública relativo al Estudio de Integración Paisajística redactado para este proyecto se encuentra en fase de tramitación para su presentación de exposición pública en el Boletín Oficial de la Provincia de Valencia. En cuanto el plazo pertinente de exposición pública en el BOP de Valencia haya concluido, se analizarán los resultados y se preparará un anexo al Estudio de Integración Paisajística con las medidas a tomar o modificaciones a introducir, si las hubiere. Dicho anexo al Estudio de Integración Paisajística será añadido al expediente ATALFE/2024/XX/46