



ANEXO VI:

ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LAS PLANTAS SOLARES
FOTOVOLTAICAS REGINA SOLAR DE 13,18 MW Y NOVA SOLAR
DE 1,102 MW Y SUS INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN
TT.MM. ARRATZUA-UBARRUNDIA Y VITORIA-GASTEIZ**

PROVINCIA DE ÁLAVA

Versión 01

**SOLARIA PROMOCION Y DESARROLLO
FOTOVOLTAICO, S.L.**

C/ Princesa 2, 4ª planta, 28008 Madrid

Madrid, mayo 2026.

CONTROL DE REVISIONES

REF. DOC: PSFV REGINA Y NOVA-TOT-PV-MAM- ESTUDIO DE INTEGRACION PAISAJISTICA PFV REGINA SOLAR Y NOVA SOLAR Y SUS INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN-20260511-SOL

ELABORADO POR

Apellidos, Nombre	Fecha	Versión
Muñoz Escribano, José Luis	11/05/2026	v.1
Cruz Jiménez, Lourdes		
García Blázquez, María		
Pacheco Collazos, Jesús		
Salgado Quintana, Manuel		

ÍNDICE

1	DATOS GENERALES	3
1.1	OBJETO Y ALCANCE	3
1.2	EMPLAZAMIENTO	4
1.3	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PROYECTOS.....	7
1.4	MARCO NORMATIVO DE REFERENCIA.....	7
2	ALCANCE DEL ESTUDIO.....	12
2.1	Delimitación del ámbito de análisis	12
2.2	Escala de trabajo	12
3	CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE EN EL ÁMBITO DE ANÁLISIS.....	14
3.1	Descripción de los componentes del paisaje y de sus dinámicas	14
	Descripción de las características generales para las PSFV	14
	Descripción de las características generales para la LAT ¡Error! Marcador no definido.	
	Servicios e infraestructuras próximas	23
	Elementos característicos del entorno.....	24
	Relaciones.....	27
	Dinámicas del paisaje y patrones de cambio.....	28
	Áreas de Especial Interés Paisajístico.....	30
3.2	VALORACIÓN DEL PAISAJE: CALIDAD, FRAGILIDAD Y VISIBILIDAD	31
	Descripción cualitativa de la calidad	31
	Análisis de fragilidad.....	32
	Análisis de visibilidad.....	35
	Conclusiones de la valoración del impacto paisajístico de los proyectos	52
3.3	Detalle de la intervención.....	52
	Descripción de las actividades y usos tanto constructivos como no constructivos	52
4	DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN Y SUS IMPACTOS	54
4.1	Elementos que presenta el proyecto fotovoltaico, así como texturas y materiales a emplear en el proyecto.....	54
4.2	Valoración de los impactos potenciales sobre el paisaje	62
	Incidencia sobre el paisaje en obra.....	62
	Incidencia sobre el paisaje en explotación.....	64
	Incidencia sobre el paisaje en desmantelamiento	65

4.3	Análisis de alternativas y justificación de la solución adoptada	66
4.4	Incorporación de los objetivos de calidad paisajística en relación al catálogo del paisaje o plan de acción	66
5	MEDIDAS DE INTEGRACIÓN Y PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN.....	67
5.1	Descripción de las medidas de integración propuestas	67
	Medidas preventivas y protectoras.....	67
	Medidas correctoras	67
5.2	Programa de implementación	68
6	FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS	71
7	HOJA DE IDENTIFICACION DEL EQUIPO REDACTOR.....	73

1 DATOS GENERALES

1.1 OBJETO Y ALCANCE

El presente **Estudio de Integración Paisajística** tiene por objeto evaluar la incidencia paisajística de los proyectos correspondientes a las plantas fotovoltaicas Regina Solar y Nova Solar y sus infraestructuras de evacuación, identificando aquellas zonas del territorio que potencialmente podrían verse afectadas por el impacto paisajístico que generarían dichas plantas fotovoltaicas y proponiendo, en su caso, las medidas de mitigación (preventivas, correctoras y compensatorias) que correspondan.

Más concretamente los proyectos que se evaluarán a continuación son:

- ANTEPROYECTO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA REGINA SOLAR DE 13,18 MW.
- ANTEPROYECTO PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA NOVA SOLAR DE 1,102 MW.
- ANTEPROYECTO DE LÍNEA SUBTERRÁNEA 400 kV SC DE EVACUACIÓN DE LA PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA NOVA SOLAR DE 1,102 MW.
- ANTEPROYECTO DE LA SUBESTACIÓN NOVA 400/30 kV.
- ANTEPROYECTO DEL RECINTO DE MEDIDA NOVA 400 kV.

Este análisis paisajístico sirve como herramienta para saber cuál es el efecto visual real de los proyectos indicados, y como se puede podría reducir dicha afección visual, haciendo especial incidencia tanto en las poblaciones vecinas como en los principales puntos de accesibilidad visual.

Primeramente, se llevará a cabo una caracterización del paisaje del ámbito de estudio, así como una valoración de dicho paisaje. Esta valoración incluirá un análisis de la visibilidad identificando y evaluando la afección paisajística de los proyectos sobre diferentes puntos de observación relevantes denominados “zonas de concentración potencial de observadores” (ZCPO).

Para la elaboración de este **Estudio de Integración Paisajística** se ha tomado como referencia la [*“Guía para la elaboración de Estudios de Integración Paisajística en la Comunidad Autónoma del País Vasco”*](#)¹ y el documento elaborado por la Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático, departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, con fecha junio 2021, relativo al [*“Contenido de los Estudios de Impacto Ambiental de los parques fotovoltaicos”*](#), en el que se establecen las directrices y criterios generales para la construcción de parques fotovoltaicos².

¹ “Guía para la elaboración de Estudios de Integración Paisajística”, elaborado por el Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda de Gobierno Vasco en colaboración con Tecnalia en el año 2016.

² Contenido de los Estudios de Impacto Ambiental de los parques fotovoltaicos, en el que se establecen las directrices y criterios generales para la construcción de parques fotovoltaicos. Documento elaborado por la Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático. Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, Junio 2021.

1.2 EMPLAZAMIENTO

A continuación, se indica la localización de las diferentes infraestructuras que integran los proyectos de la planta solar fotovoltaica Regina Solar, de la planta solar fotovoltaica Nova Solar y de sus infraestructuras de evacuación.

Tanto la planta fotovoltaica Regina Solar como la planta fotovoltaica Nova Solar se localizan en los términos municipales de Arratzua-Ubarrundia y Vitoria-Gasteiz pertenecientes a la provincia de Araba/Álava de la Comunidad Autónoma de País Vasco/Euskadi.

Para la PSFV Regina Solar, la línea subterránea de MT en 30 KV que evacuará la energía generada por la planta desde el centro de transformación hacia la SE Promotores Vitoria 220/30 kV, donde se elevará la tensión a 220 kV y desde la cual se evacuará la energía, por medio de una línea de 220 kV, al punto de conexión con la Red de Transporte en SE Vitoria 220 kV (REE), discurre también por los términos municipales de Arratzua-Ubarrundia y Vitoria-Gasteiz.

Para la PSFV Nova Solar, la línea subterránea en 30 KV que evacuará la energía generada por la planta desde el centro de transformación hacia la SE Nova 400/30 kV, donde se elevará la tensión a 400 kV y desde la cual se evacuará la energía, por medio de una línea de 400 kV, al punto de conexión con la Red de Transporte en SE Vitoria 400 kV (REE), discurre por el término municipal de Vitoria-Gasteiz.

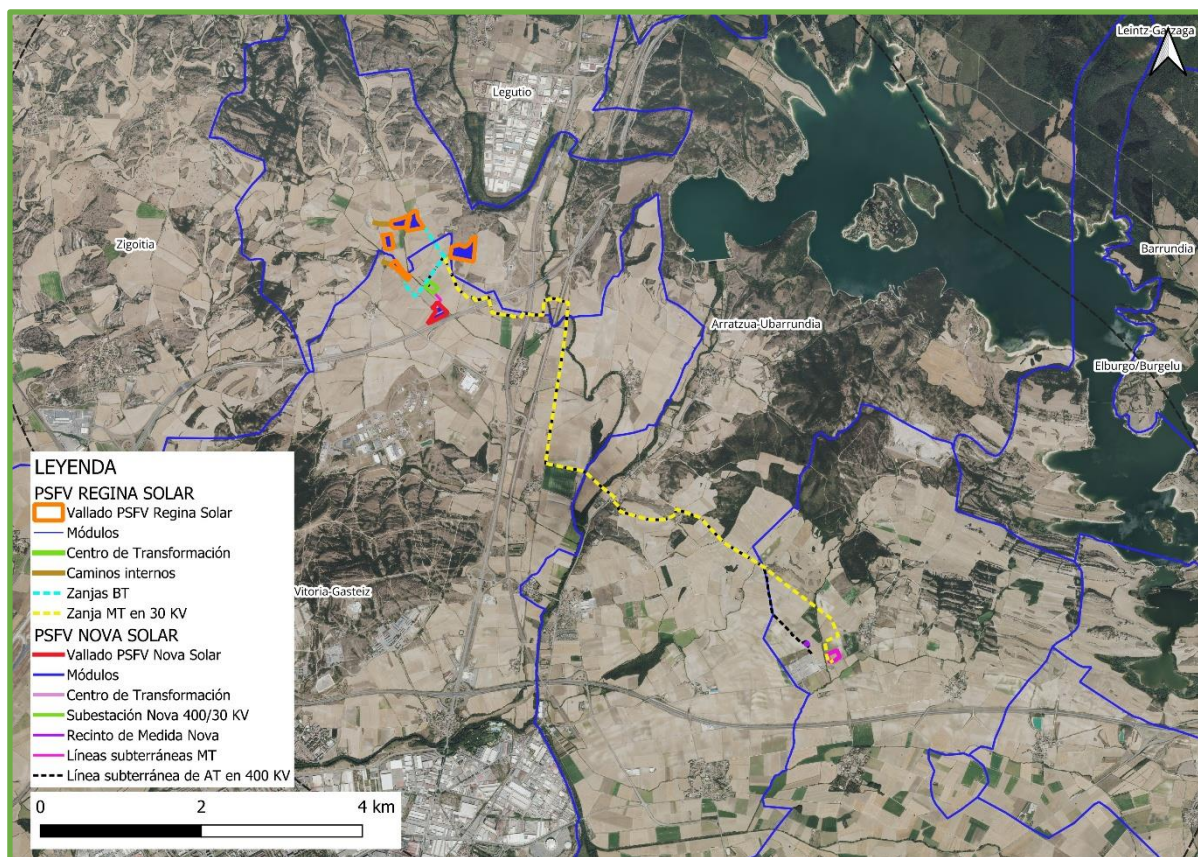


Figura 1: Localización de las plantas fotovoltaicas Regina Solar y Nova Solar y sus infraestructuras de evacuación.

A continuación, se exponen todas las parcelas afectadas por los parques fotovoltaicos:

Tabla 1: Listado de referencias catastrales afectadas por la implantación de la planta solar fotovoltaica Regina Solar.

PARCELAS AFECTADAS POR LA PSFV REGINA SOLAR				
Nº	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	REFF. CAT.
1	ARRATZUA-UBARRUNDIA	003	1165	080031165
2	ARRATZUA-UBARRUNDIA	002	0139	080020139
3	ARRATZUA-UBARRUNDIA	002	0371	080020371
4	ARRATZUA-UBARRUNDIA	002	0152	080020152
5	ARRATZUA-UBARRUNDIA	003	1077	080031077
6	ARRATZUA-UBARRUNDIA	002	0235	080020235
7	ARRATZUA-UBARRUNDIA	002	0239	080020239
8	ARRATZUA-UBARRUNDIA	002	0238	080020238
9	ARRATZUA-UBARRUNDIA	002	0171	080020171
10	ARRATZUA-UBARRUNDIA	002	0246	080020246
11	ARRATZUA-UBARRUNDIA	002	0527	080020527
12	ARRATZUA-UBARRUNDIA	002	0245	080020245
13	ARRATZUA-UBARRUNDIA	003	1302	080031302
14	ARRATZUA-UBARRUNDIA	003	1301	080031301
15	ARRATZUA-UBARRUNDIA	003	1300	080031300
16	ARRATZUA-UBARRUNDIA	003	1299	080031299
17	ARRATZUA-UBARRUNDIA	002	0116	080020116
18	VITORIA	039	0070	080390070
19	VITORIA	039	0048	080390048
20	VITORIA	036	0225	080360225
21	VITORIA	039	0044	080390044
22	VITORIA	036	0161	080360161
23	VITORIA	038	0034	080380034
24	VITORIA	039	0030	080390030
25	VITORIA	036	0160	080360160
26	VITORIA	038	0119	080380119
27	VITORIA	038	0038	080380038
28	VITORIA	046	0130	080460130
29	VITORIA	039	0045	080390045
30	VITORIA	039	0054	080390054
31	VITORIA	039	0453	080390453
32	VITORIA	039	0047	080390047
33	VITORIA	039	0029	080390029
34	VITORIA	036	0159	080360159
35	VITORIA	038	0036	080380036

Tabla 2: Listado de referencias catastrales afectadas por la implantación de la planta solar fotovoltaica Nova Solar.

PARCELAS AFECTADAS POR LA PSFV NOVA SOLAR				
Nº	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	REF. CAT.
1	VITORIA-GASTEIZ	0038	0027	05900380027

PARCELAS AFECTADAS POR LA PSFV NOVA SOLAR				
Nº	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	REF. CAT.
2	VITORIA-GASTEIZ	0038	0033	05900380033
3	VITORIA-GASTEIZ	0038	0026	05900380026
4	VITORIA-GASTEIZ	0038	0137	05900380137

Tabla 3: Listado de referencias catastrales afectadas por el recinto de medida del proyecto de implantación de la planta solar fotovoltaica Nova Solar.

PARCELAS AFECTADAS POR LA SUBESTACIÓN NOVA 400/30 kV				
Nº	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	REF. CAT.
1	VITORIA-GASTEIZ	0036	0223	05900360223

Tal y como ya se ha descrito anteriormente, el desarrollo fotovoltaico que en este documento se evalúa proyecta 2 subestaciones eléctricas, a saber:

- Subestación Nova 400/30 kV.

En la siguiente tabla se muestra la ubicación exacta de las subestaciones.

Tabla 4: Listado de referencias catastrales afectadas por la subestación Nova 400/30 kV.

PARCELAS AFECTADAS POR LA SUBESTACIÓN NOVA 400/30 kV				
Nº	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	REF. CAT.
1	VITORIA-GASTEIZ	0038	0132	05900380132

En cuanto a la línea eléctrica de evacuación:

Tabla 5: Listado de referencias catastrales afectadas por la línea de evacuación de 400 kV.

PARCELAS AFECTADAS POR LA LÍNEA DE EVACUACIÓN DE 400 kV				
Nº	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	REF. CAT.
1	VITORIA-GASTEIZ	0036	0270	05900360270
2	VITORIA-GASTEIZ	0036	0223	05900360223
3	VITORIA-GASTEIZ	0036	0271	05900360271
4	VITORIA-GASTEIZ	0038	0138	05900380138
5	VITORIA-GASTEIZ	0038	0120	05900380120
6	VITORIA-GASTEIZ	0038	0132	05900380132
7	VITORIA-GASTEIZ	0039	0070	05900390070
8	VITORIA-GASTEIZ	0039	0048	05900390048
9	VITORIA-GASTEIZ	0039	0044	05900390044
10	VITORIA-GASTEIZ	0039	0030	05900390030
11	VITORIA-GASTEIZ	0039	0045	05900390045
12	VITORIA-GASTEIZ	0039	0047	05900390047
13	VITORIA-GASTEIZ	0039	0054	05900390054
14	VITORIA-GASTEIZ	0046	0130	05900460130
15	VITORIA-GASTEIZ	0036	0277B	05900360277B
16	ARRATZUA-UBARRUNDIA	0002	0152	00800020152
17	ARRATZUA-UBARRUNDIA	0002	0171	00800020171

PARCELAS AFECTADAS POR LA LÍNEA DE EVACUACIÓN DE 400 kV				
Nº	MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	REF. CAT.
18	ARRATZUA-UBARRUNDIA	0002	0527	00800020527
19	ARRATZUA-UBARRUNDIA	0002	0371	00800020371
20	ARRATZUA-UBARRUNDIA	0002	0139	00800020139
21	ARRATZUA-UBARRUNDIA	0003	1077	00800031077
22	ARRATZUA-UBARRUNDIA	0003	1165	00800031165
23	ARRATZUA-UBARRUNDIA	0003	1299	00800031299
24	ARRATZUA-UBARRUNDIA	0003	1300	00800031300
25	ARRATZUA-UBARRUNDIA	0003	1301	00800031301

1.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PROYECTOS

Con objeto de que el presente documento sea desde un inicio lo más explícito y aclaratorio posible, a continuación, se detallan las principales características del desarrollo fotovoltaico que se plantea para la planta fotovoltaica Regina Solar y la planta fotovoltaica Nova Solar y sus infraestructuras de evacuación:

- El desarrollo fotovoltaico consta de dos plantas fotovoltaicas (Regina Solar y Nova Solar) con una potencia instalada de 13,18 MW y 1,102 MW, respectivamente.
- Ambas plantas solares fotovoltaicas se encuentran ubicadas en el término municipal de Vitoria-Gasteiz (Álava).
- Las plantas fotovoltaicas evacuarán la energía generada gracias al diseño de una infraestructura de evacuación que no solo las vertebrará, sino que se encuentra diseñada para poder acoger, a futuro, nuevos desarrollos. En este sentido, cada planta fotovoltaica albergará en el interior de su vallado una subestación transformadora 220/30 kV que permitirá elevar la tensión de toda la potencia generada en las plantas fotovoltaicas desde la tensión de 30 kV a la tensión de 220 kV, facilitando así la evacuación de forma que se minoren las pérdidas.
- La línea de evacuación proyectada desde cada una de las SET's incluidas dentro de cada planta solar fotovoltaica evacúa la potencia generada en las mismas a una tensión de 220 kV hasta llegar a una Subestación Colectora Elevadora denominada Subestación Vitoria 400/220 kV en donde toda la potencia se eleva la tensión a 400 kV.

Se trata de un nuevo desarrollo de generación de energía fotovoltaica que contará con dos plantas fotovoltaicas con una superficie total ocupada de **16,28 ha (13,90 ha Regina Solar y 2,38 ha Nova Solar)** y un perímetro de vallado total de **4.627,91 m (3.824,3 m Regina Solar y 803,61 m Nova Solar)**, en un total de seis (6) envoltentes. Las plantas constarán de una potencia instalada de **10,12 MWp y 1 MWp**, respectivamente.

1.4 MARCO NORMATIVO DE REFERENCIA

En relación con la protección y gestión del paisaje, la legislación y normativa de referencia procede del Convenio Europeo del Paisaje (en adelante CEP), adoptado por el Consejo de Europa en Florencia en el año 2000 y ratificado por España en el año 2008.

El propósito general del CEP es animar a las autoridades a adoptar políticas y medidas a escala local, regional, nacional e internacional para proteger, planificar y gestionar los paisajes europeos con vistas a conservar y mejorar su calidad y llevar al público, a las instituciones y a las autoridades locales y regionales a reconocer el valor y la importancia del paisaje y a tomar parte en las decisiones públicas relativas al mismo.

La entrada en vigor de este Convenio implica que las Comunidades Autónomas, como administraciones con competencia exclusiva en materia de ordenación del territorio, deben avanzar en el conocimiento de los paisajes, en su reconocimiento como componente básico de la calidad de vida de la población, en su inclusión en las acciones de ordenación del territorio y urbanísticas, así como en la definición de políticas encaminadas a su protección, gestión y ordenación.

En el caso de España, una de las primeras comunidades autónomas en desarrollar legislación propia fue la Comunidad Valenciana con la Ley 4/2004, de 30 de junio, de la Generalitat de la Comunidad Valenciana, de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje, desarrollado por el Reglamento de Paisaje de la Comunidad Valenciana (Decreto 67/2006, de 19 de mayo), normas que en la actualidad se encuentran derogadas por la Ley 5/2014, de 25 de julio, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunidad Valenciana.

Dicha Ley (Ley 5/2014, de 25 de julio, de ordenación del territorio, urbanismo y paisaje de la Comunidad Valenciana) define en su artículo 6.4 los estudios de integración paisajística como *“aquellos estudios 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”*. A sí mismo, en esta normativa se introducen conceptos tales como una escala de valoración de los impactos paisajísticos (en analogía al impacto ambiental) y unos umbrales visuales que usaremos como referencia y a los que aludiremos más adelante.

La protección integral del paisaje en España se ha venido realizando tradicionalmente por obra de la planificación urbanística, y en virtud del mecanismo de la clasificación de los suelos en los términos municipales. El texto refundido de la Ley del Suelo, aprobado por Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre recoge entre los derechos del ciudadano el de *“disfrutar de un medio ambiente y un paisaje adecuados”* (artículo. 5), y entre sus deberes el de *“respetar y contribuir a preservar el medio ambiente, el patrimonio histórico y el paisaje natural y urbano”* (artículo 6). Por su parte, según el artículo 13 de esta ley refleja que *“la utilización de los terrenos con valores ambientales, culturales, históricos, arqueológicos, científicos y paisajísticos que sean objeto de protección por la legislación aplicable, quedará siempre sometida a la preservación de dichos valores, y comprenderá únicamente los actos de alteración del estado natural de los terrenos que aquella legislación expresamente autorice”*.

Además, ha de tenerse en cuenta, que las implicaciones paisajísticas y ambientales en el urbanismo y en la ordenación del territorio son bastante abundantes, lo que ha incentivado la intervención de las comunidades autónomas y del estado en la inclusión de consideraciones paisajísticas las siguientes leyes:

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, modificada por RDL 17/2012 de 4 de mayo y convalidada por la Ley 11/2012 de 19 de diciembre contempla entre sus principios (artículo 2), *“La conservación y*

preservación de la variedad, singularidad y belleza de los ecosistemas naturales, de la diversidad geológica y del paisaje”; y define éste como “cualquier parte del territorio cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos, tal como la percibe la población”.

- Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio rural, recoge en uno de sus objetivos (artículo 2), *“Lograr un alto nivel de calidad ambiental en el medio rural, previniendo el deterioro del patrimonio natural, del paisaje y de la biodiversidad, o facilitando su recuperación, mediante la ordenación integrada del uso del territorio para diferentes actividades, la mejora de la planificación y de la gestión de los recursos naturales y la reducción de la contaminación en las zonas rurales”*
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la cual refleja en su artículo 35, que en los estudios de impacto ambiental se deberán incluir *“medidas que permitan prevenir, corregir y, en su caso, compensar los posibles efectos adversos significativos sobre el medio ambiente y el paisaje”.*

Dentro del marco normativo de País Vasco hay que destacar el *Decreto 90/2014, de 3 de junio, sobre protección, gestión y ordenación del paisaje en la ordenación del territorio de la Comunidad Autónoma del País Vasco*, el cual pretende establecer, en el ámbito de la ordenación del territorio, los instrumentos para la protección, la gestión y la ordenación del paisaje, así como las medidas oportunas de promoción, sensibilización, formación e investigación sobre el paisaje. En lo que respecta a la protección, gestión y ordenación del paisaje, este decreto dictamina las directrices para la elaboración de dos instrumentos operativos a través del planeamiento territorial, como son los Catálogos del paisaje y las Determinaciones del paisaje; y otros instrumentos como los Planes de acción del paisaje, Estudios de integración paisajística y Medidas de sensibilización, formación, investigación y apoyo.

Los Catálogos del paisaje son los documentos de carácter descriptivo y prospectivo que abarcan la totalidad del paisaje de cada área funcional de la Comunidad Autónoma del País Vasco (CAPV) definidas en las Directrices de Ordenación Territorial. De las 15 Áreas Funcionales en las que está dividida la CAPV, y hasta el momento se han redactado los catálogos de Álava Central, Donostialdea-Bajo Bidasoa, Rioja Alavesa, Encartaciones, Urola Kosta, Durangaldea, Bilbao Metropolitano y Arratia.

Adicionalmente, este estudio de paisaje se elabora en base al documento elaborado por la Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático. Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, con fecha junio 2021, relativo al contenido de los Estudios de Impacto Ambiental de los parques fotovoltaicos, en el que se establecen las directrices y criterios generales para la construcción de parques fotovoltaicos.

La Estrategia Energética de Euskadi 2030, recoge una serie de recomendaciones con el objeto de prevenir y reducir los impactos medioambientalmente negativos que puedan derivarse de su desarrollo y enfocar la propia Estrategia Energética de un modo más sostenible para el medio ambiente. En el apartado A1.2 Recomendaciones de medidas para proyectos relacionados con la energía, se encuentra la de seleccionar ubicaciones cercanas

a los puntos de conexión eléctrica, primándose la cercanía también a infraestructuras existentes como bordes de vías de comunicación. De esta forma se evitarán grandes ocupaciones de terreno y se mejorará la integración paisajística.

En este contexto, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC), instrumento de planificación propuesto por el Gobierno de España para cumplir con los objetivos y metas de la Unión Europea en el marco de la política energética y climática, define criterios y medidas con objeto de reducir el impacto ambiental de los proyectos que deriven de su aplicación, que en el caso de los proyectos de parques fotovoltaicos se traducen, entre otras, en *“(...) evitar la afección a valores ambientales frágiles o de interés para la conservación, tales como puntos de interés geológico, hábitat de interés comunitario (especialmente los prioritarios), presencia de especies catalogadas o ecosistemas singulares, áreas de importancia para la conservación de las aves, zonas de valor paisajístico reconocidas en los planes de ordenación territorial, así como zonas de importancia por la presencia de elementos patrimoniales (...)*”. La Declaración Ambiental Estratégica de dicho PNIEC, establece las determinaciones ambientales que, junto con las medidas ambientales y recomendaciones propuestas en el plan, se deberán tener en cuenta durante la aplicación del Plan.

Ante el nuevo escenario previsto por el PNIEC, con un papel relevante importante a la energía fotovoltaica, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a través de la Subdirección General de Evaluación Ambiental de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, ha elaborado una herramienta que permite identificar las áreas del territorio nacional que presentan mayores condicionantes ambientales para la implantación de estos proyectos de parques fotovoltaicos, mediante un modelo territorial que agrupa los principales factores ambientales y cuyo resultado son unos mapas de zonificación de la sensibilidad ambiental del territorio³ que permitirán orientar a los promotores de dichas instalaciones para elegir la ubicación más viable ambientalmente. De igual manera, se determinan las condiciones particulares que deben cumplir los Estudios de Impacto Ambiental de las instalaciones fotovoltaicas, definiendo el grado de especificidad y alcance de los estudios necesarios en relación con los distintos componentes del Patrimonio Natural.

En base a lo anteriormente expuesto, dentro del contenido de los EIA de los parques fotovoltaicos en la CAPV, en el apartado 2.3.6 Paisaje se indica:

“(...) Para determinar el impacto paisajístico de los proyectos (paneles, caminos, líneas eléctricas y subestación) se realizará un estudio de visibilidad, a partir de un sistema de información geográfica cuyo resultado es la cuantificación del porcentaje de terreno de las cuencas visuales, afectadas por la actuación, desde el que se verían los tramos en superficie de los elementos del parque fotovoltaico.

El modelo considerará tanto las características de los proyectos previsto como la presencia de elementos en altura que ejercen de pantalla visual (masas arboladas, edificios, etc.). Además, de la cuantificación, en la determinación del impacto se tendrá en cuenta la distancia a la que se sitúan los puntos desde los que, según el análisis, se vería la actuación y la fragilidad visual adquirida de los mismos derivada del número potencial de observadores. Como resultado del

³ <https://www.boe.es/boe/dias/2021/01/11/pdfs/BOE-A-2021-421.pdf>

análisis se generará cartografía de visibilidad en la que se visualizará los puntos del territorio analizado desde las que se verá la actuación.

El estudio de visibilidad debe incluir todas las poblaciones situadas en un radio de 5 Km del parque fotovoltaico.

El estudio del paisaje comprenderá la realización de simulaciones paisajísticas (...).

Las plantas solares fotovoltaicas y sus infraestructuras de evacuación se encuentran enmarcadas en el **catálogo de paisaje** denominado **Área Funcional de Álava Central**, la cual abarca una superficie aproximada de 2.330 km². Según las Directrices de Ordenación Territorial del País Vasco (DOT), el Área Funcional de Álava Central se compone de 32 municipios alaveses y 2 bizkainos.

Las Determinaciones del paisaje son criterios extraídos de los Catálogos del paisaje, que desarrollan los objetivos de calidad paisajística e identifican las medidas para su consecución, con vocación de incorporarse al correspondiente Plan Territorial Parcial. Actualmente la CAPV cuenta con un total de 7 documentos redactados que son Álava Central, Donostia- San Sebastian, Laguardia, Balmaseda-Zalla, Zarautz-Azpeitia, Bilbao Metropolitano y Arratia.

Los Planes de Acción del Paisaje (PAP) son las herramientas de gestión que, basándose en los Catálogos del Paisaje y en las Determinaciones del paisaje, concretan las acciones a llevar a cabo en el marco de las actuaciones para la protección, la gestión y la ordenación del paisaje. En la siguiente tabla se indican para los términos municipales que forman parte de los proyectos, cuales presentan Plan de Acción del Paisaje (PAP).

Tabla 6: Planes de Acción del Paisaje (PAP) para cada uno de los términos municipales que forman parte de los proyectos.

Término municipal	Plan de Acción de Paisaje (PAP)
Vitoria-Gasteiz	PAP del Entorno del Polígono Industrial de Júndiz

2 ALCANCE DEL ESTUDIO

2.1 DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ANÁLISIS

El ámbito de análisis es el área de afección potencial que será objeto del Estudio de Integración Paisajística.

Este ámbito ha de ser proporcional a la envergadura de los proyectos y su delimitación ha de estar justificada, garantizándose la correcta valoración de la integración de la actuación en el paisaje.

Será, en todo caso, independiente del cualquier límite administrativo.

La delimitación del ámbito de análisis se realizará tomando como referencia la cuenca visual, entendida ésta como el conjunto de superficies o zonas de un territorio desde las cuales es visible el proyecto objeto de estudio.

Si bien, el contenido de los EIA de los parques fotovoltaicos en la CAPV, establecido por la Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático, Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco indica;

"(...) Para determinar el impacto paisajístico de los proyectos (paneles, caminos, líneas eléctricas y subestación) se realizará un estudio de visibilidad, a partir de un sistema de información geográfica cuyo resultado es la cuantificación del porcentaje de terreno de las cuencas visuales, afectadas por la actuación, desde el que se verían los tramos en superficie de los elementos del parque fotovoltaico.

El modelo considerará tanto las características de los proyectos previsto como la presencia de elementos en altura que ejercen de pantalla visual (masas arboladas, edificios, etc.). Además, de la cuantificación, en la determinación del impacto se tendrá en cuenta la distancia a la que se sitúan los puntos desde los que, según el análisis, se vería la actuación y la fragilidad visual adquirida de los mismos derivada del número potencial de observadores. Como resultado del análisis se generará cartografía de visibilidad en la que se visualizará los puntos del territorio analizado desde las que se verá la actuación.

El estudio de visibilidad debe incluir todas las poblaciones situadas en un radio de 5 Km del parque fotovoltaico."

Por tanto, de acuerdo con esta premisa, como **ámbito de análisis**, se ha establecido un buffer de **5 km alrededor** de todas las instalaciones que conforman el proyecto aquí analizado. Se puede ver en la figura ubicada 1.2 Emplazamiento.

2.2 ESCALA DE TRABAJO

La escala de trabajo empleada para la realización de las figuras del presente estudio se ha adaptado en función de la magnitud de los proyectos y del tipo de cartografía generada.

A nivel general la escala empleada ha sido 1:30.000. A esta escala se pueden apreciar los componentes del paisaje, así como toda el área de influencia visual de los proyectos. No obstante, se ha elegido la escala que mejor pueda exponer el trabajo realizado en el programa

de Sistemas de Información Geográfica y pueda ser analizado sin generar un amplio número de información no aprovechable.

La información básica empleada para la realización de la cartografía es:

- Ortofotos PNOA de máxima actualidad (MA). Rangos de visualización: Imagen Sentinel2 de 10 m de resolución hasta la escala aproximada 1:70 000; a partir de aquí ortofotografías PNOA MA de 0.25 m o 0.50 m de resolución, según la zona.
- Base Topográfica Nacional (BTN25)
- Base Cartográfica Nacional (BCN25).
- Modelo Digital de Superficies (MDS05): descripción: modelo digital de superficies 1ª Cobertura con paso de malla de 5 m.

3 CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE EN EL ÁMBITO DE ANÁLISIS

A continuación, se describen los principales componentes del paisaje del ámbito de estudio:

3.1 DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PAISAJE Y DE SUS DINÁMICAS

Descripción de las características generales para las PSFVs y sus infraestructuras de evacuación

Tal y como se ha indicado anteriormente, el ámbito de estudio de las PSFVs, se localiza en el Área Funcional de Álava Central, la cual está formada por 41 unidades de paisaje. Estas unidades de paisaje se han cartografiado e identificado como resultado de la metodología descrita en el *Anejo 1. Metodologías aplicadas del Documento N°2. Unidades de Paisaje del Área Funcional de Álava*.

Las unidades de paisaje que forman parte del ámbito de estudio de 5 km alrededor de cada una de las PSFVs y de sus infraestructuras de evacuación, son las siguientes:

Tabla 7: Unidades de paisaje del ámbito de estudio.

PLANTA	ÁREA FUNCIONAL	LOCALIZACIÓN	ID	UNIDADES DE PAISAJE	SUPERFICIE (HA)
REGINA SOLAR	ÁREA FUNCIONAL DE ÁLAVA CENTRAL	AMPLIAS LLANURAS	UP01	LLANADAS DE VITORIA-GASTEIZ	17.311
		AMPLIAS LLANURAS	UP02	VITORIA-GASTEIZ	3.440
		AMPLIAS LLANURAS	UP03	LLANADA DE ALEGRÍA-DULANTZI Y AGURAIN/SALVATIERRA	17.707
		LADERAS Y VALLES DE PIEDEMONTE	UP07	VALLE DE ZIGOITIA	4.054
		LADERAS Y VALLES DE PIEDEMONTE	UP08	URRUNAGA Y ULLIBARRI-GANBOA	9.226
		SIERRAS	UP25	ELGEAMENDI, URKILLA Y ALTZANIA	10.587
NOVA SOLAR	ÁREA FUNCIONAL DE ÁLAVA CENTRAL	AMPLIAS LLANURAS	UP01	LLANADAS DE VITORIA-GASTEIZ	17.311
		AMPLIAS LLANURAS	UP02	VITORIA-GASTEIZ	3.440
		AMPLIAS LLANURAS	UP03	LLANADA DE ALEGRÍA-DULANTZI Y AGURAIN/SALVATIERRA	17.707
		LADERAS Y VALLES DE PIEDEMONTE	UP07	VALLE DE ZIGOITIA	4.054
		LADERAS Y VALLES DE PIEDEMONTE	UP08	URRUNAGA Y ULLIBARRI-GANBOA	9.226
		SIERRAS	UP25	ELGEAMENDI, URKILLA Y ALTZANIA	10.587

A continuación, se describen las características generales de las unidades de paisaje que componen el ámbito de estudio de las plantas solares:

Llanada de Vitoria-Gasteiz (UP 01)

Esta unidad está compuesta por una amplia llanura caracterizada por su transformación agrícola y urbana y por ser corredor de infraestructuras. Comparte rasgos con la UP Llanada de Alegría-e Agurain/Salvatierra, con la que conforma la denominada Llanada Alavesa, amplia depresión rodeada de un cinturón montañoso. El carácter agrícola que protagoniza el paisaje de la Llanada, cede parte del protagonismo a los desarrollos urbanos e industriales y las grandes infraestructuras de comunicación.

La visibilidad y los vínculos identitarios han jugado un papel fundamental en la división de la Llanada Alavesa. La configuración topográfica, apoyada en cerros que ejercen de frontera visual, entre los que destaca Argomaniz (665 m), favorece la percepción de dos ámbitos visuales diferenciados, a la que se suma la organización histórica en distintas 'cuadrillas' de la Llanada Alavesa.

Debido a su relevancia, se ha independizado como unidad el área urbana de Vitoria-Gasteiz.

La secular roturación agrícola de sus terrenos tan favorables, singular en suelo vasco, contrasta con las transformaciones de carácter intenso desde la segunda mitad del siglo XX, con el desarrollo urbano, logístico e industrial de Vitoria-Gasteiz, así como nuevas y potentes infraestructuras. De hecho, la presencia de elementos del paisaje tan relevantes ha dado lugar a la identificación como UP del ámbito estrictamente urbano de Vitoria-Gasteiz. Su contorno se encuentra estructurado salvo en el oeste, donde se entremezclan usos agrícolas y naturales con los intensamente transformados. En este sentido, se mantiene dentro de la UP el corredor de infraestructuras del congosto del Zadorra a su paso por Nanclares de la Oca/Langraiz Oca, donde la Llanada se estrecha en un corredor vertebrado por la autovía A-1, y el río Zadorra, el cual organiza buena parte de la unidad de paisaje.

Limita por lo tanto la ciudad, contenida en el llamado Anillo Verde, espacio verde que bordea los ensanches de Vitoria-Gasteiz, apoyado en elementos naturales como la ribera del Zadorra o el lagunar de Salburua, así como consolidados parques periurbanos. Tras este, se conserva un espacio donde se mantiene la matriz agraria ancestral dominada por un paisaje de cereal en cultivos de secano, y con extensos regadíos. Aunque muy escasos, aun se perciben retazos del antiguo entramado parcelario anterior a la concentración parcelaria, con ribazos de vegetación y setos vivos, de alto valor paisajístico y ecológico.

El paisaje natural lo integra el río Zadorra, corredor ecológico entre las sierras que bordean la Llanada, el humedal de Salburua y pequeños 'bosques isla' refugiados en cerros, entre los que destacan robledales, quejigares y marojales. Respecto a estos relieves de escasa potencia como para ser identificados de forma independiente como UP, destaca el cerro de Jundiz, por su visibilidad en el acceso suroccidental, en el límite de la ciudad, y de grandes connotaciones históricas e identitarias. El monte Araka, apenas resalta en la Llanada, incidido por números barrancos genera espacios no visibles donde se han asentado transformaciones, como instalaciones militares, de saneamiento o el Parque Tecnológico de Álava.

El paisaje construido condiciona de manera relevante la percepción de la unidad, con un número muy alto de asentamientos, algunos con típicos crecimientos de ampliaciones contemporáneas, pero muchos conservan aun el carácter de núcleo tradicional. Está enriquecido por un extenso conjunto de recursos culturales, históricos o identitarios de un

territorio que fue posición estratégica entre varios reinos a lo largo del Medievo y Edad Moderna, y paso del Camino de Santiago. Contiene notables recursos y valores inmateriales, que se manifiestan en forma de interesantes tradiciones, festejos, celebraciones y fiestas.

Los asentamientos de actividades económicas y desarrollos dotacionales terminan de acentuar su carácter antrópico dentro del paisaje agrario de la Llanada. Se encuentra atravesada por todas las autovías que comunican con Vitoria-Gasteiz, aquí se localiza el aeropuerto de Foronda o la futura terminal intermodal de Jundiz-Villodas. Respecto a los asentamientos, son muy heterogéneos, entre polígonos convencionales como San José de Los Llano, Subillabide o el Centro Comercial de Gorbeia, en contraposición al moderno y cuidado Parque Tecnológico de Álava.

En esta unidad se localizan la totalidad de las infraestructuras de las PSFVs Regina Solar y Nova Solar.



Imagen 1: Fotografía de la UP 1 Llanada de Vitoria-Gasteiz.

Vitoria-Gasteiz (UP 02)

El área urbana de Vitoria-Gasteiz presenta entidad y relevancia para ser identificada como unidad independiente dentro de la Llanada, depresión rodeada de un cinturón montañoso. Integra el casco histórico y los ensanches propios de la ciudad, pero también los asentamientos industriales íntimamente ligados a la trama urbana. El cerro de Gasteiz (545 m) destaca sutilmente en la amplia llanura, rodeado de un entramado urbano en torno al caso histórico erigido en el promontorio.

Paisaje construido que contrasta con la secular transformación agrícola de sus terrenos colindantes. Se encuentra caracterizado por el desarrollo urbano, logístico e industrial de Vitoria-Gasteiz, anillos concéntricos que parten del centro medieval y casco urbano, bordeado de los ensanches de los siglos XIX y XX y tras estos, finalmente, los nuevos desarrollos urbanos periféricos. El norte y noroeste es un entramado industrial en el eje de la A-1, abanderados por los polígonos de Jundiz y Ali Gobeo.

La unidad presenta límites relativamente estructurados salvo en el sureste, donde se mantienen espacios vacantes y se entremezclan usos agrícolas y naturales, con los intensamente transformados. Esta bordeada por el Anillo verde, el cual separa su percepción del conjunto de la Llanada.

Conviven realidades urbanas muy distintas. Vitoria-Gasteiz, ciudad estratégica entre varios reinos y a lo largo del Medioevo y Edad Moderna, paso del Camino de Santiago, está protagonizada por un extenso conjunto de recursos patrimoniales culturales, históricos o identitarios, concentrados en buena parte en el centro medieval, con su característica estructura y edificios de alto valor. Los ensanches del siglo XIX y principios del XX, están protagonizados por edificios renacentistas y barrocos. Son el ensanche decimonónico, ciudad-jardín (Batán). Destaca el entorno de la Plaza de la Virgen Blanca entre el centro medieval y los primeros ensanches, centro neurálgico e identitario, escenario del inicio de las fiestas de la Virgen Blanca. Los ensanches de la segunda mitad del siglo XX y el del XXI son muy heterogéneos, protagonizados por dos extremos: manzanas edificadas para acoger la emigración, de viviendas populares, como Errekaleor o Arechavaleta y grandes desarrollos previos al estallido de la crisis de 2012, muchos de ellos aun en desarrollo y con grandes bolsas de suelo expectante. La Avenida Gasteiz, concentra el centro de negocios y comercial de la ciudad.

Destacar el campus universitario ubicado en un amplio espacio verde tras la estación de Renfe. En el interior de la ciudad, la zona de ensanches de los siglos XX y XXI cuenta con abundante espacio destinado a parques, complementados con extensos espacios verdes y amplias avenidas ajardinadas en los últimos desarrollos, motivo por el que se ha consolidado la marca de clase de urbanismo sostenible (Ciudad Verde en 2012), junto con otras modificaciones del paisaje urbano peatonalización de amplios sectores de la ciudad o la implantación del tranvía.

Este entramado, que configura la Infraestructura Verde interna conforma una extensa y variada red de espacios libres y verdes que mejora el paisaje urbano y la calidad de vida de sus habitantes. Entre los más de 30 parques y jardines de cierta envergadura cabe destacar El Prado, Arriaga, San Martín, La Florida, céntrico y verdadero Jardín Botánico; el del Norte o de Molinuevo, con árboles singulares, entre otros. Existen, elementos puntuales muy reseñables, como la secuoya de la zona del campus universitario, catalogada como árbol singular. Se suma dentro de la Infraestructura Verde la rehabilitación que el ayuntamiento ha proyectado en los arroyos Zapardiel y Batán, que en la actualidad circulan su bajo la ciudad.

El espacio urbano y zonas verdes contrasta de forma relevante con el gran desarrollo industrial en el arco oeste-norte-este de la ciudad. Destaca el polígono Industrial de Ali-Gobeo, donde se ubica, entre otras empresas, una factoría de montaje de la empresa Daimler Chrysler, principal empresa de Vitoria-Gasteiz por número de trabajadores. También se encuentra en este polígono el Edificio de la Azucarera, antigua azucarera que ha sido

reconvertida en un edificio emblemático de oficinas. Aunque no son los más frecuentes, aún existen áreas con naves e instalaciones deteriorados, de estética descuidada.

Los grandes asentamientos industriales surgidos en el siglo XX, Betoño, Gamarra, Olarizu...), son polígonos convencionales, diseñados en exclusividad en torno a las necesidades, sin zonas verdes y sin tener en cuenta la estética en su diseño. Hay que destacar que de un tiempo hasta ahora viene produciéndose cambio, como en el caso de Jundiz, que está siendo objeto de mejora paisajística.

Finalmente, hay que destacar que contiene notables recursos y valores inmateriales, que se manifiestan en forma de interesantes tradiciones, festejos, celebraciones y fiestas. Pero sin duda hay un aspecto 'intangible' que condiciona la manera de percibir el paisaje, y es el hecho de ser la capital vasca, ciudad abanderada de la sostenibilidad y la integración.

Esta unidad se sitúa al sur de las infraestructuras de las PSFVs Regina Solar y Nova Solar, no siendo coincidente con estas.



Imagen 2: Fotografía de la UP 02 Vitoria-Gasteiz.

Llanada de Alegría-Dulantzi y Agurain/Salvatierra (UP 03)

Unidad de clara vocación agrícola, como el conjunto de la Llanada alavesa a la que pertenece. Ancestral matriz agraria sobre suelos agrológicamente muy fértiles, profundos y bien estructurados, que sustentan un paisaje de extensos cultivos de secano en el que se entremezclan también amplias parcelas en regadío. La concentración parcelaria de mitad del siglo pasado modificó el mosaico de parcelas y el entramado de setos vivos de separación, aunque aún es posible percibir retazos del mismo.

Dentro de esta matriz sobresalen pequeños cerros, así como un elenco relevante de núcleos tradicionales y aldeas que conservan aun el carácter de núcleo tradicional, y núcleos urbanos, como Alegría-Dulantzi y Agurain/Salvatierra con sendos desarrollos industriales, polígonos convencionales, diseñados en exclusividad en torno a las necesidades funcionales, sin que haya primado el criterio estético en su diseño.

La Llanada se estructura en parte por los cursos que la surcan, pero especialmente por la autovía A1. Se estrecha en su sector oriental en su contacto con el corredor del Arakil, ya en tierras navarras. Infraestructuras y asentamientos que, si bien contribuyen a matizar el carácter de la unidad, no lo varían pues sigue siendo fundamentalmente agropecuario.

La amplia llanura se encuentra interrumpida por pequeñas serrezuelas y cerros. Son relieves de escasa potencia que aparecen dispersos por la Llanada o forman divisorias de los valles internos, aunque siempre como elementos de la propia unidad. Es el caso de las serrezuelas de Atalaya o Estibaliz, frontera visual en la Llanada que separa los entornos de Alegría-Dulantzi del de Agurain/Salvatierra.

Estos cerros y serrezuelas son prácticamente los vestigios que quedan de paisaje natural, donde se mantienen pequeños 'bosques isla' refugiados, entre los que destacan robledales (*Quercus robur*) y quejigales (*Q. faginea*), catalogados como ZEC. Entre ellos, resaltar el quejigal de Argomaniz, a caballo entre esta unidad y la Llanada Vitoria-Gasteiz.

Aunque muy escasos, aun se perciben retazos del antiguo entramado parcelario anterior a la concentración de los años 60, con ribazos de vegetación y setos vivos, de alto valor paisajístico y ecológico. Respecto a las riberas se han visto reducidas a mínimos cordones lineales, cuando existen, transformadas por la presión agrícola. Mencionar la presencia del modesto río Alegría que recorre la parte central la Llanada y así como el pequeño humedal de Pedroko, al sur de Salvatierra-Agurain, recientemente restaurado.

Localizado en una zona estratégica, histórico lugar fronterizo muy disputado por los reinos de Castilla y Navarra, su territorio es testimonio de la riqueza y del esplendor de su pasado. Son los muchos palacios y casas señoriales de los cascos históricos de las villas medievales de Alegría-Dulantzi y Agurain/Salvatierra. Se suma un extenso conjunto de recursos culturales, históricos o identitarios, entre los que no puede dejar de citarse el Santuario de Nuestra Señora de Estíbaliz, en el límite entre las dos UP que configuran la Llanada. Contribuyen al carácter histórico notables recursos y valores inmateriales, que se manifiestan en forma de interesantes tradiciones, festejos, celebraciones y fiestas. Destaca el tradicional mercado de Agurain/Salvatierra, que data de 1.256, considerado uno de los más antiguos de España.

Esta unidad se sitúa al sureste de las infraestructuras de las PSFVs Regina Solar y Nova Solar, no siendo coincidente con estas.



Imagen 3: Fotografía de la UP 03 Llanada de Alegría-Dulantzi y Agurain/Salvatierra.

Valle de Zigoitia (UP 07)

Paisaje de campiña, suavemente ondulado, donde aparecen números cerros dispersos, y una sucesión de interfluvios y pequeños valles que no muestran continuidad. Transición entre la planicie de la Llanada, con la que limita, y las Sierras de Gorbeia y Arrato, en la que, además de aspectos fisiográficos, también se incluye la transición bioclimática entre el mundo atlántico y el mediterráneo que se refleja en una elevada biodiversidad.

Hacia la Llanada la presencia relevante de numerosos cerros y lomas con vegetación forestal submediterránea (quejigares, marojales, encinares y pastizales) refuerza la percepción de paisaje de transición. En sentido opuesto, hacia Gorbeia, los cultivos agrícolas disminuyen su protagonismo dando paso poco a poco, a las campiñas de prados y cultivos atlánticos, dominantes a medida que se aproxima al Valle de Zuia con el que contacta.

Relieve suavemente alomado, en contraposición con las laderas abruptas y la planicie de la Llanada. Son una alternancia de estrechos valles y colinas cuya culminación tiene un aspecto tanto de cerros como de divisorias alomadas. En ambos casos con un perfil topográfico claramente convexo. Espacio de transición entre el paisaje agrario de la Llanada y los cultivos atlánticos. Pese a su proximidad a Vitoria-Gasteiz, destacan los abundantes retazos del bosque original y el valor de los núcleos tradicionales y aldeas. La vegetación natural o seminatural que se conserva en estas zonas incluye numerosas especies caducifolias como hayas, abedules o avellanos. Los asentamientos aparecen dispersos, con Gopegi como cabecera del valle, dominando visualmente desde una loma en el centro de la UP. Son núcleos bien conservados, de alto valor, con numeroso patrimonio de interés histórico, entre

el que destaca su arquitectura románica y casas torre. La autovía Vitoria-Altube (N 622) cruza por su límite suroccidental.

Esta unidad se sitúa al noroeste de las infraestructuras de las PSFVs Regina Solar y Nova Solar, no siendo coincidente con estas.



Imagen 4: Fotografía de la UP 07 Valle de Zigoitia.

Urrunaga y Ullibarri Ganboa (UP08)

Espacio de suave relieve, con aspecto de alargada depresión corredor, de fondo llano, comprendida entre las sierras de Gorbeia y Elgeamendi y los pequeños montes que bordean la Llanada alavesa por el norte. Se encuadraba en el valle de Ubarrundia, hoy anegado por el agua de los embalses de Urrunaga y Ulibarri, conocidos como costa alavesa, rodeados de un mosaico de parcelas agrícolas y ganaderas, dedicadas a pastos de siega y diente.

Entorno de campiña atlántica, mosaico de prados de siega y cultivos limitados por setos, entre los que se intercalan boquetes de vegetación natural. Dominio del robledal subatlántico de *Quercus robur* que mantiene una presencia testimonial, junto a bosques del quejigal subcantábrico al sur y hayedos en su sector occidental. La cola del pantano, las orillas y la propia lámina de agua tienen un reconocido valor ecológico por su alta conectividad entre los parques naturales del Gorbeia y Aizkorri-Aratz. La campiña tiene notables representaciones de rodales de árboles trasmochos, como la Dehesa de Mendizábal, de alto valor paisajístico.

Presenta una serie de pequeños cerros que orlan el pantano de Ullibarri Ganboa, en su límite sur, entre los que destacan el monte Urbina o la colina de Santa Cruz. Entre estos y la Llanada es un paisaje de transición, acolinado y más seco, donde domina el quejigal de *Quercus faginea*, hoy día confinado a las propias colinas, y los secanos. Limite por el este del Valle de Barrundia, del que se separa fisiográfica y visualmente.

Esta unidad se sitúa al noreste de las infraestructuras de las PSFVs Regina Solar y Nova Solar, no siendo coincidente con estas.



Imagen 5: Fotografía de la UP 08 Urrunaga y Ullíbarri Ganboa.

Elgeamendi, Urkilla y Altzania (UP 25)

Litológicamente, estas sierras están constituidas por materiales pertenecientes al Cretácico Inferior, dominando los materiales detrítico-terígenos, margosos y calizos, dando estos últimos los relieves más acusados.

Las sierras de Elgea y Urkilla, formadas en gran parte por areniscas, constituyen un largo cordal ondulante y de cimas redondeadas donde los collados son escasos y apenas existe desnivel en la línea cimera. Las vertientes, bastante pronunciadas, salvan desniveles de más de 500 metros y su perfil es convexo o rectilíneo en las medias laderas, y claramente convexo en las alturas. En Urkilla, la ladera queda fragmentada por profundos barrancos.

La sierra caliza de Altzania, presenta fuertes desniveles y empinadas pendientes sobre roca desnuda. Destacan los paredones calcáreos de las Peñas de Eguino que configuran el corredor del Arakil que comunica la Llanada Alavesa con Navarra. En esta área se localiza la Hoya de La Leze, valle cerrado comunicado por un conducto kárstico subterráneo con las Peñas de Eguino.

La vegetación dominante son los bosques de marojal (*Quercus pyrenaica*) que tapizan las laderas medias entre los 700 y 900 m, situándose tras los robledales de roble pedunculado (*Quercus robur*), mientras que las laderas altas son el ambiente natural del haya (*Fagus sylvatica*). El cordal de cumbres se encuentra en su mayor parte desarbolado, tapizado por pastizal y landas atlánticas. Se cubre de nieve una parte importante del invierno.

Las sierras han sido desde tiempo ancestral fuente de leñas, madera y pastos. Sin embargo, en las últimas décadas han proliferado los aprovechamientos intensivos de plantaciones de coníferas, a menudo especies exóticas, que llegan a adquirir unas extensiones notables en algunas laderas. Así, una parte importante de los robledales y marojales han sido sustituidos por plantaciones forestales de *Pinus sylvestris* y *Pinus radiata* mezcladas con el ciprés de Lawson (*Chamaecyparis lawsoniana*). Aunque, sin duda, el mayor cambio en su percepción lo ha supuesto la instalación de un parque eólico en sus cumbres.

Por otra parte, hay un interesante patrimonio cultural, con numerosos yacimientos al aire libre, dólmenes, túmulos, monolitos y patrimonio etnográfico. El principal acceso se localiza en la población de Araia. En su camino a la sierra se ubica la Ferrería de Araia, que atestigua su pasado industrial.

Esta unidad se sitúa al noreste de las infraestructuras de las PSFVs Regina Solar y Nova Solar, no siendo coincidente con estas.



Imagen 6: Fotografía de la UP 25 Elgeamendi, Urkilla y Altzania.

Servicios e infraestructuras próximas

Tanto la **PSFV Regina Solar** como la **PSFV Nova Solar** se encuentran situadas en un ámbito de intensa transformación agrícola, pero a su vez, se encuentran asentamientos humanos e industriales relevantes y su función pretende servir de corredor de infraestructuras, dado que a pocos metros se encuentran la AP-1, y la N-240.

Se describen a continuación las principales infraestructuras que se localizan en el ámbito de los proyectos:

Tabla 8: Infraestructuras más relevantes presentes en el ámbito de estudio de 5 km alrededor de las PSFVs Regina Solar y Nova Solar.

PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA SOLARIA REGINA SOLAR Y NOVA SOLAR			
Nombre de la infraestructura	Tipo de infraestructura	Distancia (m)	Observación
AP-1-A	Carretera de Interés Preferente	507	Al sureste de la PSFV
AP-1-B	Carretera de Interés Preferente	513	Al sureste de la PSFV
N-240-A	Carretera de Interés Preferente	727	Al este de la PSFV
N-240-B	Carretera de Interés Preferente	735	Al este de la PSFV
PSFV Piparra Solar	Planta Solar Fotovoltaica	187	Al este de las implantaciones de las plantas fotovoltaicas de Regina Solar y de Nova Solar

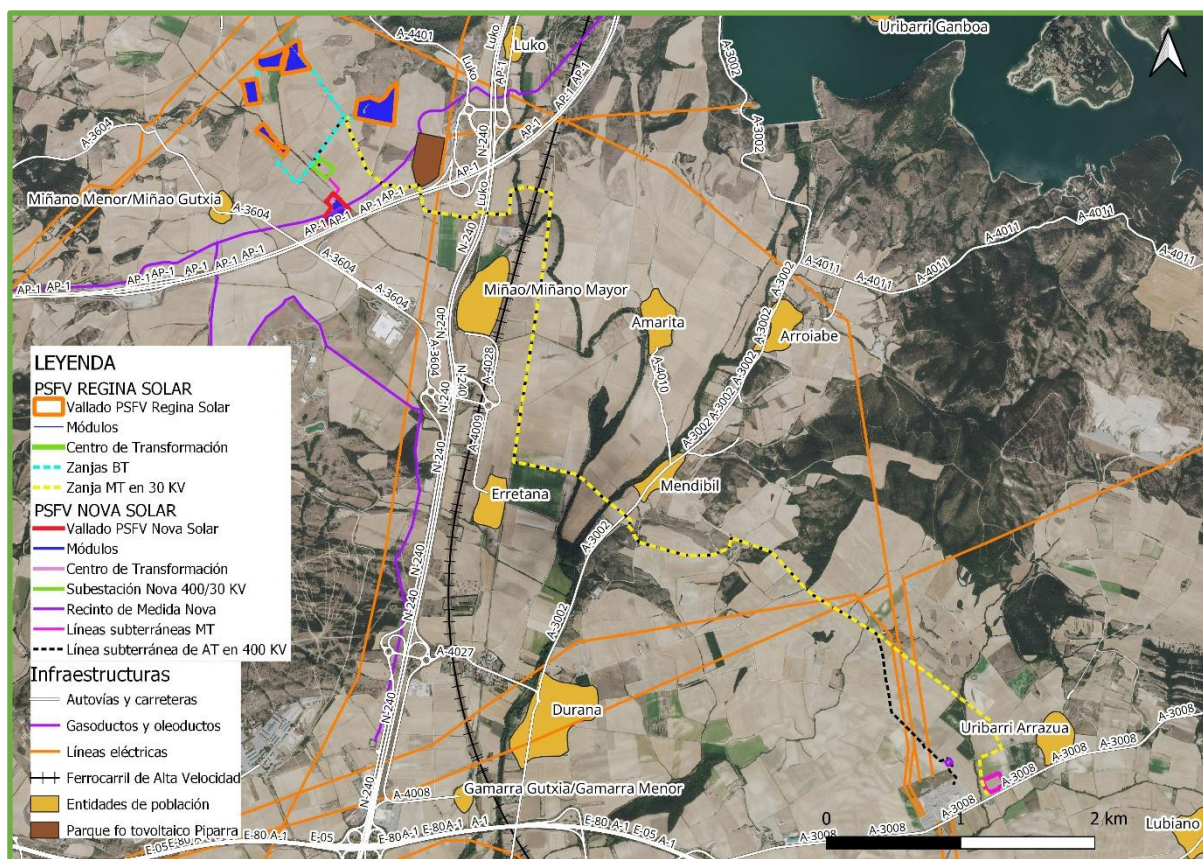


Figura 2: Infraestructuras presentes en el ámbito de estudio de 5 km alrededor de las PSFVs Regina Solar y Nova Solar y sus infraestructuras de evacuación.

Elementos característicos del entorno

Elementos estructurales naturales

El ámbito de estudio alberga importantes áreas con Espacios Naturales Protegidos. Los elementos naturales del ámbito del estudio de 5 km son los siguientes:

**Tabla 9: Espacios Naturales Protegidos presentes en el ámbito de estudio de 5 km alrededor de las PSFVs
Regina Solar y Nova Solar**

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS				
ESPACIO	CÓDIGO	NOMBRE	OBSERVACIÓN	Distancia desde la PSFV más cercana (m)
Red Natura 2000	ES2110010	Zadorra ibaia / Río Zadorra	DECRETO 35/2015, de 17 de marzo, por el que se designan Zonas Especiales de Conservación cinco ríos del Territorio Histórico de Álava	0,37 km al Norte de Regina Solar
Red Natura 2000	ES2110011	Embalses del río Zadorra	DECRETO 215/2012, de 16 de octubre, por el que se designan Zonas Especiales de Conservación catorce ríos y estuarios de la región biogeográfica atlántica y se aprueban sus medidas de conservación	2,56 km al Norte de las PSFVs
Red Natura 2000	ES2110013	Robledales isla de la Llanada Alavesa	DECRETO 206/2015, de 3 de noviembre, por el que se designa Zona Especial de Conservación Robledales Isla de la Llanada Alavesa (ES2110013)	4,88 km al Sur de las PSFVs
Red Natura 2000	ZEPA y ZEC	Salburua	DECRETO 121/2015, de 30 de junio, por el que se designa Zona Especial de Conservación y Zona de Especial Protección para las Aves el lugar Salburua, con sus medidas de conservación	6,48 km al Sur de las PSFVs
Humedales Ramsar	3ES047	Salburua	Resolución de 17 de octubre de 2002, de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros del 27 de septiembre de 2002 por la que se autoriza la inclusión en la lista Cove	6,48 km al Sur de las PSFVs
Humedales Ramsar	3ES039	Colas del Embalse de Ullibarri	Resolución de 17 de octubre de 2002, de la Dirección General de Conservación de la Naturaleza por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros del 27 de septiembre de 2002 por la que se autoriza la inclusión en la lista Cove	7,56 km al Sureste de las PSFVs

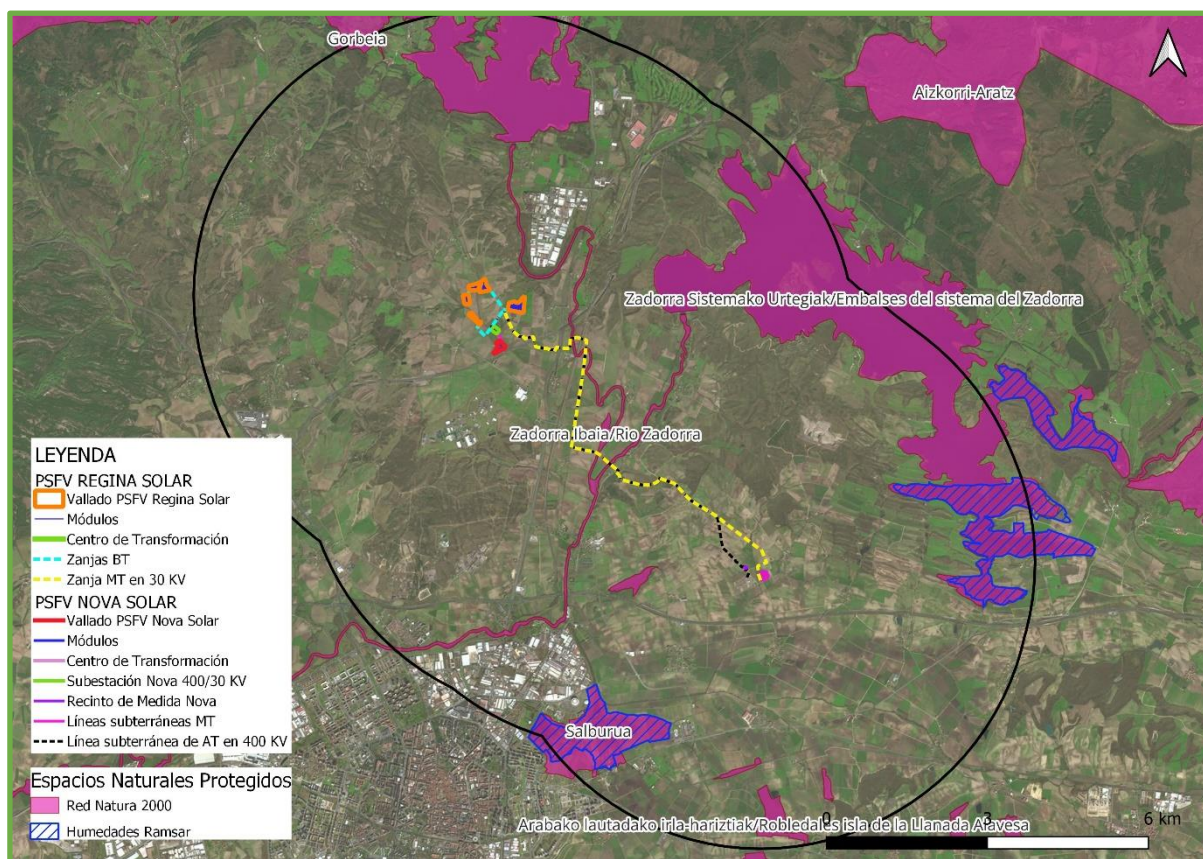


Figura 3: Elementos estructurales naturales del ámbito de estudio.

Elementos antrópicos e histórico-culturales

Tanto en las PSFV como en la línea de evacuación se observan una cantidad importante de elementos arqueológicos y arquitectónicos.

La Ley 6/2019, de 9 de mayo, de Patrimonio Cultural Vasco expone que cualquier intervención en una zona arqueológica debe tener un proyecto de prospección arqueológica. Por ello, se llevará a cabo el proyecto de prospección arqueológica para el Territorio Histórico de Álava (Ver anexo IV de Arqueología).

Los elementos patrimoniales relevantes mencionados en el Catálogo de Paisaje de Álava Central son los siguientes para las PSFV:

- Ermita de San Juan.
- Ermita de San Andrés.
- Ermita de Nuestra Señora de Arrilucea.
- Ermita de San Roque.
- Ermita de San Esteban.
- Iglesia de San Juan Evangelista.
- Iglesia de Santiago Apóstol.
- Iglesia de San Martín.

Tal y como se ha comentado previamente, el PTP del Área Funcional de Ayala no alberga Catálogo de Paisaje, por ello, habrá que revisar mediante el Estudio Arqueológico.

El Catálogo de paisaje de Encartaciones no menciona como tal los elementos patrimoniales relevantes del paisaje.

Elementos texturales

Para comprobar los usos del suelo en el ámbito de estudio, se ha consultado la cartografía disponible en el CNIG. En concreto se ha empleado el SIOSE (Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España) a escala 1:25.000 para año 2014.

Las plantas fotovoltaicas de Regina Solar y de Nova Solar, están proyectadas en zonas de cultivo herbáceo, mientras que la LSAT atraviesa mayoritariamente zonas de cultivo herbáceo, cultivo combinado, redes viarias, matorrales y bosques de frondosas.

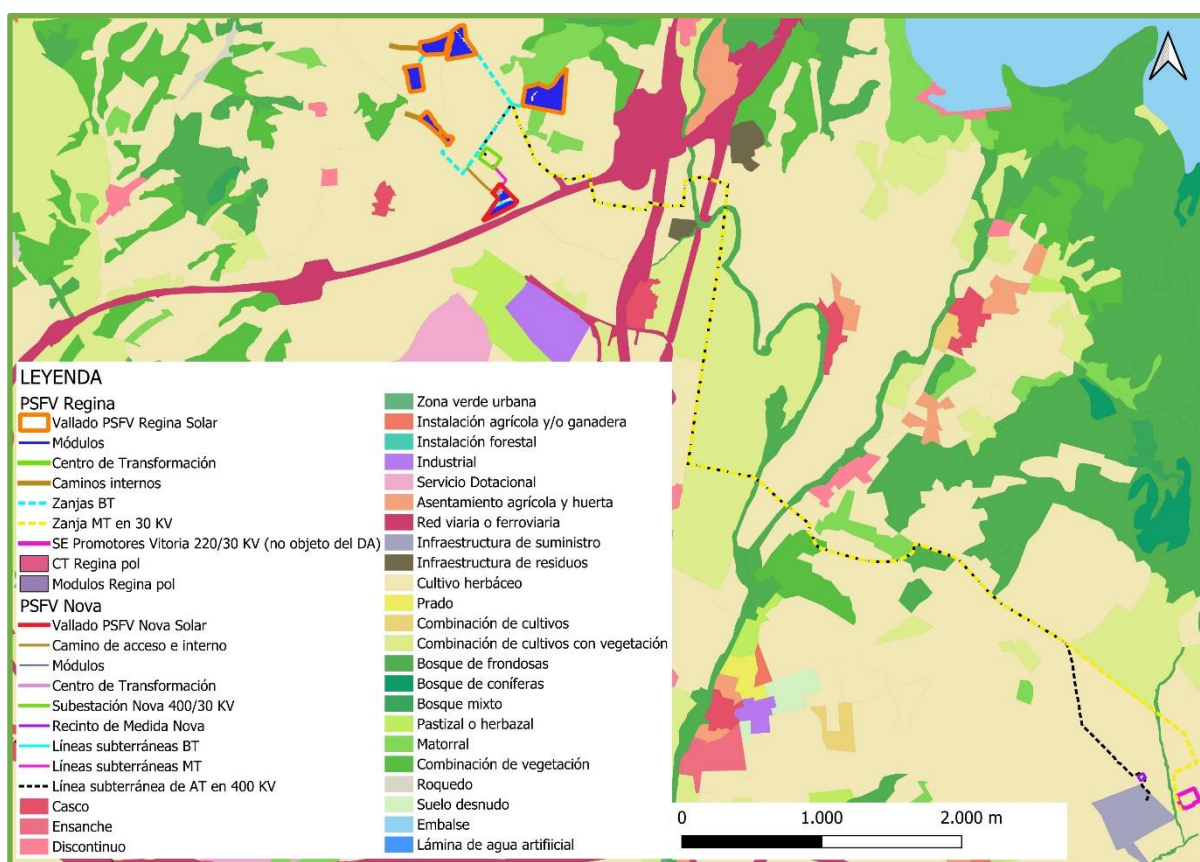


Figura 4: Usos del suelo de las PSFVs Regina Solar y Nova Solar.

Relaciones

En el ámbito de estudio se establecen una serie de relaciones entre los distintos elementos que componen el paisaje, elementos estructurales naturales, elementos antrópicos y elementos texturales (usos del suelo).

Los tipos de relaciones que se establecen entre los diferentes elementos son:

- **Funcionales:** hace referencia a las pautas de ocupación del suelo y a la fisonomía del territorio.

- Formales o estéticas: hacen referencia a las relaciones de composición, forma, proporción, texturas y colores entre los distintos componentes del paisaje.
- Ecológicas: se refiere a las estructuras paisajísticas que soportan servicios naturales y ecosistémicos

Dentro del ámbito de estudio se establecen relaciones ecológicas entre los diferentes elementos estructurales naturales que componen el ámbito de estudio, ya que los ríos y arroyos del ámbito de estudio (principalmente el río Zadorra) ejercen de corredores ecológicos fluviales, conectando diferentes elementos estructurales entre sí.

En cuanto a las relaciones funcionales, se establecen numerosas realizaciones funcionales entre los diferentes usos del suelo del ámbito de estudio (elementos texturales), ya que, en este caso las unidades sobre las que se asientan las plantas presentan un paisaje agrícola compuesto por tierras de labor en secano, con islas de vegetación natural compuestas por bosques de frondosas mayoritariamente, así como zonas con vegetación de ribera.

Dinámicas del paisaje y patrones de cambio

Las unidades de paisaje más destacables y características del ámbito de estudio son la UP 01 *Llanada de Vitoria-Gasteiz*, sobre la cual se implantan las PSFVs Regina Solar y Nova Solar y sus infraestructuras de evacuación. Por tanto, a continuación, se describirán las dinámicas y los principales cambios que han alterado el paisaje del ámbito de estudio en las últimas décadas.

UP01 Llanada de Vitoria-Gasteiz

El territorio que compone la unidad de paisaje *Llanada de Vitoria-Gasteiz* ha presentado una lenta evolución en los últimos siglos, en torno al paisaje de mosaico agropecuario y forestal y la ciudad medieval de Vitoria-Gasteiz. No obstante, en el último cuarto del siglo XX, esta unidad ha sufrido cambios a consecuencia de los grandes desarrollos urbanos en forma de sucesivos y concéntricos anillos, que derivó en la ocupación irreversible de grandes superficies de tierra fértil, hasta configurar la actual ciudad, cuya relevancia en la Llanada ha motivado su identificación como una unidad de paisaje independiente. Además de la segregación del espacio, el desarrollo de la ciudad implicó la fragmentación del paisaje agrícola circundante, así como biotopos sensibles de alta calidad. El borde de la ciudad y los espacios intersticiales se quedaron sin vocación definida, derivando en procesos de degradación del paisaje.

La mecanización y las concentraciones parcelarias, especialmente durante los años 60 y 70 indujeron a la desaparición de ribazos, setos vivos y bosques de ribera, cambiando la percepción del mosaico de cultivos, pastos y vegetación natural, hasta entonces dominante. Los elementos naturales que hoy persisten son relictos del mosaico que caracterizaba la zona. Sin embargo, este proceso ha sido contrarrestado por un cambio de paradigma que desde los años 90 ha propiciado la recuperación y restauración de sus espacios periféricos. El Anillo Verde de Vitoria-Gasteiz, su gran protagonista, fue el arranque de este proceso que continua en la actualidad con nuevos proyectos dirigidos a ganar en resiliencia y mejorar las condiciones generales de sostenibilidad.

Sus principales presiones son:

- Crecimiento y desarrollo de suelo residencial, industrial, infraestructural y dotacional.
- Factores exógenos de carácter social y económico que inciden en el modelo productivo: intensificación de la producción, con una mayor concentración parcelaria, aumento del regadío y utilización de maquinaria más voluminosa que condiciona nuevas edificaciones para su mantenimiento.
- Modificación de interior de núcleos de carácter rural: edificación de nuevas viviendas alejadas de la tipología tradicional e inclusión de componentes disonantes, vallados de fincas, etc.
- Modificación del exterior del núcleo tradicional, en la aproximación desde las vías de acceso, ampliaciones sin respetar la irregularidad que les caracteriza, con aspecto residencial contemporáneo.

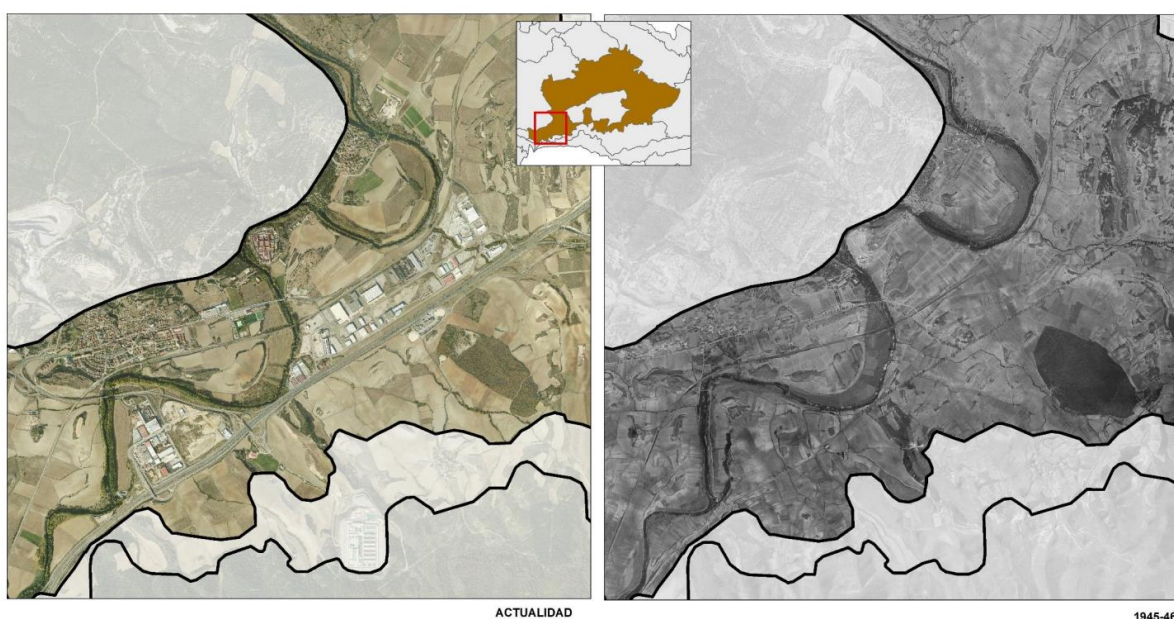


Imagen 7: Comparación de una ortofoto actual con una del 1945-46 de la UP01, en la que se aprecia el desarrollo urbano reciente. (Fuente: catálogo del paisaje área funcional de Álava central)

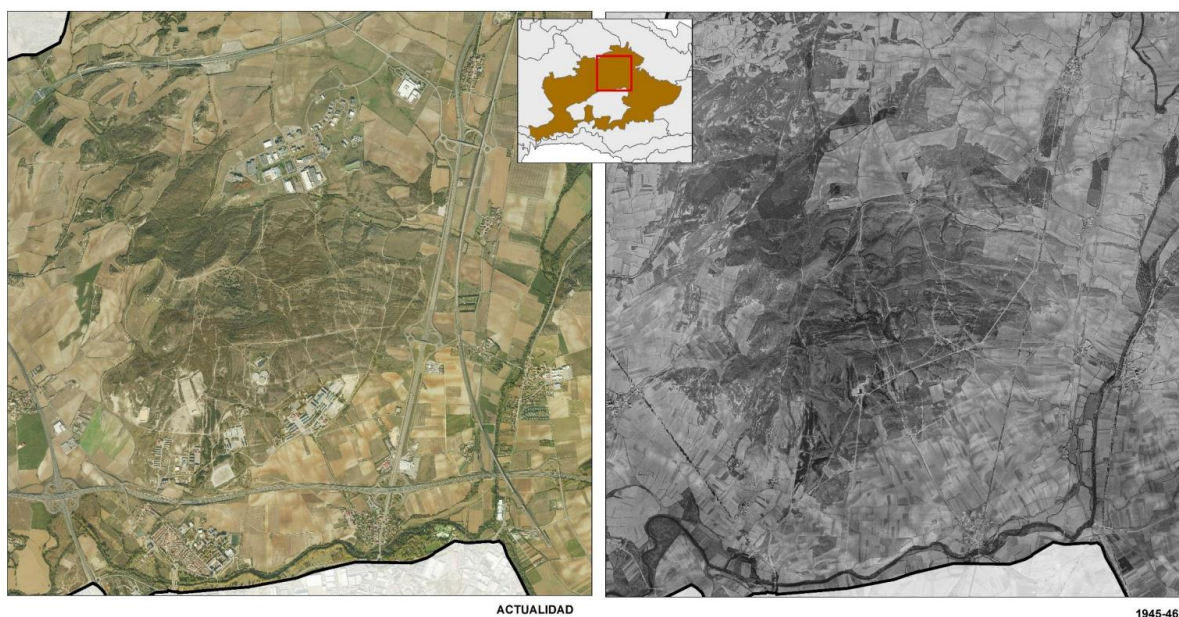


Imagen 8: Comparación de una ortofoto actual con una del 1945-46 de la UP01, en la que se aprecia la gran cantidad de vías de comunicación que se han implementado en esta unidad, fragmentando el paisaje agrícola. (Fuente: catálogo del paisaje área funcional de Álava central)

A continuación, se enumeran las principales presiones para estas unidades.

Tabla 10: Principales presiones sobre las unidades de paisaje más características del ámbito de estudio.

UP 01 Llanada de Vitoria-Gasteiz
Crecimiento y desarrollo de suelo residencial, industrial, infraestructural y dotacional.
Factores exógenos de carácter social y económico que inciden en el modelo productivo: intensificación de la producción agrícola, con una mayor concentración parcelaria, aumento del regadío y utilización de maquinaria más voluminosa que condiciona nuevas edificaciones para su mantenimiento.
Modificación de interior de núcleos de carácter rural: edificación de nuevas viviendas alejadas de la tipología tradicional e inclusión de componentes disonantes, vallados de fincas, etc.
Modificación del exterior del núcleo tradicional, en la aproximación desde las vías de acceso, ampliaciones sin respetar la irregularidad que las caracteriza, con aspecto residencial contemporáneo.

Áreas de Especial Interés Paisajístico

Las Áreas de Especial Interés Paisajístico (AEIP) se definen como porciones del territorio que presentan una determinada heterogeneidad o complejidad y que por tanto necesitan Determinaciones o propuestas específicas en orden a su protección, ordenación o gestión por estar sometidos a un o varios de los siguientes criterios: singularidad, tipología del paisaje raro o amenazado, fragilidad, especial deterioro o degradación, visibilidad para la población, valor identitario y/o cualidades sobresalientes en sus aspectos perceptivos y estéticos.

La identificación de las AEIP se realiza en función de uno o varios criterios.

Los catálogos de paisaje tienen sus AEIP, sin embargo, el PTP del Área Funcional de Ayala no los tiene y para ello se ha revisado el Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de Euskadi.

La PSFV Regina Solar, en su zona sureste afecta sobre la P1 “Cerros de la Llanada Alavesa” donde se requieren acciones de protección visual por su alta calidad y fragilidad del paisaje. Sin embargo, sus infraestructuras de evacuación no afectan directamente a las AEIP.

La PSFV Regina Solar y sus infraestructuras de evacuación no afectan a las AEIP directamente.

3.2 VALORACIÓN DEL PAISAJE: CALIDAD, FRAGILIDAD Y VISIBILIDAD

La evaluación de la alteración del paisaje es compleja bajo un punto de vista global. Sin embargo, sí se pueden evaluar aspectos como el color, la textura, o las características geométricas del mismo.

La evaluación del impacto ambiental es un instrumento de apoyo a la toma de decisiones sobre la ordenación territorial. Las actividades humanas determinan cambios en los componentes del medio físico, originando unas modificaciones, que afectan entre otros al paisaje (Bolós, 1992). Para identificar estas modificaciones es indispensable conocer las características del terreno, y de cómo el desarrollo de las nuevas instalaciones puede afectarle. La determinación, análisis y prevención de los posibles impactos sobre el paisaje se suelen basar en la consideración de tres atributos: calidad, fragilidad y visibilidad (Ribas, 1992).

- Calidad: sobre la base de los valores ecológicos, perceptivos y culturales de un paisaje.
- Fragilidad del paisaje de acogida.
- Visibilidad: corresponde a los puntos desde los que infraestructuras de los proyectos serán visibles.

El impacto visual está directamente relacionado con el grado de visibilidad de la estructura, así como por el contraste entre el paisaje original y las instalaciones. La intensidad se relaciona con el grado de modificación, es decir, con el contraste de tamaño, forma, color y texturas que se produce entre la estructura y el estado natural del paisaje por el que transcurre.

La vegetación tiene una influencia muy importante en la percepción visual de las edificaciones, puede ser utilizada como un instrumento que permite una mejor integración en el paisaje y por tanto las relaciones visuales entre los edificios y el paisaje están influenciadas y pueden ser mejoradas mediante la utilización de elementos vegetales adecuados que repercutan en los elementos visuales inherentes a la construcción tales como la línea, la forma y la escala (García Moruno, L. *et al.*, 2018).

Descripción cualitativa de la calidad

La calidad visual, entendida como el valor que se le da a una unidad paisajística desde un punto de vista perceptivo, y la fragilidad del paisaje, consecuencia de la intrusión visual de una actividad humana, vienen determinados principalmente por los siguientes factores:

- Factores geomorfológicos o macrotopografía. Incluye el relieve, la forma del territorio,...

- Factores de microtopografía, como son la vegetación, la presencia de agua...
- Los usos del suelo, las construcciones...
- Criterios científico-culturales.
- Criterios de productividad primaria.

La calidad es un concepto subjetivo porque depende del criterio del observador, ya que es éste quien otorga dicho valor. El mismo paisaje puede tener un valor distinto según quien lo contemple, ya que la calidad visual de una zona no depende sólo de sus componentes naturales y artificiales, sino también del modo en que éstos son apreciados, en función de condicionantes educativos, culturales, anímicos, o incluso emocionales.

Para valorar la calidad de una zona cualquiera en estudio, deben considerarse tres aspectos parciales:

- La calidad visual intrínseca de la zona: debida a sus componentes, tales como relieve o geomorfología, vegetación, presencia de láminas de agua, afloramientos rocosos, etc.
- La calidad visual del área de influencia de la zona (su entorno inmediato), en función de los mismos componentes antes citados.

La calidad visual del fondo escénico, que viene dada por la altitud del horizonte, la visión de láminas o cursos de agua y de masas forestales, por la heterogeneidad de éstas (diversidad de especies constituyentes), por la presencia de afloramientos rocosos, la visibilidad y la intervisibilidad de las unidades en el fondo escénico.

El medio rural y periurbano se encuentra estrechamente relacionado con el estado, la diversidad, la dinámica y los valores del paisaje.

Para las **UP afectadas por las PSFVs y sus infraestructuras de evacuación** se ha procedido a extraer la calidad del Catálogo del Paisaje de Área Funcional de Álava Central:

PSFV	Unidad	Calidad
Regina Solar	Llanada de Vitoria-Gasteiz (ID 01)	Baja
Nova Solar	Llanada de Vitoria-Gasteiz (ID 01)	Baja

Ambas implantaciones presentan una calidad baja.

Análisis de fragilidad

La fragilidad visual considera la susceptibilidad del paisaje al cambio o alteración, cuando se desarrolla un uso o actuación sobre él. Puede analizarse a través de numerosas variables, si bien las más importantes son las de tipo biofísico, concretamente a las siguientes:

- Cubierta vegetal: serán más frágiles las zonas con una menor densidad, altura y complejidad de su cobertura vegetal; y aquellas otras sin contrastes cromáticos (la diversidad de colores favorece el "camuflaje"), o en las que los cambios debidos a la

estacionalidad provocan la pérdida del efecto pantalla que produce el ramaje (abundancia de especies de hoja caduca).

- Pendiente: La capacidad de absorción de impactos es mayor para pendientes bajas.
- Orientación: La fragilidad es, en principio, mayor en las áreas muy iluminadas, así, el sur y el oeste son, en principio, posiciones más comprometidas que las exposiciones al norte y este.

Para las UP afectada por las PSFVs y sus infraestructuras de evacuación se ha procedido a extraer la fragilidad del Catálogo del Paisaje de Área Funcional de Álava Central:

PSFV	Unidad	Fragilidad
Regina Solar	Llanada de Vitoria-Gasteiz (ID 01)	Alta
Nova Solar	Llanada de Vitoria-Gasteiz (ID 01)	Alta

Ambas implantaciones presentan una fragilidad excepcional debido a su permeabilidad visual y al número elevado de observadores. Debido a su topografía, no presenta ningún mirador, aunque es muy visible desde puntos de observación localizados en unidades vecinas.

La determinación de la fragilidad se basa en la capacidad de los elementos del paisaje de absorber las acciones desarrolladas en él, o, lo que es igual, de la capacidad de absorción visual (CAV). La fragilidad será, pues, el inverso de la CAV.

La estimación de la CAV resulta más objetiva que la de la propia fragilidad, por lo que suele ser más empleada. YEOMANS (en Aguiló *et al.*, 2014) determina la CAV según la expresión:

$$C.A.V. = P \times (D + E + V + R + C)$$

Donde:

- P = Pendiente (a mayor pendiente menor CAV). Este factor se considera como el más significativo, por lo que actúa como multiplicador.
- E = Erosionabilidad (a mayor E, menor CAV).
- R = Capacidad de regeneración de la vegetación (a mayor R, mayor CAV).
- D = Diversidad de la vegetación (a mayor D, mayor CAV).
- C = Contraste de color de suelo y roca (a mayor C, mayor CAV).
- V = contraste suelo-vegetación (a mayor V, mayor CAV).

Asimismo, los valores de la Capacidad de Absorción Visual son los que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 11. Valoración de la capacidad de absorción visual (CAV).

Factor	Características	Valores de CAV	
		Nominal	Númérico
Pendiente	Inclinado (pendiente > 55%).	Bajo	1
	Inclinación suave	Moderado	2
	Poco inclinado	Alto	3

Factor	Características	Valores de CAV	
		Nominal	Número
Diversidad de vegetación	Eriales, prados y matorrales.	Bajo	1
	Coníferas, repoblaciones.	Moderado	2
	Diversificada (mezcla de claros y bosques).	Alto	3
Estabilidad del suelo y erosionabilidad	Restricción alta, derivada de riesgo alto de erosión e inestabilidad, pobre regeneración potencial.	Bajo	1
	Restricción moderada debido a cierto riesgo de erosión e inestabilidad y regeneración potencial.	Moderado	2
	Poca restricción por riesgo bajo de erosión e inestabilidad y buena regeneración potencial.	Alto	3
Contraste suelo y vegetación	Contraste visual bajo entre el suelo y la vegetación	Bajo	1
	Contraste visual moderado entre el suelo y la vegetación.	Moderado	2
	Contraste visual alto entre el suelo y la vegetación adyacente.	Alto	3
Potencial de regeneración	Potencial de regeneración bajo.	Bajo	1
	Potencial de regeneración moderado.	Moderado	2
	Regeneración alta.	Alto	3
Contraste de color roca-suelo	Contraste bajo.	Bajo	1
	Contraste moderado.	Moderado	2
	Contraste alto.	Alto	3

Como se puede ver en la expresión anterior, el factor que mayor peso tiene es la pendiente. Para cada factor, y siguiendo los mismos baremos que el autor propone, se le asigna un valor de 1 (bajo), 2 (moderado) o 3 (alto) a cada factor, por lo que el valor mínimo sería 5 y el máximo 45.

Con el fin de dar un valor cualitativo, se han establecido cinco clases de CAV. Considerando, como ya se ha comentado anteriormente, que la fragilidad es inversa a la CAV., se puede establecer un baremo para su clasificación, siendo el valor de cada clase el opuesto al de la CAV. De este modo se puede establecer la siguiente clasificación:

5-12 puntos	CAV. muy baja	Fragilidad muy alta
13-20 puntos	CAV. baja	Fragilidad alta
21-28 puntos	CAV. media	Fragilidad media
29-36 puntos	CAV. alta	Fragilidad baja

37-45 puntos	CAV. muy alta	Fragilidad muy baja
--------------	---------------	---------------------

Los resultados obtenidos para cada una de las unidades de paisaje sobre las que se implanta las PSFVs Regina Solar y Nova Solar y sus infraestructuras de evacuación son:

Tabla 12. Valoración de la calidad visual de las unidades de paisaje del Área Funcional de Alava Central.

ID	UP	P	D	E	V	R	C	CAV.	Fragilidad
01	Llanada de Vitoria-Gasteiz	3	1	2	1	3	1	11	Muy alta

Análisis de visibilidad

En primer lugar, para realizar el Análisis de la visibilidad de los proyectos se ha delimitado el área de influencia visual, definida como el ámbito espacial donde se manifiestan los posibles impactos paisajísticos ocasionados por las actividades previstas tras la ejecución de un proyecto.

Para delimitar esta área de influencia visual, se ha tenido en cuenta que la vista humana se ve afectada por la distancia, la cual provoca una pérdida de la precisión o nitidez de visión y, debido a las condiciones de transparencia de la atmósfera y a los efectos de curvatura y refracción de la tierra, tiene un límite máximo por encima del cual no es posible ver, denominado alcance visual. En este caso, el área de influencia visual (extensión de la cuenca visual máxima) será de 5 km para las instalaciones que conforman el proyecto aquí analizado.

Para analizar la visibilidad se realizan cuencas de visibilidad, que se definen como las zonas o áreas que son visibles desde un punto determinado (Aguiló, 1981). **La visibilidad de un área depende de diversos factores como son la distancia al elemento observado, las condiciones atmosféricas, la topografía del terreno, así como los elementos antrópicos y naturales** (vegetación, edificios, infraestructuras, etc.) captadores de la atención del observador, que en ocasiones producen un efecto barrera reduciendo considerablemente la visibilidad de un área o de un determinado elemento.

También hay que tener en cuenta el **grado accesibilidad visual** que presenta una determinada zona, es decir, el número de potenciales observadores con los que cuenta dicha zona. Esta variable adquirida viene dada por la distancia a núcleos de población, vías de comunicación, y puntos de atracción visual (elementos patrimoniales, miradores, rutas, etc.).

El impacto paisajístico de las instalaciones de los proyectos fotovoltaico se deberá principalmente a la intrusión visual de una superficie ocupada de 284,37 ha, con paneles solares montados sobre seguidores, que alcanzan una altura de 2,1 m. sobre el suelo.

Los principales impactos paisajísticos derivados de la presencia de estas instalaciones son:

- Intrusión visual de un elemento artificial en el paisaje.
- Incorporación de nuevos elementos formales, de color, de textura que no son “coherentes” con el carácter del paisaje en el ámbito de análisis.
- Fragmentación de la escena y pérdida de naturalidad por la introducción de elementos ajenos al paisaje natural.

A continuación, se analizarán las cuencas visuales de las diferentes infraestructuras que componen el proyecto fotovoltaico.

Configuración de la cuenca visual

Una vez definida la extensión de la cuenca visual, será necesario disponer del modelo digital de superficie (MDS) como cartografía base para el cálculo de la cuenca visual. Este MDS, disponible en el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG), permite obtener información sobre el relieve del territorio y de los elementos que sobre él se encuentran (edificios, arbolado, puentes, etc.), de tal forma que la cuenca visual se ajuste lo máximo posible a la realidad existente, teniendo en cuenta todo tipo de barreras visuales.

Una vez, que se dispone de la cartografía base, se procederá al cálculo de las cuencas visuales utilizando como herramienta un software de Sistemas de Información Geográfica (SIG), que permiten trabajar con datos de amplias extensiones territoriales.

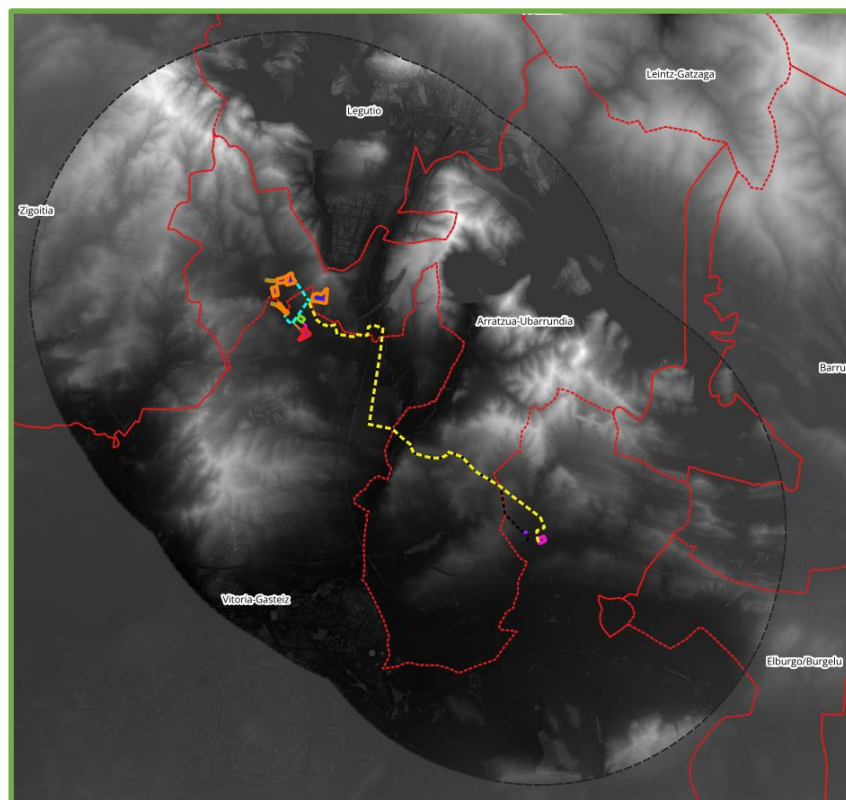


Figura 5: MDS combinados en el área de estudio de 5 km.

Los parámetros que se han tenido en cuenta para las plantas fotovoltaicas y para el resto de las infraestructuras de los proyectos⁴ son:

⁴ En el análisis de visibilidad, no se han tenido en cuenta las líneas de evacuación de las plantas fotovoltaicas, ya que estas se han proyectado enteramente en soterrado.

Tabla 13: Parámetros para la ejecución de la cuenca visual de las PSFVs.

PSFV	Extensión de la cuenca visual	Altura de los seguidores ⁵ (emisor)	Altura del potencial observador (receptor)	Ángulo de amplitud visual horizontal (barrido de la vista)	Ángulo de amplitud visual vertical
Regina Solar	5.000 m	2,1 m	1,70 m (altura media de los ojos de una persona)	360° (considerando la amplitud del campo visual en una dirección)	De 90° a - 90° (considerando el horizonte con ángulo 0°)
Nova Solar					

Tabla 14: Parámetros para la ejecución de la cuenca visual de las líneas de evacuación.

Infraestructura	Extensión de la cuenca visual	Altura considerada (emisor)	Altura del potencial observador (receptor)	Ángulo de amplitud visual horizontal (barrido de la vista)	Ángulo de amplitud visual vertical
Líneas de evacuación	5.000 m	Altura real del apoyo	1,7 m (altura media de los ojos de una persona)	3600° (considerando la amplitud del campo visual en una dirección)	De 90° a - 90° (considerando el horizonte con ángulo 0°)

Asimismo, también se han tenido en cuenta los umbrales de nitidez en función de la distancia entre el emisor y el receptor y los obstáculos o interferencias presentes en el entorno (topografía, edificios, infraestructuras, vegetación, etc.).

Para el cálculo de la cuenca visual de las PSFVs de los proyectos, **se obtuvieron un total de 50 puntos para Regina Solar y 11 puntos para Nova Solar**, en el interior de la superficie de cada planta fotovoltaica, con el fin de simular.

⁵ Se ha considerado la altura del seguidor desde el punto de apoyo en tierra hasta la mayor altura alcanzada cuando la placa solar se sitúa en el ángulo de mayor verticalidad que permite la infraestructura (35°).

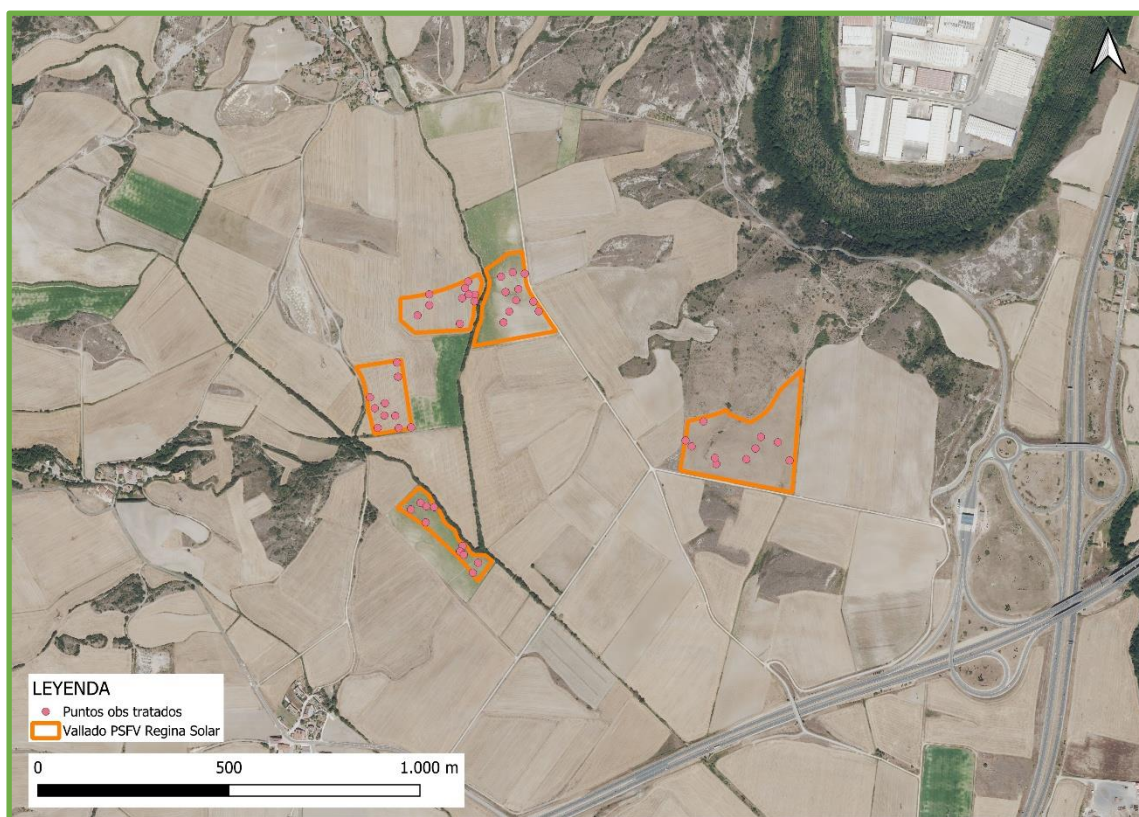


Figura 6: Figura de detalle de los puntos de emisión de la cuenca visual del PSFV Regina Solar.

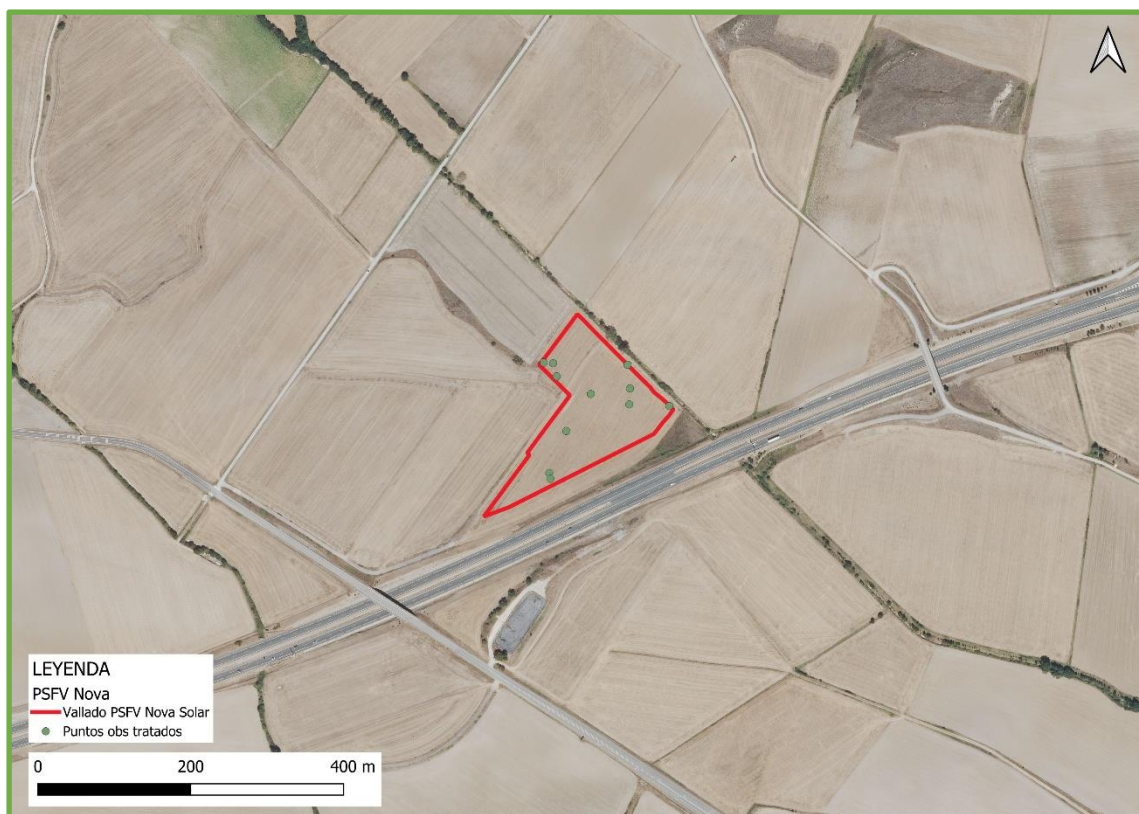


Figura 7: Figura de detalle de los puntos de emisión de la cuenca visual del PSFV Nova Solar.

Como resultado del geoprocesamiento, el programa genera internamente una cuenca visual para cada uno de los puntos de la malla. Asignando a cada píxel del territorio valores 1 o 0 según sea visible o no visible respectivamente desde el punto evaluado.

Para determinar desde donde resulta visible cada punto (nodo), el programa calcula el perfil topográfico de la línea que une el citado punto con cada uno de los píxeles del Modelo Digital de Superficies (MDS), a partir de un método de interpolación vecino más cercano. El punto será visible si entre la línea visual que une el emisor (paneles fotovoltaicos, apoyos, subestación, etc.) con el receptor (píxeles del territorio, entorno) no hay interferencias, es decir si la topografía o los elementos presentes en el medio como edificios, árboles, infraestructuras, etc., no impiden la unión visual de estos puntos.

Por tanto, el entorno de las plantas fotovoltaicas y de la línea aérea, se clasificará en zonas visibles y no visibles, es decir, puntos donde los receptores presentan alguna línea visual con al menos un emisor y puntos en donde los receptores no tienen línea visual con ninguno de los puntos de emisión establecidos.

De igual forma, para aquellos receptores que presentan línea visual con los emisores, se establece una clasificación que teóricamente podrá encontrarse en el rango que va de 1 a 437, 520 o 525 emisores dependiendo de la PSFV en función del número de líneas visuales que se establezcan entre ese receptor y el total de los emisores. De forma práctica, este cálculo simula el porcentaje de planta fotovoltaica que sería visible desde un punto concreto del territorio.

Simulación de los umbrales de nitidez

Tal como se ha explicado anteriormente, la visibilidad de las infraestructuras de los proyectos está directamente relacionada con la distancia existente entre el punto de emisión y el paisaje o zona observada (receptor), de forma que a medida que aumenta la distancia entre ambos, disminuye la nitidez.

Para simular este efecto dentro del modelo se realiza una ponderación del efecto visual atendiendo a la distancia entre emisor y receptor. La propuesta de ponderación se basa en la metodología de Grijota (2012), en la que se otorgan valores ponderados más altos (mayor impacto) a las áreas más cercanas del entorno que actúan como receptores. En la siguiente tabla se establecen los niveles de ponderación:

Tabla 15: Grados de nitidez para la cuenca visual de las PSFVs de los proyectos.

Distancia (m)	Umbral de nitidez	Valor de Distancia (Ponderación)
< 500	Nítido	2
500 – 1.500	Nitidez media	1,5
1.500 – 3.000	Poca nitidez	1
>3.000	Nitidez escasa	0,5

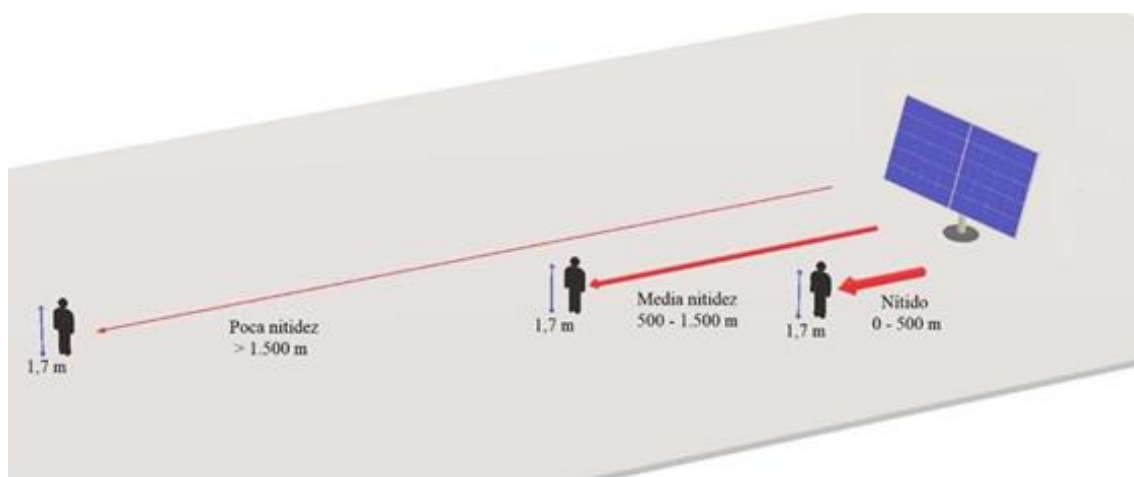


Figura 8: Esquema de la relación visual entre emisor y receptor con relación de la nitidez respecto a la distancia. A mayor distancia, menor nitidez. Fuente: elaboración propia.

Cuenca visual de las infraestructuras de los proyectos

Finalmente, atendiendo a lo comentado en los apartados anteriores, se procede a ejecutar el cálculo de la cuenca visual de las infraestructuras de los proyectos mediante la creación de un modelo empleando el uso de un software GIS, el cual se han incluido todos los parámetros citados anteriormente.

La construcción de este modelo está basada en el desarrollo, para cada punto de recepción (pixel del entorno), en la siguiente formula:

$$Raster\ value = \sum (P_x \times VN_x)$$

Donde:

- *Raster value*: es el valor que adopta el análisis de la cuenca visual en cada pixel
- P_x : es el número de emisores que se encuentran unidos por una línea visual en cada pixel.
- VN_x : es el valor teórico que se aplica a cada pixel en función de su posición relativa con respecto a la planta fotovoltaica, es decir, el umbral de nitidez.

A continuación, se jerarquiza y pondera los posibles resultados a obtener en el modelo teniendo en cuenta los valores teóricos mínimos y máximos que ofrece el modelo de cálculo.

Para la planta solar **Regina Solar** y para **Nova Solar**:

- Raster Value Mínimo teórico= 0.
- Raster Value Máximo teórico= 56

El mínimo valor teórico se correspondería con un valor de nitidez nulo (0) y cualquier grado de visualización o zonas desde las que no se divise la instalación (0 puntos divisados) independientemente de la nitidez.

El máximo valor teórico se correspondería con un alto valor de nitidez (2) y una visualización de todos los puntos definidos en la planta (50), el valor máximo real que se obtuvo con este análisis es de 56 píxeles, ya que no existe ningún punto en el área estudiada desde el cual sea posible la visualización de los 50 puntos evaluados.

Tabla 16: Categorización de la cuenca visual para la planta Regina Solar.

Categorización de cuenca visual	Valor de píxel de cuenca visual	%
Zona no visible	0	0
Zona de muy poca relación visual entre la planta fotovoltaica y el observador	1-12	0,1-20%
Zona de poca relación visual entre la planta fotovoltaica y el observador	12 -23	20-40%
Zona de moderada relación visual entre la planta fotovoltaica y el observador	23 -34	40-60%
Zona de alta relación visual entre la planta fotovoltaica y el observador	34 – 45	60-80%
Zona de muy alta relación visual entre la planta fotovoltaica y el observador	45 - 56	80-100%

El resultado se muestra en las siguientes figuras:

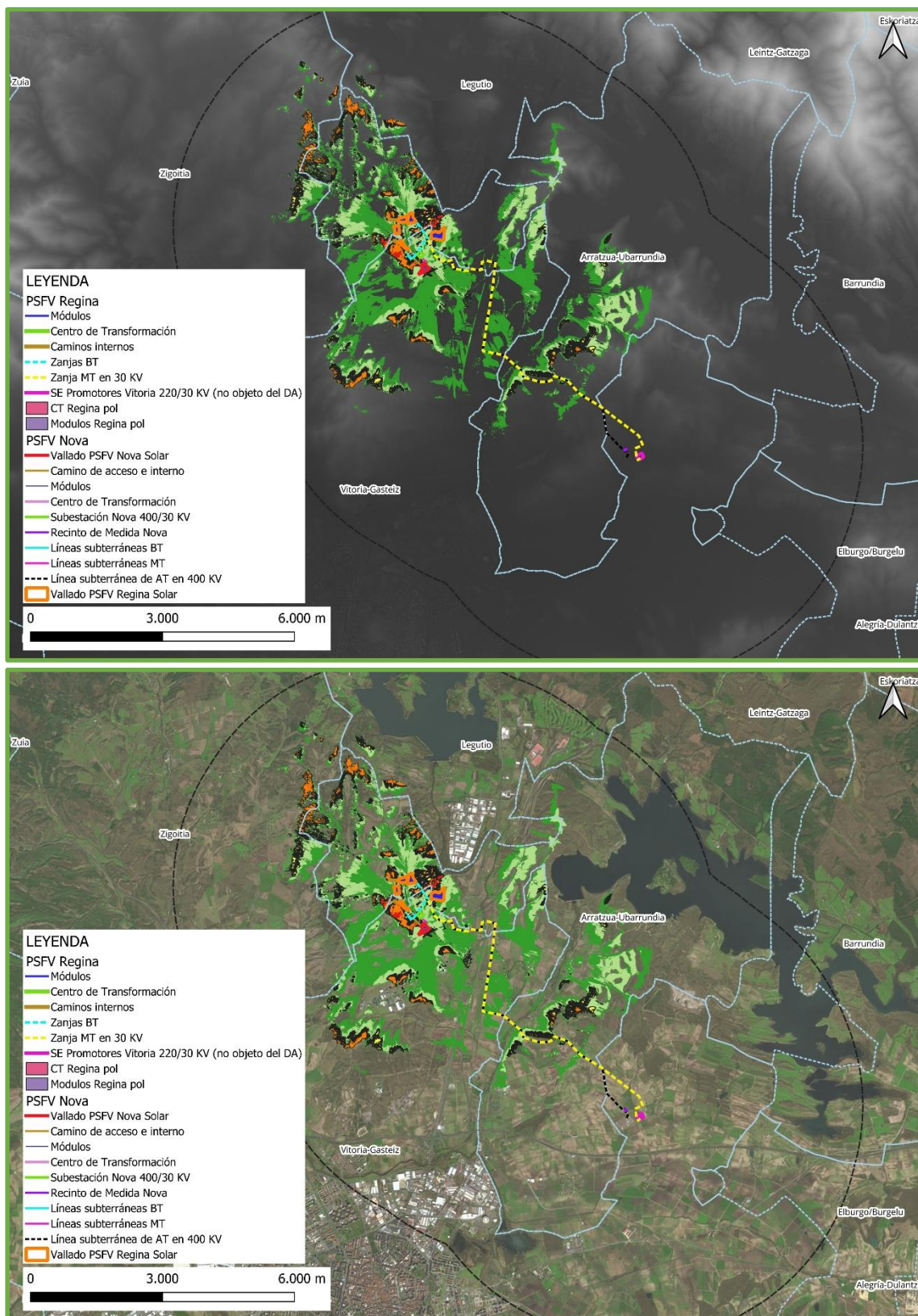


Figura 9: Representación de la cuenca visual de las infraestructuras de los proyectos simulada desde los puntos emisores para las PSFVs Regina Solar y Nova Solar y sus infraestructuras de evacuación.

Identificación y selección de los puntos de observación o zonas de concentración potencial de observadores (ZCPO)

Para evaluar el impacto visual de los proyectos se ha estudiado la accesibilidad visual del mismo, es decir, el número de potenciales observadores con los que cuenta el entorno de los proyectos.

Con el fin de evaluar dicha accesibilidad, se toman los puntos de observación más relevantes del entorno, es decir, aquellos lugares del territorio desde los que se percibe el paisaje y que presentan una mayor concentración de potenciales observadores.

La denominación de puntos de observación puede dar lugar a equivoco, ya que cuando nos referimos a puntos podemos pensar que es un lugar concreto, sin embargo, muchos puntos o lugares de observación pueden ser muy amplios, como puede ser el caso de una sierra o un elemento de naturaleza lineal como una carretera. Por ello, se ha decidido denominar a los “puntos de observación”, “Zonas de concentración potencial de observadores” (en adelante, ZCPO).

Las ZCPO hacen referencia a aquellas áreas del terreno desde donde pueden establecerse potenciales observadores, ya sea por cuestiones o actividades recreativas, de contemplación, de trabajo o de paso. Estas ZCPO pueden tener una forma geométrica variable, es decir, pueden ser un punto determinado, un área o un trazado lineal, desde la cual los módulos fotovoltaicos y los apoyos de la línea de evacuación podrían ser observados de forma significativa.

Clasificación de las zonas de concentración potencial de observadores

Estas ZCPO se clasifican en tres clases diferentes en función de la actitud del observador. La forma o razón por la que el espectador del paisaje accede a una ZCPO determina en gran medida el efecto que tiene un determinado impacto sobre su percepción paisajística. Atendiendo a esto podemos diferenciar:

- **Puntos de atracción visual:** El espectador accede a esta ZCPO durante el disfrute de su actividad recreativa, lúdica o cultural, con una aptitud positiva, donde el propio entorno es un foco de atracción. La inclusión de elementos externos, como por ejemplo el proyecto fotovoltaico, generará un mayor impacto sobre la percepción del paisaje.
- **Corredores visuales:** Cuando el espectador accede a la ZCPO como medio de paso, sin sentido lúdico o recreativo, sin una actitud proactiva hacia el disfrute del paisaje, por lo que el impacto de la PFV sobre la percepción visual del entorno será mucho menor.
- **Núcleos de población:** El espectador emplea estas ZPCO como zonas residenciales o laborales, no asociadas a un movimiento particular del espectador, sino ligado a su entorno diario.

A continuación, en la siguiente tabla, se describen las clases de ZCPO y su grado de importancia en relación con la relevancia o singularidad del paisaje observado y, por lo tanto, el impacto que el proyecto puede ejercer sobre éste en la percepción del espectador.

Tabla 17: Clases y categorías de zonas de concentración potencial de observadores (ZCPO).

Clase ZCPO	Categoría	Descripción
PUNTOS DE ATRACCIÓN VISUAL (MIRADORES, RUTAS, ELEMENTOS PATRIMONIALES)	<i>Interés internacional</i>	Elementos declarados por la UNESCO como Patrimonio de la Humanidad y Reservas de la Biosfera, y otros elementos particulares de popularidad global, como algunos museos y piezas arquitectónicas aisladas. También se incluyen las rutas turísticas de interés internacional como el Camino de Santiago.
	<i>Interés nacional</i>	Espacios naturales protegidos declarados en el marco de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, los Bienes de Interés Cultural (BIC) declarados en el marco de la Ley 16/1985, del Patrimonio Histórico Español (conjuntos, monumentos, etc.), y aquellas carreteras pintorescas o rutas turísticas de interés nacional.
	<i>Interés regional</i>	Espacios protegidos declarados por los organismos autonómicos, junto con los espacios constituyentes de la Red Natura 2000 y los BIC declarados con la normativa autonómica. También se incluyen aquellas rutas turísticas que sean de interés regional como por ejemplo la Ruta de Don Quijote.
	<i>Interés local</i>	Rincones o miradores de interés comarcal o local, como ermitas, parques, etc.
CORREDORES VISUALES	<i>Corredor categoría 1</i>	Autopistas y autovías.
	<i>Corredor categoría 2</i>	Carreteras nacionales, carreteras autonómicas y líneas de ferrocarril (AVE y FFCC convencional).
	<i>Corredor categoría 3</i>	Carreteras Territorio Histórico, comarcales y locales.
	<i>Corredor categoría 4</i>	Pistas y caminos rurales.
NÚCLEOS DE POBLACIÓN	<i>Núcleo categoría 1</i>	Núcleos urbanos con más de 10.000 habitantes.
	<i>Núcleo categoría 2</i>	Poblaciones con 1.000 – 10.000 habitantes.
	<i>Núcleo categoría 3</i>	Poblaciones con menos de 1.000 habitantes.
	<i>Núcleo categoría 4</i>	Resto de puntos del ámbito de estudio.

Identificación y selección de las ZCPO

Estas ZCPO se han seleccionado en base a la revisión bibliográfica y cartográfica del ámbito de estudio (5 km). Atendiendo a la clasificación anterior, se han tenido en cuenta carreteras, núcleos de población, edificaciones aisladas, rutas de interés y elementos patrimoniales y de interés natural existentes en el área de influencia visual (obtenidos a partir de cartografía oficial disponible: Base Topográfica Nacional (BTN25) y de la Base Cartográfica Nacional (BCN25)).

En los siguientes apartados se recogen las ZCPO más representativas y destacables, que se han encontrado dentro de la cuenca visual generada anteriormente.

ZCPO Regina Solar y Nova Solar y sus infraestructuras de evacuación

Se han seleccionado los puntos que albergan alguna incidencia visual. Puntos de interés como los municipios de Vitoria-Gasteiz y Leguito, los poblados como el Poblado de Guernika, el Poblado y templo de San Pedro de Guernica, el Poblado y templo de San Andrés de Ullibarri de Araca y el Poblado de Menea y Templo de San Juan, iglesias como la Iglesia de San Juan Evangelista, la Iglesia de Santiago Apóstol y la Iglesia de San Martín, ermitas como la Ermita de San Juan, la Ermita de San Andrés, la Ermita de Nuestra Señora de Arrilucea, la Ermita de San Roque, la Ermita de San Esteban, no experimentan afección.

Tabla 18: Zonas de concentración potencial de observadores (ZCPO) identificadas en el ámbito de estudio de la PSFV Regina Solar y la PSFV Nova Solar.

Nº ZCPO	Nombre	Clase	Categoría	UTM X	UTM Y
1	Nafarrate	Núcleo población	Núcleo categoría 3	526817,624	4756313,784
2	Miñano Mayor	Núcleo población	Núcleo categoría 3	527052,090	4752363,396
3	Miñano Menor	Núcleo población	Núcleo categoría 3	527128,568	4754196,235
4	Betolaza	Núcleo población	Núcleo categoría 3	529570,246	4748787,815
5	Durana	Núcleo población	Núcleo categoría 3	528925,915	4751698,435
6	Mendibil	Núcleo población	Núcleo categoría 3	530362,661	4750441,696
7	Buruaga	Núcleo población	Núcleo categoría 3	524412,143	4754855,714
8	Arroiabe	Núcleo población	Núcleo categoría 3	531201,224	4751509,421
9	Erratana	Núcleo población	Núcleo categoría 3	529081,468	529081,468
10	Amarita	Núcleo población	Núcleo categoría 3	530285,970	4751572,893
11	Iglesia de la Asunción de Nuestra Señora	Elemento patrimonial	Interés regional	531202,155	4751354,729
12	Iglesia de San Vicente	Elemento patrimonial	Interés regional	526968,416	4752363,202
13	Iglesia de San Esteban	Elemento patrimonial	Interés regional	528998,360	4750164,991
14	Iglesia de Santiago Apóstol	Elemento patrimonial	Interés regional	530259,015	4750419,091
15	Iglesia de San Juan	Elemento patrimonial	Interés regional	526714,153	4753056,272

16	Iglesia de San Pedro	Elemento patrimonial	Interés regional	530222,720	4751313,570
17	Iglesia de la Asunción	Elemento patrimonial	Interés regional	527242,592	4754049,809
18	Iglesia de San Esteban Protomártir	Elemento patrimonial	Interés regional	529513,731	4748787,384
19	Iglesia de San Lorenzo	Elemento patrimonial	Interés regional	528928,480	4751788,189
20	Iglesia de San Pedro Apóstol	Elemento patrimonial	Interés regional	530254,791	4751343,190
21	Casa Mendia	Elemento patrimonial	Interés regional	527072,306	4754129,650
22	Polideportivo Sologana Gizarte Etxea	Elemento patrimonial	Interés regional	529694,265	4748637,096
23	Ermita de San Antonio	Elemento patrimonial	Interés regional	527024,495	4753696,190
24	Ermita de San Roque	Elemento patrimonial	Interés regional	525909,960	4753458,325
25	AP-1	Carretera nacional	Corredor categoría 2	528099,526	4752528,108
26	N-240	Carretera regional	Corredor categoría 3	528745,272	4751172,007

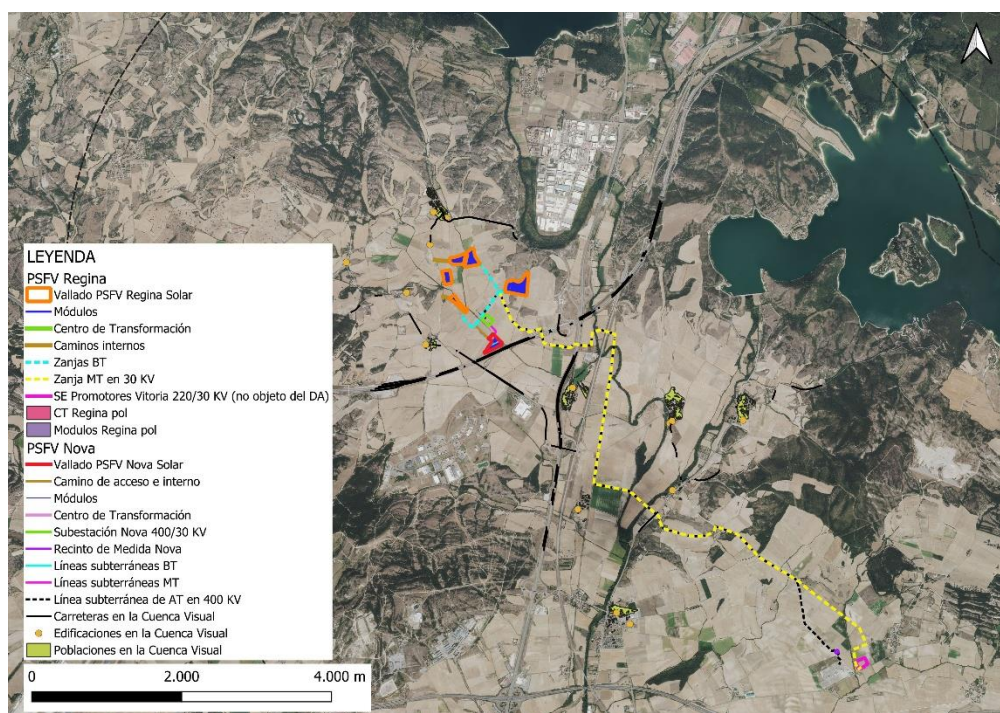


Figura 10: ZCPO encontrados y seleccionados en las proximidades de los proyectos Regina Solar y Nova Solar. La cámara fotográfica azul son las ZCPO.

Valoración del impacto paisajístico desde las ZCPO

Para determinar el impacto paisajístico que tiene el presente proyecto fotovoltaico sobre las ZCPO seleccionadas, se tendrán en consideración dos análisis:

- **Análisis cuantitativo** del impacto paisajístico basado en la implementación del cálculo de cuencas visuales mediante un modelo multiparámetro realizado a través de un software SIG.
- **Análisis cualitativo** y de comprobación de las perspectivas reales existentes desde los puntos de observación considerados de cara a verificar la adecuación de estos con la realidad existente actualmente desde dichas ZCPO.

Para la realización del **análisis cuantitativo** del impacto paisajístico que produce las PSFV's, se tendrán en consideración los siguientes parámetros:

- **Extensión de la cuenca visual:** Esta cuenca visual analizará el área en un radio de 5.000 metros donde clasificar el terreno en función de la visibilidad o no visibilidad del terreno desde el punto de análisis. Esto se reflejará con valores de píxel 1, para los visibles y 0 para los no visibles
- **Altura del potencial observador (emisor):** 1,70 m. Altura media de los ojos de una persona.
- **Altura considerada (receptor):** alturas indicadas en la Tabla 13 para cada una de las infraestructuras de los proyectos.
- **Ángulo de amplitud visual horizontal:** 180°. Se ha considerado este ángulo como el de mayor campo visual contemplativo que un espectador puede ejercer desde un punto de observación.
- **Ángulo amplitud visual vertical:** De 90° a - 90°. Se ha considerado el horizonte con ángulo 0°.
- **Umbral de nitidez:** considerando la distancia entre el observador y las infraestructuras de los proyectos. Tal y como se ha detallado anteriormente, se diferencian o jerarquizan 4 zonas con umbrales de nitidez diferentes en función del rango de distancia en el que se encuentre ubicada la PFV con respecto al observador, cuestión ésta que lógicamente influye en el impacto paisajístico final.

Tabla 19: Umbrales de nitidez para la cuenca visual.

Distancia (m)	Umbral de nitidez	Valor de Distancia (Ponderación)
<= 500	Nitidez alta	2
500 – 1.000	Nitidez media	1,5
1.000 – 3.000	Nitidez baja	1
3.000-5000	Nitidez escasa	0,5

- **Ángulo de amplitud visual horizontal ocupado por la PFV:** esto es el ángulo que ocupa la PFV respecto de los 180° considerados como amplitud visual. Este ángulo de ocupación vendrá determinado por el ángulo formado entre el punto de observación y los extremos

visibles de la planta en el plano horizontal. Distancias muy cercanas entre el observador y la PFV harán que el ángulo de observación ocupado sea muy amplio, siendo por tanto el impacto paisajístico igualmente alto considerando únicamente esta variable. Por el caso contrario, distancias lejanas entre el observador y la PFV, o ubicaciones donde sólo se observa un estrecho margen de ésta, presentarán un ángulo de observación ocupado reducido. En estos casos, se puede considerar el impacto paisajístico como bajo, considerando solamente esta variable. En la siguiente tabla se realiza una ponderación del nivel de impacto paisajístico que, considerando únicamente esta variable, podría llegar a considerarse en función del ángulo horizontal ocupado.

Tabla 20: Valoración del impacto asociado a la variable ángulo de amplitud visual horizontal de ocupación.

Angulo de ocupación visual horizontal	Valoración del impacto
$\leq 30^\circ$	Bajo
$30^\circ - 60^\circ$	Medio
$60^\circ - 90^\circ$	Alto
$> 90^\circ$	Muy Alto

- **Porcentaje de ocupación de la cuenca visual respecto a:** este porcentaje hace referencia la cantidad de superficie vista desde el ZCPO de la totalidad de la superficie de los proyectos.

Tabla 21: Valoración del impacto asociado a la variable del porcentaje de ocupación.

Porcentaje de ocupación	Valoración del impacto
$\leq 25\%$	Bajo
$25\% - 50\%$	Medio
$50\% - 75\%$	Alto
$75\% - 100\%$	Muy alto

Análisis cualitativo y de comprobación de las perspectivas reales existentes desde los puntos de observación considerados de cara a verificar la adecuación de estos con la realidad existente actualmente desde dichas ZCPO.

Para el **análisis cualitativo** de variables que intervienen igualmente en el análisis del impacto paisajístico, se realiza una inspección de campo y un reportaje fotográfico que permiten tener en consideración cuestiones tales como:

- **Categoría de la ZCPO:** la categoría o importancia de la ZCPO se encuentra descrita en apartado 6.3.1 donde se define la categoría de cada ZCPO en base a sus características generales, como por ejemplo su carácter de corredor visual, punto de contemplación o lugar de residencia. Es una variable destacada para identificar la relación del espectador con el paisaje observado y la influencia que una variación sobre la composición del

paisaje puede ejercer sobre la percepción del espectador. A modo de ejemplo, no puede considerarse igualmente impactante la misma percepción visual de una planta fotovoltaica observada desde un mirador de un parque nacional, que desde una carretera comarcal.

- **Existencia de elementos difusores o captadores de la atención del espectador:** La presencia de elementos destacados que atraigan la atención del observador tales como silos, carreteras, fábricas, o elementos con colores llamativos, ejercen un efecto disuasorio del resto de elementos que pueden componer el paisaje que pasan a constituirse como fondo escénico.
- **Grado de antropización del paisaje:** Paisajes que presentan un alto grado de transformación y un elevado número de elementos asociados a la acción del hombre, asumen mejor la incorporación de estructuras tales como una planta fotovoltaica que paisajes naturalizados o tradicionales; paisajes éstos últimos en los que la incorporación de una planta fotovoltaica puede llegar a convertirse en el principal elemento de atracción o de captación de la atención visual del espectador.
- **Ubicación sobre AEIP:** Se trata de si la ZCPO se encuentra sobre algún Área de Especial Interés Paisajístico presente en los Catálogos de Paisaje o sobre Paisajes Singulares y Sobresalientes en el caso de que el área funcional no tenga los AEIP.

Nº ZCPO	Nombre	Categoría de la ZCPO	Umbral de nitidez	Ángulo horizontal de ocupación	Porcentaje de ocupación	Presencia de elementos difusores o captadores	Grado de antropización del paisaje	AIEP	Valoración final del impacto
1	Nafarrate	Núcleo población	Media	Medio	Bajo	Si	Muy alto	No	Bajo
2	Miñano Mayor	Núcleo población	Media	Muy alto	Medio	Si	Bajo	No	Medio
3	Miñano Menor	Núcleo población	Media	Muy alto	Medio	Si	Bajo	No	Medio
4	Betolaza	Núcleo población	Media	Muy alto	Medio	Si	Bajo	No	Medio
5	Durana	Núcleo población	Media	Medio	Bajo	Si	Muy alto	No	Bajo
6	Mendibil	Núcleo población	Media	Medio	Bajo	Si	Muy alto	No	Bajo
7	Buruaga	Núcleo población	Media	Medio	Bajo	Si	Muy alto	No	Bajo
8	Arroiabe	Núcleo población	Media	Medio	Bajo	Si	Muy alto	No	Bajo
9	Erratana	Núcleo población	Media	Medio	Bajo	Si	Muy alto	No	Bajo
10	Amarita	Núcleo población	Media	Muy alto	Medio	Si	Bajo	No	Medio
11	Iglesia de la Asunción de Nuestra Señora	Elemento patrimonial	Media	Medio	Bajo	Si	Muy alto	No	Bajo
12	Iglesia de San Vicente	Elemento patrimonial	Media	Muy alto	Medio	Si	Bajo	No	Medio
13	Iglesia de San Esteban	Elemento patrimonial	Media	Medio	Bajo	Si	Muy alto	No	Bajo
14	Iglesia de Santiago Apóstol	Elemento patrimonial	Media	Medio	Bajo	Si	Muy alto	No	Bajo
15	Iglesia de San Juan	Elemento patrimonial	Media	Muy alto	Medio	Si	Bajo	No	Medio

Nº ZCPO	Nombre	Categoría de la ZCPO	Umbral de nitidez	Ángulo horizontal de ocupación	Porcentaje de ocupación	Presencia de elementos difusores o captadores	Grado de antropización del paisaje	AIEP	Valoración final del impacto
16	Iglesia de San Pedro	Elemento patrimonial	Media	Medio	Bajo	Si	Muy alto	No	Bajo
17	Iglesia de la Asunción	Elemento patrimonial	Media	Muy alto	Medio	Si	Bajo	No	Medio
18	Iglesia de San Esteban Protomártir	Elemento patrimonial	Media	Medio	Bajo	Si	Muy alto	No	Bajo
19	Iglesia de San Lorenzo	Elemento patrimonial	Media	Muy alto	Medio	Si	Bajo	No	Medio
20	Iglesia de San Pedro Apóstol	Elemento patrimonial	Media	Medio	Bajo	Si	Muy alto	No	Bajo
21	Casa Mendia	Elemento patrimonial	Media	Muy alto	Medio	Si	Bajo	No	Medio
22	Polideportivo Sologana Gizarte Etxea	Elemento patrimonial	Media	Medio	Bajo	Si	Muy alto	No	Bajo
23	Ermita de San Antonio	Elemento patrimonial	Media	Muy alto	Medio	Si	Bajo	No	Medio
24	Ermita de San Roque	Elemento patrimonial	Media	Muy alto	Medio	Si	Bajo	No	Medio
25	AP-1	Carretera nacional	Media	Muy alto	Medio	No	Bajo	No	Medio
26	N-240	Carretera regional	Media	Muy alto	Medio	No	Bajo	No	Medio

Conclusiones de la valoración del impacto paisajístico de los proyectos

Atendiendo al resultado de las cuencas visuales desde los distintos ZCPO y a la calidad y fragilidad de las unidades de paisaje, se puede concluir lo siguiente:

Valoración de ZCPO - Infraestructura	BAJO (nº)	MEDIO (nº)	ALTO (nº)	MUY ALTO (nº)	TOTAL (nº)
Regina Solar	13	13	0	0	6
Nova Solar	13	13	0	0	6
TOTAL	13	13	0	0	75
%	50	50	0	0	

De acuerdo con los resultados obtenidos, en base a un área de estudio de 5 kilómetros alrededor del entorno de las distintas implantaciones de los proyectos y de sus líneas de evacuación, las cuáles no se han valorado ya que son soterradas, se expone que la visibilidad de los mismos, desde los distintos puntos de observación, es de un 0-20% de visibilidad en 1335,78 ha, siendo que el área total de la cuenca visual del proyecto es de 2676,58 ha, por lo que representa un 49,91% de dicha superficie.

Por otro lado, entre un 80-100% de la visibilidad de los proyectos se ubicará en un total de 11,49 ha, que suponen menos del 0,5% de la superficie total de la cuenca visual del proyecto. Cabe destacar que la cuenca visual del proyecto ni si quiera abarca todo el ámbito de estudio, ya que se han descartado los valores nulos o 0 de la misma.

3.3 DETALLE DE LA INTERVENCIÓN

Descripción de las actividades y usos tanto constructivos como no constructivos

El proyecto consiste en dos plantas solares fotovoltaicas de generación, que mediante el efecto fotovoltaico que se produce en el módulo fotovoltaico al incidir la radiación solar sobre él, se produce una corriente continua.

Los módulos fotovoltaicos que están colocados sobre una estructura están eléctricamente conectados en series entre sí (conocidos como strings), y posteriormente estas series (o strings) se conectan en paralelo en las cajas de nivel 1 (también conocidas como cajas de strings o string combiner box y por sus siglas en inglés SCB).

Desde las cajas de nivel 1 se llevan los circuitos de BT de CC hasta la entrega de CC al inversor, en el que a través de electrónica de potencia se convierte la CC en CA. La salida en CA del inversor está eléctricamente conectada con el transformador elevador del centro de transformación para elevar la tensión de salida del inversor hasta el nivel de MT en AC de la planta.

El centro de transformación se completa con las celdas necesarias para disponer de las protecciones necesarias para evacuar la energía en condiciones de seguridad del centro de transformación hasta la subestación de la planta.

Además de los componentes principales, las plantas contarán con una serie de componentes estándar (sistema de monitorización, sistema de seguridad, sistema anti-incendios, etc.) que serán definidos en una fase posterior de los proyectos.

Las instalaciones poseen elementos de protección tales como el interruptor automático de la interconexión o interruptor general manual que permite aislar eléctricamente las instalaciones fotovoltaicas del resto de la red eléctrica. De cualquier modo, las características principales de los equipos, cableado y protecciones se especificarán con mayor precisión en el proyecto constructivo.

Las instalaciones incorporan todos los elementos necesarios para garantizar en todo momento la protección física de las personas, la calidad de suministro y no provocar averías en la red.

La potencia de diseño de las instalaciones será la marcada por la suma de las potencias de salida de los inversores que componen cada una de las plantas.

Puesto que se trata de unas instalaciones conectadas a red, y el objetivo final de las plantas es vender la energía eléctrica generada, se dispondrá de los equipos de medida de energía necesarios con el fin de medir, tanto mediante visualización directa, como a través de la conexión vía módem que se habilite, la energía producida.

4 DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN Y SUS IMPACTOS

En la fase de construcción las actividades a llevar a cabo serán:

- Desbroce y limpieza de las parcelas
- Los movimientos de tierra
- Cerramiento mediante vallado perimetral de tipo cinagético
- Creación de viales internos y sistemas de drenaje y control de la erosión
- Hincado directo de las estructuras fotovoltaicas
- Creación de zanjas para el cableado de evacuación
- Montaje eléctrico

En la fase de explotación las actividades a llevar a cabo serán:

- Mantenimiento
 - Preventivo: Mantenimiento que permite mantener dentro de límites aceptables las condiciones de funcionamiento, prestaciones, protección y durabilidad de esta.
 - Correctivo: mantenimiento correctivo se refiere a todas las operaciones de sustitución necesarias para asegurar que el sistema funciona correctamente durante su vida útil.

4.1 ELEMENTOS QUE PRESENTA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO, ASÍ COMO TEXTURAS Y MATERIALES A EMPLEAR EN EL PROYECTO

Las texturas y materiales a emplear en las diferentes infraestructuras de los proyectos son en el proyecto se enumeran a continuación:

Plantas fotovoltaicas Regina Solar y Nova Solar.

- Seguidores solares y módulos fotovoltaicos

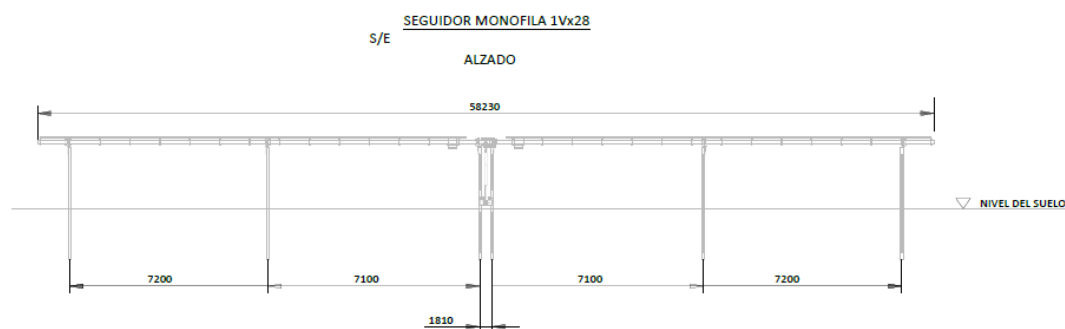


Figura 11: Alzado de seguidor tipo. Fuente: Proyecto ejecutivo de Regina Solar y de Nova Solar.



Imagen 9: Fotografía de módulos fotovoltaicos en estructura fija. Fuente: Foto tomada en una de las plantas fotovoltaicas de Solaria.



Imagen 10: fotografía de módulos fotovoltaicos sobre estructura tipo seguidor. Fuente: Foto tomada en una de las plantas fotovoltaicas de Solaria.



Imagen 11: Fotografía de la instalación de los módulos fotovoltaicos en una de las plantas fotovoltaicas de Solaria.

- Vallado:



Imagen 12: Fotografía del vallado perimetral de tipo cinético en una de las plantas fotovoltaicas de Solaria.



Imagen 13: Fotografía del vallado perimetral de tipo cinegético en una de las plantas fotovoltaicas de Solaria.



Imagen 14: Fotografía del vallado perimetral de tipo cinegético en una de las plantas fotovoltaicas de Solaria.

■ Cunetas y drenajes:



Imagen 15: Fotografía de uno de los drenajes en una de las plantas fotovoltaicas de Solaria.



Imagen 16: Fotografía de uno de los drenajes sin hormigonar de una de las plantas fotovoltaicas de Solaria.

- Viales:



Imagen 17: Fotografía de un vial en una de las plantas fotovoltaicas de Solaria.

- Centros de transformación:



Imagen 18: Fotografía de un centro de transformación de una de las plantas fotovoltaicas de Solaria.

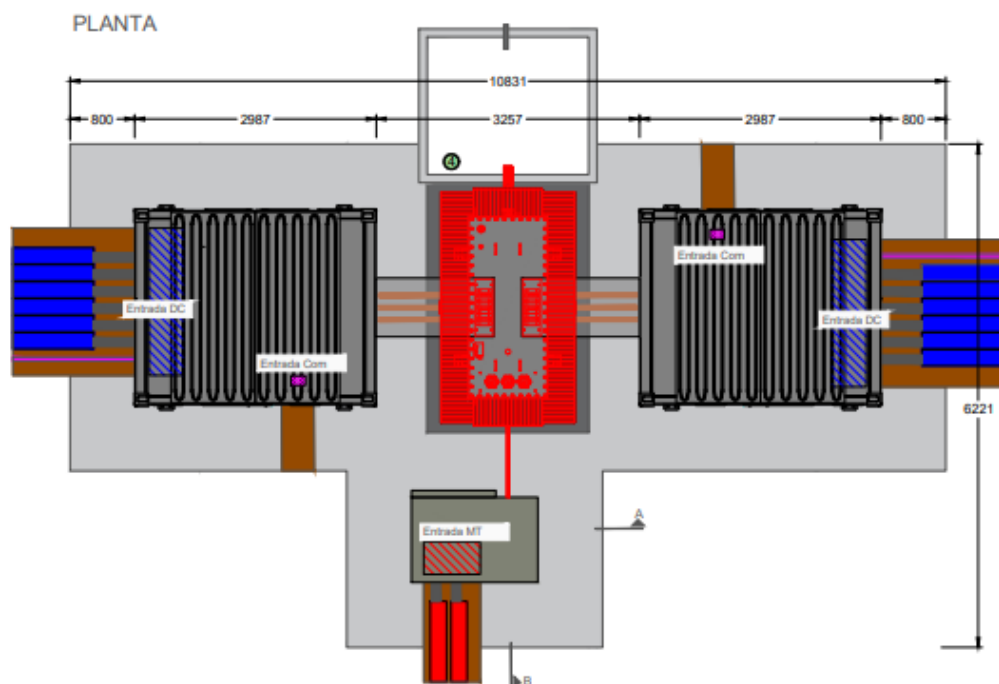


Figura 12: Detalle en planta de centro de transformación tipo. Fuente: Proyectos ejecutivos de las plantas fotovoltaicas.

- SET Promotores



Imagen 19: Fotografía del pórtico de una subestación de Solaria.

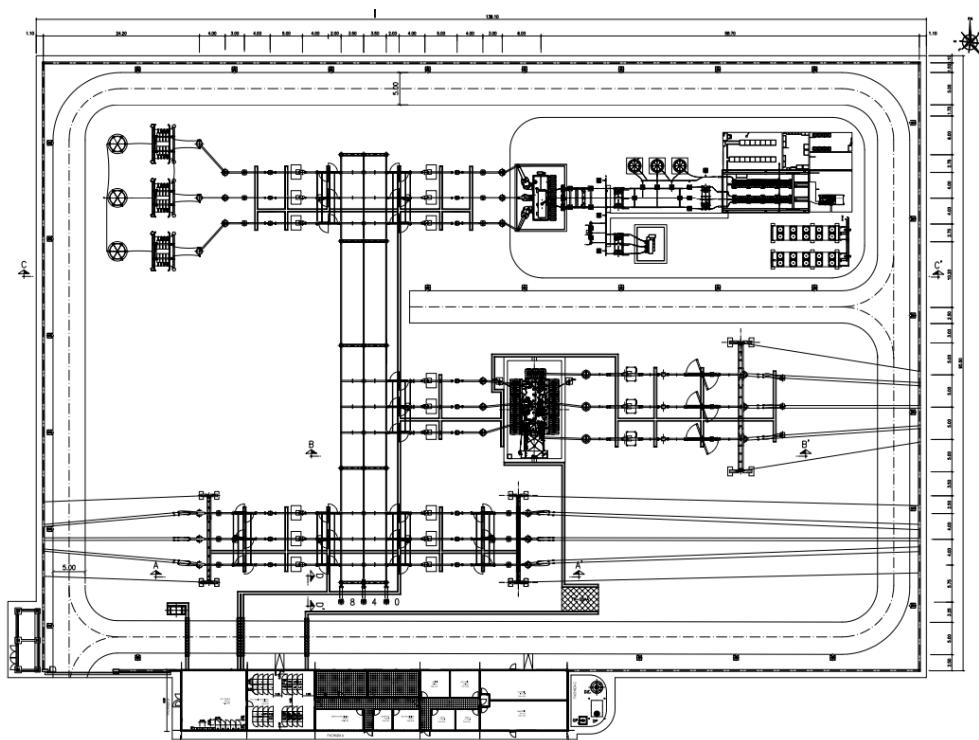


Imagen 20: Detalle en planta de la subestación de Promotores y del edificio de la subestación.



Imagen 21: Fotografía del edificio de la subestación de una de las plantas de Solaria.

4.2 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES SOBRE EL PAISAJE

Tal y como se ha evaluado en el EsIA de las plantas fotovoltaicas **Regina Solar** y **Nova Solar** y sus infraestructuras de evacuación, los impactos sobre el ámbito de estudio son los siguientes:

Incidencia sobre el paisaje en obra

La retirada de la vegetación, la presencia de personal y circulación de maquinaria, los movimientos de tierra y en general la instalación de todos los elementos que de forma temporal o permanente van a formar parte de las plantas fotovoltaicas suponen una alteración de la calidad paisajística del entorno.

La restitución y restauración de superficies ocupadas realizada al final de la fase de construcción supondrá una minimización del impacto que se ha generado sobre la variable paisaje durante la fase de construcción propiamente dicha.

Durante la fase de construcción de los proyectos, el paisaje de la zona se verá afectado por distintas causas, entre las que destacan: los movimientos de tierra realizados antes del perfilado y rematado final, los desbroces, la presencia de maquinaria, la apertura de zanjas, acopios de materiales, etc.

Todas estas acciones durante la construcción producirán una alteración de los componentes del paisaje que definen su calidad y fragilidad. Asimismo, la presencia de maquinaria puede producir un efecto sobre la cuenca visual.

De acuerdo con la metodología empleada para la valoración del impacto paisajístico, la valoración del impacto de los proyectos sobre el paisaje tendrá en cuenta tanto la situación actual de este factor en el ámbito concreto de implantación de los proyectos.

En las siguientes tablas se valora por tanto la importancia del impacto sobre el paisaje entendido como intrusión visual y efectos sobre la calidad del paisaje como consecuencia de las acciones: movimientos de tierra, apertura de zanjas y construcción de viales y accesos; presencia de personal y circulación de maquinaria y eliminación de la cubierta vegetal, teniendo en consideración la calidad y fragilidad de las unidades paisajísticas sobre las que se asienta el proyecto.

En la evaluación de estos efectos se estima la temporalidad y persistencia limitada a la duración de las obras de las acciones, su grado de incidencia bajo o medio respecto de las actuales unidades paisajísticas en las cuales se enmarca el proyecto, así como una capacidad de reconstrucción y recuperabilidad del paisaje actual medias-altas una vez deja de actuar la acción.

Por todo ello, se han obtenido impactos dentro de la categoría de moderado para las acciones de los movimientos de tierra, apertura de zanjas y construcción de viales y accesos; presencia de personal y maquinaria y desbroce y eliminación de la cubierta vegetal, valorados en la matriz con valores absolutos de 43, 37 y 33 unidades respectivamente.

Tabla 22: Valoración de la importancia del impacto sobre el paisaje entendido como intrusión visual y efectos sobre la calidad de este como consecuencia del desbroce y eliminación de la cubierta vegetal

FASE:	Construcción	
ACCIÓN IMPACTANTE:	Desbroce y eliminación de la cubierta vegetal (natural y cultivos) (FC)	
FACTOR IMPACTADO:	Paisaje	
DESCRIPCIÓN:	Impacto paisajístico	
SIGNO (±)	Impacto perjudicial	-1
INTENSIDAD (IN)	Media	2
EXTENSIÓN (EX)	Extensa	4
MOMENTO (MO)	Inmediato	4
PERSISTENCIA (PE)	Persistente	3
REVERSIBILIDAD (RV)	Irreversible	4
SINERGIA (SI)	Sinérgico	2
ACUMULACIÓN (AC)	Acumulativo	4
EFFECTO (EF)	Directo	4
PERIODICIDAD (PR)	Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC)	Mitigable o compensable	4
IMPORTANCIA (I)= ± (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC +EF + PR + MC) =		-43
		Moderado

Tabla 23: Valoración de la importancia del impacto sobre el paisaje entendido como intrusión visual y efectos sobre la calidad del mismo como consecuencia de los movimientos de tierra, apertura de zanjas y construcción de viales y accesos

FASE:	Construcción	
ACCIÓN IMPACTANTE:	Movimientos de tierra, apertura de zanjas y construcción de viales y acceso (FC)	
FACTOR IMPACTADO:	Paisaje	
DESCRIPCIÓN:	Impacto paisajístico	
SIGNO (±)	Impacto perjudicial	-1
INTENSIDAD (IN)	Media	2
EXTENSIÓN (EX)	Extensa	4
MOMENTO (MO)	Inmediato	4
PERSISTENCIA (PE)	Persistente	3
REVERSIBILIDAD (RV)	Medio plazo	2
SINERGIA (SI)	Sinérgico	2
ACUMULACIÓN (AC)	Simple	1
EFFECTO (EF)	Directo	4
PERIODICIDAD (PR)	Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC)	Recuperable a medio plazo	3
IMPORTANCIA (I)= ± (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC +EF + PR + MC) =		-37
		Moderado

Tabla 24: Valoración de la importancia del impacto sobre el paisaje entendido como intrusión visual y efectos sobre la calidad del mismo como consecuencia de la presencia de personal y circulación de maquinaria.

FASE:	Construcción	
ACCIÓN IMPACTANTE:	Presencia de personal y circulación de maquinaria (FC)	
FACTOR IMPACTADO:	Paisaje	
DESCRIPCIÓN:	Impacto paisajístico	
SIGNO (±)	Impacto perjudicial	-1
INTENSIDAD (IN)	Media	2
EXTENSIÓN (EX)	Parcial	2
MOMENTO (MO)	Inmediato	4
PERSISTENCIA (PE)	Temporal	2
REVERSIBILIDAD (RV)	Medio plazo	2
SINERGIA (SI)	Sinérgico	2
ACUMULACIÓN (AC)	Acumulativo	4
EFFECTO (EF)	Directo	4
PERIODICIDAD (PR)	Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC)	Recuperable inmediato	1
IMPORTANCIA (I)= ± (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC +EF + PR + MC) =	-33	Moderado

Incidencia sobre el paisaje en explotación

A la vista del análisis realizado, puede concluirse que las PFV's únicamente serán visibles desde algunas localidades cercanas.

Atendiendo a dicha valoración y continuando con la metodología empleada en la valoración de impactos descrita en el presente documento, se ha valorado la importancia del impacto como Moderado, con 49 unidades absolutas. En este caso, tras este análisis, la presencia de las instalaciones durante su explotación hace que se le asigne una valoración de intensidad alta a la visibilidad que mantendrán estas durante los años de producción. En parte de la zona de incidencia, el paisaje ya se encuentra antropizado. En cuanto al momento, referido éste al plazo de manifestación del efecto, será inmediato, ya que la intrusión visual se producirá desde el momento de la construcción. La persistencia, referida al tiempo que permanecerá el efecto, se considera permanente, estimando un periodo de vida del parque de 25-30 años. También se considera largo plazo, sinérgico, directo y continuo. Por último, se considera mitigable.

Tabla 25: Valoración de la importancia del impacto sobre el paisaje entendido como la intrusión visual que sobre el mismo provoca la instalación por el mero hecho de estar funcionando.

FASE:	Operación	
ACCIÓN IMPACTANTE:	Operación (normal funcionamiento) (FO)	
FACTOR IMPACTADO:	Paisaje	
DESCRIPCIÓN:	Impacto paisajístico	
SIGNO (±)	Impacto perjudicial	-1
INTENSIDAD (IN)	Alta	4

EXTENSIÓN (EX)	Extensa	4
MOMENTO (MO)	Inmediato	4
PERSISTENCIA (PE)	Permanente	4
REVERSIBILIDAD (RV)	Largo plazo	3
SINERGIA (SI)	Sinérgico	2
ACUMULACIÓN (AC)	Acumulativo	4
EFFECTO (EF)	Directo	4
PERIODICIDAD (PR)	Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC)	Mitigable o compensable	4
IMPORTANCIA (I)= $\pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC) =$		-49
		Moderado

Incidencia sobre el paisaje en desmantelamiento

Aunque de forma específica, las labores propias de la fase de desmantelamiento no van a suponer una incidencia sobre la variable paisaje en sí, pues se trata de realizar una actividad sobre una zona antropizada, el resultado obtenido y por tanto el impacto general obtenido por la fase de desmantelamiento de las instalaciones constituirá un impacto positivo sobre el paisaje pues conllevará la retirada de elementos ajenos al paisaje natural.

FASE:	Desmantelamiento	
ACCIÓN IMPACTANTE:	Movimientos de tierra (FD)	
FACTOR IMPACTADO:	Paisaje	
DESCRIPCIÓN:	Impacto paisajístico	
SIGNO ($\pm$)	Impacto perjudicial	-1
INTENSIDAD (IN)	Media	2
EXTENSIÓN (EX)	Parcial	2
MOMENTO (MO)	Inmediato	4
PERSISTENCIA (PE)	Temporal	2
REVERSIBILIDAD (RV)	Medio plazo	2
SINERGIA (SI)	Sinérgico	2
ACUMULACIÓN (AC)	Simple	1
EFFECTO (EF)	Directo	4
PERIODICIDAD (PR)	Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC)	Recuperable a medio plazo	3
IMPORTANCIA (I)= $\pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC) =$		-32
		Moderado

FASE:	Desmantelamiento	
ACCIÓN IMPACTANTE:	Presencia de personal y circulación de maquinaria (FD)	
FACTOR IMPACTADO:	Paisaje	
DESCRIPCIÓN:	Impacto paisajístico	
SIGNO ($\pm$)	Impacto perjudicial	-1
INTENSIDAD (IN)	Media	2

EXTENSIÓN (EX)	Parcial	2
MOMENTO (MO)	Inmediato	4
PERSISTENCIA (PE)	Temporal	2
REVERSIBILIDAD (RV)	Medio plazo	2
SINERGIA (SI)	Sinérgico	2
ACUMULACIÓN (AC)	Acumulativo	4
EFFECTO (EF)	Directo	4
PERIODICIDAD (PR)	Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC)	Recuperable inmediato	1
IMPORTANCIA (I)= $\pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$ =		-33
		Moderado

4.3 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

El análisis de alternativas y la justificación de la solución adaptada está realizado en el apartado 3 del Documento del Estudio de Impacto Ambiental.

4.4 INCORPORACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE CALIDAD PAISAJÍSTICA EN RELACIÓN AL CATÁLOGO DEL PAISAJE O PLAN DE ACCIÓN

La zona de implantación de las PSFV Regina Solar y Nova Solar corresponden con la unidad del paisaje UP01 *Llanada de Vitoria-Gasteiz*, que según el Catálogo de Paisaje tendría los siguientes objetivos de calidad del paisaje, requiere acciones de protección y gestión del paisaje tales como:

- Gestionar la integración paisajística del crecimiento urbano e industrial de Vitoria-Gasteiz, evitando transformaciones territoriales degradantes o con importantes impactos negativos. Intensificar los esfuerzos de integración de impactos paisajísticos y ambientales de futuras infraestructuras, en especial el trazado del tren de alta velocidad.
- Potenciar la conservación del paisaje natural, cuyo mantenimiento es necesario para el paisaje de la UP. Con carácter general se propone potenciar la protección paisajística del conjunto de islas de vegetación, así como riberas y láminas de agua. Además de su protección, en algunos casos se ha propuesto su mejora. Destacan como enclaves singulares la ribera del Zadorra, el conjunto de arroyos que nacen en los Montes de Vitoria-Gasteiz o el propio Anillo verde de Vitoria-Gasteiz. Con carácter particular y dada su importancia, se ha identificado como AEIP para su protección el conjunto de Cerros de la Llanada Alavesa, en el que se integra el de Jundiz así como los Robledales de la Llanada Alavesa. Promover la conservación del uso agrícola de calidad ecológica y paisajística, así como su mejora paisajística, ecológica y funcional

5 MEDIDAS DE INTEGRACIÓN Y PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

5.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PROPUESTAS

Con fin de minimizar los impactos negativos que producen las infraestructuras de los proyectos sobre el paisaje se han establecido una serie de medidas preventivas y correctoras durante todas las fases de los proyectos.

Medidas preventivas y protectoras

Fase de obra y de desmantelamiento

- Al final de las obras se desmantelarán todas las instalaciones, retirando los materiales de desecho, de forma que se proceda a la restitución y restauración de los terrenos afectados por la ocupación.
- El camino de acceso quedará sin asfaltar y limpio en sus bordes para minimizar el impacto sobre el suelo y sobre el paisaje. Además, las zahorras que se utilicen en la apertura de nuevos caminos y/o consolidación de los existentes serán de un color acorde con el entorno.

Fase de explotación

- Se realizarán actuaciones de revegetación en aquellas zonas que lo necesiten, estableciendo una cobertura herbácea en aquellas zonas donde no se haya desarrollado.

Medidas correctoras

Fase de obra y de desmantelamiento

- La ejecución de los proyectos de restauración posibilitará también la corrección de los impactos sobre el paisaje, una vez que se haya procedido al desmantelamiento de las instalaciones.
- Una vez finalizada la obra, se realizará una inspección visual de la zona en la que se determinará la necesidad de retirada algún elemento sobrante.

Fase de explotación

- Instalación de una pantalla vegetal mediante la plantación de especies arbustivas. Se procederá a la plantación especies de matorral autóctonas, únicamente en aquellas envolventes de las plantas que son más visibles para las poblaciones cercanas. Se plantarán especies arbustivas autóctonas adaptadas al clima de la zona. Esta plantación no solo aumentará la biodiversidad de la zona, sino que ayudará a la creación de hábitat refugio para especies presa de aves esteparias y rapaces.

5.2 PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

Una vez finalizadas las obras de construcción de las plantas fotovoltaicas se procederá a la implementación de las medidas de integración paisajística, retirando los materiales de desecho. Asimismo, se restituirán los terrenos afectados por la construcción.

La pantalla vegetal diseñada para evitar y minimizar el impacto paisajístico de las plantas fotovoltaicas podrá ser objeto de un documento de detalle específico, si así lo requiere la Administración, en el que se ajustara la densidad y especies a incluir en función de posibles consideraciones que pudieran venir derivadas de condicionados o recomendaciones establecidas en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).



Imagen 22: Ejemplo de una pantalla vegetal implantada en una de las plantas fotovoltaicas de Solaria. En este caso se empleó la especie retama (*Retama sphaerocarpa*; (L.) Boiss.) para la creación de la pantalla.



Imagen 23: Ejemplo de una pantalla vegetal implantada en una de las plantas fotovoltaicas de Solaria.

A modo resumen, la **instalación de la pantalla vegetal** se realizará después de las obras de construcción de las plantas fotovoltaicas.

En base al análisis de visibilidad realizado, se ha decidido instalar dicha pantalla únicamente en aquellas envolventes de las plantas que son más visibles para las poblaciones cercanas.

Las especies serán seleccionadas en base a la vegetación potencial del entorno, la vegetación autóctona que puede hallarse en la zona y las recomendaciones de las administraciones, se proponen las siguientes especies arbustivas a modo de ejemplo de plantación perimetral:

- Aulaga (*Genista scorpius* (L.) DC.)
- Majuelo, espino albar (*Crataegus monogyna* Jacq.)
- Escaramujo, Rosal silvestre (*Rosa micrantha* Borrer ex Sm.)
- Aladierno (*Rhamnus alaternus*; L.)
- Madreselva (*Lonicera xylosteum*; L.)

Se empleará planta en contendor forestal de 300 cc, de edad 1+0.

Las plantas deben proceder de las áreas establecidas en el Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción.

La pantalla vegetal contará con una distribución de plantación en dos hileras paralelas entre sí, una anchura de 2 m y estará retranqueada del vallado 0,5 m.

La plantación de las diferentes especies será alterna en cada hilera con una separación de 3 metros entre planta y planta y con hoyos (de apertura mecánica) de dimensiones mínimas de 40x40x40 cm.

De igual forma la pantalla vegetal se encontrará siempre retranqueada 6 metros de cualquier string para evitar el efecto de sombras sobre los módulos y facilitar la circulación de vehículos. A su vez se ha retranqueado varios metros de las zonas de zanjas de clavado, habiendo una distancia mínima de retranqueo de 1-2 a 4 m.

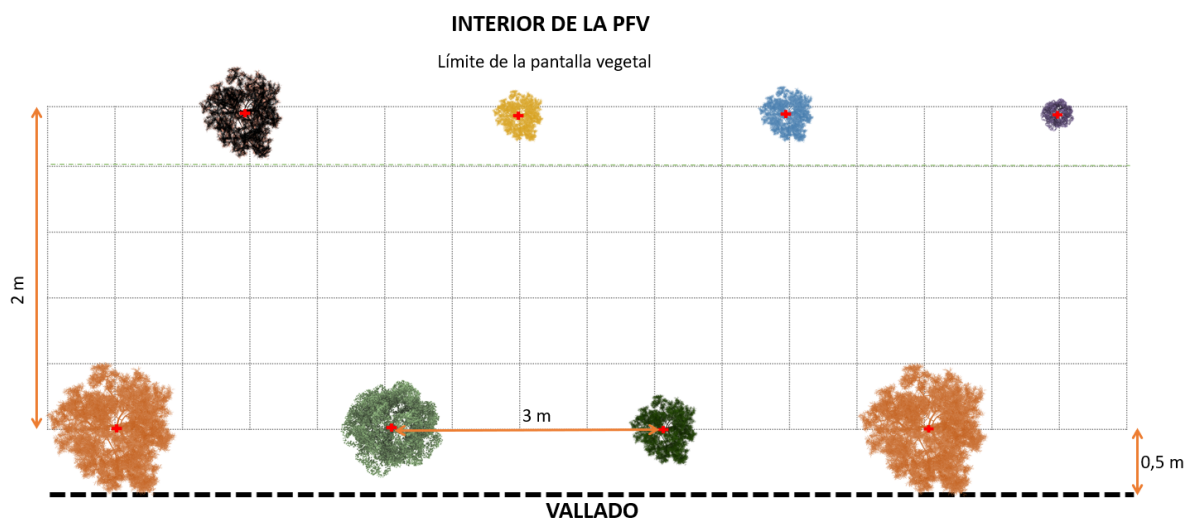


Figura 13: Esquema de la distribución de la pantalla vegetal. Fuente: Proyectos de pantalla vegetal de otros proyectos de Solaria.

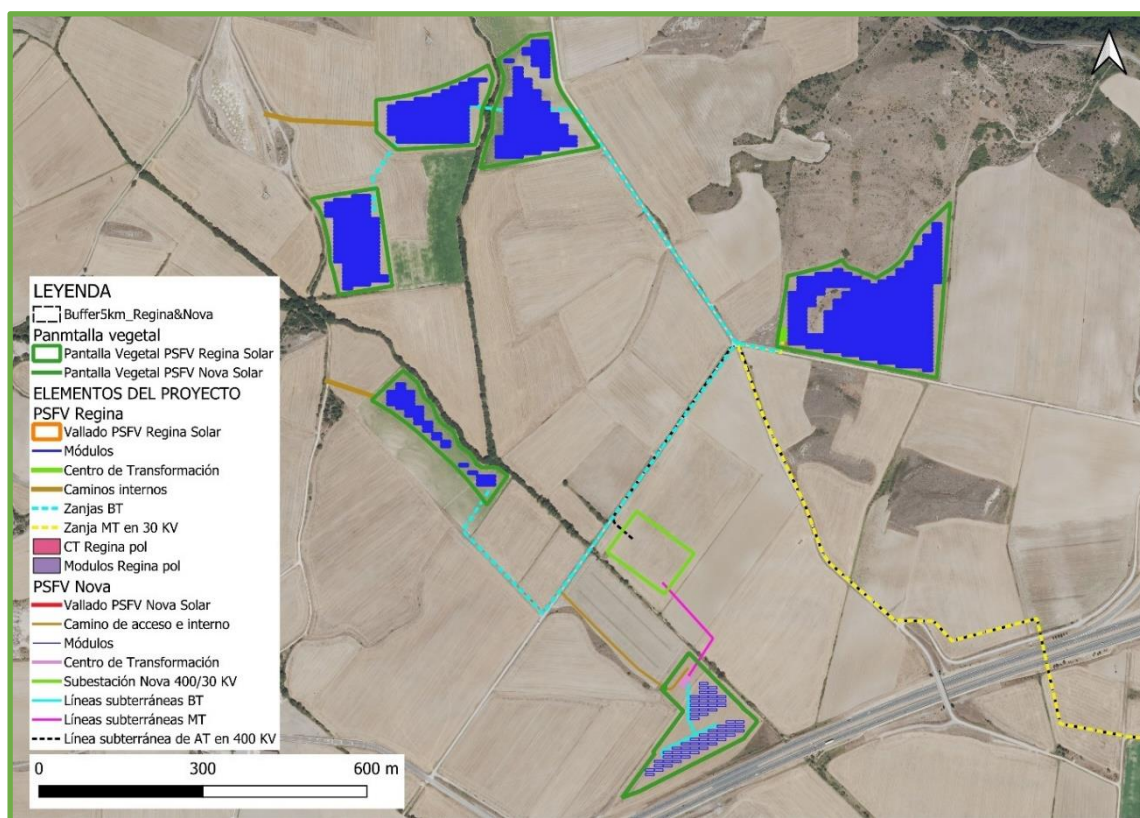


Figura 14: Localización de la pantalla vegetal para las PSFVs Regina Solar y Nova Solar. (Línea color verde).

El plazo de ejecución de los trabajos de plantación estará comprendido entre el 1 de octubre y el 28 de febrero, recomendándose realizarlos en otoño junto con las primeras lluvias.

El calendario de actuaciones estimado para la plantación de la pantalla vegetal es el siguiente, y se han estimado los plazos contando meses a partir de la finalización de las obras (formalización del Acta de Comprobación de Replanteo de la Obra) durante el primer año.

6 FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS

Autor(es)	Año	Título y resto de detalles
Aguiló, M.	1981	Metodología para la evaluación de la fragilidad visual del paisaje. Tesis Doctoral. E. T. S. de Ingenieros de Montes. Universidad Politécnica, Madrid.
Aguiló, M., Abadalejo, J., Maqua, M., Carrasco, R., Bombín, R., de Pedraza, J.	2014	Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Contenido y metodología. Fundación Conde del Valle de Salazar (ETSI Montes): Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Madrid
Aguiló, M.	2000	Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodología (4.ª edición). Madrid, Ministerio de Medio Ambiente.
Bolós, M.	1992	Manual de ciencia del paisaje: teoría, métodos y aplicación. Barcelona: Masson
Conesa, V.	1997	Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Medio Ambiente del Gobierno Vasco.	2020	Catálogo del paisaje. Área funcional de Álava central.
Dirección General de Biodiversidad y Calidad Ambiental. Ministerio para la Transición Ecológica. Gobierno de España.	2019	Determinación de la significatividad del daño medioambiental en el contexto de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental
Gómez Orea, D.	1992	Evaluación de Impacto Ambiental. Editorial Agrícola Española S.A. Madrid, 222 p
Grijota Chousa, J	2012	Hacia una metodología unificada en los estudios de afección al paisaje. Una propuesta. Asociación Técnica de Ecología del Paisaje y Seguimiento Ambiental (ECOPÁS). CONAMA 2012.
Mata Olmo, R & Sanz Herráiz, C	2004	Atlas de los paisajes de España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, 788 p
Mata, R., Galiana, L., Allende F., Fernández S., Lacasta, P., López Nieves, Molina P. y Sanz C.,	2009	Evaluación del paisaje de la Comunidad de Madrid:
Molina, J. & Tudela, M.L.	2006	Identificación de impactos ambientales significativos en la implantación de parques eólicos. Un ejemplo en el municipio de Jumilla (Murcia). Investigaciones Geográficas, nº 41. pp. 145-154
Molina, J., Tudela, M.L., Cano, M.P. & Bueno, J.M.	2001	Minimización del impacto paisajístico en la actividad minera a cielo abierto. Demostración teórica y práctica de los costes de restauración». Papeles de Geografía, 33, 123-131. Universidad de Murcia.
Moruno, L., Montero M.J., Hernández, J.	2018	Visual Analysis of the Height Ratio between Building and Background Vegetation. Two Rural Cases of Study: Spain and Sweden
USDI Bureau of Land Management	1980	Visual Resource Management. Division of Recreation and Cultural Resources, Washington, DC Yeomans, W.C., (1986). Visual Impact Assessment: Changes in natural and rural environment. Foundations for Visual Project analysis.
Ribas, J.	1992	Estudios del paisajismo en manual de la ciencia del paisaje, teoría métodos y aplicaciones. Editorial MASSON. Barcelona, España 216 p
Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático, departamento de Desarrollo Económico,	2021	Contenido de los Estudios de Impacto Ambiental de los parques fotovoltaicos.

Autor(es)	Año	Título y resto de detalles
Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco.		

Recurso consultado	Ubicación enlace
Centro Nacional de Información Geográfica	CNIG http://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp
Convenio Europeo del Paisaje	MITECO https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/planes-y-estrategias/desarrollo-territorial/convenio.aspx
Visor Iberpix	IGN https://www.ign.es/iberpix2/visor/
Visor Geoeuskadi	GEOEUSKADI https://www.geo.euskadi.eus/geobisorea
Gobierno Vasco	GOBIERNO VASCO https://www.euskadi.eus

7 HOJA DE IDENTIFICACION DEL EQUIPO REDACTOR

DATOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

TÍTULO:	ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DE LAS PLANTAS SOLARES FOTOVOLTAICAS REGINA SOLAR Y NOVA SOLAR Y SUS INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN. Versión 01
TT.MM.	TT.MM. ARRATZUA-UBARRUNDIA Y VITORIA-GASTEIZ
PROVINCIA	ÁLAVA Y BIZKAIA

DATOS DEL PROMOTOR DE LOS PROYECTOS

PROMOTOR	SOLARIA PROMOCIÓN Y DESARROLLO S.L.
C.I.F.:	B-87878518
Domicilio	Calle Princesa 2, 4º Planta 28008 Madrid
Domicilio para notificaciones	C/ Princesa 2, 3ª planta 28008 Madrid registrogeneral@solariaenergia.com

FECHA DE CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

11 de mayo de 2026

DATOS DEL EQUIPO REDACTOR

Nombre y DNI	Formación	Firma
D. Muñoz Escribano, Jose Luis	- Lcdo. en Ciencias Biológicas, Especialidad Ambiental - Mgs. en Gestión y Administración Ambiental.	
D. Dorado López, Joseba	- Lcdo. en Geografía - Máster en Sistemas de Información Geográfica con ArcGIS. ESRI.	
Dña. Cruz Jimenez, Lourdes	- Lcda. en Ciencias Biológicas - Mgs. en Prevención de Riesgos Laborales.	
Dña. García Blázquez, María	- Grado en Ciencias Ambientales. - Máster en Gestión Ambiental en la empresa.	
D. Pacheco Collazos, Jesús	- Ingeniero Ambiental y Sanitario - Máster en Análisis y Gestión Ambiental	
D. Manuel Salgado Quintana	- Graduado en Ciencias Ambientales - Máster en Ecología	