



# **EMPLAZAMIENTO DEL PARQUE FOTOVOLTAICO “UBALZA II” (AGURAIN/SALVATIERRA, ARABA/ÁLAVA)**

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**



**CAÑAVERAS SOLAR, S.L.**

Enero de 2025

## ÍNDICE

|  |     |
|--|-----|
| 1.- INTRODUCCIÓN.....  | 5   |
| 2.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL DOCUMENTO. ....  | 6   |
| 3.- MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN. ....  | 9   |
| 4.- OTRA NORMATIVA DE APLICACIÓN. ....   | 12  |
| 4.1.- Legislación europea. ....  | 12  |
| 4.2.- Legislación estatal.....   | 14  |
| 4.3.- Legislación autonómica y foral. ....   | 17  |
| 5.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. ....   | 20  |
| 5.1.- Descripción de las acciones del proyecto en fase de obras.....                       | 20  |
| 5.1.1.- Objeto del proyecto.....   | 20  |
| 5.1.2.- Localización y delimitación del área de afección del proyecto.....                 | 21  |
| 5.1.3.- Movimientos de tierras.....  | 36  |
| 5.1.4.- Tipología de los paneles. ....   | 37  |
| 5.1.5.- Subestación eléctrica.....   | 48  |
| 5.1.6.- Infraestructura eléctrica interna en la instalación. ....                          | 57  |
| 5.1.7.- Cerramiento.....   | 75  |
| 5.1.8.- Dotación de servicios.....   | 77  |
| 5.1.9.- Viales internos del parque solar fotovoltaico. ....                                | 80  |
| 5.1.10.- Línea de transporte eléctrico (evacuación). ....                                  | 84  |
| 5.1.11.- Balance de movimientos de tierras. ....   | 91  |
| 5.1.12.- Localización de instalaciones auxiliares de obra.....                             | 92  |
| 5.1.13.- Tráfico durante la obra.....  | 96  |
| 5.1.14.- Plan de obra. ....  | 97  |
| 5.2.- Descripción de las acciones del proyecto en fase de explotación/funcionamiento. .... | 98  |
| 5.3.- Descripción de las acciones del proyecto en fase de cese y desmantelamiento. ....    | 98  |
| 6.- EXAMEN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA. ....                   | 104 |
| 6.1.- Alternativa 0. ....  | 104 |
| 6.2.- Alternativa 1. ....  | 104 |
| 6.3.- Alternativa 2. ....  | 107 |
| 6.4.- Alternativa 3. ....  | 109 |
| 6.5.- Alternativa 4. ....  | 111 |
| 6.6.- Alternativa 5. ....  | 113 |
| 7.- INVENTARIO AMBIENTAL.....  | 116 |

|   |     |
|---|-----|
| 7.1.- Climatología. ....  | 117 |
| 7.2.- Calidad del aire. ....  | 117 |
| 7.3.- Ambiente sonoro. ....   | 119 |
| 7.4.- Geología y geomorfología ....   | 120 |
| 7.4.1.- Geología. ....  | 120 |
| 7.4.2.- Hidrogeología. ....   | 121 |
| 7.4.3.- Lugares de Interés Geológico. ....  | 124 |
| 7.5.- Edafología. ....  | 124 |
| 7.5.1.- Tipo de suelos. ....  | 124 |
| 7.5.2.- Suelos de alto valor agrológico. ....   | 125 |
| 7.5.3.- Suelos potencialmente contaminados. ....  | 126 |
| 7.6.- Hidrología superficial. ....  | 126 |
| 7.7.- Hábitats y vegetación. ....   | 134 |
| 7.7.1.- Hábitats EUNIS. ....  | 134 |
| 7.7.2.- Hábitats de Interés Comunitario (HIC). ....   | 138 |
| 7.7.3.- Flora de interés de conservación. ....  | 143 |
| 7.8.- Fauna. ....   | 144 |
| 7.9.- Corredores ecológicos. Conectividad. ....   | 166 |
| 7.10.- Paisaje. ....  | 168 |
| 7.11.- Espacios naturales protegidos y de la Red Natura 2000. ....                                  | 177 |
| 7.12.- Plan Territorial Sectorial Agroforestal. ....  | 178 |
| 7.13.- Montes de Utilidad Pública. ....   | 181 |
| 7.14.- Cambio climático. ....   | 182 |
| 7.15.- Patrimonio arqueológico y cultural. ....   | 189 |
| 7.16.- Medio socioeconómico. ....   | 193 |
| 7.17.- Generación de residuos. ....   | 194 |
| 8.- VALORACIÓN DE IMPACTOS. ....  | 197 |
| 8.1.- Metodología. ....   | 197 |
| 8.2.- Identificación de las acciones susceptibles de producir afecciones en el medio ambiente. .... | 199 |
| 8.2.1.- Fase de obras o ejecución. ....   | 199 |
| 8.2.2.- Fase de explotación. ....   | 200 |
| 8.2.3.- Fase de desmantelamiento. ....  | 200 |
| 8.3.- Identificación, caracterización y valoración de impactos. ....                                | 200 |
| 8.3.1.- Impactos sobre el clima. ....   | 200 |
| 8.3.2.- Impactos sobre la calidad del aire. ....  | 201 |
| 8.3.3.- Impactos sobre la calidad acústica. ....  | 201 |
| 8.3.4.- Impactos sobre el patrimonio geológico. ....  | 202 |
| 8.3.5.- Impactos sobre el suelo. ....   | 203 |
| 8.3.6.- Impactos sobre la hidrología. ....  | 203 |

|   |     |
|---|-----|
| 8.3.7.- Impactos sobre los hábitats. ....   | 205 |
| 8.3.8.- Impactos sobre la flora.....  | 206 |
| 8.3.9.- Impactos sobre la fauna.....  | 206 |
| 8.3.10.- Impactos sobre la infraestructura verde y la conectividad. ....                            | 208 |
| 8.3.11.- Impactos sobre el paisaje. ....  | 208 |
| 8.3.12.- Impactos sobre los espacios naturales protegidos y sobre la Red Natura 2000. ....          | 209 |
| 8.3.13.- Impactos a los usos agroforestales.....  | 209 |
| 8.3.14.- Impactos a los Montes de Utilidad Pública (MUP).....                                       | 210 |
| 8.3.15.- Impactos al patrimonio arqueológico y cultural.....  | 210 |
| 8.3.16.- Impactos a la población y a la movilidad de las personas. ....                             | 210 |
| 8.4.- Matriz de evaluación de impactos. ....  | 212 |
| 9.- EFECTOS SINÉRGICOS. ....  | 214 |
| 9.1.- Identificación de las infraestructuras o instalaciones con efecto sinérgico.....              | 214 |
| 9.2.- Identificación de sinergias. ....   | 217 |
| 9.2.1.- Efectos sinérgicos sobre el clima. ....   | 217 |
| 9.2.2.- Efectos sinérgicos sobre la calidad del aire. ....  | 217 |
| 9.2.3.- Efectos sinérgicos sobre la calidad acústica. ....  | 217 |
| 9.2.4.- Efectos sinérgicos sobre el patrimonio geológico.....                                       | 218 |
| 9.2.5.- Efectos sinérgicos sobre el suelo.....  | 218 |
| 9.2.6.- Efectos sinérgicos sobre la hidrología.....   | 218 |
| 9.2.7.- Efectos sinérgicos sobre los hábitats. ....   | 219 |
| 9.2.8.- Efectos sinérgicos sobre la flora. ....   | 219 |
| 9.2.9.- Efectos sinérgicos sobre la fauna y sobre la conectividad. ....                             | 220 |
| 9.2.10.- Efectos sinérgicos sobre el paisaje. ....  | 221 |
| 9.2.11.- Efectos sinérgicos sobre los espacios naturales protegidos y sobre la Red Natura 2000..... | 221 |
| 9.2.12.- Efectos sinérgicos sobre el patrimonio arqueológico y cultural. ....                       | 222 |
| 9.2.13.- Efectos sinérgicos sobre la población y la movilidad de las personas... 222                |     |
| 10.- VULNERABILIDAD DEL PROYECTO FRENTE A RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES.....                         | 223 |
| 10.1.- Análisis de la vulnerabilidad frente a catástrofes naturales.....                            | 223 |
| 11.- PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS. ....                           | 226 |
| 11.1.- Fase preoperacional.....   | 226 |
| 11.1.1.- Solicitud de permisos y autorizaciones. ....   | 226 |
| 11.1.2.- Redacción del Plan de obra. ....   | 227 |
| 11.1.3.- Delimitación del área de afección. ....  | 228 |
| 11.1.4.- Manual de Buenas Prácticas. ....   | 229 |
| 11.1.5.- Libro de Registro de Eventualidades. ....  | 229 |
| 11.2.- Fase operacional y de desmantelamiento. ....   | 229 |



|  |     |
|--|-----|
| 11.2.1.- Calidad del aire y calidad acústica. ....                               | 229 |
| 11.2.2.- Calidad del suelo. ....   | 231 |
| 11.2.3.- Calidad de las aguas. ....  | 232 |
| 11.2.4.- Protección de los hábitats y de la vegetación. ....                     | 233 |
| 11.2.5.- Protección de la fauna. ....  | 235 |
| 11.2.6.- Protección del paisaje. ....  | 237 |
| 11.2.7.- Protección del patrimonio cultural y arqueológico. ....                 | 240 |
| 11.2.8.- Protección de la red de infraestructuras viarias. ....                  | 240 |
| 11.2.9.- Protección de la población. ....  | 240 |
| 11.2.10.- Gestión de residuos. ....  | 241 |
| 11.2.11.- Control ambiental. ....  | 241 |
| 12.- PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL. ....  | 242 |
| 12.1.- Fase preoperacional. ....   | 242 |
| 12.1.1.- Control de permisos y autorizaciones. ....                              | 242 |
| 12.1.2.- Control del Plan de obra. ....  | 242 |
| 12.1.3.- Control del área de afección. ....                                      | 243 |
| 12.2.- Fases operacional, explotación y desmantelamiento. ....                   | 243 |
| 12.2.1.- Control de la calidad del aire y calidad acústica. ....                 | 243 |
| 12.2.2.- Control de la calidad del suelo. ....                                   | 244 |
| 12.2.3.- Calidad de las aguas. ....  | 244 |
| 12.2.4.- Control para la protección de los hábitats y de la vegetación. ....     | 245 |
| 12.2.5.- Control para la protección de la fauna. ....                            | 246 |
| 12.2.6.- Control para la protección del paisaje. ....                            | 247 |
| 12.2.7.- Control para la protección del patrimonio cultural y arqueológico. .... | 247 |
| 12.2.8.- Control para la protección de la red de infraestructuras viarias. ....  | 248 |
| 12.2.9.- Control para la protección de la población. ....                        | 248 |
| 12.2.10.- Control para la gestión de los residuos. ....                          | 248 |
| 12.3.- Informes de seguimiento. ....   | 249 |
| 13.- RESUMEN NO TÉCNICO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y<br>CONCLUSIONES. .... | 250 |
| 14.- PRESUPUESTO. ....   | 255 |

## 1.- INTRODUCCIÓN.

El proyecto objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental contempla las actuaciones necesarias para la instalación y puesta en funcionamiento de una instalación fotovoltaica denominada “FV Ubalza II”, promovida por Cañaveras Solar, S.L.

El proyecto se sitúa en doce parcelas de 89,30 ha de superficie, en el municipio de Agurain/Salvatierra (Araba/Álava, Comunidad Autónoma del País Vasco -CAPV-), las cuales quedarán conectadas entre sí por una línea de media tensión situada en terrenos de los municipios de Iruraiz-Gauna y Agurain/Salvatierra.

La planta solar fotovoltaica evacuará la energía generada a través de un centro de seccionamiento (RMU), a partir del cual, y mediante una línea subterránea de 30 kV, se conducirá la energía hasta la subestación colectora denominada “San Millán 220/30 kV”, fuera ya del proyecto.

Esta subestación se sitúa en la localidad de Gereñu (municipio de Iruraiz-Gauna), y es compartida por varios promotores de energías renovables. Desde ahí, la energía se transportará a través de una línea aérea de 220 kV hasta la subestación “SE Elgea 220 kV”, propiedad de Red Eléctrica de España (punto de interconexión).

## 2.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL DOCUMENTO.

En 2011, la Comisión Europea publicó la “Hoja de ruta hacia una economía hipocarbónica competitiva en 2050” en la que se recomienda adoptar un compromiso de reducción del 80% de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990, con objetivos intermedios del 40% en 2030 y del 60% en 2040. Para este objetivo, los motores de cambio son las energías renovables, la ordenación del territorio y la planificación urbanística, la transición hacia un sistema europeo de transporte más eficiente y sostenible, los edificios con emisiones de GEI prácticamente nulas y la consolidación de las nuevas tecnologías como la captura y almacenamiento de carbono.

En ese mismo año, la Comisión también publicó el “Plan de eficiencia energética”, y en 2018 actualizó el documento “Un planeta limpio para todos” (2018) con el fin de alcanzar una economía próspera, moderna, competitiva y climáticamente neutra en 2050 en toda la Unión Europea.

A nivel estatal, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 es el que establece las líneas de actuación en materia de energía y clima para cumplir con los objetivos de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero.

Este PNIEC viene exigido a su vez por el Reglamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018 sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima, el cual sienta la base legislativa para asegurar el logro de los objetivos generales y de los objetivos específicos de la Unión de la Energía.

En consonancia con las políticas energéticas y normativas de la UE, el PNIEC pretende reducir al menos un 20% las emisiones de efecto invernadero en 2030, para lo cual establece como meta, entre otras, un incremento del 42% de renovables sobre el uso final de la energía.

En la CAPV, en 2015 se aprobó la Estrategia de Cambio Climático 2050 del País Vasco (Klima 2050), que establece nueve metas en materia de cambio climático, desglosadas a su vez en líneas de actuación. La Meta 1 “Apostar por un modelo energético bajo en carbono” incluye la Línea de actuación L2 “Impulsar las energías renovables”.

Por su parte, en 2016 se aprobó, en Consejo de Gobierno, la Estrategia Energética de Euskadi 2030, cuyo objetivo es, entre otros, potenciar el uso de las energías renovables un 126% para alcanzar en el año 2030 los 996.000 tep de aprovechamiento, lo que significaría alcanzar una cuota de renovables en consumo final del 21%.

Para alcanzar los objetivos propuestos, la Estrategia Energética de Euskadi 2030 establece ocho líneas de actuación. De ellas, las Líneas de actuación L3 y L6 establecen, respectivamente, “Reducir el consumo e incrementar el uso de renovables

en edificios y el hogar” e “Impulsar la producción de energía eléctrica renovable” respectivamente.

Por otro lado, en 2024 se aprobó la Ley de Transición Energética y Cambio Climático de Euskadi (Ley 1/2024, de 8 de febrero), que tiene por objetivo establecer el marco normativo para adoptar las medidas dirigidas a la mitigación y a la adaptación al cambio climático

Finalmente, en diciembre de 2024 se publicó el documento de aprobación provisional del Plan Territorial Sectorial de las Energías Renovables en Euskadi, cuyo objetivo es identificar las zonas para el aprovechamiento energético renovable en Euskadi, con el fin de integrarlas en la ordenación del territorio, teniendo en cuenta los diversos intereses sectoriales.

En consonancia con estos instrumentos de planificación, y con sus objetivos, Cañaveras Solar, S.L promueve el proyecto de instalación fotovoltaica denominado “FV Ubalza II”, cuya finalidad es disminuir la dependencia exterior de fuentes fósiles para el abastecimiento energético, contribuyendo a la implantación de un sistema energético renovable y sostenible y a una diversificación de las fuentes primarias de energía.

Las plantas de generación renovable se caracterizan por funcionar con fuentes de energía que poseen la capacidad de regenerarse por sí mismas y, como tales, ser teóricamente inagotables si se utilizan de forma sostenible. Esta característica permite en mayor grado la coexistencia de la producción de electricidad con el respeto al medio ambiente.

El propósito final de la instalación es la producción de energía eléctrica a partir de la radiación solar incidente sobre la zona presentando las siguientes ventajas respecto a otras instalaciones energéticas, entre las que se encuentran:

- Disminución de la dependencia exterior de fuentes fósiles para el abastecimiento energético, contribuyendo a la implantación de un sistema energético renovable y sostenible y a una diversificación de las fuentes primarias de energía.
- Utilización de recursos renovables a nivel global.
- No emisión de CO<sub>2</sub> y otros gases contaminantes a la atmósfera.
- Baja tasa de producción de residuos y vertidos contaminantes en su fase de operación.

Por otro lado, las energías renovables no están exentas de generar impactos ambientales negativos. El Estudio Ambiental Estratégico del PNIEC 2021-2030 identifica una serie de potenciales impactos generados hacia el patrimonio natural.

En relación con estos impactos, tanto este Estudio Ambiental Estratégico del PNIEC, como su Declaración Ambiental Estratégica y la propia Estrategia Energética de Euskadi 2030 recogen las recomendaciones necesarias para prevenir y reducirlos.

Así mismo, ante el desarrollo de las energías eólica y fotovoltaica en Euskadi, la Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático, del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente de Gobierno Vasco, promovió en 2021 el desarrollo de una serie de trabajos para fomentar la compatibilidad de estas instalaciones con la conservación del patrimonio natural. Uno de ellos define los impactos generados por los parques eólicos y fotovoltaicos y establece una propuesta de zonificación ambiental en la CAPV, mientras que otro de los trabajos consistió en la redacción de una guía en la que se define el grado de especificidad y alcance de los estudios de impacto ambiental necesarios en relación con los distintos componentes del patrimonio natural.

Por su parte, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico también ha elaborado la guía para la elaboración de estudios de impacto ambiental de proyectos de plantas solares fotovoltaicas y sus infraestructuras de evacuación (Delgado, 2022), la cual pretende servir de referencia orientativa para los promotores y consultores.

**El presente documento se corresponde, por lo tanto, con el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto de instalación fotovoltaica denominado “FV Ubalza II” (Agurain/Salvatierra, Araba/Álava).**

### 3.- MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN.

El marco jurídico estatal que recoge el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental es la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

A nivel autonómico, es la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi, la que determina el procedimiento a seguir.

Según esta normativa, las características del Proyecto de instalación fotovoltaica denominado “FV Ubalza II” hacen que deba someterse a **Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria**: el proyecto engloba las actividades descritas en el Anexo II.D. de la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi, y en concreto en el Grupo D3. Industria energética: “3.k.- Instalaciones de energía fotovoltaica que conlleven una ocupación de terreno igual o superior a 15 hectáreas. Se entienden incluidas las instalaciones de la misma o de distintas personas titulares que, aun ocupando una superficie menor, sean colindantes con otra instalación fotovoltaica, siempre que la superficie total ocupada por las distintas instalaciones sea igual o superior a 15 hectáreas. Quedan excluidas las instalaciones de energía fotovoltaica que se sitúen en terrenos urbanizados ya consolidados, o bien sobre edificios preexistentes”.

En el artículo 76 de esta misma Ley se indica lo siguiente:

*Artículo 76. Ámbito de evaluación de impacto ambiental.*

*1.- Serán objeto de evaluación de impacto ambiental ordinaria los proyectos públicos o privados enumerados en el Anexo II.D.*

En lo que se refiere a la normativa estatal, la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental determina que el proyecto objeto de análisis se incluye entre los descritos en el Anexo II.- Proyectos sometidos a la evaluación ambiental simplificada regulada en el título II, capítulo II, sección 2ª, y en concreto: “*Grupo 4. Industria energética. i) Instalaciones para producción de energía eléctrica a partir de la energía solar, destinada a su venta en red, no incluidas en el Anexo I ni instaladas sobre cubiertas o tejados de edificios o en suelos urbanos y que, ocupen una superficie mayor de 10 ha*”.

Por su parte, el artículo 33 de la misma Ley, en su apartado 1, dicta lo siguiente:

*Artículo 33. Trámites y plazos de la evaluación de impacto ambiental ordinaria.*

*1. La evaluación de impacto ambiental ordinaria contará de los siguientes trámites:*

*a) Elaboración del estudio de impacto ambiental por el promotor.*

*b) Sometimiento del proyecto y del estudio de impacto ambiental a información pública y consultas por las Administraciones Públicas afectadas y personas interesadas, por el órgano sustantivo.*

*c) Análisis técnico del expediente por el órgano ambiental.*

*d) Formulación de la declaración de impacto ambiental por el órgano ambiental.*

*e) Integración del contenido de la declaración de impacto ambiental en la autorización del proyecto por el órgano sustantivo.*

En cuanto al contenido del estudio de impacto ambiental, el artículo 35 de la Ley indica lo siguiente:

*Artículo 35. Estudio de impacto ambiental.*

*1. Sin perjuicio de lo reseñado en el artículo 34.6., el promotor elaborará el estudio de impacto ambiental que contendrá, al menos, la siguiente información en los términos desarrollados en el anexo VI:*

*a) Descripción general del proyecto que incluya información sobre su ubicación, diseño, dimensiones y otras características pertinentes del proyecto, y previsiones en el tiempo sobre la utilización del suelo y de otros recursos naturales. Estimación de los tipos y cantidades de residuos vertidos y emisiones de materia o energía resultantes.*

*b) Descripción de las diversas alternativas razonables estudiadas que tengan relación con el proyecto y sus características específicas, incluida la alternativa cero, o de no realización del proyecto, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos del proyecto sobre el medio ambiente.*

*c) Evaluación y, si procede, cuantificación de los efectos previsibles directos o indirectos, secundarios, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre los siguientes factores: la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, la geodiversidad, el suelo, el subsuelo, el aire, el agua, el medio marino, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto.*

*Se incluirá un apartado específico para la evaluación de las repercusiones del proyecto sobre espacios Red Natura 2000 teniendo en cuenta los objetivos de conservación de cada lugar, que incluya los referidos impactos, las correspondientes medidas preventivas, correctoras y compensatorias Red Natura 2000 y su seguimiento.*

*Cuando se compruebe la existencia de un perjuicio a la integridad de la Red Natura 2000, el promotor justificará documentalmente la inexistencia de alternativas, y la concurrencia de las razones imperiosas de interés público de primer orden mencionadas en el artículo 46, apartados 5,6 y 7 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.*

*Cuando el proyecto pueda causar a largo plazo una modificación hidromorfológica en una masa de agua superficial o una alteración del nivel en una masa de agua subterránea que pueda impedir que alcance el buen estado o potencial, o que pueda suponer un deterioro de su estado o potencial, se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones a largo plazo sobre los elementos de calidad que definen el estado o potencial de las masas de agua afectadas.*

*d) Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y, si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra c), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto.*

*Para realizar los estudios mencionados en ese apartado, el promotor incluirá la información relevante obtenida a través de las evaluaciones de riesgo realizadas de conformidad con las normas que sean de aplicación al proyecto.*

*e) Medidas que permitan prevenir, corregir y, en su caso, compensar los posibles efectos adversos sobre el medio ambiente y el paisaje.*

*f) Programa de vigilancia ambiental.*

*g) Resumen no técnico del estudio de impacto ambiental y conclusiones en términos fácilmente comprensibles.*

*Dicho contenido se desarrolla en el Anexo VI de la mencionada Ley.*

*Así mismo, en la CAPV, el contenido de los Estudios de Impacto Ambiental de proyectos de energía renovable se ajustará también a lo indicado en las guías publicadas en la Web del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente de Gobierno Vasco.*



#### 4.- OTRA NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Otros marcos normativos a tener en cuenta son los siguientes:

##### 4.1.- Legislación europea.

- Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura.

- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

- Directiva 44/2006, de 06 de septiembre de 2006, relativa a la Calidad de las Aguas Continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la Vida de los Peces.

- Directiva 96/1/CEE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de enero de 1996, por la que se modifica la Directiva 88/77/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre las medidas que deben adoptarse contra la emisión de gases y partículas contaminantes procedentes de motores diésel.

- Directiva 2000/14/CE, de 8 de mayo, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre.

- Directiva 2002/49/CE, del Parlamento y del Consejo de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

- Directiva 88/2005, de 14 de diciembre de 2005, por la que se modifica la Directiva 2000/14/CE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre.

- Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa.

- Directiva 2013/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de junio de 2013 sobre las disposiciones mínimas de salud y seguridad relativas a la exposición de los trabajadores a los riesgos derivados de agentes físicos (campos electromagnéticos) (vigésima Directiva específica con arreglo al artículo 16, apartado 1, de la Directiva 89/391/CEE) y por la que se deroga la Directiva 2004/40/CE.

- Recomendación 1999/519/CE del Consejo de 12 de julio de 1999 relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos.

- Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.

- Directiva 97/11/CE, de 3 de marzo, por la que se modifica la Directiva 85/337/CEE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medioambiente.

- Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medioambiente.

- Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medioambiente.

- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la vegetación y de la fauna silvestre.

- Real Decreto 1997/1995 por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

- Directiva 2004/35/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.

- Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de marzo de 2006 sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la directiva 2004/35/CE.

- Directiva 2009/147/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.

- Directiva 2009/31/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009, relativa al almacenamiento geológico de dióxido de carbono y por la que se modifican la directiva 85/337/CEE del Consejo, las directivas 2000/60/CE, 2001/80/CE, 2004/35/CE, 2006/12/CE, 2008/1/CE y el reglamento (CE) no 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.

- Decisión del Consejo 82/72/CEE, de 3 de diciembre de 1981, por la que se aprueba el Convenio de Berna relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa.

- Decisión del Consejo 82/461/CEE, de 24 de junio de 1982, relativa a la celebración del Convenio sobre conservación de las especies migratorias de la fauna silvestre realizada en Bonn.

- Decisión del Consejo de 21 de diciembre de 1998 relativa a la aprobación, en nombre de la comunidad, de la modificación de los anexos II y III del convenio de Berna relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural de Europa, adoptada durante la decimoséptima reunión del comité permanente del convenio (98/746/CE).

- Recomendación 75/66/CEE, de la Comisión, de 20 de diciembre de 1974, a los Estados miembros relativa a la protección de las aves y de sus espacios vitales.

- Directiva 94/62/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los envases y residuos de envases.

- Decisión 532/2000, de 3 de mayo de 2000, sustituye la Decisión 1994/3/CE que establece lista de residuos de conformidad con letra a) del art.1 de la Directiva 75/442/CEE sobre Residuos y la Decisión 94/904/CE que establece la Lista de Residuos Peligrosos en virtud del art.1.4 de la Dva.91/689/CEE.

- Decisión 2001/118/CE de la Comisión de 16 de enero de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE en lo que se refiere a la lista de Residuos.

- Decisión 2001/573/CE del Consejo, de 23 de julio de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE de la Comisión en lo relativo a la lista de residuos.

- Directiva 1/2008, de 15 de enero de 2008, relativa a la prevención y a los controles integrados de la contaminación.

- Directiva 2011/97/UE del Consejo de 5 de diciembre de 2011 que modifica la Directiva 1999/31/CE por lo que respecta a los criterios específicos para el almacenamiento de mercurio metálico considerado residuo.

#### **4.2.- Legislación estatal.**

- Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.

- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

- Real Decreto-Ley 2/2004, de 18 de junio, por el que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio del Plan Hidrológico Nacional.

- Real Decreto-Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.

- Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

- Real Decreto 711/2006, de 9 de junio, por el que se modifican determinados reales decretos relativos a la inspección técnica de vehículos (ITV) y a la homologación de vehículos, sus partes y piezas, y se modifica, asimismo, el Reglamento General de Vehículos, aprobado por Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.

- Decreto 833/1975, de 6 de febrero, que desarrolla la ley 38/1972 de Protección del Ambiente Atmosférico.

- Real Decreto 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la vegetación y fauna silvestres.

- Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto de 2008, por el que se establecen medidas para la Protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

- Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y vegetación silvestres.

- Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017, en aplicación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

- Real Decreto 1015/2013, de 20 de diciembre, por el que se modifican los anexos I, II y V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

- Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

- Decreto 485/1962, de 22 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Montes.

- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias.

- Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.

- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usado.

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición.

- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

- Orden de 13 de octubre de 1989, por la que se determinan los métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos.

- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

- Ley 7/2021, de 20 de Mayo, de cambio climático y transición energética.

#### **4.3.- Legislación autonómica y foral.**

- Ley 9/2021, de 25 de noviembre, de conservación del patrimonio natural de Euskadi.

- Ley 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco.

- Decreto 167/1996 por el que se regula el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora, Silvestre y Marina.

- Ley 1/2006, de 23 de junio, de Aguas.

- Decreto 181/2008, de 4 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento del Régimen Económico-Financiero del Canon del Agua.

- Orden de 24 de abril de 2017, del Consejero de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda por la que se regulan los sistemas de control de los volúmenes de agua relativos a los aprovechamientos del dominio público hidráulico en las cuencas internas del País Vasco.

- Ley 1/2024, de 8 de febrero, de Transición Energética y Cambio Climático.

- Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca.

- Decreto 254/2020, de 10 de noviembre, sobre Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca.

- Ley 6/2019, de 9 de mayo, del Patrimonio Cultural Vasco.

- Decreto 342/1999, de 5 de octubre, de Registro de Bienes Culturales Calificados y del Inventario General del Patrimonio Cultural Vasco.

- Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos.

- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Orden de 12 de enero de 2015, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial por la que se establecen los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición.

- Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

- Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.

- Orden de 21 de diciembre de 2017, del Consejo de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda, de actualización del inventario de suelos que soporten o hayan soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.

- Ley 4/1990, de 31 de mayo, de Ordenación del Territorio del País Vasco.

- Decreto 157/2008, de 9 septiembre, por el que se establecen las funciones, composición y régimen de funcionamiento de la Comisión de Ordenación del Territorio del País Vasco.

- Decreto 7/2008, de 15 de enero, del Consejo Asesor de Política Territorial del Gobierno Vasco.

- Decreto 206/2003, de 9 de septiembre, por el que se regula el procedimiento para la aprobación de las modificaciones no sustanciales de las directrices de Ordenación Territorial, Planes Territoriales Parciales y Planes Territoriales Sectoriales.

- Decreto 128/2019, de 30 de julio, por el que se aprueban definitivamente las Directrices de Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

- Decreto 449/2013, de 19 de noviembre, por el que se aprueba definitivamente la Modificación del Plan Territorial Sectorial de Ordenación de los Ríos y Arroyos de la CAPV (Vertientes Cantábrica y Mediterránea).

- Decreto 160/2004, de 27 de julio, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

- Orden de 3 de mayo de 2011, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se modifica el Inventario de Zonas Húmedas de la Comunidad Autónoma de País Vasco.

- Decreto 177/2014, de 16 de septiembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial Agroforestal de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

- Decreto 41/2001, de 27 de febrero, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial de la Red Ferroviaria en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

- Decreto 277/2004, de 28 de diciembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Álava Central.

- 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.

- Norma Foral de Montes 11/2007, de 26 de marzo

- Norma Foral 6/1995, de 13 de febrero, para el uso, conservación y vigilancia de caminos rurales del Territorio Histórico de Álava.

- Norma Foral de 6/2019, de 20 de marzo, para la aprobación del Plan Integral de Carreteras de Álava para el periodo 2016-2027.



## 5.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

A continuación se realiza una descripción del proyecto, siguiendo los apartados sugeridos en la Guía sobre el Contenido de los Estudios de Impacto Ambiental de los Parques Fotovoltaicos (Gobierno Vasco, 2021<sup>1</sup>).

### 5.1.- Descripción de las acciones del proyecto en fase de obras.

#### 5.1.1.- Objeto del proyecto.

Tal y como indica la “Memoria descriptiva del Proyecto Constructivo de la Planta Solar denominada Ubalza II 35,01 MWp, ubicada en Agurain/Salvatierra, y su estructura de evacuación asociada que traza por los términos municipales de Agurain/Salvatierra e Iruaiz-Gauna, en Álava, País Vasco”, Cañaveras Solar S.L. está en proceso de tramitación administrativa del proyecto fotovoltaico denominado “FV Ubalza II”, situado en el término municipal de Agurain/Salvatierra (Araba/Álava).

El promotor del proyecto es:

- |                     |  |
|---------------------|--|
| • Titular:          | Cañaveras Solar, S.L.                    |
| • Domicilio Social: | Calle Castelló, 128 5º planta, izquierda |
| • Localidad:        | Madrid                                   |
| • Código Postal:    | 28002                                    |
| • CIF:              | B-05390653                               |

El proyecto consta de una planta fotovoltaica con una potencia solar total instalada pico de 35,01 MWp y una potencia nominal de 30,9 MWn a la salida de inversores (a 30°C). La potencia autorizada en el punto de interconexión (“POI”) es de 27 MW.

La duración estimada de explotación de la planta es de 40 años.

El proyecto contempla la instalación de módulos fotovoltaicos montados sobre una estructura que genera electricidad en corriente continua, y que posteriormente es transformada en corriente alterna en los inversores para elevar su tensión en los centros de transformación.

El parque está diseñado con dos tipos de configuración de estructura: estructuras tipo seguidos bifila con filas de 60 módulos (2x1Vx30) y estructuras de 30 módulos (2x1Vx15).

---

<sup>1</sup> Gobierno Vasco (2022) *Guía sobre el Contenido de los Estudios de Impacto Ambiental de los Parques Fotovoltaicos*.

El parque solar fotovoltaico “FV Ubalza II” está compuesto por 48.960 módulos fotovoltaicos repartidos en estructuras que rotan sobre un eje horizontal orientado de Norte a Sur y que realizan un seguimiento automático de la posición del Sol en sentido Este-Oeste a lo largo del día. Los módulos fotovoltaicos instalados proporcionan una potencia pico unitaria de 715 Wp, dando una potencia pico instalada en módulos de 35,01 MWp.

La planta evacuará la energía generada a través de un centro de seccionamiento (RMU) de nueva construcción que se ubicará dentro de la poligonal de la planta fotovoltaica “FV Ubalza II”.

Desde esta unidad, y con una línea subterránea de 30 kV, la energía generada por la planta solar llegará hasta la subestación colectora denominada “San Millán 220/30 kV”, situada al suroeste de la planta fotovoltaica Ubalza II, en el municipio de Iruiaiz/Gauna.

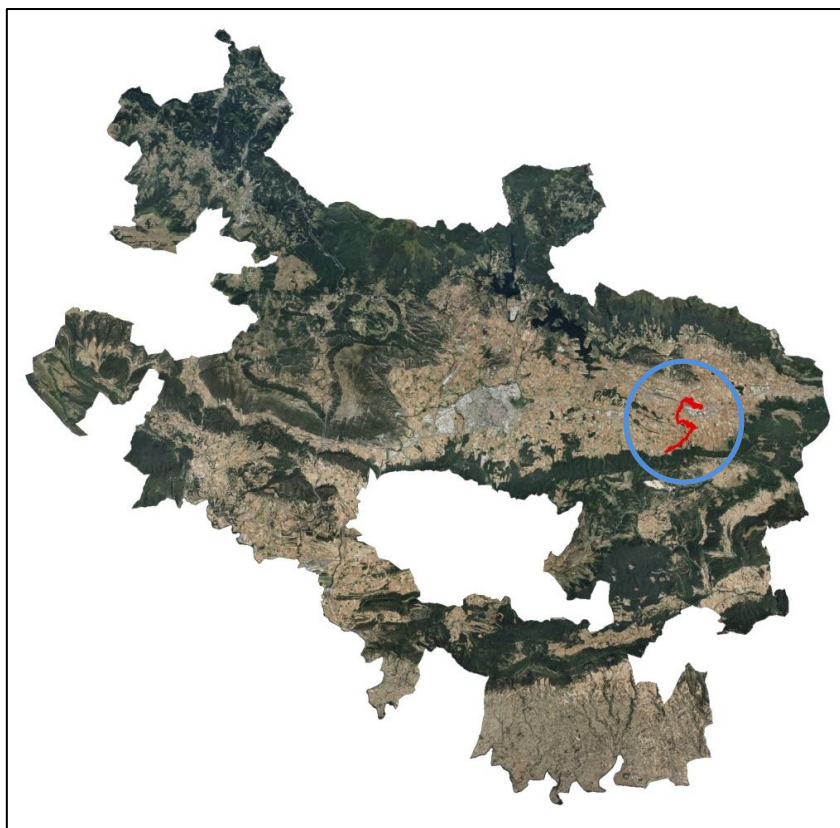
Esta subestación colectora será compartida por varios promotores de renovables y evacuará la energía generada a través de una línea aérea de 220kV hasta la subestación “SE Elgea 220kV”, propiedad de Red Eléctrica de España (Punto de Interconexión).

La línea aérea de evacuación en 220kV entre “San Millán 220/30 kV” y “Elgea 220kV” no forma parte de este proyecto.

El alcance de este proyecto, en lo que respecta a la subestación colectora, es nulo. El transformador de potencia de 55MVA y demás elementos necesarios en la zona privativa de la subestación de “San Millán” serán asignados al proyecto fotovoltaico Ubalza (con N° de expediente: 01-GE-Y- 2023-0014), quedando los mismos fuera del alcance del presente proyecto. No obstante, se ha considerado pertinente incorporar la descripción de los trabajos realizados en este proyecto para facilitar la comprensión de la solución técnica de evacuación propuesta.

#### 5.1.2.- Localización y delimitación del área de afección del proyecto.

El proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II”, promovido por Cañaveras Solar, S.L., se ubica en el este del Territorio Histórico de Álava, en la Llanada Alavesa, en los municipios, estando la planta solar ubicada en el municipio de Agurain/Salvatierra y la infraestructura de evacuación en los municipios de Agurain/Salvatierra e Iruiaiz-Gauna.



**Figura 1.-** Ubicación del proyecto en el Territorio Histórico de Álava.



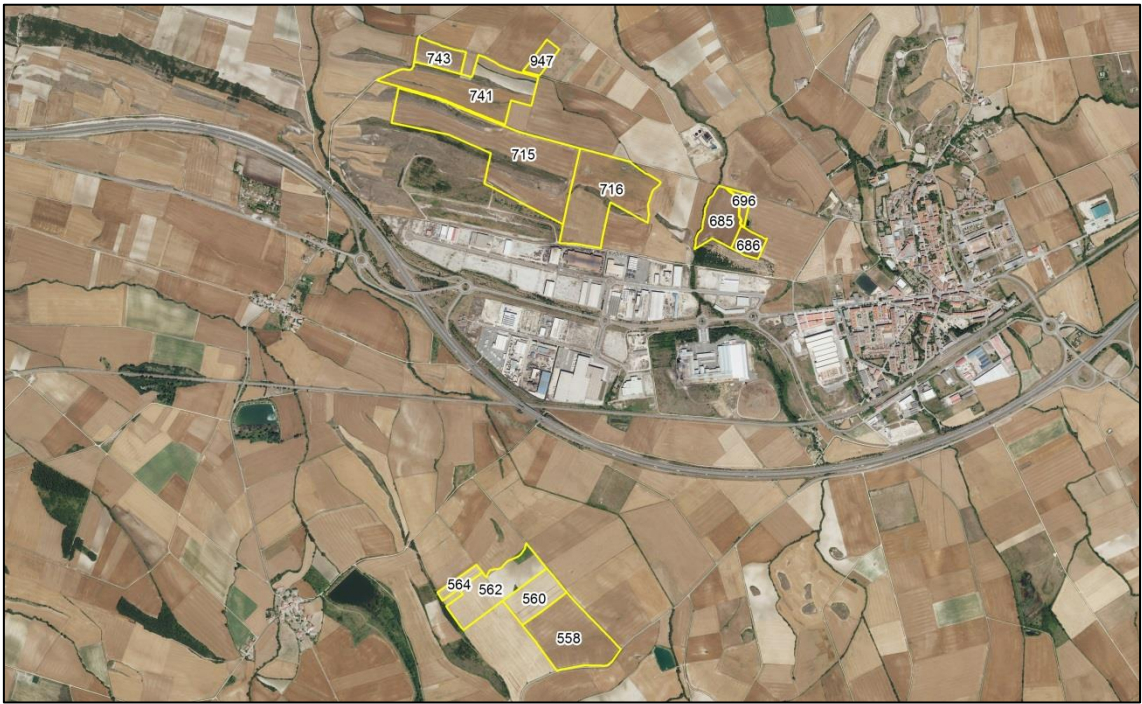
**Figura 2.-** Ubicación del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II”: planta solar (amarillo); línea de conexión entre los sectores que componen la planta solar (línea azul discontinua), línea de evacuación (línea azul continua), subestación colectora “San Millán” – ajena al proyecto- (polígono rosa).



La planta solar “FV Ubalza II” se ubica sobre doce parcelas rústicas del municipio de Agurain/Salvatierra. La siguiente tabla muestra la información descriptiva de estas parcelas:

**Tabla 1.-** Descripción catastral del ámbito de actuación de la instalación del parque fotovoltaico “FV Ubalza II” (Fuente: Catastro DFA -26/04/2024).

| Polígono | Parcela | Superficie (ha) | Perímetro (m) | Tipo terreno | Uso principal |
|----------|---------|-----------------|---------------|--------------|---------------|
| 1        | 558     | 11,11           | 1.344,50      | Rústico      | Agrario       |
| 1        | 560     | 4,57            | 884,48        | Rústico      | Agrario       |
| 1        | 562     | 8,27            | 1.454,62      | Rústico      | Agrario       |
| 1        | 564     | 1,25            | 598,38        | Rústico      | Agrario       |
| 1        | 685     | 4,74            | 963,73        | Rústico      | Agrario       |
| 1        | 686     | 1,78            | 544,39        | Rústico      | Agrario       |
| 1        | 696     | 0,83            | 537,89        | Rústico      | Agrario       |
| 1        | 715     | 24,06           | 2707,07       | Rústico      | Agrario       |
| 1        | 716     | 14,82           | 1852,37       | Rústico      | Agrario       |
| 1        | 741     | 13,43           | 2060,24       | Rústico      | Agrario       |
| 1        | 743     | 2,95            | 750,22        | Rústico      | Agrario       |
| 1        | 947     | 1,50            | 538,50        | Rústico      | Agrario       |
| Total    |         | 89,30           | 14.236,37     | -            | -             |



**Figura 3.-** Parcelas sobre las que se asientan la planta fotovoltaica “FV Ubalza II”.



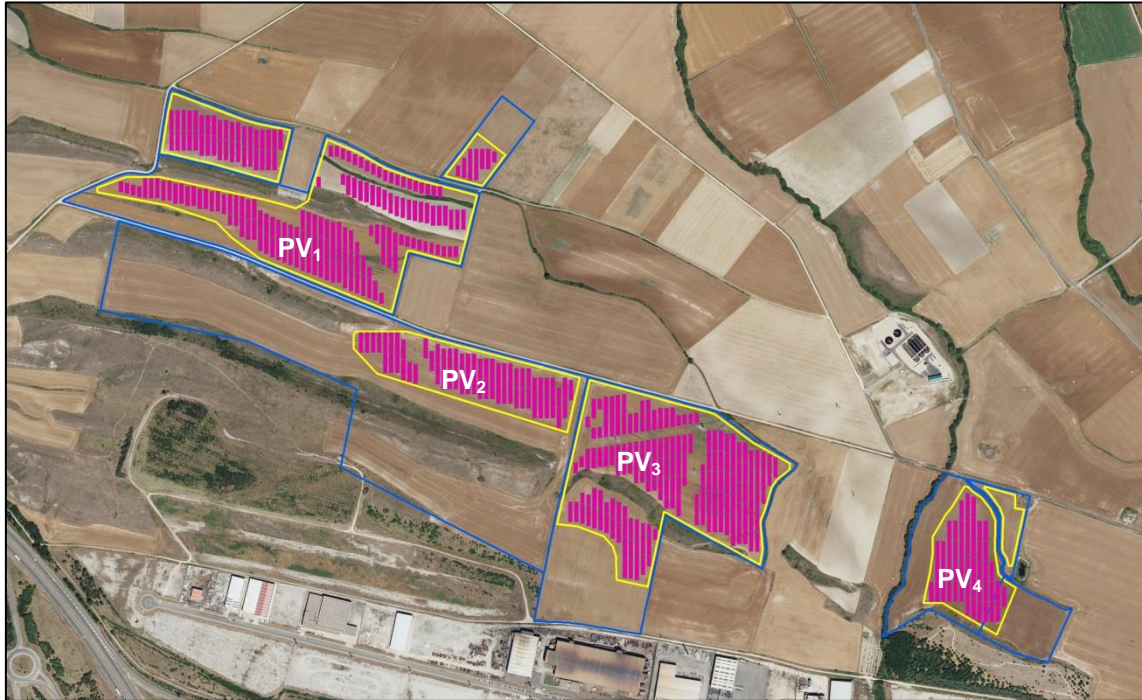
**Figura 4.-** Detalle de las parcelas del sector norte sobre las que se asientan la planta fotovoltaica “FV Ubalza II”.



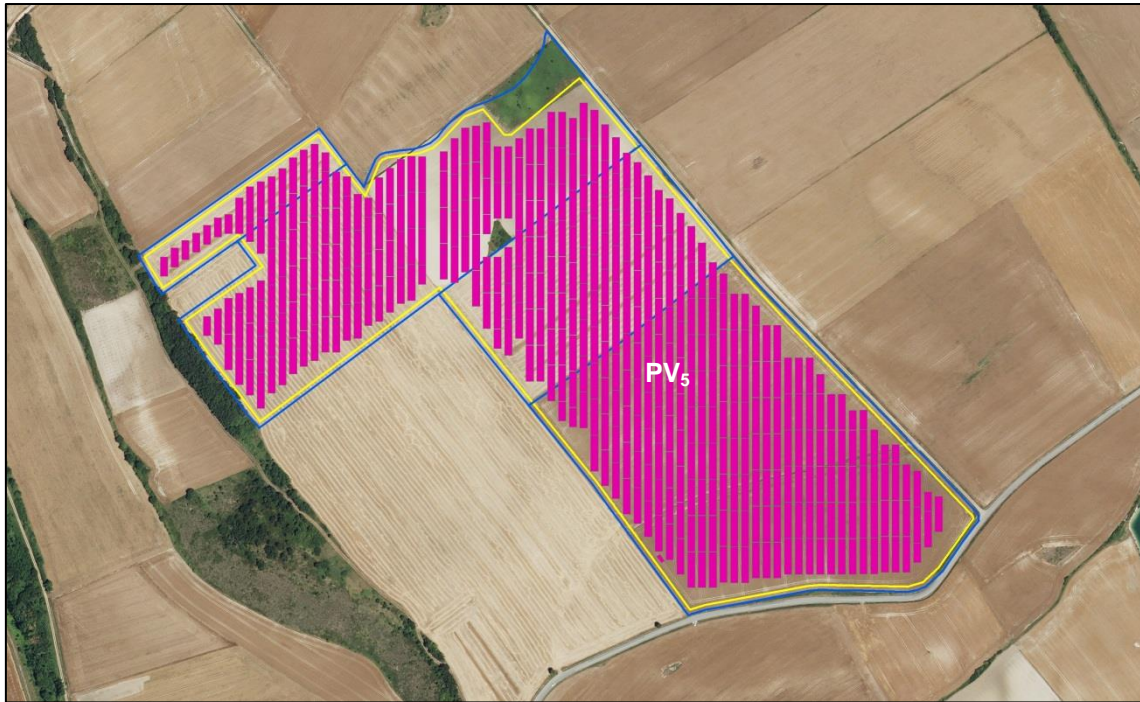
**Figura 5.-** Detalle de las parcelas del sector sur sobre las que se asientan la planta fotovoltaica “FV Ubalza II”.



Tal y como se muestra en la siguiente figura, la planta fotovoltaica se divide en dos sectores: norte y sur. El sector norte, situado al norte de la autovía A-1 y del polígono industrial Galtzar está integrado a su vez por cuatro “islas” (PV<sub>1</sub>, PV<sub>2</sub>, PV<sub>3</sub> y PV<sub>4</sub>) con el fin de generar un corredor ecológico para el tránsito de la fauna. El sector sur, situado al sur de la vía A-1 y al este del concejo de Langarika (municipio de Iruñaiz-Gauna), está integrado por una única isla (PV<sub>5</sub>).



**Figura 6.-** Distribución espacial de la planta solar “FV Ubalza II” en el sector norte (línea amarilla), parcelas de implantación (línea azul) y disposición de los trackers (rosa).



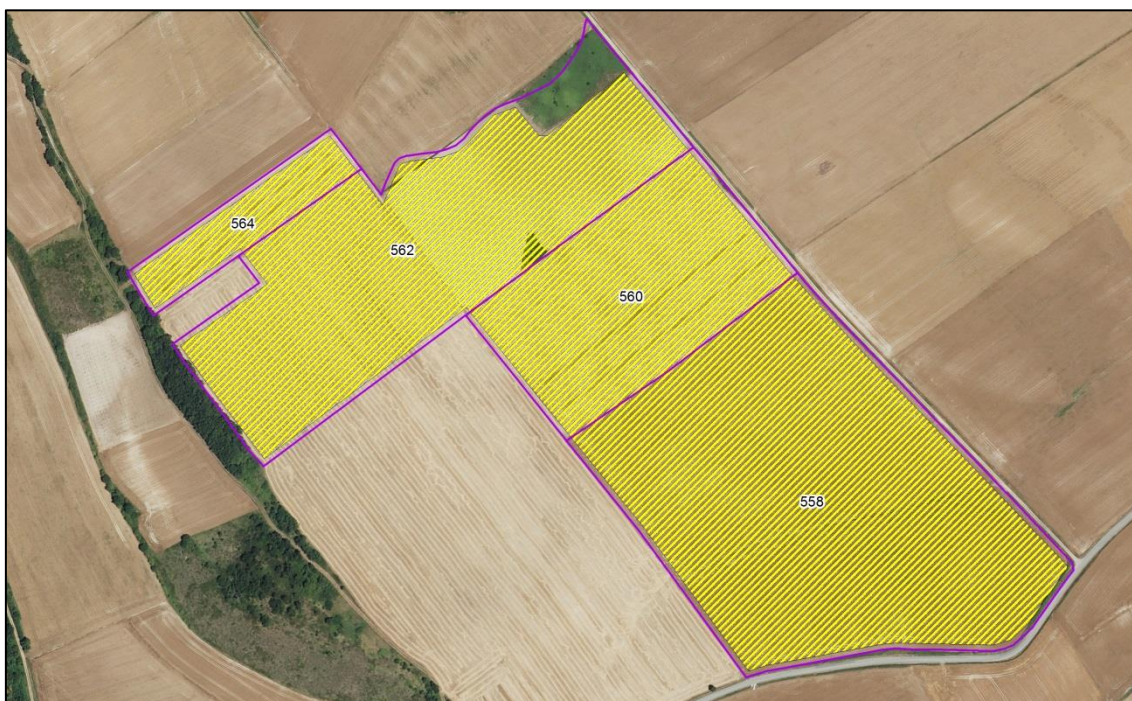
**Figura 7.-** Distribución espacial de la planta solar “FV Ubalza II” en el sector sur (línea amarilla), parcelas de implantación (línea azul) y disposición de los trackers (rosa).

Por otro lado, tal y como se indica más adelante, con el fin de integrar el parque fotovoltaico en la normativa sectorial vigente y en tramitación, en materia de ordenación del territorio, parte de los terrenos de las parcelas que integran el parque fotovoltaico “FV Ubalza II” se excluyen de la ocupación del mismo. De esta forma, las parcelas ocupan una superficie total de 89,30 ha, mientras que el parque fotovoltaico presenta una ocupación máxima de 55,23 ha (el 38,15% de la superficie de las parcelas no es ocupada por el parque fotovoltaico).





**Figura 8.-** Ocupación máxima temporal en fase de obras de la planta fotovoltaica del sector norte del parque fotovoltaico “FV Ubalza II”: en morado las parcelas que integran el parque fotovoltaico y en amarillo la superficie vallada perimetralmente de cada subsector o isla.



**Figura 9.-** Ocupación máxima temporal en fase de obras de la planta fotovoltaica del sector sur del parque fotovoltaico “FV Ubalza II”: en morado las parcelas que integran el parque fotovoltaico y en amarillo la superficie vallada perimetralmente de cada subsector o isla.



**Tabla 2.-** Reparto de las parcelas en cada “isla” y ocupación de las mismas por el parque solar fotovoltaico “FV Ubalza II”.

| <b>Isla</b>     | <b>Parcela</b> | <b>Superficie parcela (ha)</b> | <b>Superficie ocupación máx (ha)</b> | <b>Superficie ocupación máx. (%)</b> |
|-----------------|----------------|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| PV <sub>1</sub> | 741            | 13,43                          | 10,06                                | 74,91%                               |
|                 | 743            | 2,95                           | 2,55                                 | 86,70%                               |
|                 | 947            | 1,50                           | 0,64                                 | 42,59%                               |
| PV <sub>2</sub> | 715            | 24,06                          | 4,40                                 | 18,29%                               |
| PV <sub>3</sub> | 716            | 14,82                          | 10,83                                | 73,06%                               |
| PV <sub>4</sub> | 685            | 4,74                           | 2,75                                 | 57,99%                               |
|                 | 686            | 1,78                           | 0,33                                 | 18,34%                               |
|                 | 696            | 0,83                           | 0,48                                 | 57,37%                               |
| PV <sub>5</sub> | 558            | 11,11                          | 10,51                                | 94,63%                               |
|                 | 560            | 4,57                           | 4,39                                 | 95,94%                               |
|                 | 562            | 8,27                           | 7,28                                 | 88,12%                               |
|                 | 564            | 1,25                           | 1,03                                 | 82,31%                               |

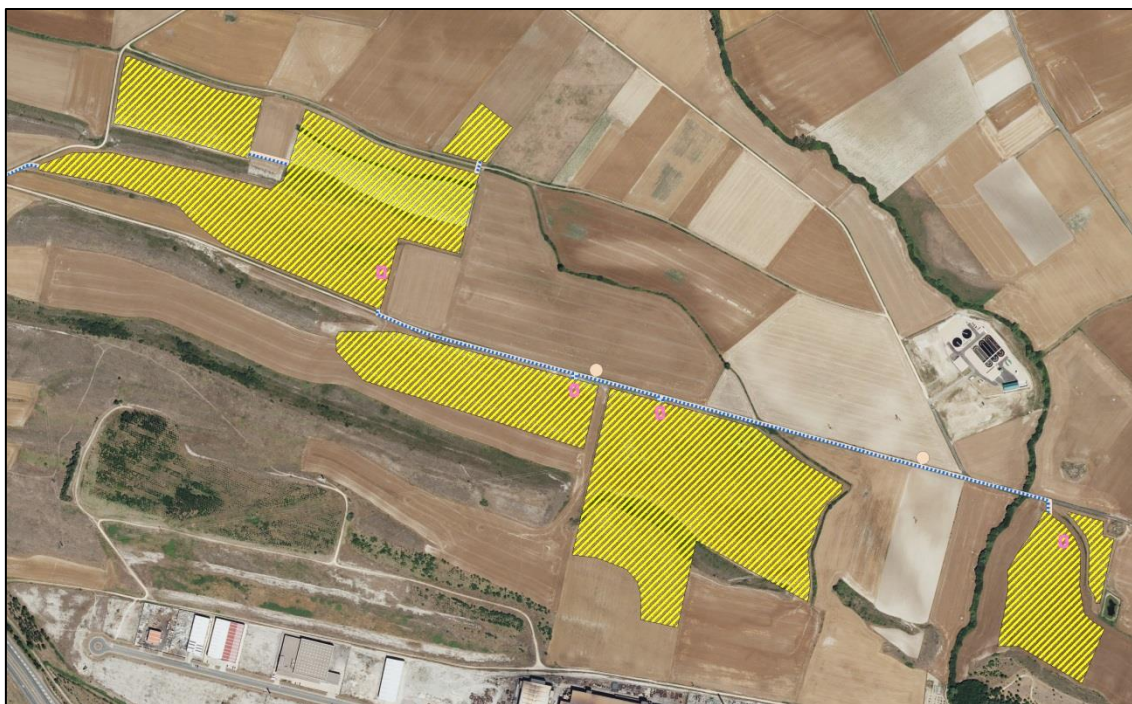
Los dos sectores de la planta fotovoltaica están interconectados a través de una línea en 30kV soterrada, de 6.335,95 m de longitud (se considera aquí la medición de la longitud de la línea de interconexión fuera de los vallados perimetrales), que discurre por los municipios de Agurain/Salvatierra e Iruiz-Gauna, sobre doce parcelas rústicas.

Dadas las características constructivas de la zanja y la necesidad de establecer unas zonas de acopio de materiales, se ha estimado una ocupación temporal máxima de **5,90 ha de superficie**.

La siguiente tabla muestra la ocupación temporal de la línea de interconexión y las zonas de acopio asociadas en las parcelas rústicas. El resto de la superficie (1,82 ha) se corresponden con viales y con zonas de linde entre parcelas.

**Tabla 3-** Descripción catastral del ámbito de actuación de la línea de interconexión entre las “islas” de la planta fotovoltaica (Fuente: Catastro DFA -30/12/2022).

| Municipio           | Polígono | Parcela | Superficie de afección (ha) | Tipo terreno | Uso principal |
|---------------------|----------|---------|-----------------------------|--------------|---------------|
| Agurain/Salvatierra | 1        | 562     | 0,0759                      | Rústico      | Agrario       |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 564     | 0,0276                      | Rústico      | Agrario       |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 565     | 0,0001                      | Rústico      | Agrario       |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 566     | 0,0190                      | Rústico      | Agrario       |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 567     | 0,0260                      | Rústico      | Agrario       |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 568     | 0,0352                      | Rústico      | Agrario       |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 571     | 0,1092                      | Rústico      | Agrario       |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 575     | 0,1607                      | Rústico      | Agrario       |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 631     | 0,0429                      | Rústico      | Agrario       |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 632     | 0,1178                      | Rústico      | Agrario       |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 685     | 0,0083                      | Rústico      | Agrario       |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 696     | 0,0026                      | Rústico      | Agrario       |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 711     | 0,1171                      | Rústico      | Agrario       |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 715     | 0,0080                      | Rústico      | Agrario       |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 716     | 0,0072                      | Rústico      | Agrario       |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 733     | 0,0039                      | Rústico      | Agrario       |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 738     | 0,0390                      | Rústico      | Agrario       |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 741     | 0,0233                      | Rústico      | Agrario       |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 742     | 0,0560                      | Rústico      | Agrario       |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 743     | 0,0051                      | Rústico      | Agrario       |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 947     | 0,0051                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 189     | 0,0544                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 675     | 0,0784                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 682     | 0,0526                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 685     | 0,4270                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 713     | 0,1289                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 715     | 0,1827                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 717     | 0,2947                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 720     | 0,0433                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 721     | 0,0310                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 763     | 0,0126                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 770     | 0,2296                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 825     | 0,0799                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 826     | 0,2137                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 827     | 0,0384                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 828     | 0,0801                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 835     | 0,1812                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 836     | 0,0772                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 838     | 0,1519                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 839     | 0,0347                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 841     | 0,0142                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 845     | 0,2845                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 879     | 0,3546                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 1311    | 0,1216                      | Rústico      | Agrario       |
| <b>Total</b>        |          |         | <b>4,0919</b>               | -            | -             |



**Figura 10.-** Línea de conexión entre las diferentes “islas” (polígono amarillo) que componen el parque solar fotovoltaico “FV Ubalza II” en el sector norte (línea azul discontinua) y área de ocupación temporal de las obras de instalación de dicha línea (naranja).



**Figura 11.-** Línea de conexión entre las diferentes “islas” (polígono amarillo) que componen el parque solar fotovoltaico “FV Ubalza II” en el sector central (línea azul discontinua) y área de ocupación temporal de las obras de instalación de dicha línea (naranja).





**Figura 12.-** Línea de conexión entre las diferentes “islas” que componen el parque solar fotovoltaico “FV Ubalza II” en el sector central (línea azul discontinua) y área de ocupación temporal de las obras de instalación de dicha línea (naranja).



**Figura 13.-** Línea de conexión entre las diferentes “islas” (polígono amarillo) que componen el parque solar fotovoltaico “FV Ubalza II” en el sector sur (línea azul discontinua) y área de ocupación temporal de las obras de instalación de dicha línea (naranja).



**Figura 14.-** Detalle del trazado (línea azul discontinua) y área de máxima ocupación (naranja) de la línea de conexión entre las diferentes “islas” que componen el parque solar fotovoltaico “FV Ubalza II” a su paso por el casco urbano del concejo de Gazeo (municipio Iruraiz-Gauna).

Por su parte, la línea de evacuación de la energía desde la planta fotovoltaica “PV Ubalza II” hasta la subestación colectora “San Millán 220/30 kV” se proyecta a través de una línea subterránea de 30 kV de energía de 4.192,27 m de longitud (medida desde el vallado perimetral de la envolvente PV<sub>5</sub> hasta el vallado perimetral de la ampliación de la subestación ST San Millán), la cual discurre mayoritariamente por el municipio de Agurain/Salvatierra; el resto del su trazado lo hace por el municipio de Iruraiz-Gauna.

Las coordenadas UTM ETRS89 del inicio y final de la línea de evacuación son las siguientes:

-. Inicio: X: 547930,99; Y: 4742391,90.

-. Final: X: 545093.17; Y: 4739923.82

Tal y como se indica más adelante, dadas las características constructivas de la zanja y la necesidad de establecer unas zonas de acopio de materiales para la instalación de la línea de evacuación, se ha estimado una ocupación temporal máxima de **4,25 ha de superficie**, de las cuales 0,81 ha se sitúan en Agurain/Salvatierra y 3,44 ha en Iruraiz-Gauna.

La siguiente tabla muestra la ocupación temporal de la línea de evacuación y las zonas de acopio asociadas a la misma en las parcelas rústicas de ambos municipios. El resto de la superficie (0,09 ha) se corresponden con viales y con zonas de linde entre parcelas.

**Tabla 4-** Descripción catastral del ámbito de actuación de la línea de evacuación entre las “islas” de la planta fotovoltaica (Fuente: Catastro DFA -30/12/2022).

| Municipio           | Polígono | Parcela | Superficie de afección (ha) | Tipo terreno | Uso principal |
|---------------------|----------|---------|-----------------------------|--------------|---------------|
| Agurain/Salvatierra | 1        | 553     | 0,5423                      | Rústico      | Agrario       |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 554     | 0,2572                      | Rústico      | Agrario       |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 558     | 0,0048                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 36      | 0,0713                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 368     | 0,1568                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 370     | 0,1361                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 371     | 0,1119                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 372     | 0,1075                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 374     | 0,0266                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 393     | 0,0626                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 396     | 0,2700                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 397     | 0,4325                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 408     | 0,1307                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 411     | 0,0638                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 414     | 0,2092                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 415     | 0,0920                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 416     | 0,0519                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 419     | 0,0560                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 437     | 0,3774                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 438     | 0,0086                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 483     | 0,0539                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 484     | 0,0921                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 583     | 0,0726                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 584     | 0,1026                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 585     | 0,0443                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 586     | 0,0640                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 590     | 0,3130                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 593     | 0,0880                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 594     | 0,0215                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 595     | 0,0173                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 596     | 0,0554                      | Rústico      | Agrario       |
| Iruraiz-Gauna       | 1        | 597     | 0,0705                      | Rústico      | Agrario       |
| Total               |          |         | 4,1644                      | -            | -             |





**Figura 15.-** Línea de evacuación (línea azul) y área de ocupación temporal de las obras de instalación de dicha línea (naranja).



**Figura 16.-** Detalle de la línea de evacuación (línea azul) y área de ocupación temporal de las obras de instalación de dicha línea (naranja).





**Figura 17.-** Detalle de la línea de evacuación (línea azul) y área de ocupación temporal de las obras de instalación de dicha línea (naranja).



**Figura 18.-** Detalle de la línea de evacuación (línea azul) y área de ocupación temporal de las obras de instalación de dicha línea (naranja) hasta la subestación “San Millán” (polígono rosa).



### 5.1.3.- Movimientos de tierras.

Según la información aportada en el *Proyecto de Planta Solar Fotovoltaica Ubalza II 35 MWp ubicada en el municipio de Agurain/Salvatierra (Álava) e infraestructura de evacuación ubicada en los municipios de Agurain/Salvatierra e Iruñaiz-Gauna (Álava)*, elaborado por Ingenor (2024), el movimiento de tierras será el mínimo necesario para la correcta instalación de todas las estructuras fotovoltaicas dentro de sus tolerancias, de tal manera que el impacto sobre las condiciones existentes del terreno sea mínimo.

Se mantendrán las características hidrológicas existentes y se evitarán las acumulaciones de agua, permitiendo así la correcta evacuación de las aguas pluviales de escorrentía mediante la ejecución de los drenajes adecuados.

Toda la tierra vegetal afectada por excavaciones y movimientos de tierras se mantendrá apilada con el fin de reutilizarla y poder devolver las parcelas del proyecto a su situación inicial tras el desmantelamiento de la planta fotovoltaica.

Una vez se concluya la ingeniería de detalle y la topografía catastral de las parcelas se deberá realizar un estudio de movimientos de tierras en detalle.

Así, se estima un volumen de movimientos de tierras, procedentes del decapado superficial de la tierra vegetal de unos 10 cm de profundidad, de 17.071,8 m<sup>3</sup>.

Por otra parte, para las actuaciones de nivelación del terreno de las parcelas donde se ubicará el subsistema sur (PV<sub>5</sub>), se estima un volumen de movimiento de tierras de desmonte de 29.124,25 m<sup>3</sup>. Este volumen será empleado en la medida de lo posible en la nivelación del terreno hasta conseguir pendientes compatibles con la instalación de las estructuras de módulos.

Tras haber realizado las labores de desmonte y terraplenado para el ajuste de pendientes, el movimiento de tierras deberá quedar el prácticamente compensado/balanceado. Si existiese algún sobrante de material se emplearán como capa uniforme de recrecido o para realización/reparación de caminos (previa caracterización y validación del material). De este modo el material de desmonte y nivelación deberá quedar 100% balanceado en el proyecto y por tanto, no se generará residuo alguno.

En lo que respecta a las zanjas para la instalación del cableado de conexión entre las diferentes “islas” y el de evacuación, la memoria del proyecto indica lo siguiente respecto a los movimientos de tierras. La estimación de volumen de tierra para la excavación de zanjas resulta (contando un solape de zanjas de BT del 50% sobre las zanjas de MT):

- 23.553,50 m<sup>3</sup> de movimiento de tierras.
  - 21.198,15 m<sup>3</sup> de material de excavación a restituir.
  - 7.066 m<sup>3</sup> de tierra vegetal sobrante apilada en caballones que se empleará durante la fase de explotación para reparación de terreno y otras actuaciones y como restitución en la fase de desmantelamiento. Este material no será retirado en ningún caso de la planta.
- 16.487,45 m<sup>3</sup> de relleno de arena necesarios.

La siguiente tabla incluye el desglose de movimiento de tierra para la totalidad de las obras a realizar:

**Tabla 5.-** Estimación del movimiento de tierras para la instalación fotovoltaica “FV Ubalza II”.

| Actuación                                   | Movimiento de tierra (m <sup>3</sup> ) | Reutilización: m <sup>3</sup> (%)  | Residuo m <sup>3</sup> (%) |
|---|--|--|----------------------------|
| Decapado superficial tierra vegetal (10 cm) | 17.071,88                              | 17.071,88 (100%)<br>Acopiado en planta para reutilización, reparaciones y desmantelamiento.                      | 0 (0%)                     |
| Zanjas                                      | 23.553,50                              | 23.553,50 (100%)<br>21.198,15m <sup>3</sup> Cierre de zanjas<br>7.066 m <sup>3</sup> Acopiado para reparaciones. | 0 (0%)                     |
| Desmontes                                   | 29.124,00                              | 29.124 (100%)<br>Nivelación terrenos   | 0 (0%)                     |
| Vallado                                     | 2040                                   | 204 (100%)<br>Se esparce en la zona de cada poste.   | 0 (0%)                     |
| Cimentaciones                               | 200                                    | 200 (100%)<br>Acopiado para reparaciones y fase desmantelamiento.  | 0 (0%)                     |
| Evacuación                                  | 4.260                                  | 4.260 (100%)<br>Se emplea en cierre de zanja y usos varios parcelista.   | 0 (0%)                     |
| Pozos de ataque (Topos)                     | 1.200                                  | 1.200 (100%)<br>Se emplea en cierre de pozo.   | 0 (0%)                     |
| Total                                       | 75.613,38 m <sup>3</sup>               | 75.613,38 m <sup>3</sup> (100%)  | 0 (0%)                     |

#### 5.1.4.- Tipología de los paneles.

El *Proyecto de Planta Solar Fotovoltaica Ubalza II 35 MWp*, elaborado por Ingenor (2024), indica que la planta fotovoltaica “FV Ubalza” contempla la instalación de 48.960 módulos fotovoltaicos del fabricante Risen Energy RSM132-8-715BHDG Bifacial Monocristalino, de 715 Wp de potencia pico unitaria y 35,01 MWp de potencia pico total instalada, repartidos en las cinco “islas” anteriormente descritas según la información recogida en la siguiente tabla:

**Tabla 6.-** Descripción del reparto de módulos en la estación fotovoltaica FV Ubalza II.

| <b>PSFV UBALZA II</b>              |                               |       |       |       |        |       |
|------------------------------------|-------------------------------|-------|-------|-------|--------|-------|
| Subcampo                           | PV1                           | PV2   | PV3   | PV4   | PV5    | TOTAL |
| Nº módulos por string              | 30                            | 30    | 30    | 30    | 30     | -     |
| Nº Trackers (2x30)                 | 138                           | 61    | 123   | 48    | 387    | 757   |
| Nº Trackers (2x15)                 | 46                            | 0     | 40    | 0     | 32     | 118   |
| Potencia Módulo (Wp)               | 715                           | 715   | 715   | 715   | 715    | -     |
| Tilt (°)                           | Tracker 1V +/-55°             |       |       |       |        |       |
| Pitch (m)                          | 6                             | 6     | 6     | 6     | 6      | -     |
| Potencia pico (MWp)                | 6,907                         | 2,617 | 6,135 | 2,059 | 17,289 | 35,01 |
| Potencia Nominal Inversores (MWac) | 5,40                          | 2,10  | 4,80  | 1,80  | 16,80  | 30,90 |
| Módulo                             | Risen Energy RSM132-8-715BHDG |       |       |       |        |       |
| Inversor                           | Huawei Sun2000-330 KTL-H1     |       |       |       |        |       |
| Estructura                         | STI Norland H250              |       |       |       |        |       |

Los módulos fotovoltaicos se instalan sobre estructuras capaces de hacer seguimiento solar este-oeste durante el transcurso del día para aprovechar al máximo la radiación solar. Estos módulos se agrupan en series (“strings”) de un máximo de 30 módulos que se agrupan en cajas de combinación (“Combiner box”) y se conectan posteriormente a los inversores centrales de la planta, ubicados en los centros de transformación (“CT”).

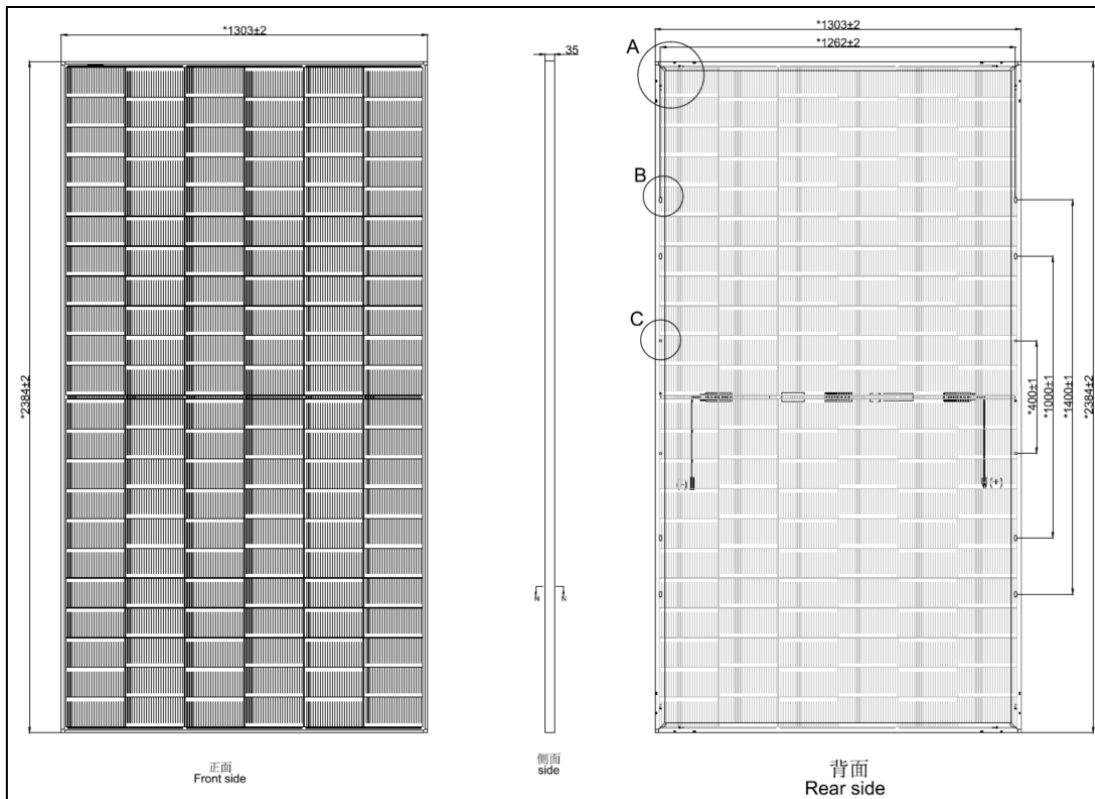
Los inversores transforman la corriente continua generada por las agrupaciones de los módulos fotovoltaicos en corriente alterna mediante electrónica de potencia.

Los centros de transformación albergan la aparamenta necesaria para recibir la entrada del inversor en BT y dar salida en MT una línea que se dirige al centro de seccionamiento (RMU) de la planta en condiciones de seguridad.

Las líneas de salida en MT de los CTs se enlazan en diferentes circuitos hasta llegar a las celdas de MT de la RMU. En ellas se agrupan y se da salida a la línea de evacuación que se dirige hacia el punto de conexión con la red de transporte.

Además de los componentes principales, la planta cuenta con una serie de componentes estándar (sistema de monitorización, sistema de seguridad, sistema anti-incendios, etc.) que serán definidos en una fase posterior del proyecto.

Tal y como se ha indicado, los módulos fotovoltaicos que componen la planta fotovoltaica de Ubalza son monocristalinos, bifaciales y del fabricante Risen Energy, modelo RSM132-8-715BHDG de 715 Wp o similar.



**Figura 19.-** Detalle de los módulos fotovoltaicos (Fuente: *Proyecto de Planta Solar Fotovoltaica Ubalza II*, Ingenor (2024)).

Las características de los módulos fotovoltaicos se muestran a continuación:

**Tabla 7.-** Características de los módulos fotovoltaicos.

| Datos generales                         |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Fabricante y modelo                     | Risen Energy RSM132-8-675-715BHDG |
| Características técnicas (STC)          |                                   |
| Potencia pico                           | 715 Wp                            |
| Tensión MPPT                            | 42,00 V                           |
| Intensidad MPPT                         | 17,05 A                           |
| Tensión en vacío                        | 50,09 V                           |
| Intensidad de cortocircuito             | 17,05 A                           |
| Eficiencia                              | 23%                               |
| Características mecánicas               |                                   |
| Tipo de celdas                          | HJT, Monocristalinas              |
| Número de celdas                        | 132                               |
| Marco                                   | Aleación de aluminio anodizado    |
| Peso                                    | 38,5 kg                           |
| Dimensiones                             | 2.384 x 1.303 x 35 mm             |
| Protección                              | IP68                              |
| Conectores                              | Risen Twinsel PV-SY02             |
| Derrateo por temperatura                |                                   |
| NOCT (Temperatura de operación)         | 43°C (+/- 2°C)                    |
| Derrateo de potencia                    | -0,24% / °C                       |
| Derrateo de tensión en vacío            | -0,22% / °C                       |
| Derrateo de intensidad de cortocircuito | +0,047% / °C                      |

La potencia pico total de la planta es de 35,01 MWp y la potencia nominal en inversores es de 30,90 MWn. Este valor se ha tomado con el fin de minimizar pérdidas y mejorar el punto de trabajo del inversor en base a las características de irradiancia y temperatura del emplazamiento, la implantación de los trackers y las características de los equipos empleados.

También se consideran las posibles pérdidas de energía que puedan aparecer en el tramo comprendido entre el generador fotovoltaico y el inversor: temperatura de operación, sombreados parciales, suciedad de los módulos, dispersión de parámetros y efecto Joule en el cableado de corriente continua entre otros.

Los módulos fotovoltaicos se conectarán en *strings* de 30 módulos, por lo que cada *string* contará con las siguientes características en condiciones STC:

**Tabla 8.-** Características de los String.

| String de 30 módulos       |           |
|----------------------------|-----------|
| Potencia pico              | 35,01 kWp |
| Intensidad MPPT            | 17,05 A   |
| Tensión MPPT               | 1.260 V   |
| Tensión en vacío           | 1.495 V   |
| Corriente de cortocircuito | 18,10 A   |

Para el dimensionamiento de los *strings* se ha garantizado que la tensión y la intensidad de la cadena entran dentro del rango admisible por el inversor.

Los módulos fotovoltaicos se asientan sobre una estructura metálica con capacidad para seguimiento solar en único eje norte-sur para optimizar el aprovechamiento de la radiación solar a lo largo del día.

La estructura metálica que soporta los módulos fotovoltaicos de la planta de Ubalza II es del fabricante STI Norland, modelo STI-H250 o similar, configuración bifila en 1vx30 y 1vx15. Esta estructura está fijada al terreno mediante hincado directo y constituida por diferentes perfiles y soportes, con un sistema de accionamiento para el seguimiento solar y un autómata que permita optimizar el seguimiento del sol todos los días del año.

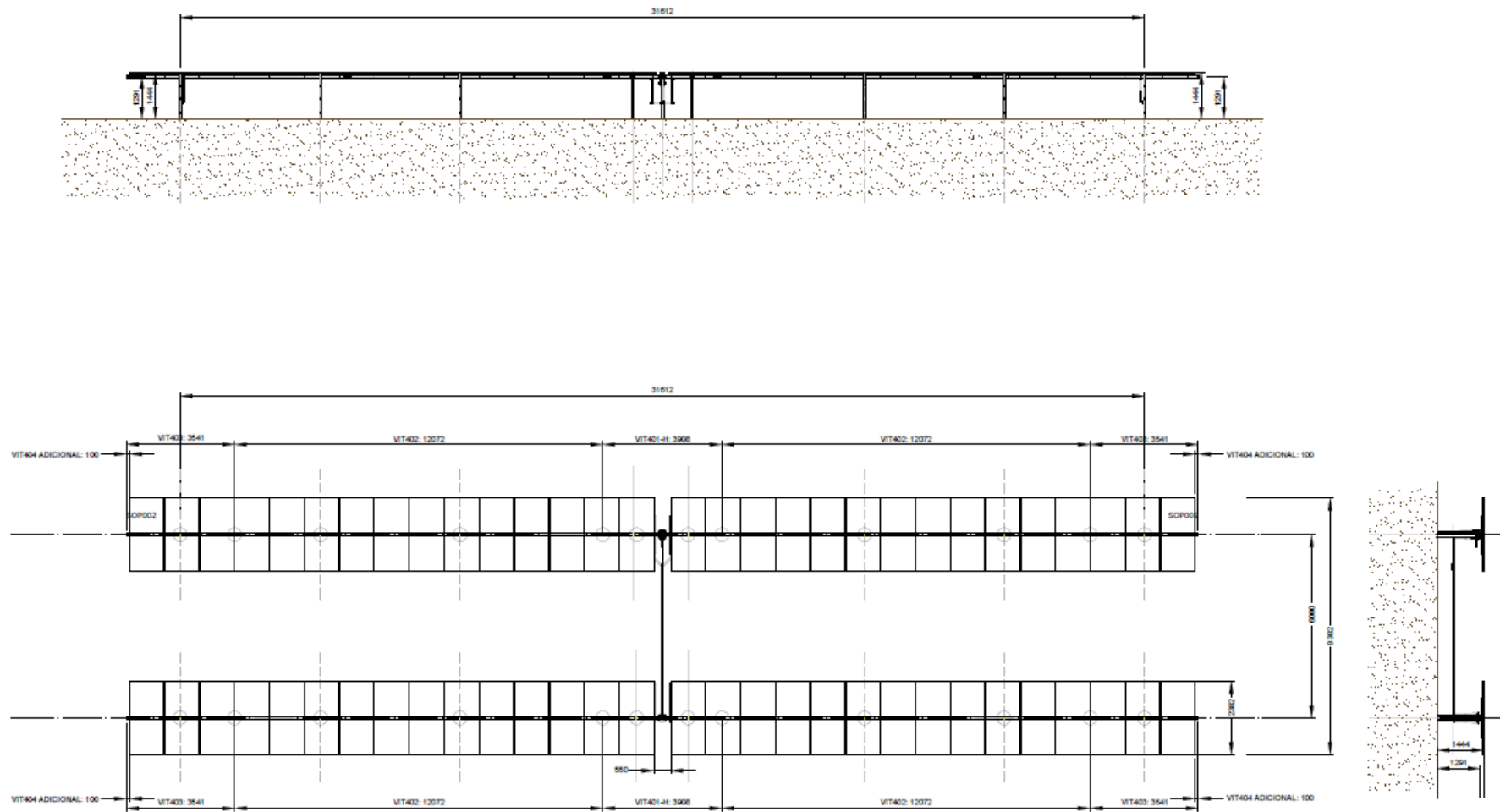
Según el Proyecto de Planta Solar Fotovoltaica Ubalza II, las cimentaciones de las estructuras fotovoltaicas consideran el estudio geotécnico y el estudio del *pull-out test* para determinar la mejor opción de instalación de las estructuras. La opción principal, y si los estudios previos son favorables, son el hincado de los perfiles de manera directa.

En caso de rechazos en los hincados debido a la presencia de terreno rocoso se procederá conforme decida la Dirección Facultativa. El modelo de fijación garantizará las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siempre minimizando el uso del hormigón.

Lo habitual en estos casos suele ser la realización de un taladrado previo (práctica conocida como *predilling*) hasta salvar el estrato problemático del terreno, para proceder posteriormente con el hincado del poste a través del punto pre-taladrado. En estos casos el poste podrá ser hincado aproximadamente hasta 1m de profundidad adicional si fuese necesario.

En casos muy excepcionales y prácticamente marginales, podría darse la situación de que tras el pre-taladrado e hincado, se siga presentando rechazo o incluso falta de capacidad portante del terreno. En estos casos se instala una pequeña cimentación hormigonada de aproximadamente 1m x 0,5m x 0,3m a una profundidad aproximada de hasta 1m.

Las cimentaciones tanto de los centros de transformación, como de la caseta de control, estaciones meteorológicas, etc. se han considerado en hormigón. La definición en detalle de estas cimentaciones se muestra en los planos.



**Figura 20.-** Detalle de la distribución espacial de la estructura de los módulos fotovoltaicos (Fuente: *Proyecto de Planta Solar Fotovoltaica Ubalza II*, Ingenor (2024)).

La siguiente tabla muestra las principales características de los *trackers*:

**Tabla 9.-** Características de los trackers.

| Datos generales                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Fabricante y modelo                  | STI Norland H250  |
| Características generales            |   |
| Tipo de estructura                   | 2x1Vx30 y 2x1Vx15<br>(seguidor bifila en un eje N-S)                        |
| Número de trackers                   | 757 de 2x1Vx30<br>118 de 2x1Vx15  |
| Rango angular                        | +/-55°  |
| Pitch                                | 6 m   |
| Material                             | Acero galvanizado por inmersión en caliente, acero pregalvanizado o similar |
| Ground coverage ratio                | 33%   |
| Pendiente máxima admisible N-S       | 15%   |
| Pendiente máxima admisible E-O       | 10%   |
| Velocidad máxima de viento admisible | 193 kph   |
| Temperatura de operación             | -30° - 60°  |
| Número de postes por tracker         | 15 (8+7)  |

Las piezas de fijación de módulos son de acero inoxidable. El elemento de fijación garantizará las dilataciones térmicas necesarias, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos. Como elementos de unión entre paneles se emplearán unas pletinas/grapas de fijación metálicas.

La fijación al terreno se realizará siguiendo las recomendaciones establecidas en el estudio geotécnico. La estructura se hincará al suelo con máquina hincadora (tipo bionda), al cual se atornillan el resto de los largueros que sujetan los módulos mediante piezas en W o terminales en Z.

La fila con el motor del tracker constará de 8 postes mientras que la fila gemela contará con 7. Los perfiles de los postes adyacentes al motor serán de perfil IPA200, mientras que el resto de los postes serán perfiles C160-180-200, aunque dependerá de los resultados obtenidos en el geotécnico. Adicionalmente, de forma general, la profundidad de hincado será de 1,5 m, aunque la determinará el fabricante en base al estudio geotécnico de la zona de implantación elaborado. De esta forma se persigue una distancia de poste sobre el nivel del terreno de 1,3 m y una distancia de separación suelo-módulos de 0,5 m como mínimo.

Este sistema de anclaje no requiere del uso de hormigonado en el terreno, minimizando la posible alteración de la estructura del suelo. De este modo, en la fase de desmantelamiento de la planta fotovoltaica, se facilitará la recuperación del suelo fértil.



La cimentación de la estructura ha de resistir los esfuerzos derivados de:

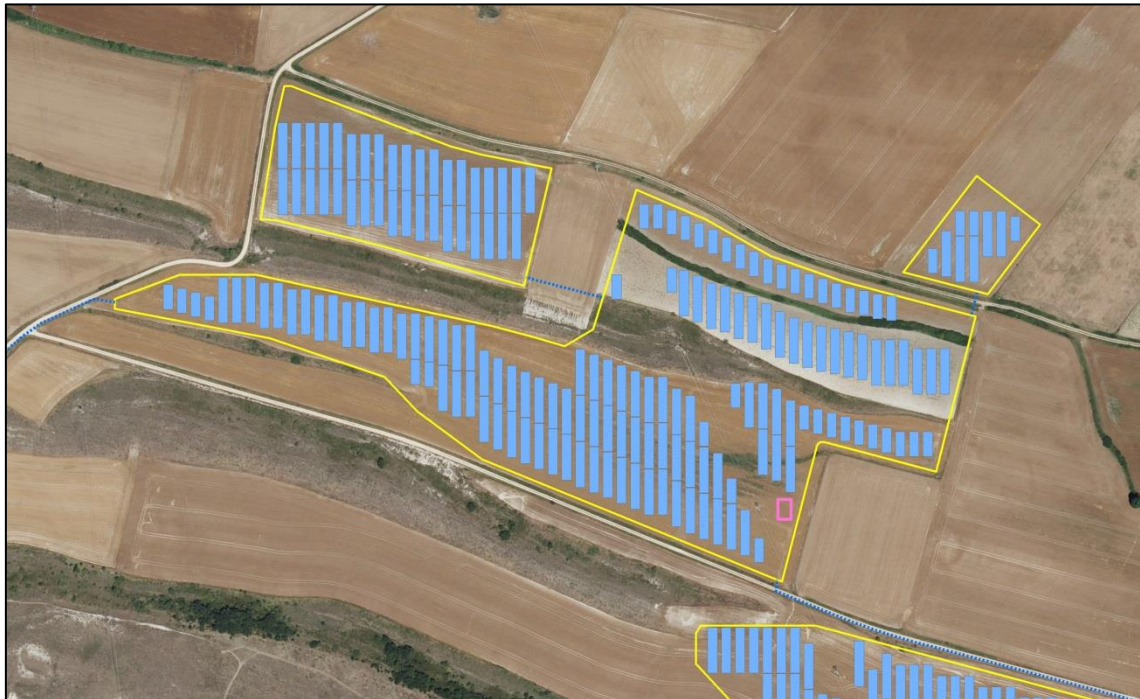
- Sobrecargas del viento en cualquier dirección.
- Peso propio de la estructura y módulos soportados.
- Sobrecargas de nieve sobre la superficie de los módulos (en el caso que aplique).
- Solicitaciones por sismo según la normativa de aplicación.

Para su correcta instalación se seguirá el manual de instalación del fabricante de la estructura y se respetarán los puntos de parada e inspección para verificar que el montaje se hace siempre dentro de tolerancias.

La alimentación del *tracker* la proporcionará de manera directa desde un módulo auxiliar habilitado para tal efecto. La ventaja de este esquema de alimentación es no tener que realizar la tirada de ningún conductor de alimentación desde el cuadro de baja tensión del Centro de Transformación más cercano.

Se instalarán en los laterales de algunos *trackers* células calibradas para la medición de *soiling* a partir del comparativo de producción de una célula sobre la que se aplica una limpieza periódica y otra con el grado de suciedad general de los módulos de la planta.

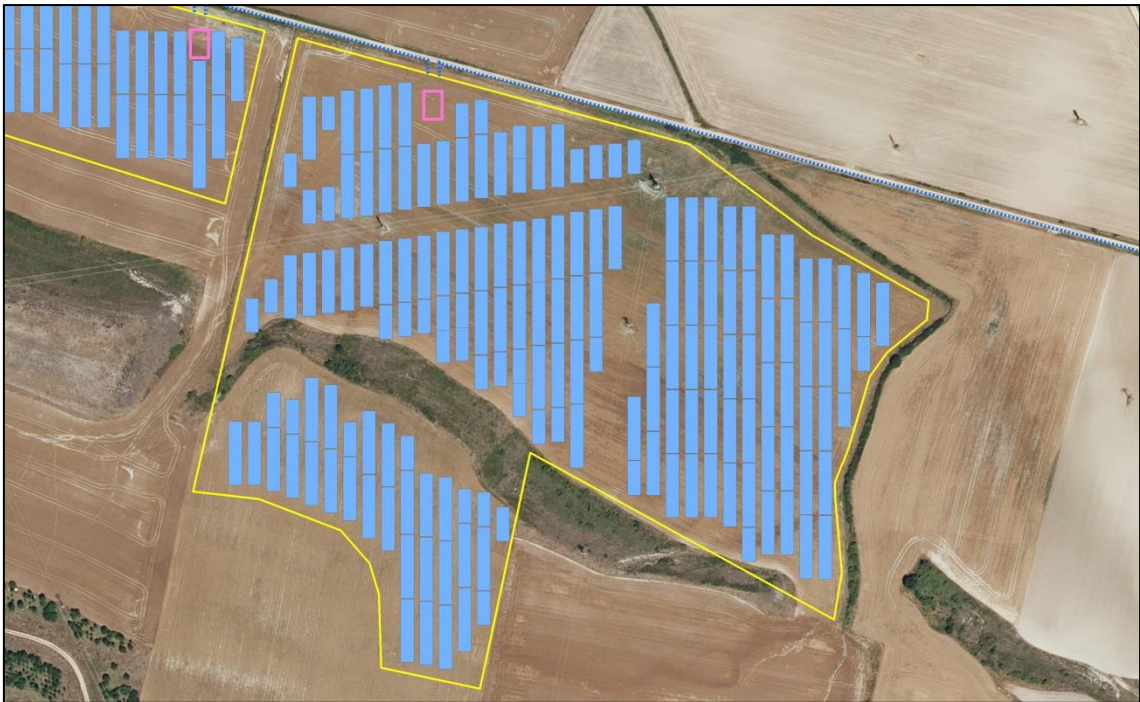
Las siguientes figuras muestran la distribución espacial de las parcelas ocupadas y las distancias entre paneles en cada una de las “islas” que componen el “FV Ubalza II”.



**Figura 21.-** Distribución espacial de los módulos en la “isla” PV<sub>1</sub> (azul), centro de transformación (rosa) y vallado perimetral (amarillo).



**Figura 22.-** Distribución espacial de los módulos en la “isla” PV2 (azul), centro de transformación (rosa) y vallado perimetral (amarillo).

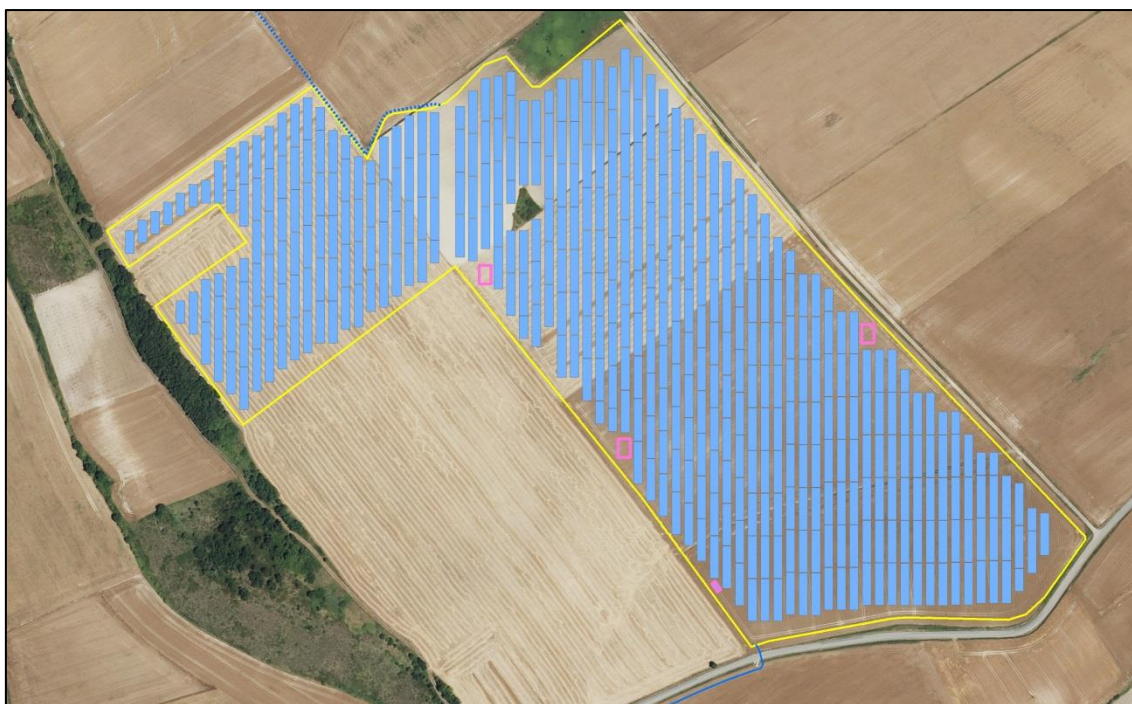


**Figura 23.-** Distribución espacial de los módulos en la “isla” PV3 (azul), centro de transformación (rosa) y vallado perimetral (amarillo).





**Figura 24.-** Distribución espacial de los módulos en la “isla” PV4 (azul), centro de transformación (rosa) y vallado perimetral (amarillo).



**Figura 25.-** Distribución espacial de los módulos en la “isla” PV5 (azul), centro de transformación (rosa) y vallado perimetral (amarillo).

Por otra parte, los inversores que componen la planta fotovoltaica de Ubalza II son del fabricante Huawei, modelo SUN2000-330KTL-H1 o similar, de 330 kW de potencia nominal a 40° C.



**Figura 26.-** Detalle de los inversores que componen la “FV Ubalza II”

Cada inversor transforma la corriente continua en corriente alterna en baja tensión. En total se proyecta la instalación de 103 inversores.

Las características de los inversores se muestran a continuación:

**Tabla 10.-** Características de los inversores.

| Datos generales             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| Fabricante y modelo         | SUN2000-330 KTL –H1        |
| Datos de entrada            |                            |
| Tensión máxima de entrada   | 1.500 V                    |
| Tensión mínima de entrada   | 500-550 V                  |
| Tensión nominal de entrada  | 1.080 V                    |
| Número de entradas MPPT     | 28                         |
| Número de entradas MPPT     | 6                          |
| Corriente máxima por MPPT   | 65 A                       |
| Datos de salida             |                            |
| Potencia AC nominal         | 300 kVA                    |
| Tensión de salida           | 800 Vac, 3W + PE, 50-60 Hz |
| Intensidad de salida máxima | 238 A                      |
| Factor de potencia          | >0,99                      |
| Distorsión armónica         | <1 %                       |
| General                     |                            |
| Dimensiones                 | 1.048 x 732 x 395 mm       |
| Peso                        | ≤112 kg                    |
| Temperatura de operación    | -25°C ~ 60°C               |
| Protección                  | IP 66                      |

| Datos generales    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| Humedad relativa   | 0 ~ 100 %                    |
| Refrigeración      | Inteligente por aire forzado |
| Rendimiento máximo | >99,0 %                      |
| Eficiencia europea | >98,8%                       |

### 5.1.5.- Subestación eléctrica.

#### 5.1.5.1.- Información general.

Tal y como se ha indicado, como parte de la infraestructura necesaria para la evacuación de la energía generada por la planta fotovoltaica “FV Ubalza II”, se encuentra la ampliación de la subestación colectora SE “San Millán” 220/30 kV, propiedad de “Aixeindar, S.A.”.

Esta ampliación se proyecta mediante el acoplamiento en barras de 220 kV en esta subestación, de forma que se evacuará de forma conjunta la energía generada por la planta “FV Ubalza II” así como la de las plantas “FV Ubalza”, promovida por Cañaveras Solar, S.L., “PE Azazeta” y “PE-FV Laminoria”, promovidas por Aixeindar S.A., a través de una Línea Aérea de 220 kV, hasta llegar a la subestación “Elgea” 30/220 kV, propiedad de Red Eléctrica de España, que establece la interconexión con la red de transporte y se establece como punto de interconexión “POI”.

La subestación colectora “San Millán” 220/30 kV se sitúa sobre el polígono 1 parcela 437 del municipio de Iruraiz-Gauna. Las coordenadas UTM ETRS89 del perímetro de la misma son las siguientes:

**Tabla 11.- UTM de los vértices de la Subestación San Millán.**

| Coordenadas UTM de SE “San Millán” 220/30 kV |                           |
|--|---------------------------|
| V1   | X=545058,79; Y=4740029,75 |
| V2   | X=545139,88; Y=4740051,70 |
| V3   | X=545088,00; Y=4739921,84 |
| V4   | X=545169,85; Y=4739943,99 |

La ampliación de esta subestación colectora para albergar capacidad para la evacuación de la planta fotovoltaica “FV Ubalza II” se emplaza dentro del mismo perímetro de la subestación SE “San Millán” 220/30 kV mediante la implantación de un vallado perimetral interior que delimite la propiedad de Cañaveras Solar S.A., como promotor de este proyecto de ampliación y promotor de “FV Ubalza II” y “FV Ubalza”, con la propiedad de Aixeindar S.A., promotor de la subestación colectora y las plantas “PE Azazeta”, “PE-FV Laminoria”.

La superficie total de la subestación se proyecta en 9.500 m<sup>2</sup>, mientras que la superficie ocupada por la ampliación, e incluida dentro de la superficie total, se proyecta en 1.709,02 m<sup>2</sup>.

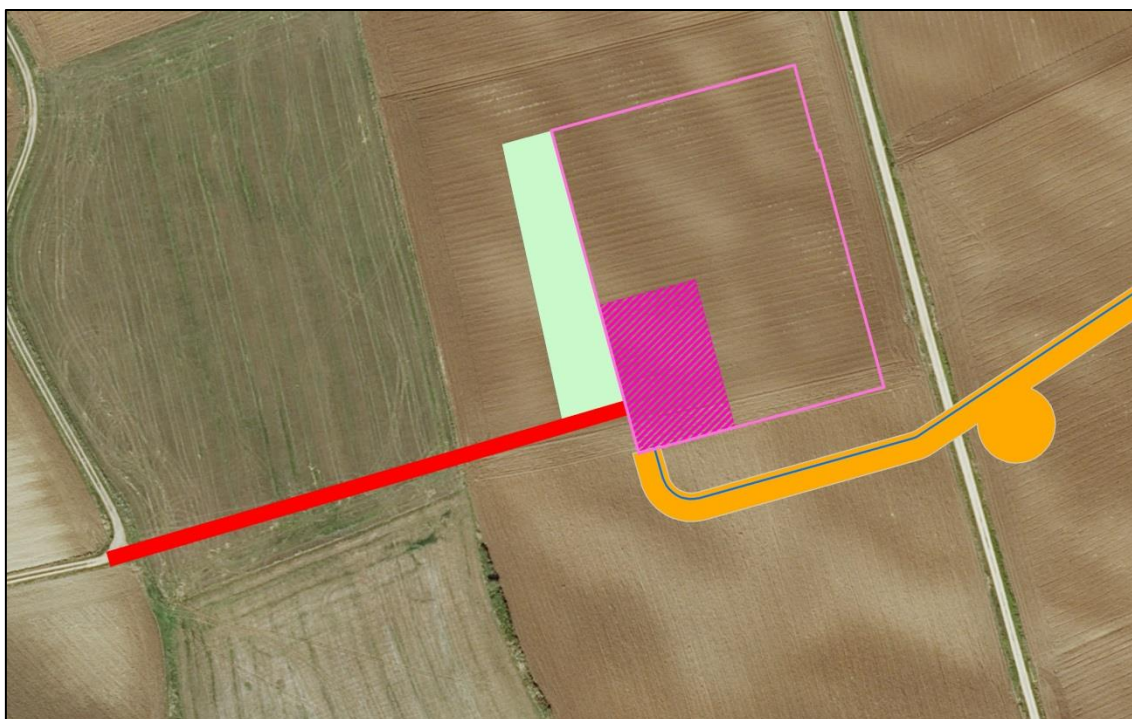


Como se ha comentado anteriormente, en lo que se refiere a la subestación elevadora, se aclara que el transformador de potencia de 55MVA y demás elementos necesarios en la zona privativa de la subestación de “San Millán” serán asignados al proyecto fotovoltaico Ubalza (con N° de expediente: 01-GE-Y- 2023-0014), quedando los mismos fuera del alcance del presente proyecto.

No obstante, se ha considerado pertinente incorporar la descripción de los trabajos realizados en este proyecto para facilitar la comprensión de la solución técnica de evacuación propuesta.

**Tabla 12.-** UTM de los vértices de la ampliación de la Subestación San Millán correspondiente a FV Ubalza II.

| Coordenadas UTM del vallado interior |                           |
|--------------------------------------|---------------------------|
| V1                                   | X=545074,61; Y=4739971,31 |
| V2                                   | X=545106,42; Y=4739979,91 |
| V3                                   | X=545120,18; Y=4739930,55 |
| V4                                   | X=545088,00; Y=4739921,84 |



**Figura 27.-** Ubicación de la Subestación San Millán (polígono rosa) y ampliación de la misma para FV Ubalza II (polígono rayado rosa). Parque de maquinaria y zona de acopio (verde) y camino de acceso (rojo).

La subestación se configura en tres niveles:

- Nivel de 220 kV (Intemperie).
- Nivel de 30kV (Intemperie).
- Nivel de 30 kV (Interior).

El sistema en el nivel de 220 kV está compuesto por elementos localizados en el parque exterior: transformador de potencia, autoválvulas, transformadores de intensidad, transformadores de tensión, seccionadores e interruptores automáticos.

La selección de estos elementos se realiza conforme a las características propias de la instalación para la correcta operación tanto en condiciones normales como en situaciones de funcionamiento anormalmente extremas.

La disposición espacial de la aparamenta se realizará de acuerdo a la reglamentación vigente y a otras consideraciones prácticas con objeto de facilitar las operaciones requeridas durante el montaje y mantenimiento.

Para conectar la totalidad de posiciones de línea y transformador, y realizar la conexión eléctrica entre línea y planta de almacenamiento de baterías, se dispone de un embarrado rígido, apoyado sobre aisladores soporte. Se trata de tubo de aluminio hueco montado en intemperie. Las características principales son:

- Tipo de embarrado Tubo hueco
- Material: Aluminio
- Diámetro exterior/diámetro interior: 80/68 mm.
- Sección: 1394 mm<sup>2</sup>
- Intensidad máxima admisible: 2.000 A.

Este embarrado se conectará con los diferentes elementos y bornas del lado de alta mediante racores de conexión adecuados a los elementos a conectar, al nivel de tensión de 220 kV y a las intensidades circulantes. Se señala aquí que este embarrado en 220 kV no forma parte del alcance de este proyecto, quedando la parte privativa objeto de este documento comprendida hasta el seccionador del lado de 220 kV.

El sistema de 30 kV de la subestación está constituido por los elementos: cabinas blindadas aisladas en gas SF<sub>6</sub>, botellas terminales de cable aislado de intemperie, conector terminal tipo pasacable aislado 18/30 kV de interconexión entre celdas y el transformador de potencia y el transformador de servicios auxiliares, conectores de entrada a las celdas de 30 kV, transformador de servicios auxiliares y aparamenta intemperie de salida del transformador lado 30kV instalada sobre soportes metálicos en el parque intemperie.

Se instalará un grupo electrógeno para servicio de emergencia, en conmutación automática de acuerdo a las necesidades de la subestación (potencia mínima de 100 kVA ( $\pm 5\%$ )), en servicio de emergencia por fallo de red.

El grupo electrógeno dispondrá de depósito de combustible para tener una autonomía de 48 horas y equipo asociado de trasiego. Este depósito vendrá incorporado en la propia bancada del grupo y dispondrá de doble pared, por lo que no es necesario disponer de depósito auxiliar para recogida de fugas.

Sobre el soporte metálico de salida de cables del transformador de potencia por el lado de 30 kV se instalarán los elementos: pararrayos autoválvulas y aisladores soporte.

Así mismo, para adaptar la salida del transformador en 30 kV a cable aislado de entrada a las celdas, se dispone de un embarrado rígido, apoyado sobre aisladores soporte. Se trata de tubo de cobre hueco montado en intemperie. Las características principales son:

- Tipo de embarrado Tubo hueco
- Material: cobre
- Diámetro exterior/diámetro interior: 50/40 mm.
- Sección: 708 mm<sup>2</sup>
- Intensidad máxima admisible: 1.500 A.

Este embarrado se conectará con los diferentes elementos y bornas del transformador de potencia mediante racores de conexión adecuados a los elementos a conectar, al nivel de tensión de 30 kV y a las intensidades circulantes.

La interconexión de las celdas de transformador aisladas en SF<sub>6</sub> y el lado de 30 kV del transformador de potencia del parque, se realiza mediante una terna de cable aislado de polietileno reticulado HEPRZ1 18/30 kV de 630 mm<sup>2</sup> de aluminio soterrado.

Para la interconexión entre la celda y el transformador de servicios auxiliares se tenderá una terna de cable aislado de polietileno reticulado XLPE 18/30 kV de 240 mm<sup>2</sup> de sección de aluminio instalado al aire dentro de canal.

#### 5.1.5.2.- Edificio de control proyectado.

En lo que respecta al edificio proyectado, podrá ser prefabricado o de ejecución in situ, ajustándose en cualquier manera a las siguientes características:

El edificio, constituido por una sola planta, tendrá la siguiente distribución interior:

- (1) Sala de celdas de Media Tensión. Estará dedicada a albergar estas celdas procedentes de las plantas de almacenamiento de baterías. A esta sala se accederá desde el exterior del edificio y por dentro del edificio a través de la sala de control.
- (1) Sala de control. Dedicada a albergar los cuadros de control protección, así como los sistemas informáticos y resto de equipos necesarios para la explotación y control de la subestación. El acceso se realizará desde el exterior del edificio y por dentro del edificio a través de la sala de celdas de media tensión.



- (1) Sala de servicios auxiliares. Destinada a albergar el transformador de servicios auxiliares. A esta sala se accederá únicamente desde el exterior del edificio.
- (1) Sala de almacén.

En la parte inferior del muro se habilitarán huecos para el paso de cables entre el edificio y el parque intemperie, que deberán sellarse a la conclusión de los trabajos.

El edificio posee unas dimensiones totales de 13,50 m de largo por 7,6 m de ancho. La superficie total construida es aproximadamente de 103 m<sup>2</sup> y la altura del alero al suelo es aproximadamente de 3,3 m. Se trata de una planta rectangular con cerramiento de paneles prefabricados de hormigón y cubierta a dos aguas con teja cerámica curva roja con canalones y bajantes de PVC. El acabado del edificio será con aquel material que mejor se integre con el entorno, para minimizar, en la medida de lo posible, el impacto visual. Se realizará una solera de hormigón armado a distintos niveles en función de la dependencia en que se encuentre, colocada sobre una capa de enchado de grava. Dicha solera se rematará superficialmente mediante un revestimiento de resina epoxi en dos capas de 1 mm de espesor.

Se dispondrá suelo técnico en las salas de media tensión y control.

La terminación de los techos se realizará con la técnica de falso techo en todas las salas.

Las particiones interiores del edificio como paredes, sellado de paso de cables y puertas tendrán una resistencia al fuego de 2 horas (RF-120).

Las puertas de acceso al interior del edificio serán abatibles hacia el exterior mediante doble hoja de las dimensiones adecuadas a los equipos a instalar. Estas puertas irán pintadas con pintura anticorrosiva y con una banda fotoluminiscente epoxi de 10 cm en la parte interior.

El edificio irá bordeado por una acera de 1,5 m de anchura y acabado igual que la fachada del edificio.

La cimentación del edificio se efectuará mediante zapatas con la configuración de zapata corrida y con pasamuros previstos para el paso de cables e instalaciones al edificio.

La estructura estará constituida por pilares y vigas de hormigón armado de construcción in situ. El sistema utilizado en los forjados será de bovedilla unidireccional de hormigón o placa alveolar.

El cálculo de la estructura portante se realizará de acuerdo con la normativa EHE, actualmente vigente y con los valores característicos dados por las normas del CTE que sean de aplicación en las acciones de la edificación.

Tanto en forjados como en las vigas y pilares de los pórticos, se tendrán en cuenta la norma EHE, actualmente vigente.

La cubierta estará formada por tabique palomero, sobre el que se colocará rasillón, una capa de compresión de 5 cm de aislamiento con poliestireno proyectado y con un recubrimiento de teja curva árabe.

El cerramiento vertical estará compuesto por un enlucido de yeso con pintura plástica con ladrillo hueco doble colocado a tabicón, permitiendo una capa de aislante de 5 cm de espesor, una cámara intermedia de 7 cm ventilada y cerrando la sección con ladrillo de termoarcilla de 14 cm de espesor. Se completará el cerramiento exterior con un revestimiento de piedra irregular de colores acordes con la zona en la que se construya el edificio de manera que quede integrado visualmente en el paisaje.

Los pavimentos serán de solera de hormigón de 15 cm de grueso con mallazo equipotencial de 30x30 cm formado por redondos de diámetro 6 mm.

El acabado del pavimento será de suelo técnico en las salas de celdas, sala de control y sala de baterías, de hormigón acabado en pintura de resina epoxi en el almacén y de terrazo de 30x30 cm en el resto de estancias.

En los espacios exteriores (recinto de entrada) se dejará una solera de hormigón visto para las rampas de acceso y una acera perimetral rematada con baldosa hidráulica.

Las aguas pluviales se recogerán en las cubiertas mediante canalones para proteger al edificio del retorno contra el cerramiento por el efecto del viento. Todos los albañales serán de hormigón centrifugado y debidamente anillado, con las correspondientes arquetas de empalme y sifónica previa a la fosa séptica que deberá enterrarse en la zona del forjado sanitario, con bajantes en PVC.

El edificio se completará con las siguientes instalaciones:

- Instalación de alumbrado interior normal y emergencia.
- Instalación de tomas de corriente.
- Instalación de climatización de las salas.
- Sistema de extinción de incendios e intrusismo.

#### 5.1.5.3.- Elementos auxiliares.

La ampliación de la subestación “San Millán” para dar cabida a la energía generada por “FV Ubalza II” contará además con los siguientes elementos auxiliares, tal y como se define en el *Proyecto de Planta Solar Fotovoltaica Ubalza II 35 MWp* elaborado por Ingenor (2024).

##### A. Cuadros de servicios auxiliares:

Los cuadros de distribución de servicios auxiliares, tanto de corriente continua (CC) como de corriente alterna (CA) serán metálicos y bastidor pivotante, en los que se encuentran alojados los interruptores magnetotérmicos que alimentarán a los diferentes circuitos auxiliares de la instalación, interruptores de reserva, medidores de tensión e intensidad y relés de supervisión de tensión.

##### B. Canalizaciones eléctricas empleadas:

La recogida y distribución de señales a los distintos cuadros y/o aparataje se realizará empleando cables. Éstos discurrirán por el interior de canales practicados en la solera del edificio o por canales prefabricados de hormigón cuando discurran por el parque intemperie.

Cuando sea necesario comunicar un determinado elemento con el canal, se instalará un tubo de material plástico (rígido o corrugado, según conveniencia) que le proporcione protección mecánica a los conductores que discurran por su interior. El número de tubos y diámetro de los mismos que se dispondrán dependerá de la cantidad y tipo de conductores.

##### C. Alumbrado interior, exterior y de emergencia:

El alumbrado interior estará formado por varias zonas en función de su uso.

El alumbrado exterior de la ampliación de la subestación estará conformado por el alumbrado de trabajo, formado por proyectores de 250 W de lámparas de vapor de sodio de alta tensión, distribuidos estratégicamente, el alumbrado perimetral SET y la alumbrada fachada edificio.

Para el alumbrado de emergencia se dispondrán de luminarias autónomas de emergencia en cada dependencia, de tal forma que se pueda evacuar el edificio de forma ordenada en caso de emergencia. Éstas se colocarán encima de las puertas de salida, de tal forma que el recorrido de evacuación quede suficientemente iluminado.

Estas luminarias deberán poseer una autonomía mínima de 1 h, y su encendido será automático cuando la tensión descienda del 70 % del valor nominal.

#### D. Tomas de corriente:

Se prevén tomas de corriente en todas las dependencias del edificio, así como en el parque exterior. Se distribuirán en circuitos independientes según las necesidades previstas para cada instalación.

También se preverán tomas de corriente monofásica y trifásica en todas las dependencias del edificio, así como en el parque exterior.

La alimentación se realizará desde los servicios auxiliares de corriente alterna por medio de circuitos protegidos con interruptores magnetotérmicos y relé diferencial.

#### E. Sistema de protección (incendios e intrusos):

La subestación estará dotada de un sistema de detección de incendios a base de detectores termo-velocimétricos y ópticos, y de un sistema de alarmas mediante pulsadores manuales localizados en puntos estratégicos con el fin de que el personal que primero localice un incendio pueda dar la alarma sin esperar la actuación del sistema de detección.

##### 5.1.5.4.- Vallado perimetral.

La ampliación de la subestación contará con un vallado perimetral conformado por un muro de hormigón de 30 cm de altura, apoyado sobre una zapata corrida de hormigón en masa. Sobre dicho muro de hormigón se colocará una malla electrosoldada apoyada en bastidores tubulares con tratamiento mediante galvanizado en caliente y acabado final por pintura, que irán embebidos en la zapata corrida.

La altura total del cierre será de 2,5 m desde el nivel del terreno. Se colocarán señales de advertencia de riesgo eléctrico cada 10 m.

Para el acceso a la subestación se ha previsto una puerta metálica de ancho mínimo de 5 m para el paso de vehículos.

##### 5.1.5.5.- Obra civil y proceso constructivo.

En lo que respecta a la obra civil para la construcción de la ampliación de la subestación, se proyecta realizar el desbroce de la capa vegetal y retirada a vertedero de la capa superficial del terreno, hasta alcanzar una profundidad aproximada de 50 cm en toda la superficie donde se va a instalar la subestación, para posteriormente proceder a la explanación, desmonte, relleno y nivelación del terreno, aproximadamente unos 15 cm por debajo de la cota definitiva de la instalación.

Si fuese necesario, se aportará un relleno de préstamo, de zahorra compactada en capas de 30 cm hasta alcanzar la cota definitiva.

Así mismo, se dispondrá de una bancada de hormigón armado para el transformador de potencia. Esta bancada abarcará la totalidad de la superficie del transformador y se diseñará para soportar el peso de la máquina, para recoger eventualmente el aceite de posibles fugas y para conducirlo hasta el depósito de recogida de aceite.

La bancada estará recubierta por baldosas de entramado metálico con bolos de piedra encima, con las que se obtendrá una función de apagafuegos ante la posible pérdida de aceite en combustión, y dispondrá de unos carriles de acero embebidos en vigas armadas donde se apoyarán directamente cada uno de los transformadores.

El depósito de recogida de aceite estará diseñado para alojar todo el aceite del transformador más una reserva del 50% por seguridad. Así se cumple con la protección del medio ambiente y se evita el vertido por el terreno.

Así mismo y ante la posibilidad de un rebose de agua de lluvia, el depósito estará provisto de drenaje por medio de un sifón. A la salida del mismo, y antes de conectar con la red general de pluviales, se dispondrá una trampa de aceites y grasas para retener las posibles impurezas del agua evacuado.

Para la recogida de los cables de alimentación y señales de los diferentes equipos y aparamenta de la subestación, y conducción de los mismos a edificio, se instalarán canalizaciones de cables.

Las canalizaciones para conducción de cables a instalar serán las siguientes: Prefabricadas, o canalizaciones principales, constituidas por un canal prefabricado con tapas de hormigón accesibles desde la superficie, ejecutadas según plano dotando al trazado de la canalización de una salida de aguas y de una pendiente aproximada del 2% para la evacuación de aguas procedentes de lluvias.

#### 5.1.5.6.- Vial de acceso.

El vial de acceso a la zona de ampliación de la subestación San Millán para albergar la energía generada por “FV Ubalza II” se realizará desde el camino rural 053-297-6, situado en el municipio de San Millán/Donemiliaga.

Este camino de acceso se conformará por una capa subbase de 25 cm de material seleccionado y una capa base de entre 7 y 30 cm de zahorra. El ancho del vial será de 5 m de forma temporal para favorecer el tránsito de maquinaria durante la fase de obra y quedará reducido a 3,5 m de forma definitiva durante la fase de operación. **La superficie máxima de ocupación del vial se proyecta en 0,09 ha.**

#### 5.1.5.7.- Zona de acopio de materiales y parque de maquinaria.

Así mismo, se acondicionará una zona de acopio de materiales y parque de maquinaria en el extremo oeste de la subestación. Esta zona, situada sobre la parcela 437 del polígono 1 del municipio de Iruraiz-Gauna, se destina actualmente a uso agrícola.

La superficie de ocupación temporal estimada es de **1.825,57 m<sup>2</sup>** junto al talud oeste de la subestación destinada a la implantación de dos casetas de obra, zona de aparcamiento y espacio reservado al propio acopio de materiales de obra.



**Figura 28.-** Detalle del vial de acceso a la zona de ampliación de la subestación (rojo) y zona de acopio de materiales (verde).

#### 5.1.6.- Infraestructura eléctrica interna en la instalación.

##### 5.1.6.1.- Centros de transformación.

El *Proyecto de Planta Solar Fotovoltaica Ubalza II 35 MWp* indica que se prevé la instalación de siete centros de transformación para albergar los equipos encargados de transformar la energía generada por los módulos en DC a AC.

Estos centros de transformación irán equipados con un transformador 6.600 kVA, 30kV/800 V o bien por 3.300 kVA, 30 kV/800 V, en función de las necesidades de cada bloque de potencia.

La siguiente tabla muestra las principales características de los Centros de Transformación proyectados:



**Tabla 13.-** Características de los centros de transformación.

| Datos generales                      |  |  |
|--------------------------------------|--|--|
| Fabricante y modelo                  | Huawei STS-6000K-HI                                | Huawei STS-3000K-H1                                |
| Apliación                            | Fotovoltaica                                       | Fotovoltaica                                       |
| Clase térmica                        | A  | A  |
| Refrigeración                        | ONAN   | ONAN   |
| Tensión en el lado de BT             | 800 V  | 800 V  |
| Tensión en el lado de MT             | 30kV   | 30kV   |
| Frecuencia                           | 50 Hz  | 50 Hz  |
| Potencia nominal                     | 6,600 kVA 40°C                                     | 3,300 kVA 40°C                                     |
| Conexión                             | Dy11-y11   | Dy11   |
| Rendimiento                          | Tier 2, acorde a<br>Reglamento (UE) No<br>548/2014 | Tier 2, acorde a<br>Reglamento (UE) No<br>548/2014 |
| Pérdidas en vacío                    | <5kW   | <2,2 kW  |
| Pérdidas en carga (75°C)             | <50,1 kW   | <26,2 kW   |
| Impedancia                           | 8%   | 7%   |
| Rango de temperatura de<br>operación | -25 a 60°C   | -25 a 60°C   |
| Rango de humedad de<br>operación     | 0-95%  | 0-95%  |
| Dimensiones                          | 6,058x2,896x2,438 mm                               | 6,058x2,896x2,438 mm                               |
| Peso                                 | <22t   | <15t   |
| Protección                           | IP54   | IP54   |

El proyecto constructivo contempla la instalación de 7 centros de transformación en la planta fotovoltaica: 5 de potencia nominal 6,600 kVA y 2 de potencia nominal 3,300 kVA.

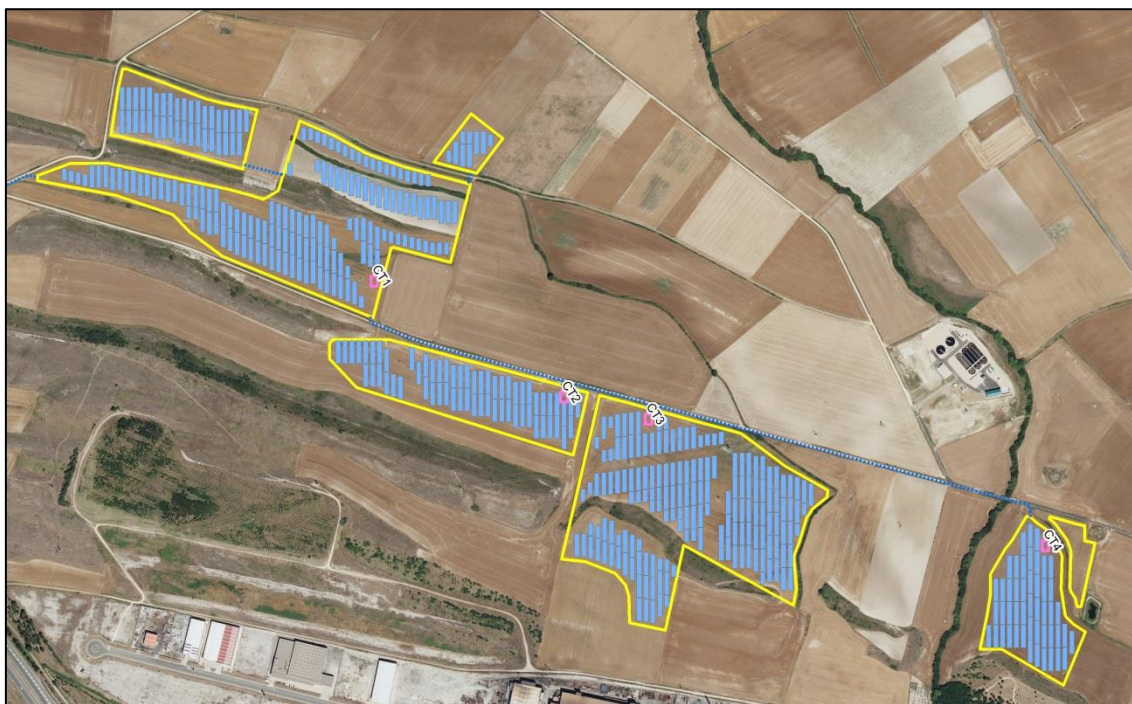
Cada centro de transformación tendrá asociada la producción de un número determinado de módulos, buscando optimizar la ratio DC/AC atendiendo a las limitaciones del propio emplazamiento de la planta.

Cada centro de transformación, tal y como se ha comentado anteriormente, tendrá una celda de entrada de la red de MT, una celda de salida de la red de MT y una celda de protección del transformador.

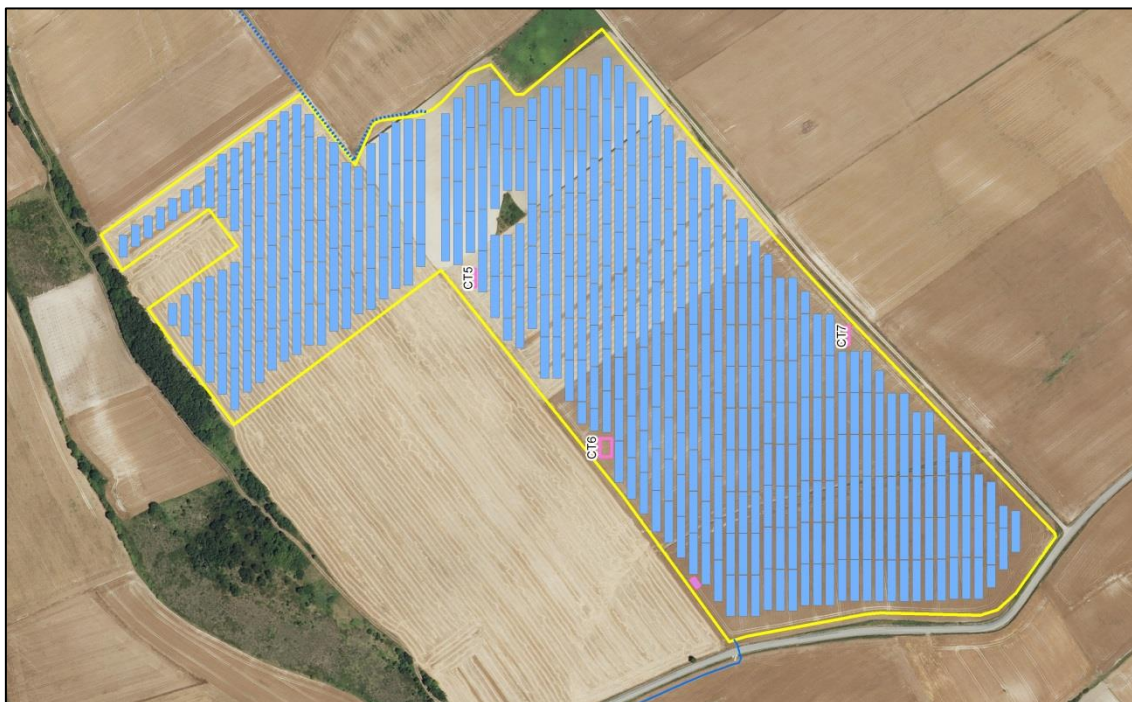
Con el fin de elevar la tensión alterna en la salida de los inversores hasta los 30 kV de la red de media tensión y evacuación de la planta, cada centro de transformación cuenta, dentro de un contenedor integral, con un cuadro de baja tensión, transformador de 6,6 o 3,3 MVA y relación de transformación 0,8/30 kV, transformador de servicios auxiliares, cuadro de servicios auxiliares y celdas MT.

La cimentación de los centros de transformación se ha considerado en hormigón. La definición en detalle de estas cimentaciones se realizará en el proyecto constructivo una vez estén definidos todos los parámetros geotécnicos y equipos a instalar, y será debidamente detallada en los planos correspondientes y en los anejos de cálculo.

Las siguientes figuras muestran la ubicación de los siete centros de transformación proyectados en la planta fotovoltaica “FV Ubalza II”.



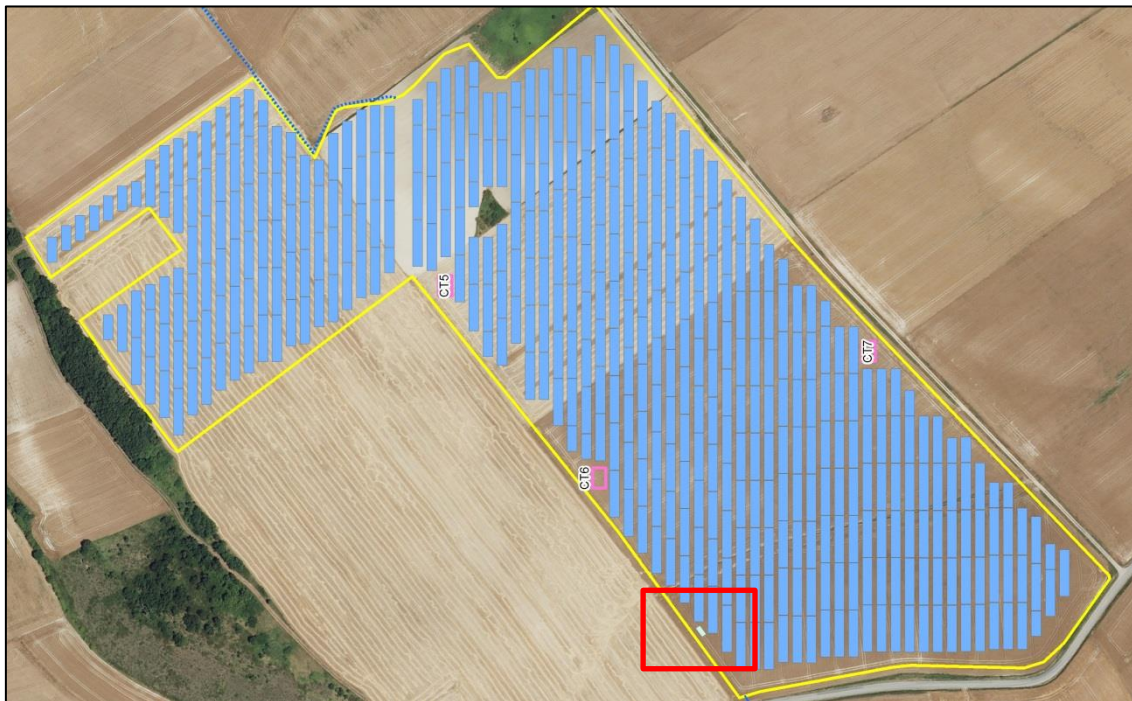
**Figura 29.-** Ubicación general de los Centros de Transformación (rosa) en el sector norte de la planta fotovoltaica FV Ubalza II (en azul los trackers y en amarillo el vallado perimetral).



**Figura 30.-** Ubicación general de los Centros de Transformación (rosa) en el sector sur de la planta fotovoltaica FV Ubalza II (en azul los trackers y en amarillo el vallado perimetral).

#### 5.1.6.2.- Centro de seccionamiento (RMU).

El Centro de Seccionamiento permitirá la unificación de las diferentes líneas de MT de la Planta Fotovoltaica “Ubalza II” de cara a la evacuación de toda la energía generada hasta la Subestación Colectora “San Millán 220/30kV”. Quedará emplazado en la esquina suroeste del bloque PV5 ocupando una superficie final estimada en 39,32 m<sup>2</sup> y ocupación temporal estimada 300 m<sup>2</sup>.



**Figura 31.-** Ubicación del Centro de seccionamiento (RMU) en la isla PV5 (cuadrado rojo).





**Figura 32.-** Detalle de la ubicación del Centro de seccionamiento (RMU) en la isla PV5 (polígono verde).

El centro de seccionamiento (RMU) del proyecto está compuesto por los siguientes elementos principales:

- 2x Celda de línea para entrada de las dos líneas soterradas en 30 kV del campo solar.
- 1x Celda de línea de salida hacia la subestación colectora San Millán 220/30kV de la línea de evacuación en 30 kV. Provista con interruptor automático y seccionador con puesta a tierra.
- 1x Módulo de medida comprobante.

Las características de las celdas de MT del RMU se muestran a continuación:

**Tabla 14.-** Características del centro de seccionamiento (RMU).

| Especificaciones técnicas celdas MT                |                                    |
|--|------------------------------------|
| Aislamiento  | SF6                                |
| Tensión nominal                                    | 36 kV                              |
| Corriente nominal                                  | 630 A (entradas) y 1000 A (salida) |
| Frecuencia nominal                                 | 50 Hz                              |
| Tensión nominal soportada a frecuencia industrial  | 70/80 kV                           |
| Tensión nominal soportada a los impulsos tipo rayo | 170/195 kV                         |
| Corriente pico soportada                           | 50 kA                              |
| Corriente de interrupción                          | 25 kA / 3s                         |
| Corriente de resistencia de arco interno           | IAC A FLR 20 kA / 1s               |

#### 5.1.6.3.- Sistema de monitorización.

Para monitorizar la operación de la planta fotovoltaica se instalará un sistema de monitorización centralizado dentro del edificio de operación y mantenimiento que incluirá el *hardware* suficiente para su completa integración en la planta. La superficie de ocupación se muestra en el plano de detalle del edificio de operación y mantenimiento.

#### 5.1.6.4.- Sistema de medida.

Se instalará un sistema de medida comprobante en el lado de alta tensión del transformador con una ocupación final de 200 m<sup>2</sup> distribuido entre la apartamentada y el edificio de control de la subestación “San Millán” 220/30 kV (parte privativa de Cañaveras Solar S.L.).

#### 5.1.6.5.- Cableado de baja tensión.

La instalación de baja tensión estará formada por el cableado de conexión entre paneles fotovoltaicos e inversores y por el cableado de conexión entre inversores y Power Block.

Para el cableado de conexión entre los módulos y los inversores se emplearán cables de cobre de 10 mm<sup>2</sup> de sección, unipolares, con tensión asignada no inferior a 1,8 kV, libre de halógenos y aislamiento HEPR.

Para el cableado entre los inversores y los centros de transformación se proyecta una sección de 300 m<sup>2</sup> con cable Harmohny XZ1(S) AI-Libre de halógenos 0,6/1KV.

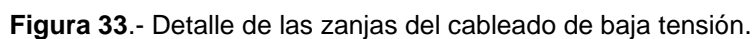
La temperatura del conductor del cable, trabajando a plena carga y en régimen permanente, no deberá superar en ningún momento la temperatura máxima admisible asignada de los materiales que se utilizan para el aislamiento del cable: 70°C para cables con aislamientos termoplásticos y de 90° para cables con aislamientos termoestables.

El cable de conexión entre inversor y centros de transformación irá bajo tubo en canalizaciones subterráneas que tendrán una anchura de 60 cm, como mínimo, y una profundidad tal que permita que los tubos queden a una profundidad mínima de 60 cm. Se dispondrá una capa de arena de mina o de río lavada, de espesor mínimo de 0,05 m sobre la que se colocarán los tubos. Por encima, se dispondrá otra capa de arena de unos 0,1 m de espesor mínimo y posteriormente la capa superficial de relleno con material seleccionado del terreno.

Por su parte, los cables que enlazarán los módulos fotovoltaicos con su correspondiente inversor discurrirán en aéreo embridados a las estructuras de soporte o, en los casos que sean necesarios, parcialmente enterrada, llevándose el paso de



Las zanjas del cableado de ambos tipos variarán en dimensiones y composición de acuerdo al trazado de las mismas, siguiendo el siguiente esquema, extraído del *Proyecto de Planta Solar Fotovoltaica Ubalza II 35 MWp*, elaborado por Ingenor (2024).



Las zanjas serán excavadas mediante medios mecánicos y sus dimensiones y detalles constructivos cumplirán con la normativa vigente de aplicación. Los cables dentro de las zanjas irán directamente enterrados o bajo tubo, según el tipo de cable.

Serán instaladas arquetas en todos los cruces de cableado. Las dimensiones de las arquetas serán diseñadas acorde con el número de cables y las dimensiones de las zanjas.

Para todas las zanjas se estima una ocupación temporal adicional a la anchura total de la zanja de 1,5 m a cada lado de la zanja. Se priorizará siempre el relleno de la zanja con el mismo material que se ha extraído para la excavación de la misma y el resto se rellenará con arena de sílice, con una capa mínima de 0,05 m entre cable y borde de la zanja; 0,05 m entre cota inferior de la zanja y cable; y 0,10 m por encima del cable.

Siempre se hará distinción entre las capas vegetales superficiales y las capas más profundas de tierra natural sin componente vegetal. La tierra vegetal sí se empleará para la coronación de las zanjas (100% de restitución) mientras que de la tierra natural sin componente vegetal se reutilizará la mayor parte salvo el volumen de arena de relleno de zanja empleado. La tierra retirada en la excavación de zanjas se apilará en caballones para después ser restituida.

#### 5.1.6.6.- Cableado en media tensión.

La red interna de media tensión de la planta es en 30 kV y conecta los centros de transformación con las celdas del centro de seccionamiento (RMU). Se realizará con cableado de aluminio teniendo en cuenta los criterios de caída de tensión máxima (3% desde CTs a RMU), de pérdidas máximas de 0,5%, de intensidad máxima admisible y de cortocircuito. Se considerarán los requerimientos del Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión (RLAT).

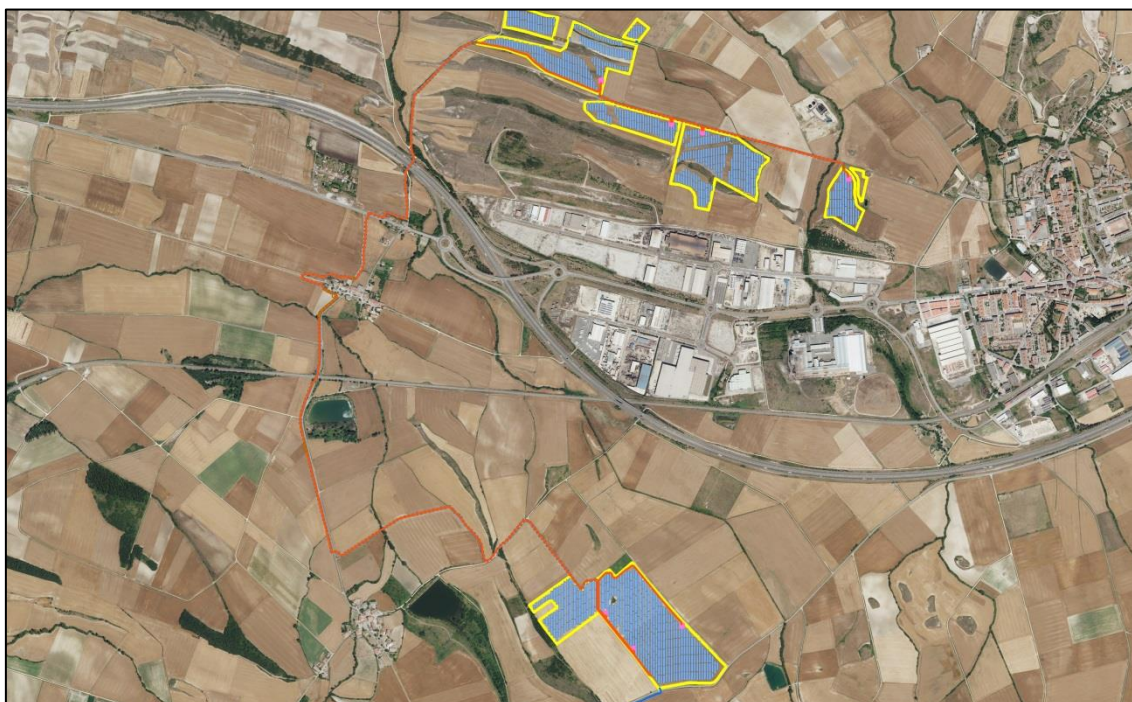
Estos cables se instalarán directamente enterrados en zanja desde los centros de transformación hasta la RMU, salvo en caso de cruce con viales, cursos de agua, carreteras, etc.

En caso de coexistir cables de MT con cables de BT en la misma zanja, se respetarán las distancias de cruzamiento requeridas por normativa, siempre manteniendo los cables de BT en el nivel superior.

Se resume el trazado de la red interna de MT que evacúa la energía generada hasta la RMU de la planta:

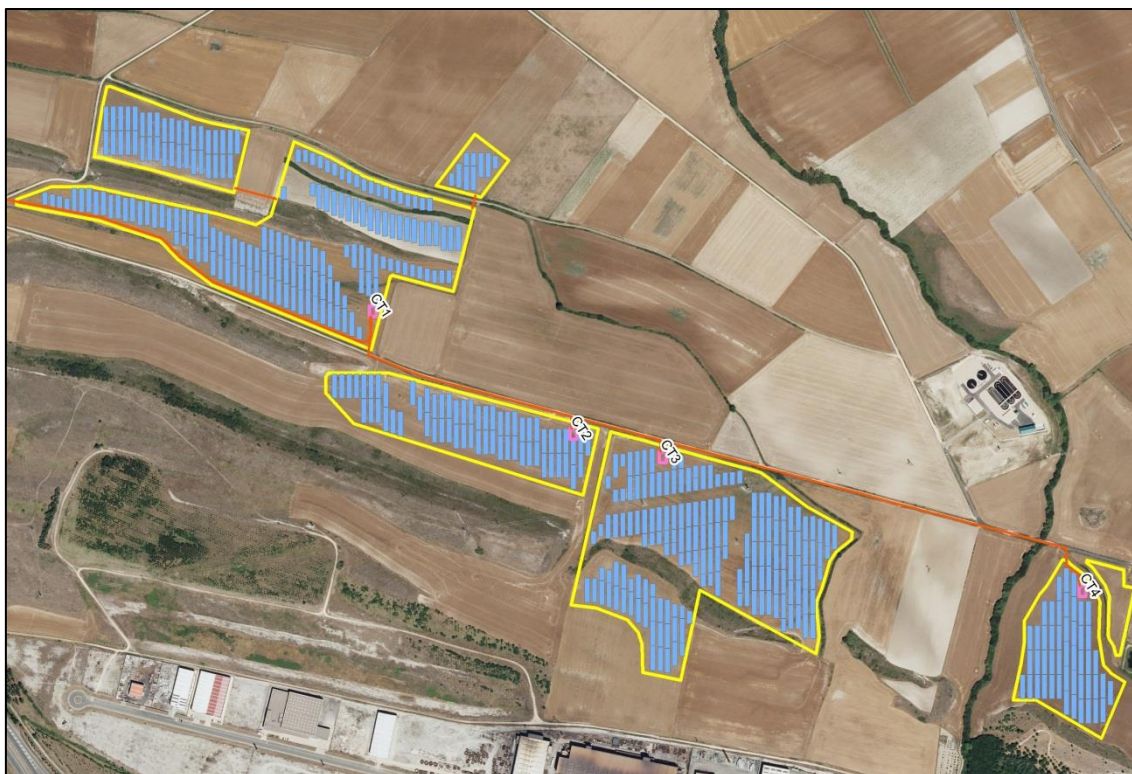
**Tabla 15.-** Características del centro de seccionamiento (RMU).

| Circuito   | Tramo   | Potencia (KVA) | Longitud (m) | Sección (mm <sup>2</sup> ) |
|------------|---------|----------------|--------------|----------------------------|
| A          | PV4-PV3 | 3.300          | 768          | 400                        |
|            | PV3-PV2 | 9.900          | 182          | 400                        |
|            | PV2-PV1 | 13.200         | 409          | 400                        |
|            | PV1-RMU | 19.800         | 5.915        | 630                        |
| B          | PV5-PV4 | 6.600          | 748          | 400                        |
|            | PV4-PV3 | 13.200         | 215          | 400                        |
|            | PV3-RMU | 19.800         | 148          | 630                        |
| Evacuación | RMU-SET | 39.600         | 4.252        | 630                        |



**Figura 34.-** Ubicación del cableado de media tensión del parque fotovoltaico “FV Ubalza II” (línea roja).

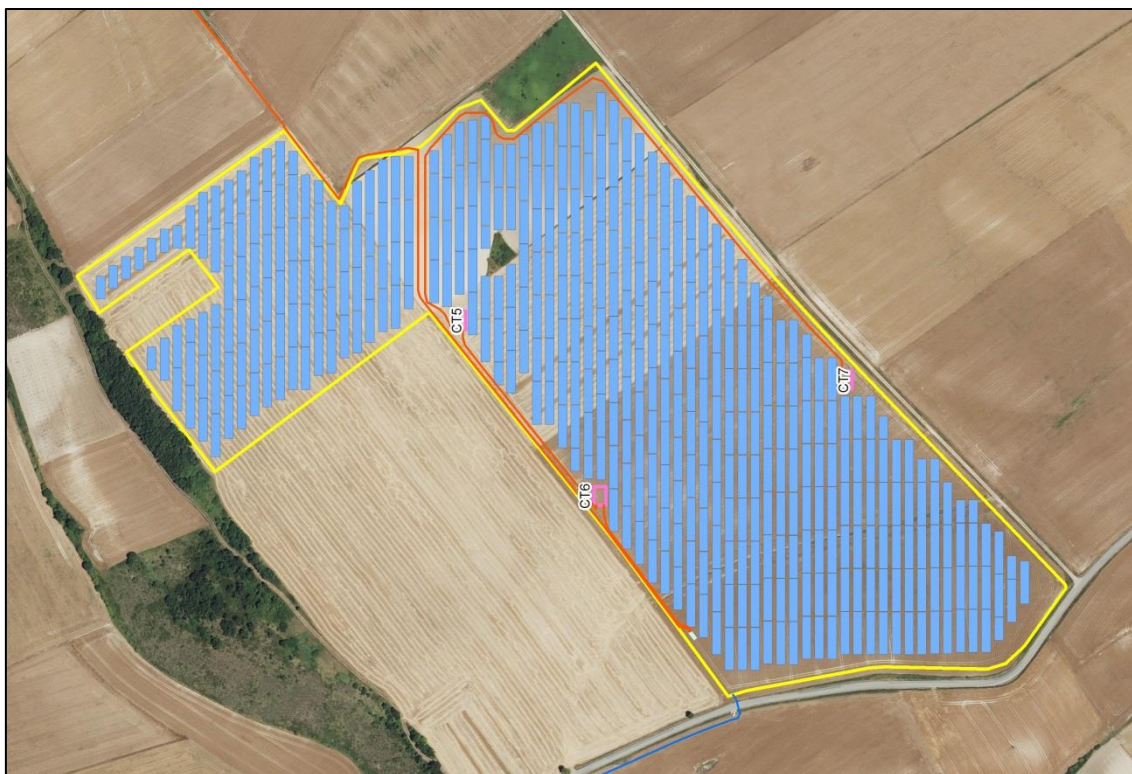




**Figura 35.-** Ubicación del cableado de media tensión del parque fotovoltaico en el sector norte del “FV Ubalza II” (línea roja).



**Figura 36.-** Ubicación del cableado de media tensión del parque fotovoltaico entre el sector norte y el sur del “FV Ubalza II” (línea roja).



**Figura 37.-** Ubicación del cableado de media tensión del parque fotovoltaico en el sector sur y de “FV Ubalza II” (línea roja).

Al igual que para el cableado de baja tensión, las zanjas serán excavadas mediante medios mecánicos y sus dimensiones y detalles constructivos cumplirán con la normativa vigente de aplicación. Los cables dentro de las zanjas irán directamente enterrados o bajo tubo, según el tipo de cable.

Serán instaladas arquetas en todos los cruces de cableado. Las dimensiones de las arquetas serán diseñadas acorde con el número de cables y las dimensiones de las zanjas.

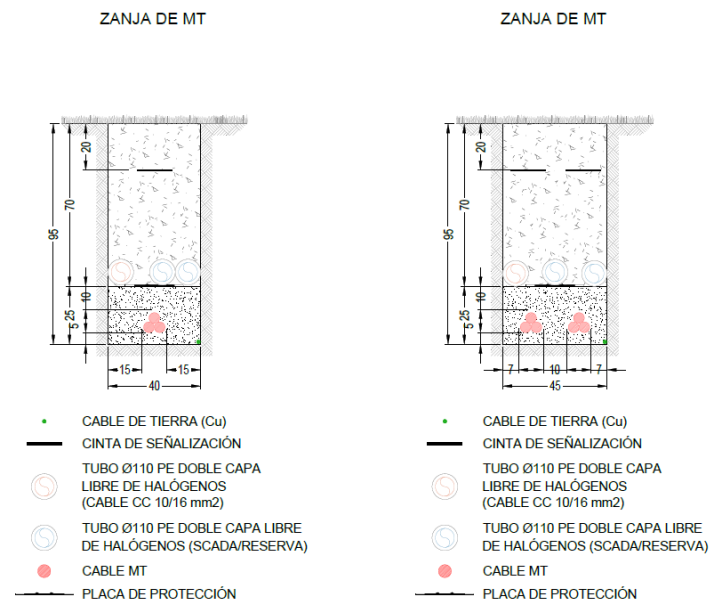
Para todas las zanjas se estima una ocupación temporal adicional a la anchura total de la zanja de 1,5 m a cada lado de la zanja.

En el caso de la línea de interconexión entre los sectores que conforman el “FV Ubalza II” se estima una anchura de ocupación temporal máxima de 9 m, incluyendo la zanja, una banda de acopio de tierra y otra banda de trabajo y acopio de materiales, si bien esta anchura se ha reducido en varios sectores con el fin de generar menor impacto ecológico y sociocultural. La ocupación máxima de esta línea fuera del parque fotovoltaico se proyecta en **5,90 ha de superficie**.

Se priorizará siempre el relleno de la zanja con el mismo material que se ha extraído para la excavación de la misma y el resto se rellenará con arena de sílice.



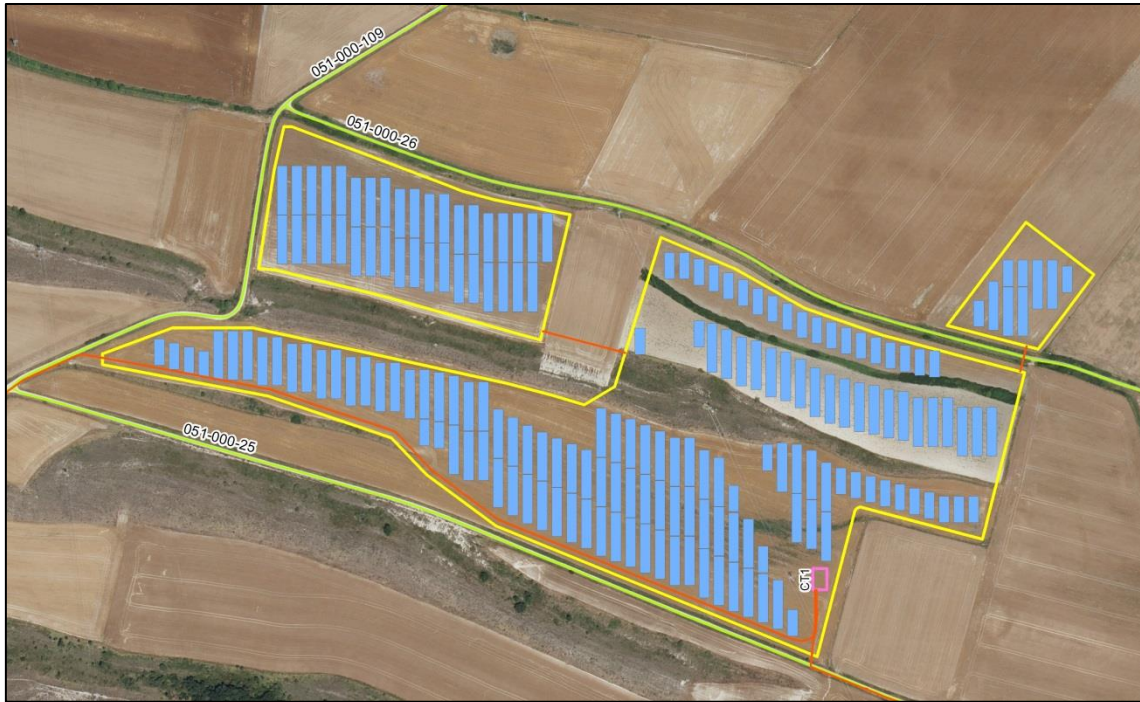
Siempre se hará distinción entre las capas vegetales superficiales y las capas más profundas de tierra natural sin componente vegetal. La tierra vegetal sí se empleará para la coronación de las zanjas (100% de restitución) mientras que de la tierra natural sin componente vegetal se reutilizará la mayor parte salvo el volumen de arena de relleno de zanja empleado. La tierra retirada en la excavación de zanjas se apilará en caballones para después ser restituida.



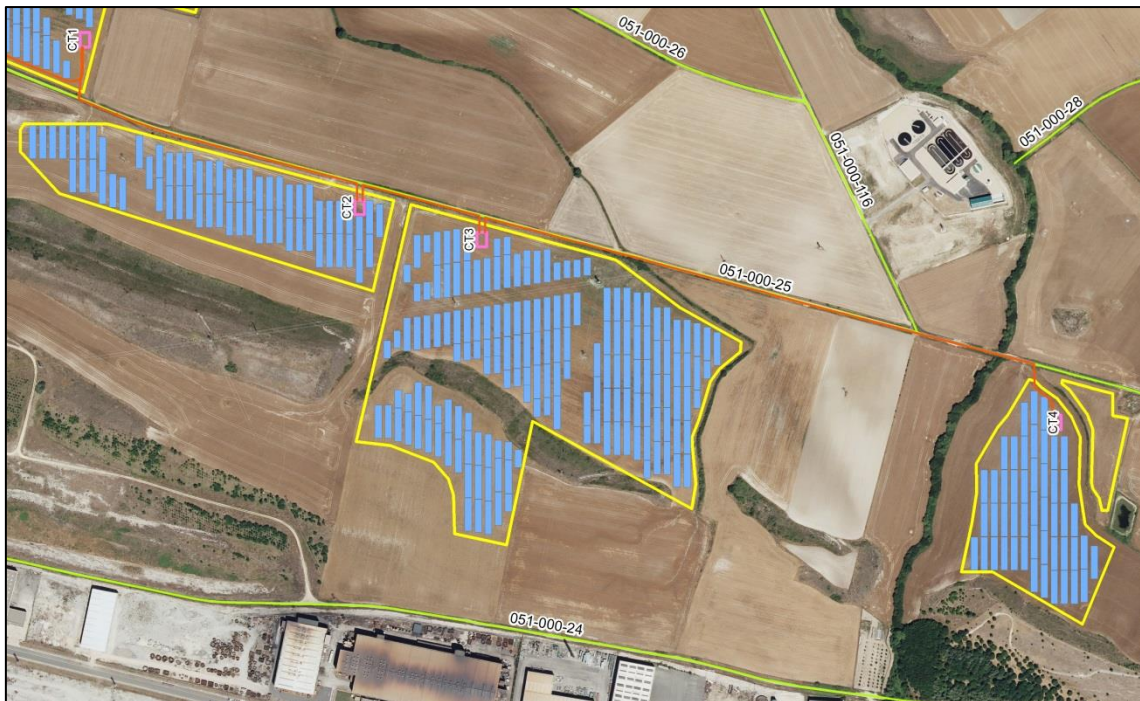
**Figura 38.-** Detalle de las zanjas del cableado de media tensión.

La línea de media tensión “FV Ubalza II” y las superficies de máxima ocupación necesarias para su instalación afectan a los siguientes caminos agrícolas:

- Camino agrícola 051-000-22.
- Camino agrícola 051-000-25.
- Camino agrícola 051-000-26.
- Camino agrícola 051-000-109.
- Camino agrícola 051-000-114.
- Camino agrícola 051-000-103.
- Camino agrícola 027-128-2.
- Camino agrícola 027-128-101.
- Camino agrícola 027-128-6.
- Camino agrícola 027-128-102.
- Camino agrícola 027-164-2.
- Camino agrícola 051-000-21.

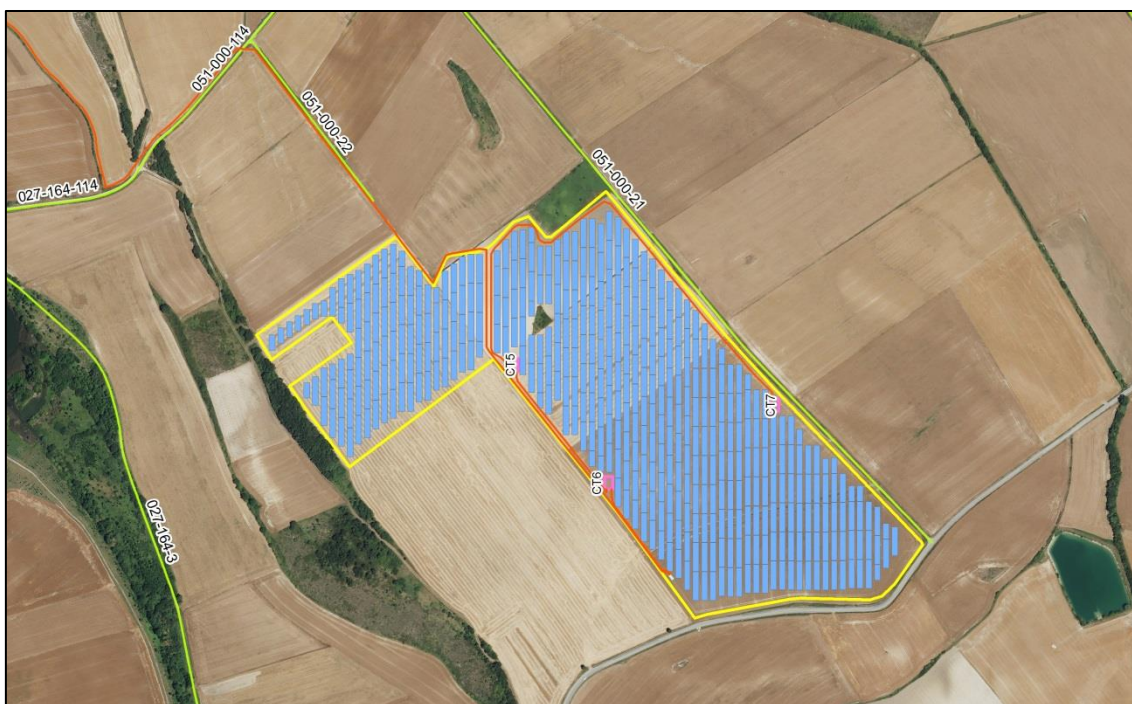


**Figura 39.-** Cruce de la línea de media tensión de la isla FV<sub>1</sub> de “FV Ubalza II” (línea roja) con los viales agrícolas (línea verde).



**Figura 40.-** Cruce de la línea de media tensión de las islas FV<sub>2</sub> a FV<sub>4</sub> de “FV Ubalza II” (línea roja) con los viales agrícolas (línea verde).

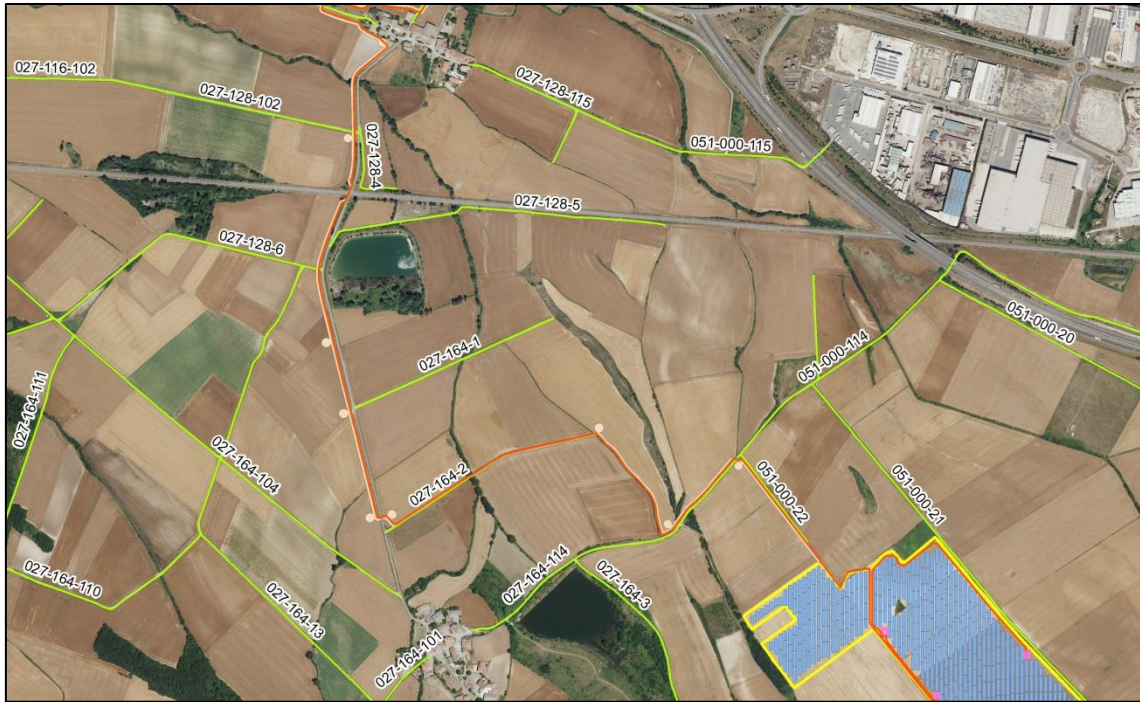




**Figura 41.-** Cruce de la línea de media tensión de la isla FV<sub>5</sub> de “FV Ubalza II” (línea roja) con los viales agrícolas (línea verde).



**Figura 42.-** Cruce de la línea de media tensión de interconexión entre los subsectores norte y sur “FV Ubalza II” (línea roja) y su área de máxima ocupación (polígono naranja) con los viales agrícolas (línea verde).



**Figura 43.-** Cruce de la línea de media tensión de interconexión entre los subsectores norte y sur “FV Ubalza II” (línea roja) y su área de máxima ocupación (polígono naranja) con los viales agrícolas (línea verde).

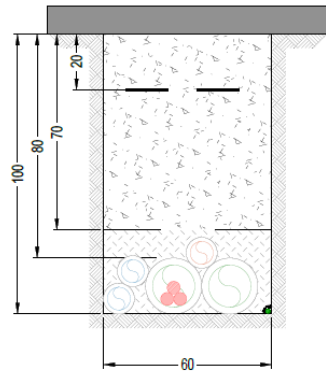
Así mismo, también se citan cruzamientos con las siguientes infraestructuras viarias de transporte:







- Autovía A-1 (bajo puente de la autovía).
- Carretera A-3100 de la Red Foral de Carreteras.
- Red de ferrocarril (sobre el puente del ferrocarril).
- Carretera A-4111 de la Red Foral de Carreteras.
- Carretera A-3110 de la Red Foral de Carreteras.

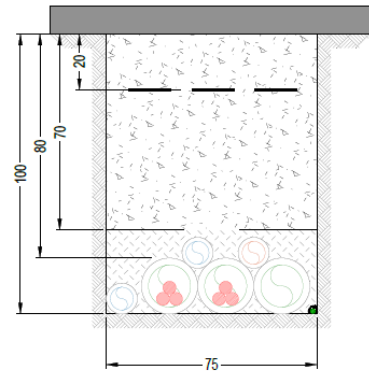
El cruce de estos viales se llevará a cabo mediante zanja, siguiendo el siguiente esquema constructivo, extraído del *Proyecto de Planta Solar Fotovoltaica Ubalza II 35 MWp*.









ZANJA DE CRUCE DE VIAL MT



-  CABLE DE TIERRA (Cu)
-  CINTA DE SEÑALIZACIÓN
-  TUBO Ø110 PE DOBLE CAPA LIBRE DE HALÓGENOS (CABLE CC 10/16 mm2)
-  TUBO Ø110 PE DOBLE CAPA LIBRE DE HALÓGENOS (SCADA/RESERVA)
-  CABLE MT
-  TUBO Ø200 PE DOBLE CAPA LIBRE DE HALÓGENOS (CABLE MT/ RESERVA)

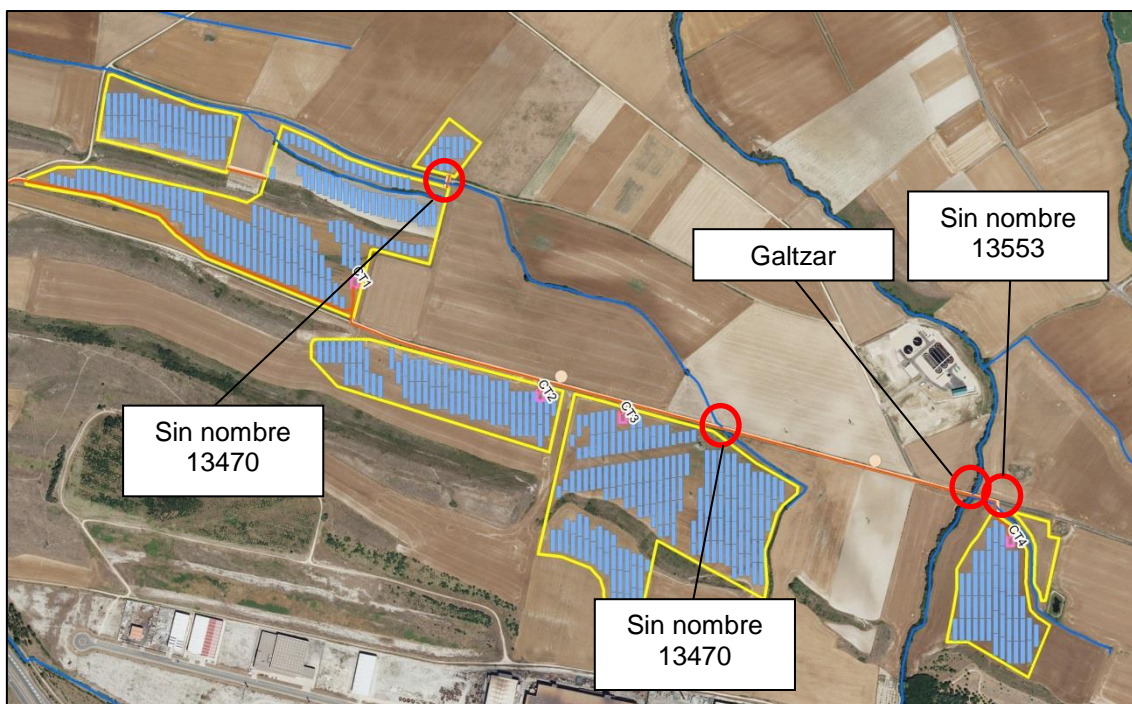


-  CABLE DE TIERRA (Cu)
-  CINTA DE SEÑALIZACIÓN
-  TUBO Ø110 PE DOBLE CAPA LIBRE DE HALÓGENOS (CABLE CC 10/16 mm2)
-  TUBO Ø110 PE DOBLE CAPA LIBRE DE HALÓGENOS (SCADA/RESERVA)
-  CABLE MT
-  TUBO Ø200 PE DOBLE CAPA LIBRE DE HALÓGENOS (CABLE MT/ RESERVA)

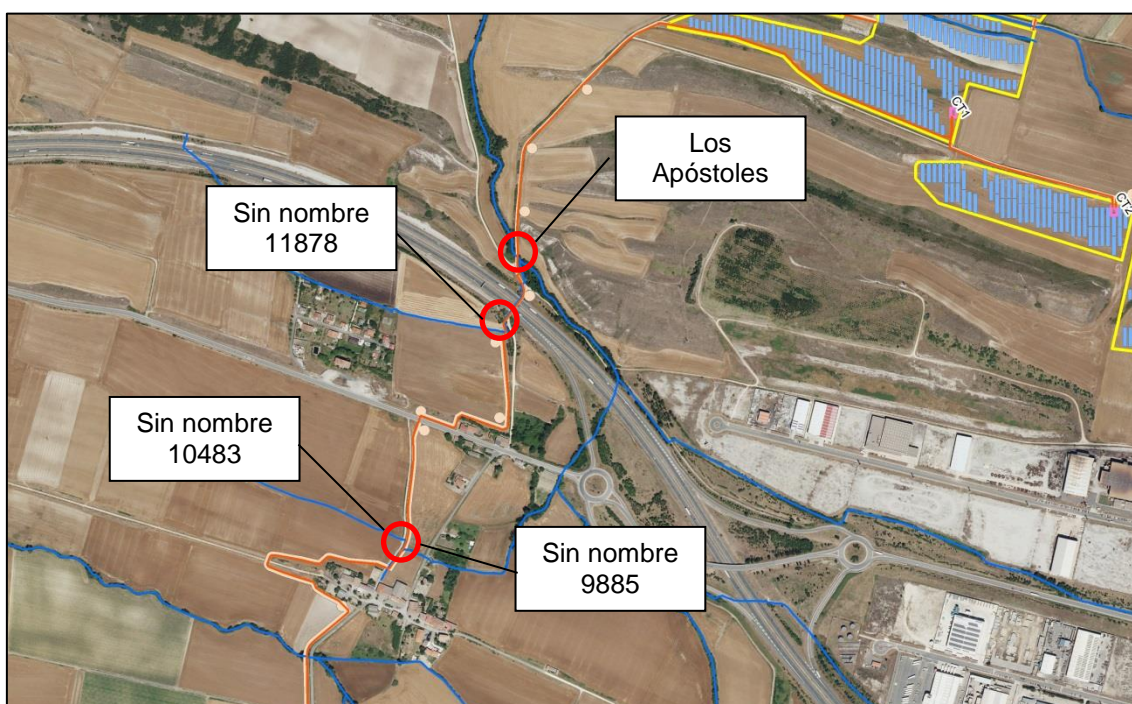
**Figura 44.-** Detalle de las zanjas del cableado de media tensión para el cruce de los viales.

En lo que respecta a la red fluvial, la línea de media tensión para la conexión de las “islas” cruza los arroyos Galtzar, Los Apóstoles, Etxabarri y Santa Marina, así como los siguientes arroyos sin nombre: 13553, 13470, 11878, 10483 y 9885. El cruce de estos arroyos se llevará a cabo mediante zanja.

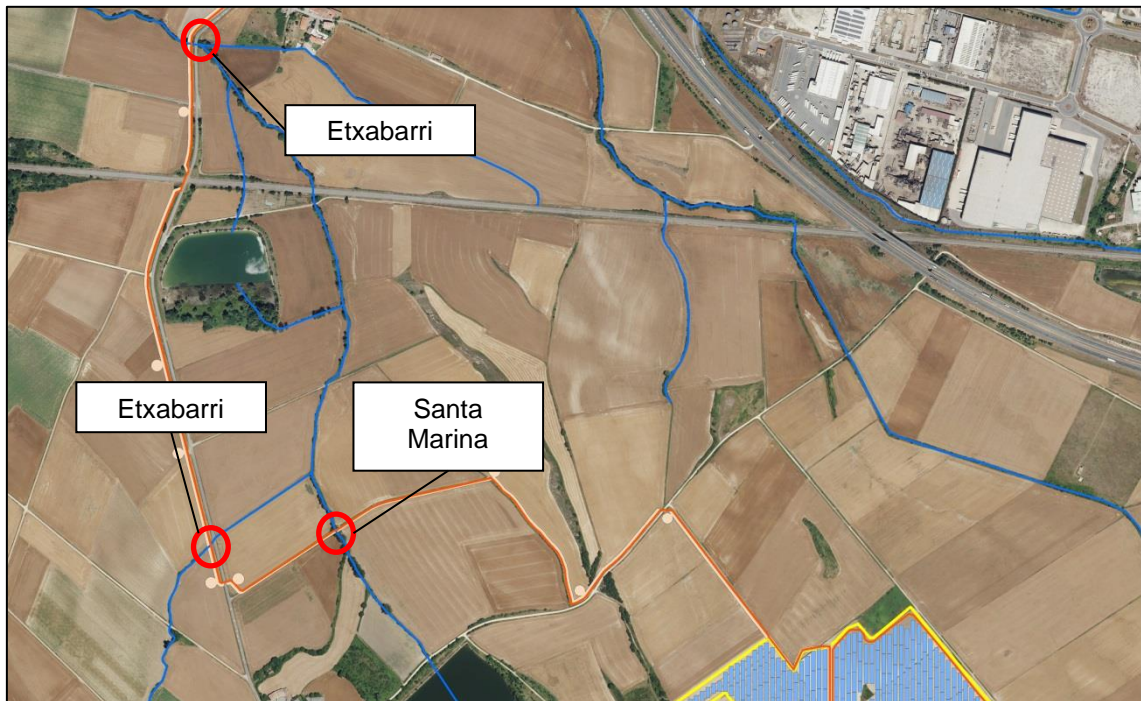




**Figura 45.-** Cruce de la línea de media tensión para la interconexión entre las “islas” del “FV Ubalza II” (línea roja) con la red fluvial del entorno (línea azul) –sector norte-.

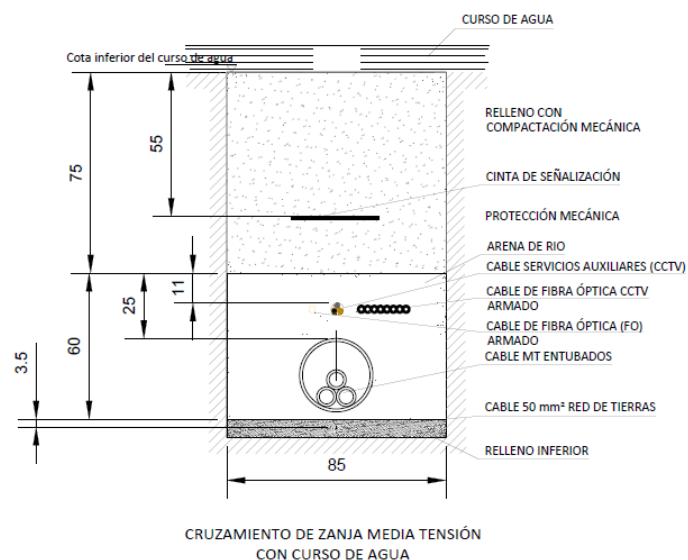


**Figura 46.-** Cruce de la línea de media tensión para la interconexión entre las “islas” del “FV Ubalza II” (línea roja) con la red fluvial del entorno (línea azul) –sector central-.



**Figura 47.-** Cruce de la línea de media tensión para la interconexión entre las “islas” del “FV Ubalza II” (línea roja) con la red fluvial del entorno (línea azul).

Al igual que para los cruces con los viales, la instalación del cableado de media tensión en el cruce con la red fluvial se proyecta mediante zanja.



**Figura 48.-** Detalle de la sección tipo de cruce del cableado de media tensión con la red fluvial.



### 5.1.7.- Cerramiento.

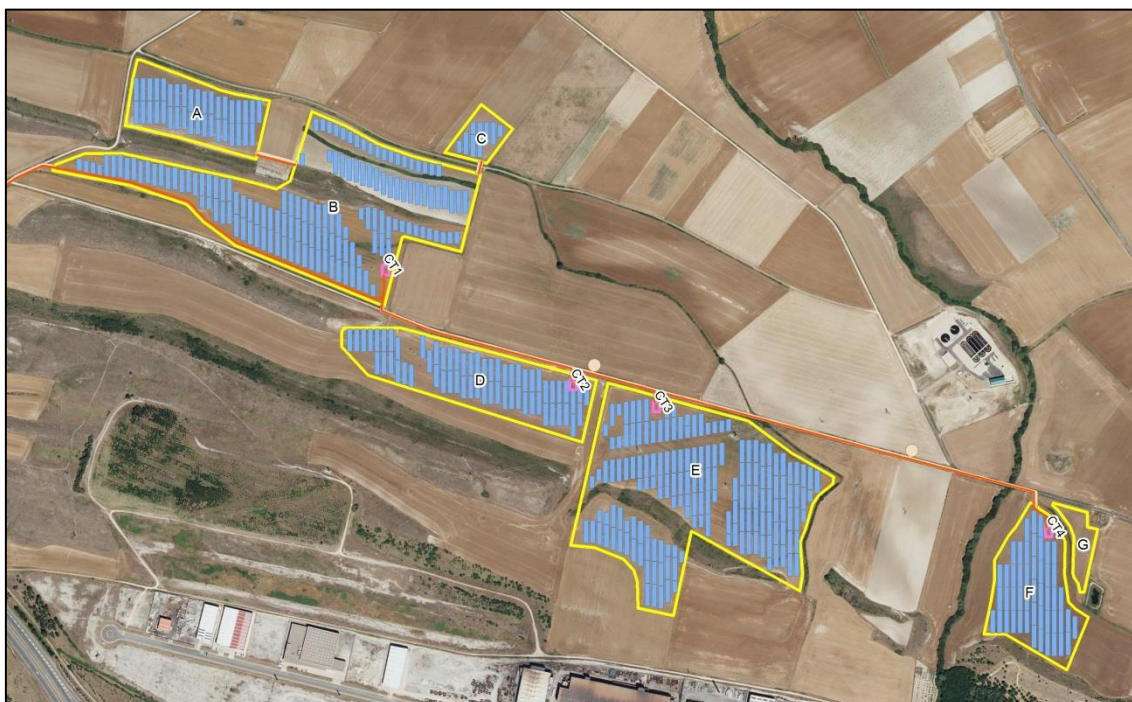
La planta fotovoltaica contará con un vallado perimetral cuyo objeto es evitar el ingreso a la planta por parte de personal no autorizado.

Este vallado quedará retranqueado 5 m respecto al límite catastral de las parcelas afectadas con el fin de dejar una franja de reforestación en la parte exterior al mismo.

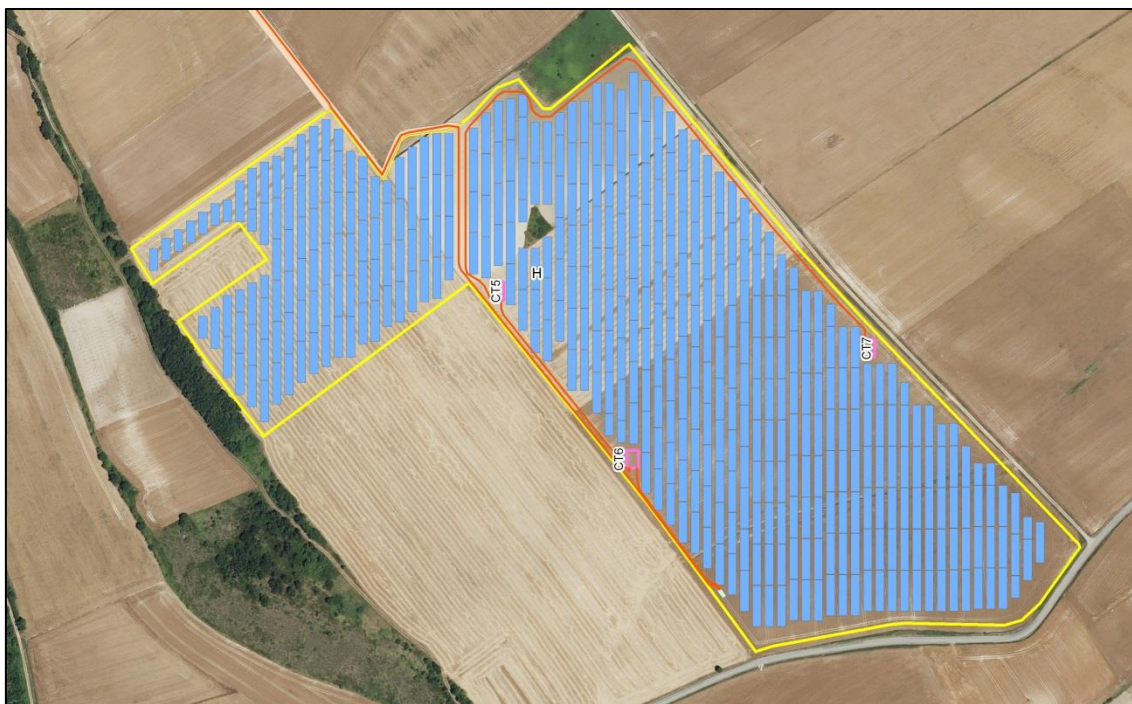
Tal y como se ha indicado anteriormente, con el fin de garantizar la conectividad ecológica a través de la planta fotovoltaica, esta se ha dividido en ocho sectores vallados perimetralmente que a su vez integran las 5 “islas”, garantizando así el trasiego de la fauna en sus movimientos habituales entre los puntos de encame y de alimentación.

**Tabla 16.-** Características del vallado perimetral.

| Subsector | Vallado | Longitud vallado (m) | Superficie recinto (ha) |
|-----------|---------|----------------------|-------------------------|
| PV1       | A       | 705,19               | 2,55                    |
|           | B       | 1.896,06             | 10,06                   |
|           | C       | 328,14               | 0,64                    |
| PV2       | D       | 1.064,34             | 4,40                    |
| PV3       | E       | 1.570,35             | 10,83                   |
| PV4       | F       | 759,34               | 3,07                    |
|           | G       | 398,52               | 0,48                    |
| PV5       | H       | 2.794,49             | 23,21                   |



**Figura 49.-** Vallados perimetrales (amarillo) dentro del sector norte de la instalación fotovoltaica “FV Ubalza II”. División por subsectores y recintos.



**Figura 50.-** Vallados perimetrales (amarillo) dentro del sector sur de la instalación fotovoltaica “FV Ubalza II”. División por subsectores y recintos.

El vallado a instalar será un vallado cinegético con una altura 2,1 metros con separación de 5 m entre postes.

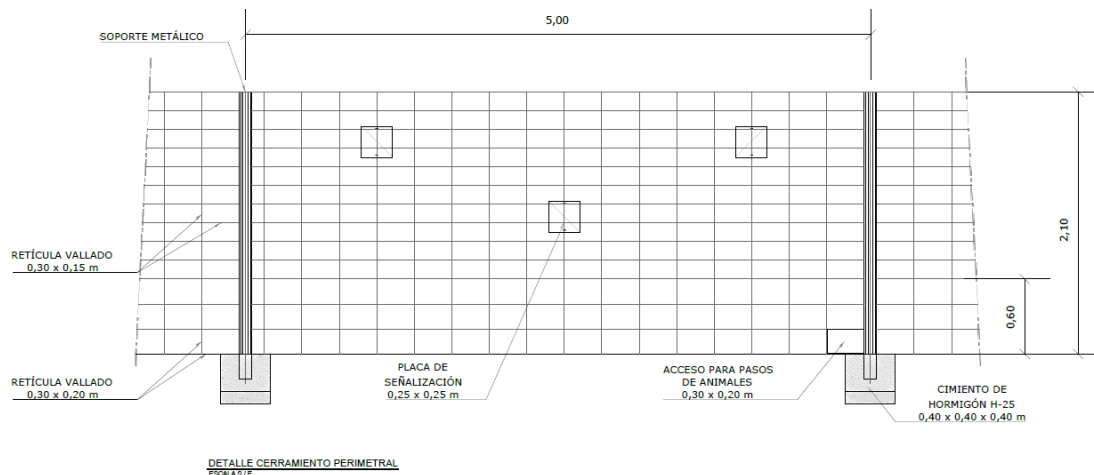
La instalación de los cerramientos cinegéticos de gestión, así como sus elementos de sujeción y anclaje se proyecta de tal forma que no impidan el tránsito de la fauna silvestre no cinegética presente en la zona, para lo que las retículas serán de dimensiones 200 x 300 mm.

Además, deberá tener placas visibles de señalización cada 10 metros para evitar la colisión de la avifauna de la zona.

Los postes irán anclados al terreno mediante cimentación con bloques de hormigón HM-20 de dimensiones 400 x 400 x 400 mm.

Adicionalmente, estos cerramientos deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Los dos hilos inferiores sobre el nivel del suelo respetarán una separación mínima de 15 centímetros
- Carecer de elementos cortantes o punzantes.
- No podrán tener dispositivos de anclaje, unión o fijación tipo “piquetas” o “cable tensor” salvo que lo determine el órgano competente en materia de caza.



**Figura 51.-** Detalle del vallado perimetral de la planta fotovoltaica “FV Ubalza II”.

#### 5.1.8.- Dotación de servicios.

##### 5.1.8.1.- Red de drenaje de aguas pluviales.

En el *Proyecto de Planta Solar Fotovoltaica Ubalza II 35 MWp* se indica que el sistema de drenaje y control de erosión garantizará la correcta evacuación de las aguas pluviales de escorrentía en la planta fotovoltaica. Los drenajes deben proteger el paquete de firmes de los viales internos, evitar la entrada de agua en cualquier edificio o componente eléctrico, así como evitar la erosión del terreno y la acumulación de sedimentos o de agua.

Se instalarán cuencas de drenaje en las aristas de todos los viales internos de la planta con evacuación fuera del perímetro de la planta. Se analizará la necesidad de instalación de vados en la zona norte del PV5 de la planta.

Se mantendrá suficiente capa de tierra vegetal para garantizar que la vegetación evite la erosión y formación de cárcavas por escorrentías.

##### 5.1.8.2.- Red de saneamiento y suministro de agua.

Los sistemas de saneamiento se instalarán en el edificio de operación, mantenimiento y centro de control.

El *Proyecto de Planta Solar Fotovoltaica Ubalza II 35 MWp* indica que la instalación de fontanería y saneamiento se considera completa, exceptuando la red de traída de agua hasta el lugar de colocación del prefabricado, y la red de evacuación de aguas residuales hasta la fosa séptica.



La instalación de agua sanitaria está formada por tubería de polietileno reticulado multicapa con sus accesorios. El saneamiento está formado por tubería y accesorios de PVC rígido, dotado de los correspondientes sifones hidráulicos. Las uniones se materializarán mediante adhesivos específicos de PVC para conseguir así una perfecta estanqueidad.

La instalación se compone de los siguientes elementos:

- Inodoro de porcelana completo con tanque bajo.
- Lavabo con pedestal completo, con grifo y espejo.

Se instalarán dos depósitos de 5.000 L para la instalación hidráulica:

- Depósito para aguas fecales
- Depósito para agua sanitaria

Tanto el suministro de agua sanitaria como la retirada de aguas fecales se realizarán mediante camión cisterna.

#### 5.1.8.3.- Iluminación.

En el alumbrado interior de la planta fotovoltaica se distinguirán zonas diferentes en función de su uso y equipación; en cualquiera de los casos, el nivel de iluminación deberá ser suficiente, cumpliendo con los requisitos marcados por reglamento y/o por las necesidades de la propiedad.

En la fase de obra, durante la noche, la iluminación del parque se limitará a un punto de luz en la caseta de vigilancia en el acceso principal desde la carretera A-3110.

Durante la fase de explotación, la iluminación nocturna del parque se limitará a la iluminación exterior del edificio de operación y mantenimiento.

La instalación eléctrica se considera completa exceptuando la línea de corriente hasta el lugar de colocación del prefabricado. Todas las conducciones eléctricas y sus instalaciones se ajustarán a la actual normativa y reglamento de baja tensión. A la llegada de la acometida se montará un Cuadro de Mando y Protección con protección independiente mediante magnetotérmicos y los diferenciales necesarios para alumbrado, emergencias, climatización y usos varios, y contará con elementos de protección frente a contactos directos, sobre-intensidades, cortocircuitos y contactos indirectos.

#### 5.1.8.4.- Sistema de seguridad.

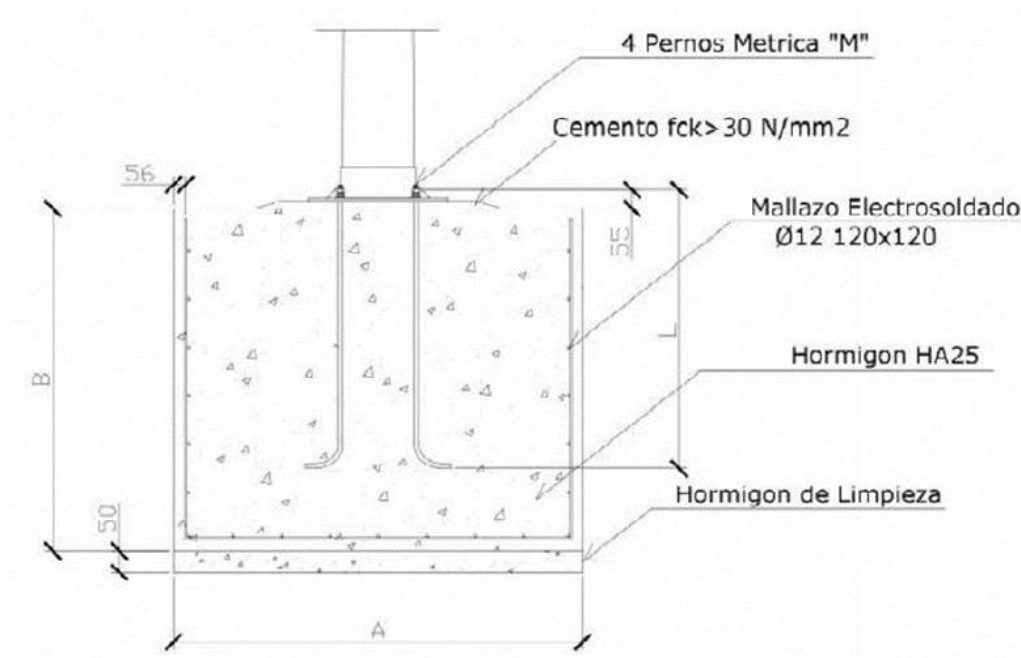
Se instalará un sistema de videovigilancia (CCTV) en tiempo real distribuido por la planta que controlará el acceso a la misma y las zonas comunes, permitiendo la gestión de todas las imágenes desde el punto de control destinado para ello y emitiendo una señal de alarma si se produce alguna situación de riesgo.

La alimentación del sistema de seguridad vendrá desde el centro de transformación más cercano. La canalización de los cables de alimentación y de comunicación del circuito de CCTV se realizará con instalación enterrada bajo tubo, disponiendo de arquetas de registro para facilitar las tareas de mantenimiento y supervisión.

Al igual que la alimentación, la transmisión de datos se hará hasta el centro de transformación más cercano donde el proveedor del CCTV montará sus equipos en el mismo armario que el sistema SCADA.

La parte de comunicación conectará todos los centros de transformación en anillo mediante un switch y con un servidor para la planta, que será el que emitirá las imágenes del CCTV.

Los báculos en los que se fijen las cámaras irán anclados a un dado de hormigón de 40x40x60 cm, según recomendaciones del fabricante.



**Figura 52.-** Anclaje báculo sistema de seguridad

La altura de los báculos será de 4 metros aproximadamente y podrán ser fijos o abatibles. Evitarán obstáculos y ángulos muertos. También permitirán el cambio automático de color a blanco y negro cuando las condiciones de luminosidad sean bajas.

#### 5.1.8.5.- Estaciones meteorológicas.

Se instalarán dos estaciones meteorológicas en la planta fotovoltaica, una junto al CT1 y otra junto al CT4. Estas tendrán comunicación directa con el sistema de monitorización de la planta a través de un *datalogger*.

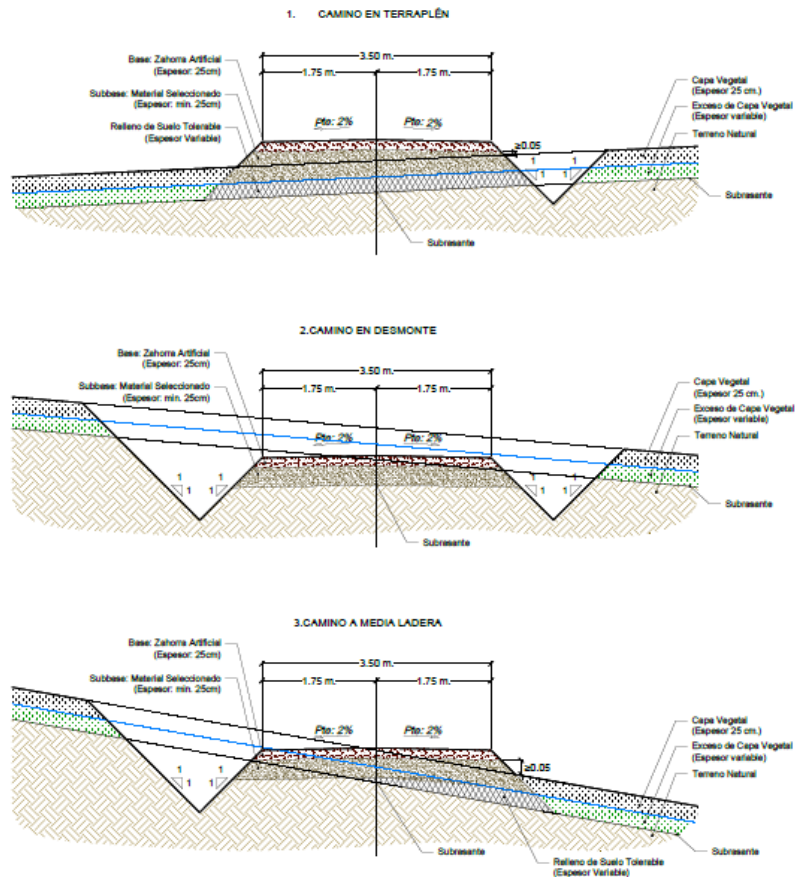
Se estima una ocupación definitiva aproximada de 1 m<sup>2</sup> y una ocupación temporal de 80 m<sup>2</sup> para cada estación meteorológica.

Las cimentaciones de las estaciones meteorológicas se proyectan en hormigón.

#### 5.1.9.- Viales internos del parque solar fotovoltaico.

El *Proyecto de Planta Solar Fotovoltaica Ubalza II 35MWp* contempla la construcción de varios viales internos que servirán tanto para la fase de obra como para la fase de explotación, dando acceso a todos los centros de transformación, la RMU, el edificio de operación y mantenimiento y al almacén y, de forma temporal, a las zonas habilitadas para acopio de materiales que serán desmantelados al finalizar la fase de obra.

Los viales tendrán una anchura de 3,5 m y la sección tipo considerada consta de una capa subbase de 25 cm de suelo seleccionado compactado al 98% del Proctor modificado más otra capa de 25 cm de zahorra artificial compactada al 98% del Proctor modificado.



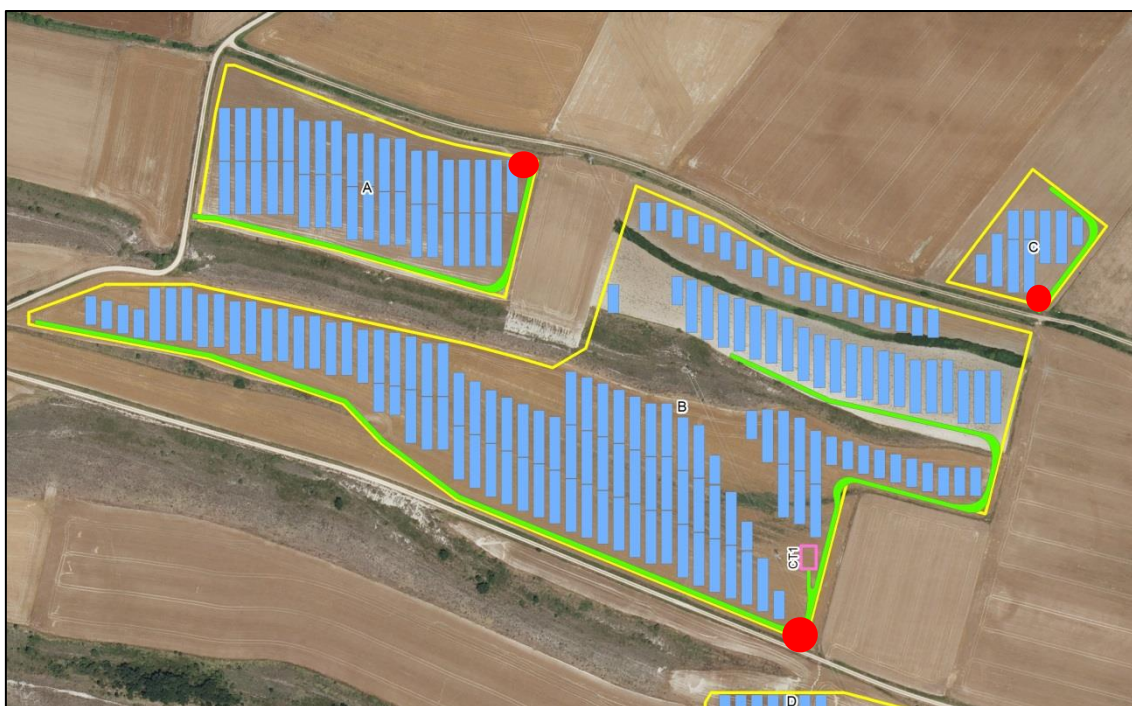
**Figura 53.-** Detalles de los perfiles transversales de los viales internos.

El acceso al sector o “isla” PV<sub>1</sub> se realizará a través de los caminos rurales 051-000-26 y 051-000-25; este último camino sirve de acceso también a los subsectores PV<sub>2</sub>, PV<sub>4</sub> y PV<sub>5</sub>. Por otro lado, el acceso al subsector PV<sub>5</sub> se realizará mediante el camino rural 051-000-21.

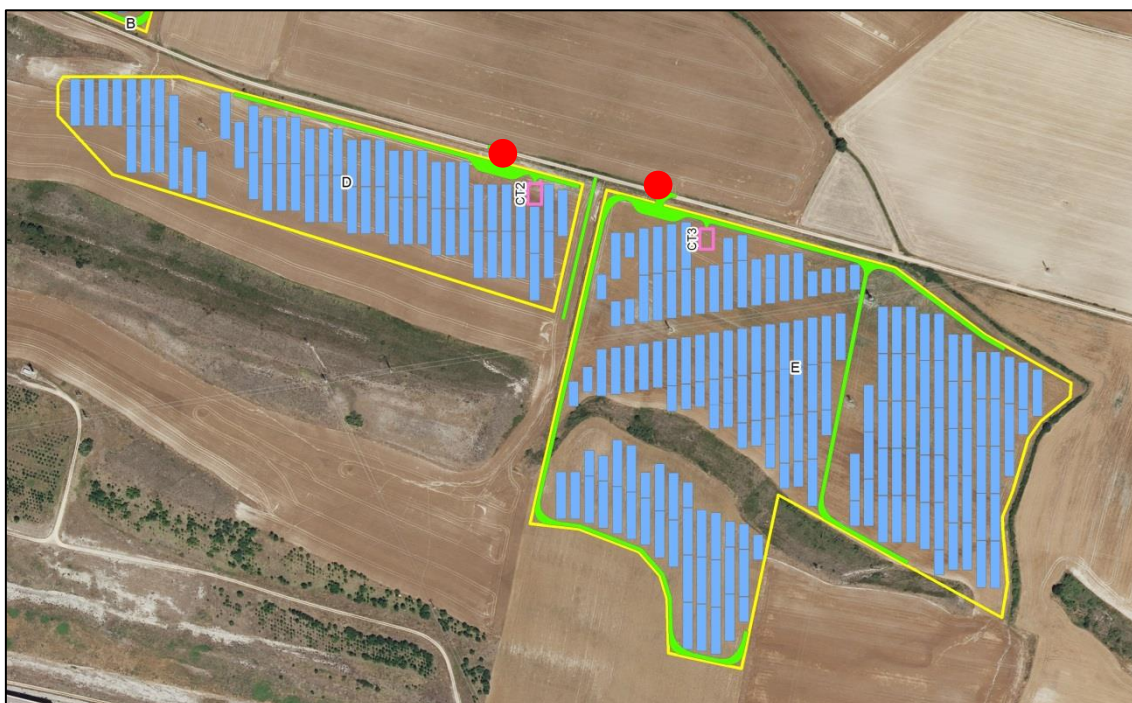
En caso de ser necesario, estos viales se acondicionarán para garantizar el correcto acceso de vehículos pesados a la obra, considerando el tonelaje y los radios de giro.

La superficie total de ocupación de los viales internos se estima en 2,24 ha.



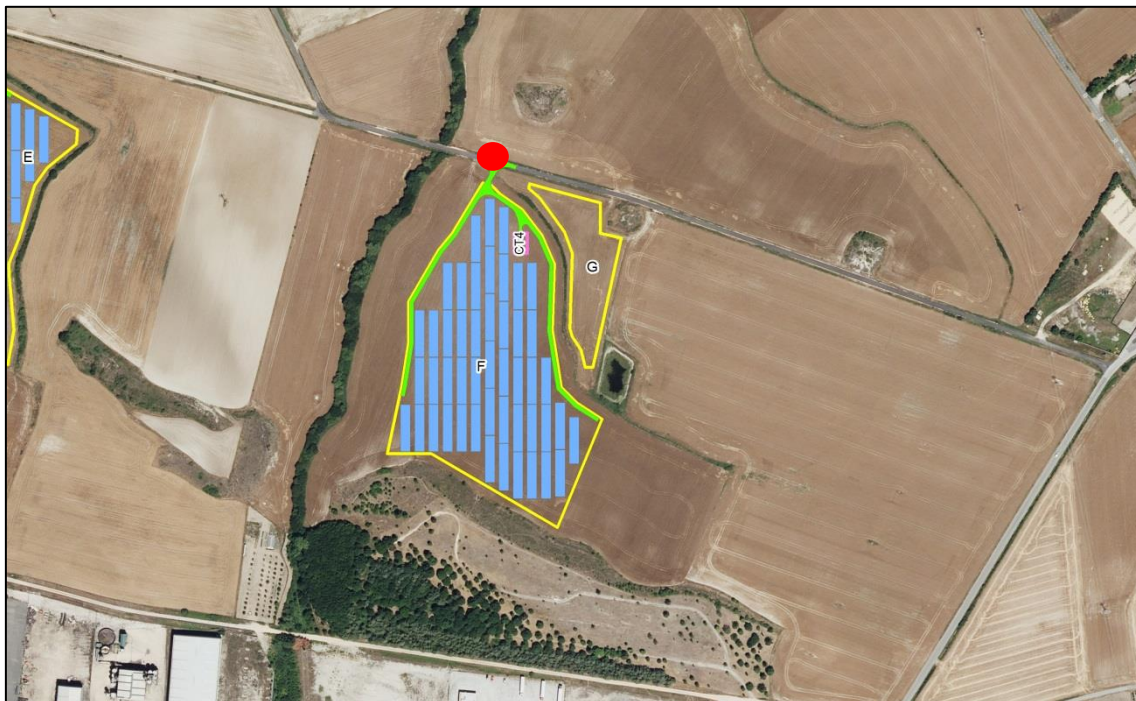


**Figura 54.-** Caminos internos en el sector  $PV_1$  (línea verde), acceso al parque (punto rojo), instalaciones auxiliares (parque de maquinaria y zonas de acopio de materiales –verde-, centros de transformación –rosa).



**Figura 55.-** Caminos internos en los sectores  $PV_2$  y  $PV_3$  (línea verde), acceso al parque (punto rojo), instalaciones auxiliares (parque de maquinaria y zonas de acopio de materiales –verde-, centros de transformación –rosa).





**Figura 56.-** Caminos internos en el sector PV<sub>4</sub> (línea verde), acceso al parque (punto rojo), instalaciones auxiliares (parque de maquinaria y zonas de acopio de materiales –verde-, centros de transformación –rosa).



**Figura 57.-** Caminos internos en el sector PV<sub>5</sub> (línea verde), acceso al parque (punto rojo), instalaciones auxiliares (parque de maquinaria y zonas de acopio de materiales –verde-, centros de transformación –rosa).

#### 5.1.10.- Línea de transporte eléctrico (evacuación).

El centro de seccionamiento (RMU) de la planta solar fotovoltaica “FV Ubalza II” se conectará con la ampliación de la subestación colectora “SE San Millán 220/30 kV” a través de una línea de evacuación subterránea de 30kV.

Las coordenadas UTM (ETRS89) del inicio y final de la línea de evacuación se muestran a continuación:

**Tabla 17.-** Coordenadas del punto inicial y final de la línea de evacuación.

| Coordenadas UTM de la LSMT 30 kV |                           |
|----------------------------------|---------------------------|
| Inicio                           | X=547930,99; Y=4742391,90 |
| Final                            | X=545093.17; Y=4739923.82 |

La línea de evacuación irá directamente enterrada salvo en los tramos donde por normativa se realice bajo tubo (cruzamientos con carreteras, arroyos, oleoducto, etc.). La longitud de la línea es de 4.192,27 m de longitud (medida desde el vallado perimetral de la envolvente PV<sub>5</sub> hasta el vallado perimetral de la ampliación de la subestación ST San Millán) y la tensión nominal es de 30 kV.

Las características generales de la línea son:

**Tabla 18.-** Características generales de la línea de evacuación.

| Características generales LSMT 30 kV  |   |
|---------------------------------------|---|
| Origen                                | RMU de Planta fotovoltaica “FV Ubalza II”       |
| Final                                 | SE Colectora “San Millán” 220/30 kV             |
| Longitud                              | 4.192,27*                                       |
| Categoría de la línea                 | Tercera categoría                               |
| Categoría de la red                   | A   |
| Número de circuitos                   | 1   |
| Número de conductores por fase        | 2   |
| Tipo de instalación                   | Directamente enterrada<br>Bajo tubo hormigonado |
| Conductores por tubo (cuando aplique) | 3   |
| Diámetro del tubo (cuando aplique)    | 250 mm  |
| Conexión de las pantallas             | Solid Bonding                                   |

(\*) Medida desde el vallado perimetral de la envolvente PV<sub>5</sub> hasta el vallado perimetral de la ampliación de la subestación ST San Millán.

| Características eléctricas LSMT 30 kV                        |              |
|--|--------------|
| Tensión nominal  | 30 kV        |
| Tensión más elevada de la red                                | 36 kV        |
| Aislamiento del cable  | 18/30 kV     |
| Valor de cresta de la tensión soportada a impulsos tipo rayo | 170 kV       |
| Frecuencia   | 50 Hz        |
| Resistencia a 20°C   | 0,1721 Ω/km  |
| Reactancia   | 0,3516 Ω/km  |
| Susceptancia   | 513,10 μS/km |
| Potencia máxima a transportar                                | 31,96 MVA    |

La profundidad de los tramos directamente enterrados será de 0,8 m hasta la parte superior del cable, viéndose modificada según los requisitos del apartado 5 de la ITC-LAT 06 del Real Decreto 223/2008.

La zanja se proyecta con una anchura de 1 m, suficiente para permitir el trabajo de una persona salvo que el tendido del cable se haga por medios mecánicos. Los laterales de la zanja han de ser compactos y no deben desprender piedras o tierra. La zanja se protegerá con estribas u otros medios para asegurar su estabilidad, conforme a la normativa de riesgos laborales.

Para proteger los cables frente a excavaciones hechas por terceros, deberán tener a) una protección mecánica que en las condiciones de instalación soporte un impacto puntual de una energía de 20 J y que cubra la proyección en planta de los cables, y b) una cinta de señalización que advierta de la existencia del cable eléctrico de AT. Se admitirá también la colocación de placas con doble misión de protección mecánica y de señalización.

Así mismo, en uno de los lados de la zanja se proyecta una banda de ocupación temporal para el acopio de la tierra vegetal de 1,5 m, mientras que para el otro lado la ocupación temporal se proyecta en 7 m, suficiente para el paso de la maquinaria y el acopio del cableado.

Por otro lado, a lo largo de la zanja para la instalación de la línea de evacuación se han proyectado 12 zonas de acopio de materiales.

La ocupación temporal de la zanja, las zonas de acopio de tierra y materiales y del paso de la maquinaria se estima en 4,25 ha de superficie.

Tal y como se ha comentado, en los casos en los que el cable se aloje directamente en las zanjas, el lecho de las mismas deberá ser liso y estar libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc. En el mismo se colocará una capa de arena de mina o de río lavado, de 5 cm de espesor, limpia y suelta, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, y el tamaño del grano estará comprendido entre 0,2 y 3 mm sobre la que se depositará el cable o cables a instalar.

Encima de los cables irá otra capa de arena de idénticas características con un espesor mínimo de 10 cm sobre los cables, y sobre ésta se colocará una protección a todo lo largo del trazado del cable. Esta protección estará constituida por el número de placas cubrecables necesario para cubrir toda la longitud y anchura de la zanja. Las dimensiones del cubrecables serán 250 mm de ancho por 1.000 mm de longitud. Esta placa tendrá una superficie lisa libre de irregularidades y defectos. El corte de los extremos de las placas será perpendicular a su eje longitudinal, sin aristas o rebabas cortantes y su perfil será uniforme. Las placas llevarán las marcas en color negro indeleble. Las letras tendrán una altura de 15 mm como mínimo.

Estas placas llevarán las siguientes marcas:

- La señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- El rótulo "ATENCIÓN: CABLES ELÉCTRICOS".
- La abreviatura de su material constructivo.
- La inscripción "LIBRE DE HALÓGENOS".
- Símbolo de material reciclable.

A continuación, se tenderá una capa de tierra procedente de la excavación y con tierras de préstamo de arena, todo-uno o zahorras, apisonada por medios manuales. Se cuidará que esta capa de tierra esté exenta de piedras o cascotes. Sobre esta capa de tierra, y a una distancia mínima del suelo de 0,20 m y 0,40 m de la parte superior del cable se colocará una cinta de señalización como advertencia de la presencia de cables eléctricos.

A continuación, se terminará de rellenar la zanja con tierra procedente de la excavación, y en su defecto, con tierras de préstamo de arena, todo-uno o zahorras, debiendo utilizar para su apisonado y compactación medios mecánicos.

Por su parte, en los casos en los que la línea de evacuación cruce viales, red fluvial u otros elementos, ésta se proyecta enterrada bajo tubo hormigonado. La profundidad hasta la parte superior del tubo será de 0,8 m, y al igual que en los tramos enterrados directamente, se cumplirá lo especificado en el punto 4.2 de la ITC-LAT 06, modificando las características del terreno por las del hormigón empleado. En este caso, la resistividad térmica considerada es de 1,0 K·m/W y 25°C de temperatura del terreno.

En estos casos, se realizará un dado de hormigón en el que se embeberán los tubos para el tendido de los cables. Sobre el hormigón se terminará de rellenar la zanja con tierra procedente de la excavación, y en su defecto, con tierras de préstamo de arena, todo-uno o zahorras, debiendo utilizar para su apisonado y compactación medios mecánicos.

Por otro lado, la conexión del cable con las celdas de 30 kV del RMU y de la SE "San Millán" 220/30 kV situados en los extremos terminales del cable se realizará mediante conectores tipo enchufables rectos, del tipo Pfisterer o similar tamaño 3 de 36 kV hasta 630 mm<sup>2</sup> de sección de conductor.

Las características técnicas de los terminales tipo Pfisterer son compatibles con el cable proyectado, así como con el sistema subterráneo global y condiciones de operación de la instalación.

Los empalmes serán premoldeados y probados en fábrica previamente al montaje para cada instalación en particular y proporcionarán, al menos, las mismas características eléctricas y mecánicas que los cables que unen, teniendo cuando menos la misma capacidad de transporte, mismo nivel de aislamiento, corriente de cortocircuito, protección contra entrada de agua, protección contra degradación, etc.

Para poder realizar los empalmes de los cables de fibra óptica necesarios para las comunicaciones entre la RMU de la planta y la subestación SE “San Millán 220/30 kV” y como ayuda para el tendido de los mismos, se requiere la instalación de arquetas de telecomunicaciones. Éstas serán sencillas (de 905 mm x 815 mm x 1.150 mm) y dobles (de 905mm x 1.440 mm x 1.150 mm), y se emplearán para facilitar el tendido de los cables de telecomunicaciones y tener puntos intermedios en el caso de averías. Se emplearán como “encofrado perdido” rellenando sus laterales tanto paredes como solera con hormigón HM20 de 20 cm de espesor mínimo. Las arquetas dispondrán de tapa de fundición.

Antes de empezar el tendido de los cables se estudiará el lugar más adecuado para colocar las bobinas. Estas bobinas se situarán alineadas con la traza de la línea. El traslado de las bobinas se realizará mediante vehículo transportándose siempre de pie y nunca tumbadas sobre uno de los platos laterales. Las bobinas estarán inmovilizadas por medio de cuñas adecuadas para evitar el desplazamiento lateral. La velocidad de tendido será del orden de 2,5 a 5 m por minuto y será preciso vigilar en todo momento que no se produzcan esfuerzos laterales importantes con las aletas de la bobina.

En lo que respecta a los accesos de la maquinaria para la instalación del cableado de evacuación de la energía de la planta fotovoltaica, esta discurrirá por el propio trazado de la zanja de evacuación haciendo, de forma longitudinal a este trazado, en una banda de 7 m de anchura.

La línea de evacuación de la energía generada por la planta fotovoltaica “FV Ubalza II” cruza 7 carreteras o caminos agrícolas en su trazado hasta la subestación “San Millán”:

**Tabla 19.-** Puntos de cruzamiento entre la línea de evacuación y la red foral de carreteras y de caminos rurales.

| <b>Cód.</b> | <b>Tipo de vía</b>      | <b>Nombre de la vía</b> | <b>Punto de cruce UTM X</b> | <b>Punto de cruce UTM Y</b> | <b>Tipo de cruzamiento</b> |
|-------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 1           | Red Foral de Carreteras | A-3110                  | 547970,068                  | 4742330,162                 | Topo                       |
| 2           | Red Foral de Carreteras | A-4140                  | 547509,401                  | 4741755,156                 | Zanja                      |
| 3           | Red Foral de Carreteras | A-3110                  | 547457,905                  | 4741643,307                 | Topo                       |
| 4           | Camino rural            | 027-164-7               | 546797,479                  | 4740847,578                 | Zanja                      |
| 5           | Red Foral de Carreteras | A-3110                  | 545872,423                  | 4740302,669                 | Topo                       |
| 6           | Camino                  | -                       | 545753,647                  | 4740316,036                 | Zanja                      |
| 7           | Camino                  | -                       | 545596,228                  | 4740305,608                 | Zanja                      |
| 8           | Camino rural            | 027-136-1               | 545192,117921               | 4739934,83094               | Zanja                      |





**Figura 58.-** Puntos de cruzamiento (puntos rojos) entre la línea de evacuación (línea azul) y la red de carreteras y caminos rurales.

En lo que respecta a la red fluvial, el trazado de la línea de evacuación atraviesa en tres ocasiones la red fluvial de la Llanada Alavesa. La siguiente tabla muestra una descripción de cada punto.

**Tabla 20.-** Puntos de cruzamiento entre la línea de evacuación y la red fluvial.

| Cod. | Jerarquía del arroyo | Nombre del arroyo | Punto de cruce UTM X | Punto de cruce UTM Y | Tipo de cruzamiento |
|------|----------------------|-------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| 1    | 1                    | Etxabarri         | 546769,83            | 4740799,96           | Topo                |
| 2    | 4                    | Sin nombre        | 546375,366111        | 4740554,28428        | Topo                |
| 3    | 1                    | Arganzubi         | 545869,174902        | 4740294,87474        | Topo                |



**Figura 59.-** Puntos de cruzamiento (puntos rojos) entre la línea de evacuación y su área de máxima ocupación (línea azul oscuro y polígono naranja) y la red fluvial (línea azul claro).

Los cruces de calzadas, caminos y red fluvial se realizarán, siempre que sea posible, de forma perpendicular al eje de los mismos, mediante canalizaciones entubadas. La profundidad hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie no será inferior a 0,6 m. Los tubos de la canalización estarán hormigonados en toda su longitud.

La zanja será de anchura suficiente para permitir el trabajo de un hombre, salvo que el tendido del cable se haga por medios mecánicos. La zanja tipo tendrá unas dimensiones de 1 m de anchura y 1,25 m de profundidad.

En el caso de cruzamiento con caminos o carreteras, se procederá a la reposición del pavimento o firme existente. Las reposiciones de pavimentos se realizarán según la normativa exigida por el organismo afectado. Con carácter general, la reposición de la capa asfáltica será, como mínimo, de 70 mm salvo que el organismo afectado indique un espesor superior. En el caso de superficies no pavimentadas, la reposición será a las condiciones iguales a las existentes antes del inicio de los trabajos anteriores a realizar la obra.

En los puntos de cruce identificados con los códigos 1, 3 y 5 de la red viaria y de caminos rurales, y los puntos de cruce 1, 2 y 3 de la línea de evacuación con la red fluvial se realizarán mediante perforación horizontal dirigida (“topo”).

El procedimiento se realizará, para cada actuación particular, en tres fases:

- Introducción del taladro piloto bajo el obstáculo, siguiendo un trazado previamente planificado y a través de la sonda de guiado, dotada de los mecanismos necesarios para ejecutar las acciones correctoras correspondientes.
- Una vez que el taladro piloto alcanza su objetivo, se sustituirá el perforador por un ensanchador del tamaño adecuado a la tubería a instalar.
- Se repasará el taladro con un ensanchador/compactador, al tiempo que se tira de la tubería a instalar.

El diámetro de ensanchado de la perforación oscilará entre 1,3 y 1,5 veces el diámetro exterior de la tubería a instalar. El sistema de guiado será normalmente de tipo electromagnético, compuesto por la sonda, el receptor en superficie y el sensor remoto.

Tras realizar el tendido de cables mediante la técnica de la perforación horizontal dirigida los terrenos afectados serán siempre restituidos a sus condiciones iniciales y se colocarán arquetas registrables en el inicio y el final del tramo perforado para minimizar operaciones y alteración de los terrenos en futuros mantenimientos.

En las zonas donde se requiera perforación horizontal se dispondrá a cada lado del tramo perforado una superficie de ocupación temporal estimada de 100 m<sup>2</sup>, que tras la actuación será completamente restituida a su estado inicial. El hormigón utilizado para la bancada de la maquinaria de excavación tiene carácter temporal y será retirada después de la actuación.

En lo que respecta a otros servicios, el *Proyecto de Planta Solar Fotovoltaica Ubalza II 35 MWp*, elaborado por Ingenor (2024) identifica los siguientes:

**Tabla 21.-** Puntos de cruzamiento entre la línea de evacuación y otras infraestructuras eléctricas o de comunicaciones.

| Cód. | Descripción   | Término Municipal | UTM X   | UTM Y     |
|------|---|-------------------|---------|-----------|
| 1    | Cruzamiento con línea de comunicaciones               | Iruraiz/Gauna     | 547.531 | 4.741.795 |
| 2    | Cruzamiento con línea aérea de alta tensión existente | Iruraiz/Gauna     | 547.398 | 4.741.531 |
| 3    | Cruzamiento con línea aérea de alta tensión existente | Iruraiz/Gauna     | 545.738 | 4.740.321 |
| 4    | Cruzamiento con línea aérea de alta tensión existente | Iruraiz/Gauna     | 545.576 | 4.740.304 |

En el caso de los cruzamientos con otros cables de energía eléctrica, el *Proyecto de Planta Solar Fotovoltaica Ubalza II 35 MWp* indica que los cables de alta tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,25 m. Cuando no pueda respetarse esta

distancia, la conducción más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

En lo que respecta a los cables de telecomunicaciones ya existentes, la distancia mínima entre los cables de la línea de evacuación y estos será de 0,20 m. Cuando no pueda mantenerse esta distancia, la canalización más reciente instalada se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

#### 5.1.11.- Balance de movimientos de tierras.

El movimiento de tierras será el mínimo necesario para la correcta instalación de todas las estructuras fotovoltaicas dentro de sus tolerancias, de tal manera que el impacto sobre las condiciones existentes del terreno sea mínimo.

Se mantendrán las pendientes e hidrología existentes y se evitarán las acumulaciones de agua, permitiendo así la correcta evacuación de las aguas pluviales de escorrentía mediante la ejecución de los drenajes adecuados.

Toda la tierra vegetal afectada por excavaciones y movimientos de tierras se mantendrá apilada con el fin de reutilizarla y poder devolver las parcelas del proyecto a su situación inicial tras el desmantelamiento de la planta fotovoltaica.

En el *Proyecto de Planta Solar Fotovoltaica Ubalza II 35 MWp* se indica que, una vez se aporte la ingeniería de detalle y la topografía catastral de las parcelas, se deberá realizar un estudio de movimientos de tierras en detalle. En cualquier caso, los movimientos de tierras en la planta se limitarán a un raspado superficial. La tierra afectada no se retirará del perímetro de la planta, sino que se conservará adecuadamente en caballones y se empleará para restitución y adecuación de los terrenos de la misma. Las instalaciones permanentes solo requerirán cajado y se evitarán los movimientos de tierras.

- 23.553,50 m<sup>3</sup> de movimiento de tierras
  - 21.198,15 m<sup>3</sup> de material de excavación a restituir
  - 7.066 m<sup>3</sup> de tierra vegetal sobrante apilada en caballones que se empleará durante la fase de explotación para reparación de terreno y otras actuaciones y como restitución en la fase de desmantelamiento. Este material no será retirado en ningún caso de la planta.
- 16.487,45 m<sup>3</sup> de relleno de arena necesarios



Ver información más detallada en el apartado 5.1.3. relativo a los movimientos de tierras.

#### 5.1.12.- Localización de instalaciones auxiliares de obra.

##### 5.1.12.1.- Parques de maquinaria y zonas de acopio de los materiales.

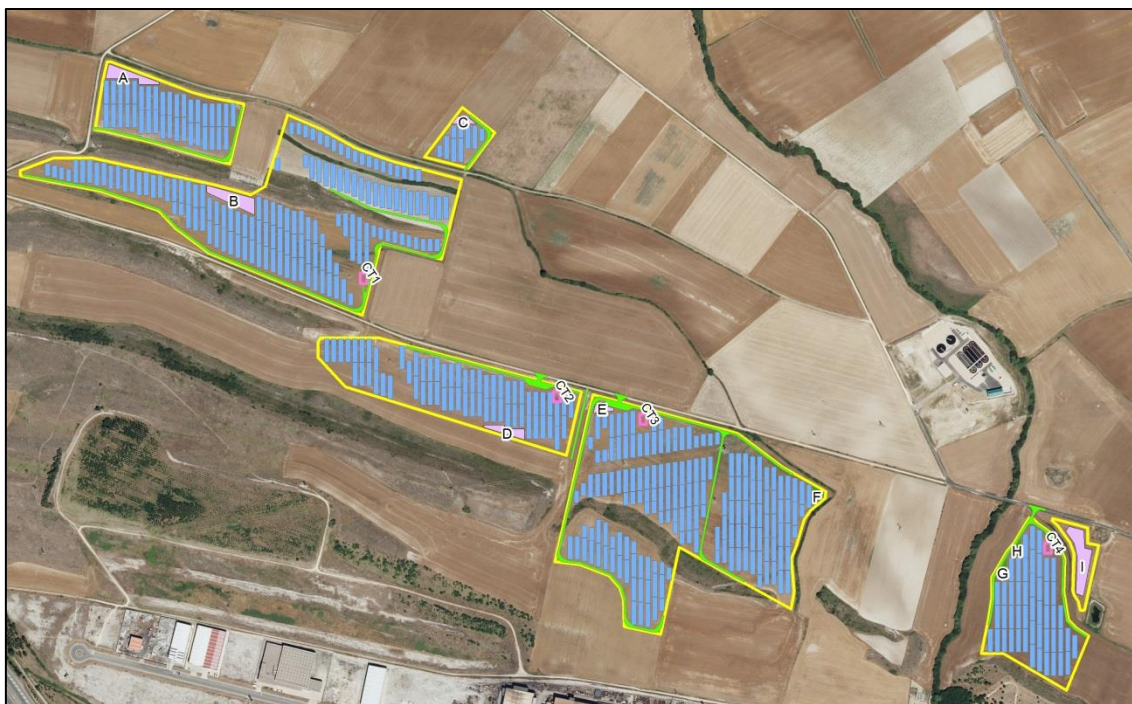
En el parque fotovoltaico “FV Ubalza II” se proyectan 15 zonas destinadas a zonas de acopio de materiales y/o parques de maquinaria y zona de limpieza.

Las zonas de acopio se destinarán únicamente al acopio de los materiales, mientras que las zonas de parque de maquinaria y *site camp* serán mixtas, pudiendo albergar también materiales.

La siguiente tabla muestra la superficie de ocupación de cada una de ellas, así como su ubicación en el parque:

**Tabla 22.-** Ubicación de las zonas de almacenamiento de tierras y de materiales de obra proyectadas.

| Cód.  | Subsector       | Tipo                            | Superficie (ha) |
|-------|-----------------|---------------------------------|-----------------|
| A     | PV <sub>1</sub> | Acopio                          | 0,12            |
| B     | PV <sub>1</sub> | Acopio                          | 0,16            |
| C     | PV <sub>1</sub> | Acopio                          | 0,04            |
| D     | PV <sub>2</sub> | Acopio                          | 0,08            |
| E     | PV <sub>3</sub> | Acopio                          | 0,04            |
| F     | PV <sub>3</sub> | Acopio<br>Site camp, maquinaria | 0,04            |
| G     | PV <sub>4</sub> | Acopio<br>Site camp, maquinaria | 0,03            |
| H     | PV <sub>4</sub> | Acopio<br>Site camp, maquinaria | 0,02            |
| I     | PV <sub>4</sub> | Acopio                          | 0,23            |
|       | PV <sub>5</sub> | Acopio                          | 0,05            |
| K     | PV <sub>5</sub> | Acopio<br>Site camp, maquinaria | 0,06            |
| L     | PV <sub>5</sub> | Acopio                          | 0,04            |
| M     | PV <sub>5</sub> | Acopio                          | 0,11            |
| N     | PV <sub>5</sub> | Acopio                          | 0,08            |
| Total |                 |                                 | 1,10            |



**Figura 60.-** Parques de maquinaria (polígono morado) y zonas de acopio de materiales (polígono rosa) en el sector norte.



**Figura 61.-** Parques de maquinaria (polígono morado) y zonas de acopio de materiales (polígono rosa) en el sector sur.

Así mismo, en la instalación tanto del cableado de media tensión para la interconexión de las “islas” como de la línea de evacuación entre la “FV Ubalza II” y la subestación “San Millán” se han proyectado 12 zonas de acopio temporal (ver apartados anteriores).

La totalidad de estas últimas zonas de acopio serán desmanteladas tras la finalización de la fase de obras.

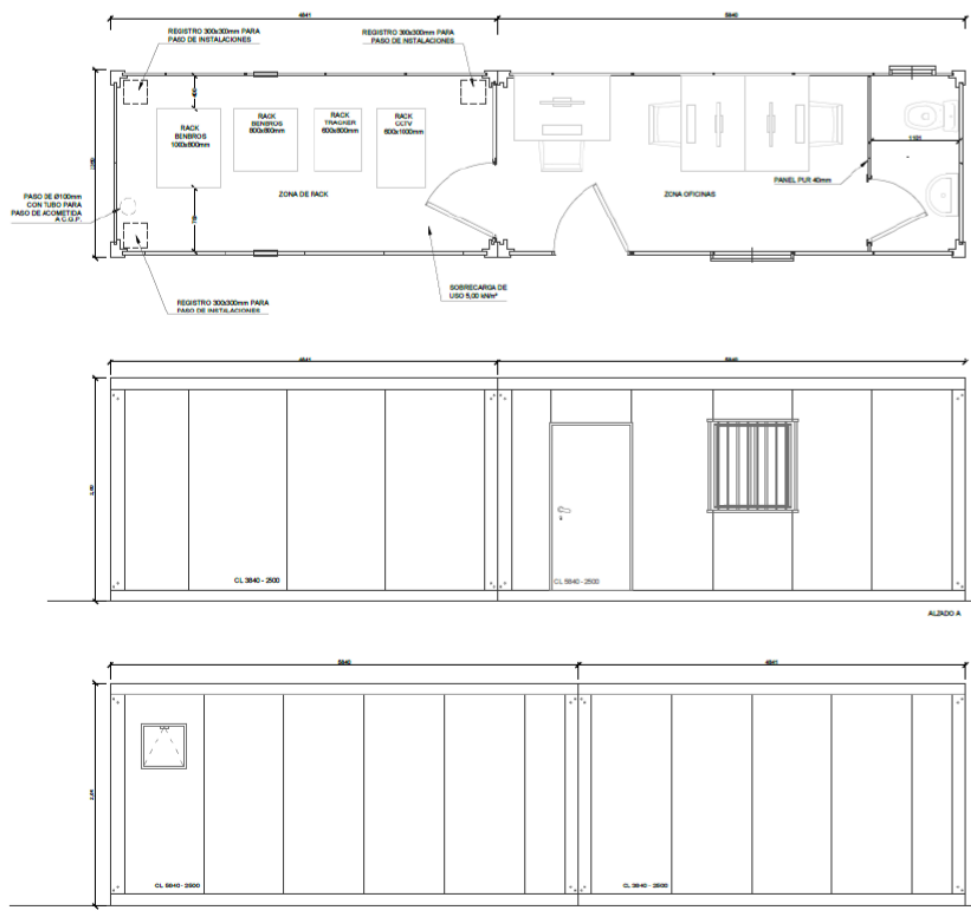
#### 5.1.12.2.- Edificio de operación, mantenimiento y centro de control.

Se proyecta la instalación de un edificio de operación y mantenimiento dentro del perímetro de la planta solar fotovoltaica, concretamente en la “isla”-PV<sub>5</sub> y será alimentado por el centro de transformación más cercano, garantizándose el suministro eléctrico al mismo (iluminación y climatización).

Del mismo modo, al tratarse de elementos con componentes metálicos, la estructura irá conectada a la red de puesta a tierra de la planta.

Las dimensiones del edificio destinado a centro de control se proyectan en 25,10 m<sup>2</sup> de superficie, mientras que el edificio de operación y mantenimiento ocupará una superficie definitiva estimada de 30 m<sup>2</sup> y temporal de 1.300 m<sup>2</sup>. Este edificio albergará las siguientes estancias:

- Zona de Racks
- Zona de oficinas
- Baño



**Figura 62.-** Detalle de la caseta de control.

### 5.1.12.3.- Almacén.

Se instalará un contenedor para almacenaje tanto de materiales, como herramientas y repuestos necesarios en el subsector PV<sub>5</sub>, junto al edificio de operación y mantenimiento.

Este almacén se proyecta con una superficie de ocupación definitiva estimada de 90 m<sup>2</sup>. Al tratarse de un elemento con componentes metálicos, la estructura del mismo irá conectada a la red de puesta a tierra de la instalación.

El contenedor irá anclado al terreno mediante bloques de hormigón y quedará en la planta fotovoltaica durante y después de la obra.



#### 5.1.13.- Tráfico durante la obra.

El tráfico de vehículos y maquinaria durante la fase de obra se realizará siempre que sea posible por los viales temporales y definitivos dispuestos a tal efecto.

El tráfico en obra estará comprendido en horario de 08:00 h de la mañana a 18:00 h de la tarde en los días laborales.

El tráfico en la planta no supondrá interferencia ninguna con el tráfico actual del emplazamiento, estando, además en un área alejada de núcleos poblacionales, minimizando al máximo las posibles molestias causadas.

Durante la época estival y en periodos de escasez de lluvias, se realizarán riegos periódicos de los caminos de acceso al parque fotovoltaico en las zonas que se prevea la emisión de polvo en suspensión.

De forma estimativa, el tráfico de maquinaria pesada para la excavación de zanjas se estima en un total de 150 camiones bañera para reubicar la tierra excavada y un total de 150 para transporte de arena de relleno de zanja.

Para la aplicación de áridos en los caminos internos de la planta se estima un volumen de tráfico de 300 camiones bañera durante la fase de obra.

Adicionalmente, para el montaje electromecánico de módulos y estructuras se estima un tráfico continuo de 10 manipuladores telescópicos, 5 maquinarias de obras públicas en cada isla de la planta, 2 tractores y 1 cuba por cada isla.

Para el transporte de módulos y estructura se estima un volumen de 60 camiones tráiler para cada caso.

Tal y como se ha indicado, se proyecta la construcción de viales de tránsito dentro del parque fotovoltaico (ver apartado 5.1.9. Caminos de acceso al parque).

El tráfico de la maquinaria durante la instalación del cableado de media tensión para conectar las “islas” se llevará a cabo por la zona de ocupación temporal prevista, al igual que en la instalación de la línea de evacuación.

En lo que respecta a la ampliación de la subestación “San Millán”, el tráfico de maquinaria se centra en el camino rural 053-297-6.

#### 5.1.14.- Plan de obra.

Tal y como se indica en el *Proyecto de Planta Solar Fotovoltaica Ubalza II 35 MWp*, elaborado por Ingenor (2024), el plazo de desarrollo de las obras se proyecta en un plazo de diez (10) meses, siguiendo el siguiente cronograma:

| PROYECTO EJECUCIÓN "PV UBALZA II" 35,01 MWp E INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Etapas del Proyecto (Meses)   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0. Inicio de las obras  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 1. Obra civil   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| Vallado   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 1.1 Limpieza y desbroce   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 1.2 Viales  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 1.3 Movimientos de tierras  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 1.4 Canalizaciones y registros  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 1.5 Cimentaciones   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 2. Instalación  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 2.1 Hincado y estructura  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 2.2 Instalación de módulos  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 2.3 Montaje de inversores   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 2.4 Instalación de CTs y RMU  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 2.5 Conexión de módulos y CC  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 2.6 Instalación de cableado en CA   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 2.7 Instalación de sistema de control, monitorización y CCTV                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 3. Líneas de MT (30 kV)   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 3.1 Obra civil  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 3.2 Montaje electromecánico   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 3.3 Pruebas, ensayos y verificaciones                                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 4. Ampliación SET San Millán  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 4.1 Obra civil  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 4.2 Montaje electromecánico   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 4.3 Pruebas, ensayos y verificaciones                                       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 5. Pruebas, verificaciones y primera inyección                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 6. Puesta en Marcha y PAC   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

## **5.2.- Descripción de las acciones del proyecto en fase de explotación/funcionamiento.**

El *Proyecto de Planta Solar Fotovoltaica Ubalza II 35 MWp* establece una duración estimada de explotación de la planta de 40 años.

En la instalación de alumbrado interior se distinguirán zonas diferentes en función de su uso y equipación; en cualquiera de los casos, el nivel de iluminación deberá ser suficiente, cumpliendo con los requisitos marcados por reglamento y/o por las necesidades de la propiedad.

En esta fase de explotación se llevarán a cabo tareas de limpieza tanto de los módulos como del área de la planta, así como actuaciones de control de la vegetación de forma semestral, aunque esto puede variar según las necesidades de operación de la planta y siempre fomentando el pastoreo para ello.

El suministro de agua en la fase de explotación se realizará mediante camión cisterna.

En lo que respecta a las aguas residuales, el proyecto indica que se considera completa exceptuando la red de traída de agua hasta el lugar de colocación del prefabricado, y la red de evacuación de aguas residuales hasta la fosa séptica. La instalación de agua sanitaria está formada por tubería de polietileno reticulado multicapa con sus accesorios. El saneamiento está formado por tubería y accesorios de PVC rígido, dotado de los correspondientes sifones hidráulicos. Las uniones se materializarán mediante adhesivos específicos de PVC para conseguir así una perfecta estanqueidad.

## **5.3.- Descripción de las acciones del proyecto en fase de cese y desmantelamiento.**

El proyecto de desmantelamiento de la planta fotovoltaica “FV Ubalza II” y su infraestructura de evacuación indica lo siguiente respecto a las actuaciones en fase de cese y desmantelamiento:

El Proyecto de Desmantelamiento que se redacta viene a satisfacer lo establecido en el marco normativo vigente, especialmente lo indicado en la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico en cuanto a cierre definitivo de las instalaciones

La vida útil de los equipos se estima en 40 años.

Para el desmantelamiento, los módulos fotovoltaicos serán desconectados y desarmados. Posteriormente se tendrá en cuenta su estado de funcionamiento, de forma que aquellos módulos que se encuentren destruidos se desmontarán y llevarán a vertedero autorizado o se reciclarán, y los que sigan en funcionamiento se

almacenarán para su utilización en futuros proyectos de instalaciones rurales, donde los requerimientos de potencia y pérdidas por “mismatching” son menores que en plantas de potencia de generación centralizada.

Para mayor facilidad en el reciclaje de los módulos, éstos se encontrarán inscritos en el programa de reciclaje PVCycle.

En el caso de las estructuras de soporte de los trackers, en primer lugar se desmontará la estructura metálica con los paneles fotovoltaicos, y una vez en el suelo se procederá a su desarme.

Los elementos que conforman el tracker o seguidor están preparados para ser montados y desmontados en cadena mediante procesos secuenciales, sin elaboración de materiales en obra ni empleo de soldaduras. De este modo, el levantamiento puede llevarse a cabo sin demolición y siendo el conjunto de sus elementos fácilmente transportable y desmontable.

Los perfiles de soporte irán hincados directamente sobre el terreno mediante máquina hincadora, por lo que no será necesaria la realización de cimentaciones sobre el terreno. Llegado el momento del desmantelamiento se procederá a retirar las hincas del terreno mediante extracción, es decir, desclavando con el brazo de una retroexcavadora. Por lo tanto, el desmantelamiento tendrá lugar sin necesidad de demolición de cimentaciones.

Los materiales desmontados de las estructuras metálicas serán trasladados a un lugar adecuado para su disposición, reutilización o en su caso reciclados con el visto bueno de las agencias ambientales del Gobierno Vasco

Toda infraestructura de canalización que se encuentre en zanja será retirada previa excavación realizada en su proximidad. Las cajas, registros y elementos auxiliares de las canalizaciones serán eliminados restaurando las zonas afectadas a su estado original.

Todos los conductores serán retirados y, mediante excavación con medios mecánicos, se procederá a la extracción de los elementos de hormigón empleados en los cruces. Los elementos serán llevados a vertedero autorizado o en su caso reciclados, siempre con el visto bueno de las agencias ambientales del Gobierno Vasco. Finalmente, se rellenarán las zanjas con tierras procedentes de la excavación, siendo posteriormente compactadas.

Para la extracción de las cimentaciones de construcciones o equipos se realizará una excavación en su proximidad y se procederá a la destrucción de su con medios mecánicos.

Posteriormente se extraerán los escombros y se transportarán a vertedero o a gestor autorizado por la agencia ambiental competente a este respecto del Gobierno Vasco.



Finalmente se realizará el relleno y compactación de la zanja con el material procedente de la propia excavación, acopios realizados durante fase de construcción o, cuando sea necesario, complementado con material procedente de préstamos, recubriendo la zona afectada con tierra vegetal.

Los centros de transformación serán desconectados de las líneas de media tensión y de los cables de corriente continua procedentes de los módulos fotovoltaicos. Una vez desconectados, se podrán retirar de una pieza o en varias mediante el uso de una grúa. Los centros de transformación serán procesados para su debida reutilización o reciclaje ya fuera del proyecto, prestando especial atención a la debida gestión de los residuos (especialmente el aceite del transformador) por un gestor autorizado por Gobierno Vasco.

Una vez retirados todos aquellos equipos susceptibles de reutilización, la losa de hormigón será retirada con medios mecánicos, siendo extraídas las zapatas mediante excavación del terreno y su posterior relleno con materiales adecuados. Los elementos metálicos serán depositados en plantas de reciclaje y los escombros serán retirados a vertedero autorizado por las administraciones ambientales competentes.

Los inversores serán desconectados tanto de las líneas de corriente alterna procedentes de los centros de transformación, como de las líneas de corriente continua procedentes de los módulos fotovoltaicos. Una vez desconectados, se podrán desmontar de su soporte por medios manuales. Los inversores serán procesados para su debida reutilización o reciclaje ya fuera del proyecto, prestando especial atención a la debida gestión de residuos por un gestor autorizado por la agencia ambiental del Gobierno Vasco.

En cuanto a las hincas auxiliares o soportes de inversores, se procederá retirando las hincas del terreno mediante extracción, es decir, desclavando con el brazo de una retroexcavadora debidamente adaptada. Por lo tanto, el desmantelamiento tendrá lugar sin necesidad de demolición de cimentaciones.

Los materiales desmontados de las estructuras metálicas serán trasladados a un lugar adecuado para su disposición, reutilización o, en su caso, reciclados con el visto bueno de las agencias ambientales del Gobierno Vasco

En el caso del sistema de seguridad, se procederá a retirar todos los equipos electrónicos y llevarlos a vertedero autorizado. Las columnas de sujeción de las cámaras, al igual que los báculos del vallado, se eliminarán mediante el corte de los mismos. Los dados de hormigón de sujeción de los báculos y/o columnas serán sustraídas mediante excavación del terreno y serán depositados en plantas de reciclaje.

En lo que respecta a la línea de evacuación, para que las operaciones se realicen con total seguridad, se comenzará con la desconexión eléctrica total de la línea en ambos extremos, es decir, en RMU de salida de planta y en celdas de subestación San Millán.

Verificada la ausencia de tensión, se procederá a efectuar una excavación de la zanja para la retirada de los conductores, los cuales serán recogidos y transportados a vertederos autorizados.

Se procederá con la restitución de los terrenos mediante el relleno de la zanja con material, bien de la zona o extraído de obras cercanas o viveros.

La extensión se realizará por tongadas, evitando en lo posible la compactación de la tierra vegetal, pero también evitando la existencia de oquedades en el perfil del suelo y que tras el asentamiento del material se produzca la subsidencia de los materiales de rellenos, quedando la franja restituida a un nivel inferior que el terreno natural.

Los trabajos de desmantelamiento de la instalación eléctrica en la ampliación de la subestación “San Millán” consistirán en:

- Desconexión del cableado de Servicios Auxiliares del conjunto de la Instalación.
- Extracción del cableado de BT que discurre subterráneo bajo tubos.
- Desconexión, desmontaje y retirada de equipos de medida.
- Desconexión, desmontaje y retirada de elementos de conexión y protección.

Los equipos de control, transformadores, herrajes y todos los elementos de la subestación serán guardados si son susceptibles de ser usados como repuestos para emergencia o reutilizados en otras subestaciones.

Todos los elementos recuperados, entre los que fundamentalmente hay cables de aluminio y cobre y material eléctrico, se acopiarán en los puntos habilitados para ello, para llevarlos después al camión, separados según su destino, ya sea para su posterior reciclado/reutilización como para su entrega en un punto limpio o gestor de residuos autorizado.

Se llevará a cabo el desmontaje y retirada de las Celdas de Media Tensión del Edificio de Celdas de la Subestación. Se desconectará el cableado de control y potencia de las mismas, y se trasladarán al exterior del edificio, depositándolas en el camión para su posterior traslado a una planta de tratamiento.

Para desmontar las líneas subterráneas, se recuperará en primer lugar el cableado y se abrirán después las zanjas para extraer las canalizaciones. También se demolerán las arquetas de registro distribuidas en el trazado de dicha red subterránea. El material recuperado se clasificará en función de su destino. El cableado y resto del material eléctrico se reaprovechará. Las canalizaciones o cubiertas de polímeros se trasladan en camión a una planta de tratamiento o vertedero autorizado para su correcta gestión.

El transformador de potencia será retirado con ayuda de una grúa autopropulsada, que lo depositará directamente en el camión, para su posterior traslado a una planta de tratamiento, lugar donde serán reciclados en su mayor parte y el aceite será debidamente tratado para su reciclaje o gestionado como residuo por gestor autorizado.

Para el aparellaje eléctrico de AT, como transformadores de medida, interruptores, seccionadores, se procederá a la desconexión de los mismos, retirada y traslado cada uno según su posterior aprovechamiento, a los lugares de almacenaje que indiquen sus propietarios. Para los equipos de menor envergadura como cuadros eléctricos, bastidores de control, rectificadores, etc., se procederá de igual manera.

En caso en que esto anterior no sea posible se trasladarán a gestores autorizados para el tratamiento de chatarra y eliminación de aceites y otros elementos potencialmente contaminantes, gestionándose conforme a lo establecido en la legislación vigente.

Una vez retirados los equipos, se procederá al desmontaje de la estructura metálica de acero. Para ello, se emplearán los medios adecuados como grúas autopropulsadas, camiones pluma, elementos de sujeción y manipulación. Esta estructura será retirada a los lugares de almacenaje que indiquen los propietarios para su posterior reutilización o reciclaje. Al tratarse de acero estructural, este material será reciclado en su totalidad.

En lo que respecta al edificio de la ampliación de la subestación “San Millán”, se procederá a su demolición y a la retirada de los escombros en vertedero autorizado.

Deberá retirarse también todo el hormigón utilizado en la red de drenaje hidráulica, para su adecuada posterior gestión residual.

El vial de acceso se dismantelará una vez finalizado el dismantelamiento de todas las instalaciones. Se dismantelarán también los bordillos asociados a dicho vial. Una vez dismantelado, no se podrá circular por el mismo con transportes pesados.

El dismantelamiento del vallado perimetral formará parte del plan de dismantelamiento de la subestación de “San Millán”, por lo que no ha lugar en este proyecto.

En esta fase de dismantelamiento se procederá a la clasificación de los residuos producidos, inicialmente, en peligrosos y no peligrosos. Los residuos peligrosos serán gestionados por un gestor autorizado específico según el tipo de residuo del que se trate. Los residuos no peligrosos deberán ser reutilizados o trasladados a un reciclador y, en último caso, a un vertedero autorizado. Como norma general, tras el dismantelamiento de la planta solar fotovoltaica y la línea de evacuación, no aparecerá ningún resto en el entorno de la zona de actuación.

Las superficies a ocupar durante el desmantelamiento serán aquellas relativas a los parques de maquinaria y zona de acopio de materiales previstas en la fase de construcción.

Las siguientes tablas describen los plazos y el plan de desmantelamiento previsto:

| DESMANTELAMIENTO DE PLANTA Y LINEA DE EVACUACIÓN |       |       |       |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Nombre de Tarea                                  | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 |
| <b>Desmantelamiento Estructuras</b>              |       |       |       |       |       |       |
| Desmontaje trackers                              |       |       |       |       |       |       |
| Desmontaje de módulos                            |       |       |       |       |       |       |
| Extracción cimentación                           |       |       |       |       |       |       |
| <b>Desmantelamiento centro de transformación</b> |       |       |       |       |       |       |
| Retirada de equipos                              |       |       |       |       |       |       |
| Demolición del centro                            |       |       |       |       |       |       |
| <b>Desmantelamiento de inversores</b>            |       |       |       |       |       |       |
| Retirada de inversores                           |       |       |       |       |       |       |
| Extracción de soportes                           |       |       |       |       |       |       |
| <b>Retirada de interconexiones</b>               |       |       |       |       |       |       |
| Excavación                                       |       |       |       |       |       |       |
| Extracción de conductores                        |       |       |       |       |       |       |
| Extracción cimentación                           |       |       |       |       |       |       |
| <b>Desmantelamiento línea de evacuación</b>      |       |       |       |       |       |       |
| <b>Retirada materiales</b>                       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Restitución de terrenos</b>                   |       |       |       |       |       |       |

| DESMANTELAMIENTO DE LA POSICIÓN DE SUBESTACIÓN |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Nombre de Tarea                                | Mes 1 |       |       |       | Mes 2 |       |       |       |
|  | Sem 1 | Sem 2 | Sem 3 | Sem 4 | Sem 5 | Sem 6 | Sem 7 | Sem 8 |
| <b>Desconexión instalación</b>                 |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Desmantelamiento BT</b>                     |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Desmantelamiento MT</b>                     |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Desmantelamiento Transformador</b>          |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Desmantelamiento AT</b>                     |       |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Desmantelamiento Obra Civil</b>             |       |       |       |       |       |       |       |       |



## 6.- EXAMEN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

A continuación se describe el análisis de las alternativas del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” desde el punto de vista de su viabilidad ambiental y el acondicionamiento de cada una de las alternativas a lo establecido en la normativa sectorial vigente en materia de protección del patrimonio natural, así como a las diferentes estrategias en materia de energía de ámbito estatal y regional.

### 6.1.- Alternativa 0.

La Alternativa 0 contempla la no ejecución o desarrollo del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II”.

Tal y como se ha señalado anteriormente, las políticas en materia de energía de la Comisión Europea, así como el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 y la propia Estrategia Energética de Euskadi 2030, así como la recientemente aprobada Ley de Transición Energética y Cambio Climático, abogan por un cambio en el consumo energético hacia un consumo más sostenible, tanto en hogares como en la industria, en el que las energías renovables juegan un papel vital. Es por ello que esta alternativa no va en consonancia con las políticas europeas, estatales y regionales en materia de energía, y por tanto queda descartada.

Se descarta la Alternativa 0.

### 6.2.- Alternativa 1.

La Alternativa 1 contempla el desarrollo del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” sobre 35 parcelas situadas al sur de la localidad de Agurain/Salvatierra y de la autovía A-1, así como al este de la localidad de Langerika y norte de la localidad de Alaitza, ocupando una superficie de 86,08 ha, tal y como se describe en la siguiente tabla:

**Tabla 23.-** Descripción catastral del ámbito de actuación contemplado en la Alternativa 1 de la instalación del parque fotovoltaico.

| Polígono | Parcela | Superficie (ha) | Perímetro (m) |
|----------|---------|-----------------|---------------|
| 1        | 578     | 1,83            | 589,41        |
| 1        | 579     | 1,01            | 488,98        |
| 1        | 580     | 1,94            | 624,03        |
| 1        | 581     | 1,07            | 574,80        |
| 1        | 582     | 2,64            | 782,26        |
| 1        | 583     | 1,74            | 786,10        |
| 1        | 584     | 6,02            | 1141,04       |
| 1        | 585     | 6,96            | 1192,39       |
| 1        | 586     | 5,47            | 1089,84       |
| 1        | 587     | 6,08            | 995,79        |
| 1        | 588     | 3,41            | 783,53        |
| 1        | 641     | 0,17            | 218,12        |

| <b>Polígono</b> | <b>Parcela</b> | <b>Superficie (ha)</b> | <b>Perímetro (m)</b> |
|-----------------|----------------|------------------------|----------------------|
| 1               | 642            | 0,79                   | 362,85               |
| 1               | 643            | 1,58                   | 528,45               |
| 1               | 644            | 1,82                   | 681,97               |
| 1               | 645            | 3,11                   | 765,94               |
| 1               | 646            | 3,63                   | 784,08               |
| 1               | 647            | 3,75                   | 783,36               |
| 1               | 648            | 1,88                   | 660,92               |
| 1               | 649            | 11,72                  | 1517,44              |
| 1               | 650            | 1,70                   | 605,27               |
| 1               | 657            | 2,66                   | 668,50               |
| 1               | 658            | 3,03                   | 726,78               |
| 1               | 659            | 0,51                   | 347,29               |
| 1               | 660            | 2,32                   | 631,80               |
| 1               | 661            | 1,87                   | 634,90               |
| 1               | 662            | 2,01                   | 663,66               |
| 1               | 663            | 0,12                   | 165,82               |
| 1               | 671            | 0,74                   | 387,75               |
| 1               | 971            | 0,07                   | 177,32               |
| 1               | 972            | 0,19                   | 237,73               |
| 1               | 973            | 0,20                   | 189,51               |
| 1               | 974            | 0,79                   | 418,07               |
| 1               | 975            | 2,38                   | 722,59               |
| 1               | 976            | 0,89                   | 460,32               |
| <b>Total</b>    |                | <b>86,08</b>           | <b>22.388,59</b>     |

Por su parte, las instalaciones asociadas a esta alternativa se sitúan dentro de las parcelas anteriormente señaladas, ocupando la totalidad de los terrenos.

En lo que respecta a la línea de evacuación de la energía, esta alternativa define una línea soterrada de 4.576,54 m de longitud, la cual discurre, de forma paralela a la vía A-3110, al norte de los núcleos de población de Alaitza y Gereñu, hasta la subestación colectora “San Millán 220/30 kV”, ya fuera del presente proyecto.

Técnicamente es la alternativa más adecuada por el tipo de terreno y pendiente del mismo, así como a la proximidad a la subestación colectora.

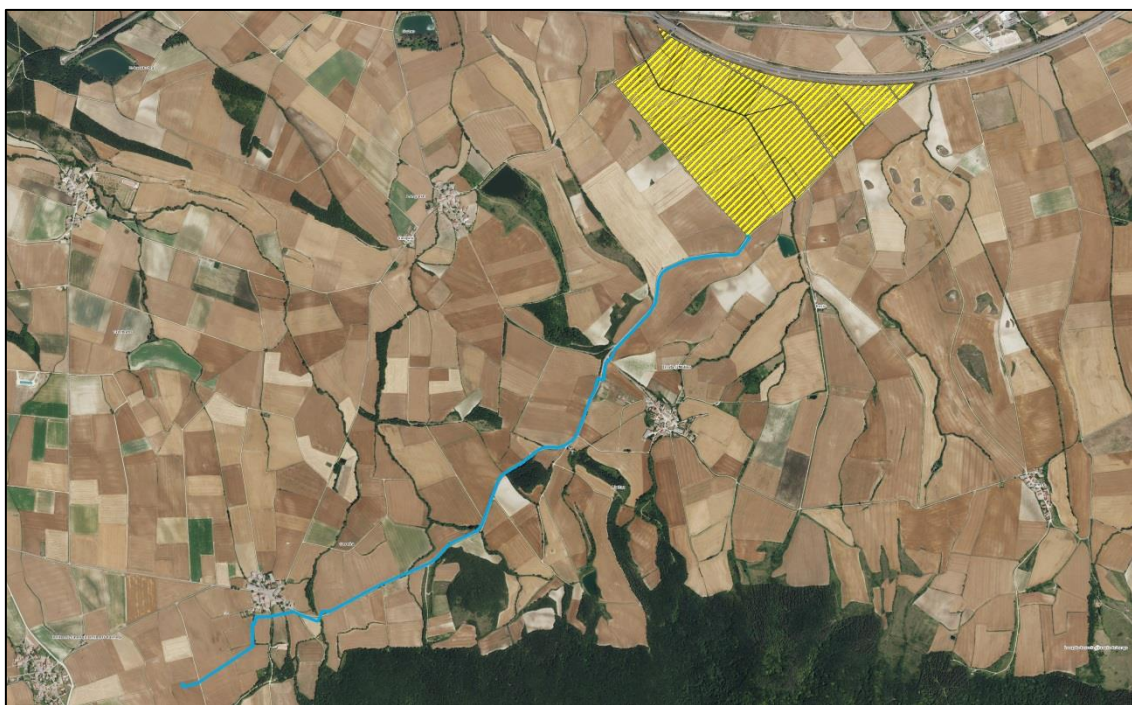
Sin embargo, la mayor parte de estas parcelas se sitúan sobre terrenos calificados como Alto Valor Estratégico según el Plan Territorial Sectorial (PTS) Agroforestal de Euskadi, por lo que es necesaria la redacción del Protocolo de Evaluación de la Afección Sectorial Agraria (PEAS). En el caso de esta alternativa, la afección a este tipo de suelos respecto al total disponible en el municipio de Agurain/Salvatierra es elevada.

Por otro lado, esta alternativa se sitúa sobre terrenos clasificados dentro del Proceso de Protección Territorial, definido en el Plan Territorial Parcial (PTP) del Área Funcional de Álava Central, lo cual implica la conservación en su estado actual de los espacios no afectados por la acción urbanizadora, y cuyo fin es su protección como parte integrante de la estructura territorial que define este PTP.

Es por ello que esta alternativa supone una mayor ocupación temporal y definitiva de las obras, y por lo tanto implica mayor impacto.

Si bien esta alternativa está en consonancia con las políticas en materia de energía de la Comisión Europea, así como con el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 y la propia Estrategia Energética de Euskadi 2030; no así con el Programa Marco Ambiental 2020 de Euskadi, en el que se prioriza, entre otras líneas de actuación, integrar un modelo efectivo de conservación del medio natural en las políticas sectoriales. Y tampoco se acopla a las medidas ambientales y recomendaciones recogidas en la Resolución de 30 de diciembre de 2020, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula la Declaración Ambiental Estratégica del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, en materia de fauna y paisaje, entre otros.

Es por ello que se descarta la Alternativa 1.



**Figura 63.-** Alternativa 1: ubicación del parque fotovoltaico (amarillo) y línea de evacuación de la energía (azul).

### 6.3.- Alternativa 2.

La Alternativa 2 contempla el desarrollo del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” sobre 33 parcelas situadas al este de la localidad de Langarika, ocupando una superficie de 92,81 ha, tal y como se describe en la siguiente tabla:

**Tabla 24.-** Descripción catastral del ámbito de actuación contemplado en la Alternativa 2 de la instalación del parque fotovoltaico.

| Polígono | Parcela | Superficie (ha) | Perímetro (m) |
|----------|---------|-----------------|---------------|
| 1        | 556     | 1,20            | 568,95        |
| 1        | 557     | 2,54            | 662,17        |
| 1        | 558     | 11,11           | 1344,50       |
| 1        | 559     | 3,50            | 777,25        |
| 1        | 560     | 4,57            | 884,48        |
| 1        | 561     | 3,86            | 808,23        |
| 1        | 562     | 8,27            | 1454,62       |
| 1        | 563     | 0,35            | 275,78        |
| 1        | 564     | 1,25            | 598,38        |
| 1        | 565     | 3,42            | 802,91        |
| 1        | 566     | 0,49            | 530,66        |
| 1        | 567     | 0,63            | 536,14        |
| 1        | 568     | 0,87            | 545,68        |
| 1        | 569     | 1,71            | 677,74        |
| 1        | 570     | 1,32            | 640,24        |
| 1        | 571     | 2,44            | 663,26        |
| 1        | 572     | 0,96            | 609,39        |
| 1        | 573     | 1,14            | 620,33        |
| 1        | 574     | 0,68            | 583,78        |
| 1        | 575     | 2,25            | 638,02        |
| 1        | 576     | 1,11            | 429,70        |
| 1        | 577     | 0,96            | 407,42        |
| 1        | 578     | 1,83            | 589,41        |
| 1        | 579     | 1,01            | 488,98        |
| 1        | 580     | 1,94            | 624,03        |
| 1        | 581     | 1,07            | 574,80        |
| 1        | 582     | 2,64            | 782,26        |
| 1        | 583     | 1,74            | 786,10        |
| 1        | 584     | 6,02            | 1141,04       |
| 1        | 585     | 6,96            | 1192,39       |
| 1        | 586     | 5,47            | 1089,84       |
| 1        | 587     | 6,08            | 995,79        |
| 1        | 588     | 3,41            | 783,53        |
| Total    |         | 92,81           | 24.107,78     |

Al igual que en la alternativa anterior, las instalaciones asociadas a esta alternativa se sitúan dentro de las parcelas anteriormente señaladas, ocupando la totalidad de las mismas, a excepción de una pequeña zona calificada como forestal en el Plan General de Ordenación Urbana del municipio de Agurain/Salvatierra.

La línea de evacuación de la energía se proyecta en esta alternativa de forma soterrada, con una longitud de 3.852,15 m, la cual discurre al norte de los núcleos de población de Alaitza y Gereñu, hasta la subestación colectora “San Millán 220/30 kV”, ya fuera del presente proyecto.

Esta alternativa es también adecuada desde el punto de vista técnico, por el tipo de terreno y pendiente del mismo, así como por la proximidad a la subestación “San Millán”.

Contempla una mayor ocupación temporal y definitiva del propio parque fotovoltaico, y por lo tanto implica mayor impacto que la alternativa anterior, si bien la ocupación temporal de la zanja proyectada para la línea de evacuación requiere menor superficie.

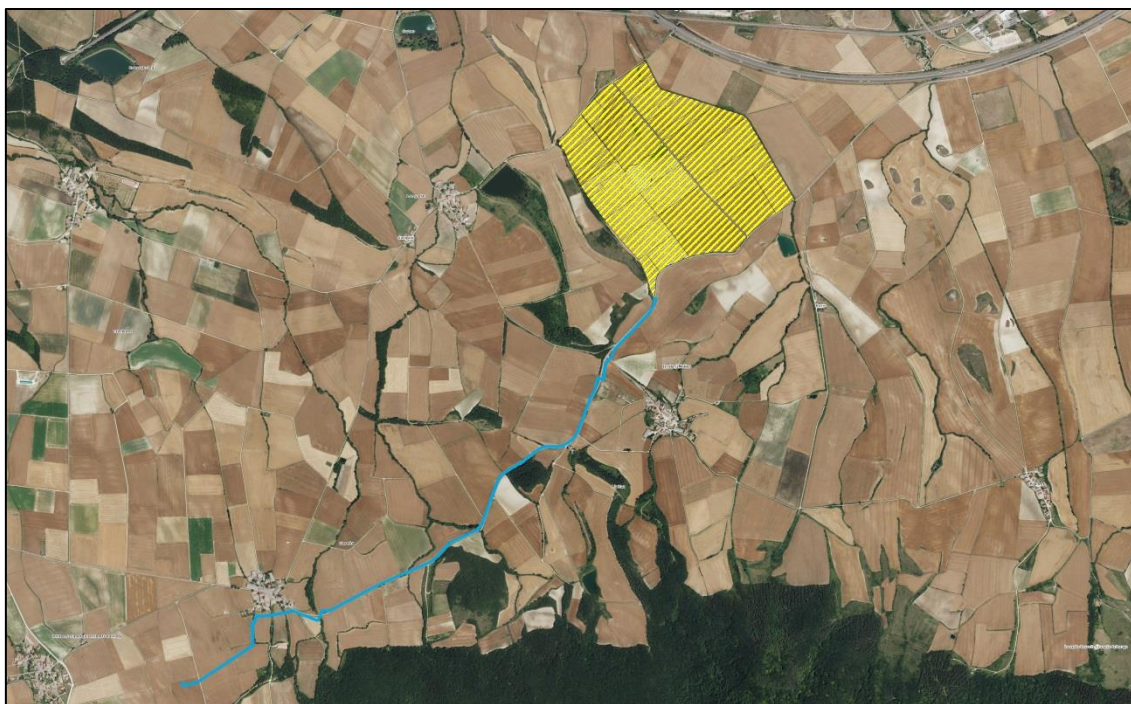
Otro aspecto a tener en cuenta es que la mayor parte de los terrenos contemplados en la alternativa 2 para la instalación del parque fotovoltaico están calificados como de “Alto Valor Estratégico” en el Plan Territorial Sectorial Agroforestal de Euskadi, por lo que es necesaria la redacción del PEAS. Así mismo, la superficie de este tipo de suelos afectada por el proyecto en relación con la total disponible en Agurain/Salvatierra es elevada.

Por otro lado, los terrenos se incluyen parcialmente en el Proceso de Protección Territorial, definido en el Plan Territorial Parcial (PTP) del Área Funcional de Álava Central, lo cual implica la conservación en su estado actual de los espacios no afectados por la acción urbanizadora, y cuyo fin es su protección como parte integrante de la estructura territorial que define este PTP.

Esta alternativa está en consonancia con las políticas en materia de energía de la Comisión Europea, así como con el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 y la propia Estrategia Energética de Euskadi 2030; no así con el Programa Marco Ambiental 2020 de Euskadi, en el que se prioriza, entre otras líneas de actuación, integrar un modelo efectivo de conservación del medio natural en las políticas sectoriales, ni con las medidas ambientales y recomendaciones recogidas en la Resolución de 30 de diciembre de 2020, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula la Declaración Ambiental Estratégica del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, en materia de fauna y paisaje, entre otros.

Es por ello que se descarta la Alternativa 2.





**Figura 64.-** Alternativa 2: ubicación del parque fotovoltaico (amarillo) y línea de evacuación de la energía (azul).

#### 6.4.- Alternativa 3.

La Alternativa 3 contempla el desarrollo del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” sobre 28 parcelas situadas en los municipios de San Millán/Donemiliaga y Agurain/Salvatierra, en concreto, al sur de la localidad de Zuazo de San Millán/Zuhatsu Donemiliaga y al norte del núcleo de población de Agurain/Salvatierra.

La superficie de ocupación se estima en 55,67 ha, tal y como se describe en la siguiente tabla:

**Tabla 25.-** Descripción catastral del ámbito de actuación contemplado en la Alternativa 3 de la instalación del parque fotovoltaico.

| Municipio           | Polígono | Parcela | Superficie (ha) | Perímetro (m) |
|---------------------|----------|---------|-----------------|---------------|
| Agurain/Salvatierra | 1        | 722     | 1,61            | 550,34        |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 723     | 1,07            | 421,86        |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 724     | 0,43            | 276,30        |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 725     | 0,35            | 262,18        |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 726     | 3,82            | 800,88        |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 727     | 2,19            | 645,31        |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 900     | 2,43            | 677,33        |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 901     | 2,14            | 632,94        |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 902     | 1,95            | 609,58        |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 903     | 0,33            | 275,01        |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 904     | 0,61            | 326,14        |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 905     | 0,48            | 301,21        |
| Agurain/Salvatierra | 1        | 906     | 3,97            | 893,76        |

| <b>Municipio</b>       | <b>Polígono</b> | <b>Parcela</b> | <b>Superficie (ha)</b> | <b>Perímetro (m)</b> |
|------------------------|-----------------|----------------|------------------------|----------------------|
| Agurain/Salvatierra    | 1               | 907            | 5,03                   | 877,38               |
| Agurain/Salvatierra    | 1               | 908            | 2,07                   | 657,41               |
| Agurain/Salvatierra    | 1               | 958            | 2,04                   | 680,78               |
| San Millán/Donemiliaga | 1               | 450            | 2,28                   | 636,26               |
| San Millán/Donemiliaga | 1               | 451            | 2,15                   | 615,86               |
| San Millán/Donemiliaga | 1               | 452            | 4,39                   | 861,76               |
| San Millán/Donemiliaga | 1               | 453            | 2,42                   | 677,44               |
| San Millán/Donemiliaga | 1               | 454            | 2,76                   | 714,76               |
| San Millán/Donemiliaga | 1               | 455            | 2,25                   | 676,77               |
| San Millán/Donemiliaga | 1               | 456            | 1,86                   | 612,17               |
| San Millán/Donemiliaga | 1               | 457            | 0,80                   | 518,92               |
| San Millán/Donemiliaga | 1               | 458            | 1,22                   | 634,27               |
| San Millán/Donemiliaga | 1               | 459            | 3,05                   | 785,17               |
| San Millán/Donemiliaga | 1               | 512            | 1,09                   | 506,11               |
| San Millán/Donemiliaga | 1               | 513            | 0,88                   | 538,54               |
| Total                  |                 |                | 55,67                  | 16.666,43            |

Por su parte, las instalaciones asociadas a esta alternativa se sitúan dentro de las parcelas anteriormente señaladas, ocupando la totalidad de las mismas.

En lo que respecta a la línea de evacuación de la energía, esta alternativa define una línea aérea de 2.171,88 m de longitud hasta cruzar la autovía A-1. Posteriormente, se proyecta una línea de evacuación soterrada de 5.762,20 m, la cual discurre al norte de la localidad de Alaitza y por el sur del núcleo de Gereñu, hasta la subestación colectora “San Millán 220/30 kV”, ya fuera del presente proyecto. La longitud total de la línea de evacuación se proyecta en 7.934,08 m.

Técnicamente esta alternativa es menos adecuada que las anteriores, requiriendo de un mayor esfuerzo técnico y constructivo debido a la línea de evacuación, pero, sin embargo, supone una menor ocupación temporal y definitiva de las obras relativas al parque fotovoltaico.

La línea de evacuación aérea genera un impacto severo sobre la población avifaunística de la zona, principalmente sobre las especies acuáticas, las ligadas a medios abiertos y las rapaces forestales.

El impacto paisajístico generado por esta alternativa también es mayor respecto a las Alternativas 1 y 2, principalmente generado por el tramo de línea eléctrica en aéreo.

Así mismo, parte de los terrenos incluidos en la zona de afección de la alternativa 3 se califican como “Alto Valor Estratégico” en el PTS Agroforestal de Euskadi, siendo necesaria la elaboración del PEAS. En el caso de esta alternativa, la afección de este tipo de suelos en relación con el total disponible en el municipio de Agurain/Salvatierra se considera elevada.

Por otro lado, la totalidad de los mismos se incluyen en el Proceso de protección territorial definido en el PTP del Área Funcional de Álava Central.

Esta alternativa está en consonancia con las políticas en materia de energía de la Comisión Europea, así como con el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 y la propia Estrategia Energética de Euskadi 2030; no así con el Programa Marco Ambiental 2020 de Euskadi, en el que se prioriza, entre otras líneas de actuación, integrar un modelo efectivo de conservación del medio natural en las políticas sectoriales, ni con las medidas ambientales y recomendaciones recogidas en la Resolución de 30 de diciembre de 2020, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula la Declaración Ambiental Estratégica del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, en materia de fauna y paisaje, entre otros, recomendando que las líneas de evacuación se realicen soterradas.

Es por ello que se descarta la Alternativa 3.



**Figura 65.-** Alternativa 3: ubicación del parque fotovoltaico (amarillo) y línea de evacuación de la energía (en naranja el tramo en aéreo y en azul el tramo soterrado).

#### 6.5.- Alternativa 4.

La Alternativa 4 se sitúa sobre 12 parcelas del municipio de Agurain/Salvatierra, situadas 9 de ellas al norte del núcleo urbano de Agurain/Salvatierra y otras 4 al sur de dicho núcleo, al este de Langarika (municipio de Iruña-Gauna).

La superficie de ocupación se estima en 89,30 ha, tal y como se describe en la siguiente tabla:

**Tabla 26.-** Descripción catastral del ámbito de actuación contemplado en la Alternativa 4 de la instalación del parque fotovoltaico.

| Polígono | Parcela | Superficie (ha) | Perímetro (m) |
|----------|---------|-----------------|---------------|
| 1        | 558     | 11,11           | 1344,50       |
| 1        | 560     | 4,57            | 884,48        |
| 1        | 562     | 8,27            | 1454,62       |
| 1        | 564     | 1,25            | 598,38        |
| 1        | 685     | 4,74            | 963,73        |
| 1        | 686     | 1,78            | 544,39        |
| 1        | 696     | 0,83            | 537,89        |
| 1        | 715     | 24,06           | 2707,07       |
| 1        | 716     | 14,82           | 1852,37       |
| 1        | 741     | 13,43           | 2060,24       |
| 1        | 743     | 2,95            | 750,22        |
| 1        | 947     | 1,50            | 538,50        |
| Total    |         | 89,30           | 14.236,37     |

Por su parte, las instalaciones asociadas a esta alternativa se sitúan dentro de las parcelas anteriormente señaladas, ocupando la totalidad de las mismas, a excepción de los terrenos calificados como forestales en el Plan General de Ordenación Urbana del Ayuntamiento de Agurain/Salvatierra.

La línea de evacuación de la energía de esta alternativa se proyecta aérea para realizar la interconexión entre las diferentes parcelas del norte (3.455,07 m) así como entre el centro de seccionamiento del norte y el sur de la autovía A-1 (1.302,61 m). Posteriormente, se proyecta una línea de evacuación soterrada de 5.762,20 m, la cual discurre al norte de la localidad de Alaitza y por el sur del núcleo de Gereñu, hasta la subestación colectora “San Millán 220/30 kV”, ya fuera del presente proyecto. La longitud total de las líneas de evacuación e interconexión se proyecta en 10.519,89 m.

Técnicamente esta alternativa es menos adecuada que las anteriores, requiriendo de un mayor esfuerzo técnico y constructivo debido a la división del parque en dos subsectores (norte y sur) y a la línea de evacuación.

La línea de evacuación aérea genera un impacto severo sobre la población avifaunística de la zona, principalmente sobre las especies acuáticas, las ligadas a medios abiertos y las rapaces forestales.

El impacto paisajístico generado por esta alternativa también es mayor respecto a las anteriormente descritas, principalmente generado por los tramos de línea eléctrica en aéreo.

Así mismo, parte de los terrenos incluidos en las parcelas descritas para esta alternativa se califican como “Alto Valor Estratégico” en el PTS Agroforestal de Euskadi, y se incluyen en el Proceso de protección territorial definido en el PTP del Área Funcional de Álava Central. Es necesario por tanto la redacción del PEAS, si bien la afección total a los terrenos de Alto Valor Estratégico respecto al total disponible en el municipio de Agurain/Salvatierra no es elevada.



Esta alternativa está en consonancia con las políticas en materia de energía de la Comisión Europea, así como el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 y la propia Estrategia Energética de Euskadi 2030; no así con el Programa Marco Ambiental 2020 de Euskadi, en el que se prioriza, entre otras líneas de actuación, integrar un modelo efectivo de conservación del medio natural en las políticas sectoriales, ni con las medidas ambientales y recomendaciones recogidas en la Resolución de 30 de diciembre de 2020, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula la Declaración Ambiental Estratégica del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030, en materia de fauna y paisaje, entre otros, recomendando que las líneas de evacuación se realicen soterradas.

Es por ello que se descarta la Alternativa 4.



**Figura 66.-** Alternativa 4: ubicación del parque fotovoltaico (amarillo) y línea de evacuación de la energía (en naranja el tramo en aéreo y en azul el tramo soterrado).

#### 6.6.- Alternativa 5.

La Alternativa 5 se sitúa sobre las mismas parcelas señaladas en la alternativa anterior, con una superficie de 89,30 ha, si bien la ocupación de las instalaciones fotovoltaicas se reduce considerablemente, ascendiendo la proyectada a 55,23 ha.

Por su parte, las líneas de evacuación e interconexión en esta alternativa se proyectan soterradas, y discurren en su mayoría por la red de caminos rurales del Territorio Histórico de Álava, reduciendo así el impacto paisajístico y a la comunidad faunística. La longitud proyectada para la línea de interconexión entre el sector norte y el sur es de 6.335,95 m, y la relativa a la línea de evacuación, entre el centro de



seccionamiento (situado al sur del parque fotovoltaico) y la subestación “ST San Millán”, es de 4.192,27 m. En ambos casos la medición se toma desde la parte exterior de los vallados perimetrales de las envolventes y de la ST San Millán. En total se proyecta una línea soterrada de 10.528,22 m.

Así mismo, y con el fin de reducir impactos hacia la fauna, principalmente hacia la comunidad de mamíferos presentes en el entorno, y hacia la infraestructura verde y los procesos de conectividad, el parque fotovoltaico se secciona en 10 subsectores, los cuales estarán vallados perimetralmente para la protección de las infraestructuras a construir. De esta forma, se generan varios corredores libres para el trasiego de las especies, potenciando así la conectividad ecológica a través del parque fotovoltaico.

Esta alternativa supone un mayor coste de construcción e instalación, si bien la ocupación definitiva del proyecto se reduce considerablemente, al igual que los impactos generados.

Los terrenos incluidos en esta alternativa se ubican fuera de los suelos calificados como “Alto Valor Estratégico” en el PTS Agroforestal de Euskadi y fuera de los terrenos incluidos en el proceso de protección territorial del PTP del Área Funcional de Álava Central.

Por otra parte, se ha considerado oportuno respetar un radio de 500 m respecto a los núcleos habitados más próximos al proyecto, con el fin de reducir el impacto hacia la población.

El impacto paisajístico generado por esta alternativa también es menor respecto a las Alternativas anteriores, estando próxima al polígono industrial Galzar, siendo esta una zona alterada paisajísticamente y ecológicamente.

La afección a la comunidad faunística, a los hábitats y especies vegetales y a los procesos de conectividad ecológica es también menor debido a la configuración de los vallados perimetrales y a la no afección a hábitats naturales de interés comunitario y/o regional.

La Alternativa 5 está en consonancia con las políticas en materia de energía de la Comisión Europea, así como el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 y la propia Estrategia Energética de Euskadi 2030.

En lo que respecta al Programa Marco Ambiental 2020 de Euskadi, se prioriza, entre otras líneas de actuación, integrar un modelo efectivo de conservación del medio natural en las políticas sectoriales, así como hacer frente a los retos y vectores ambientales de preocupación reciente, como el cambio climático, la contaminación acústica, etc. Esta es la alternativa que mayor concordancia presenta con las líneas de actuación de este Programa Marco Ambiental.

Por otro lado, la Alternativa 5 cumple las medidas ambientales y recomendaciones recogidas en la Resolución de 30 de diciembre de 2020, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula la

Declaración Ambiental Estratégica del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030.

Es por ello que se selecciona la Alternativa 5.



**Figura 67.-** Alternativa 5: ubicación del parque fotovoltaico (amarillo) y periferia de las parcelas afectadas (línea roja).



**Figura 68.-** Alternativa 5: ubicación del parque fotovoltaico (amarillo), periferia de las parcelas afectadas (línea roja), línea de interconexión (azul discontinuo) y línea de evacuación (azul continuo).

## 7.- INVENTARIO AMBIENTAL.

Se describen seguidamente los aspectos más relevantes del medio ambiente en el ámbito del “Proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” (Agurain/Salvatierra) y su infraestructura de evacuación asociada en los municipios de Agurain/Salvatierra e Iruraiz-Gauna”.

El conocimiento del estado actual del ámbito de actuación es necesario para poder prever las alteraciones derivadas de la instalación de parque fotovoltaico, según lo dispuesto en el Artículo 45 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Para determinar la afección de los diferentes elementos que componen el Proyecto al patrimonio natural y social del ámbito de estudio, se ha tenido en cuenta su área de ocupación máxima, estimada en 65,83 ha, e integrada por los siguientes elementos.

**Tabla 27.-** Ocupación máxima temporal de los elementos que componen el Proyecto “FV Ubalza II”.

| Elemento  | Sup ocupación temporal (ha) |
|---|-----------------------------|
| Área de ocupación máxima temporal de las parcelas   | 55,23                       |
| Área de ocupación máxima temporal de la línea de MT   | 5,90                        |
| Área de ocupación máxima temporal de la línea de evacuación   | 4,25                        |
| Área de ocupación máxima temporal de la ampliación de la subestación  | 0,17                        |
| Área de ocupación máxima temporal del parque de maquinaria y zona de acopio de la ampliación de la subestación San Millán | 0,18                        |
| Área de ocupación máxima temporal del vial de acceso para la ampliación de la subestación San Millán                      | 0,09                        |
| Total   | 65,83                       |

En lo que respecta a las parcelas donde se proyecta instalar la “FV Ubalza II”, siguiendo el principio de precaución se ha estimado una superficie máxima de ocupación temporal de 55,23 ha, considerando la totalidad de los terrenos incluidos en los vallados perimetrales, incluyendo por lo tanto las áreas calificadas como “Forestal y a restaurar” en el Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) del municipio de Agurain/Salvatierra en las que no se desarrollará ningún tipo de actuación.

### 7.1.- Climatología.

El clima se define generalmente como el conjunto de condiciones atmosféricas que se presentan típicamente en una región a lo largo de los años. Para determinar la climatología general del área se realizará el inventario de aquellas características que describan el clima de esa zona a través de variaciones anuales de temperatura, precipitación, vientos y humedad.

En el marco de este EIA, el análisis de las variables climáticas y microclimáticas se aborda con los siguientes objetivos:

- Facilitar la comprensión de la descripción de las demás variables del medio que se analizan ya que el clima y microclima determinan en alto grado el tipo de suelo, la vegetación, la fauna, etc.
- Caracterizar y valorar el estado microclimático preoperacional del entorno inmediato del proyecto (por la naturaleza y magnitud del mismo se descarta cualquier posible alteración mesoclimática como consecuencia de su implantación, por lo que la identificación de posibles impactos en esta variable se limitará a la escala micro).

La precipitación media anual registrada en la estación meteorológica de Agurain/Salvatierra es de 872 mm, con una temperatura media de 11,1 °C, una temperatura media de las mínimas del mes más frío de 0,6 °C y una temperatura media de las máximas del mes más cálido de 25,2 °C.

Así, la climatología del ámbito de estudio está caracterizada con un periodo frío o de heladas (número de meses en los que la temperatura media de las mínimas es inferior a 7°C) de entre 6-7 meses de duración, con un periodo cálido de un mes y un periodo seco o árido de unos tres meses de duración.

La zona se incluye en la categoría de “Mediterráneo templado” de la clasificación agroclimática de Papadakis.

### 7.2.- Calidad del aire.

El problema de la contaminación atmosférica se plantea de forma más o menos acusada en todos los grandes núcleos urbanos, en particular si su ubicación está influenciada además por efectos mesometeorológicos.

Para evaluar la calidad del aire se utilizan, generalmente, los denominados niveles de inmisión que se definen como la concentración media de un contaminante presente en el aire durante un periodo de tiempo determinado. La unidad en que se suelen expresar estos niveles es en  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  N (microgramos por metro cúbico de aire en condiciones normales).

Mantener límites correctos de inmisión exige estar permanentemente informados de estos niveles por lo que se hace necesaria la vigilancia de la contaminación y la evolución meteorológica a través de redes de control diseñadas a tal fin.

Euskadi cuenta con una Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire en la CAPV conformada por más de 50 estaciones, que determinan de forma diaria la calidad del aire del territorio vasco a través del Índice de calidad del aire.

Para hacer la evaluación de la calidad del aire de la CAPV, el territorio se divide en 8 zonas conforme a los requerimientos de la normativa vigente. Además, se aplica una zonificación específica de 5 zonas para el ozono debido a su comportamiento diferenciado del resto de contaminantes.

En la zona de estudio, la estación de control de la calidad del aire más cercana está situada en el núcleo urbano de Agurain/Salvatierra, incluida en la zona Llanada Alavesa. En el caso de la zonificación establecida para el ozono, el ámbito del proyecto “FV Ubalza II” se sitúa en la zona “Cuencas interiores”.

La siguiente tabla muestra los valores de inmisión registrados en la estación durante 2022:

**Tabla 28.-** Valores de emisión en la estación de control de la calidad de Agurain/Salvatierra<sup>2</sup>.

| Parámetro                    |                                    | Valor |
|------------------------------|------------------------------------|-------|
| NO <sub>2</sub>              | Máximo (µg/m <sup>3</sup> )        | 80    |
|                              | P99,79 (µg/m <sup>3</sup> )        | 50    |
|                              | Media (µg/m <sup>3</sup> )         | 9     |
| Partículas PM <sub>10</sub>  | Promedio (µg/m <sup>3</sup> )      | 15    |
|                              | P90,4 (µg/m <sup>3</sup> )         | 25    |
|                              | Máximo diario (µg/m <sup>3</sup> ) | 59    |
| Partículas PM <sub>2,5</sub> | Porcentaje                         | 96    |
|                              | Media (µg/m <sup>3</sup> )         | 7,4   |
| Ozono (O <sub>3</sub> )      | Porcentaje                         | 93    |
|                              | Media (µg/m <sup>3</sup> )         | 162   |

Así, los parámetros analizados en esta estación determinan una calidad Muy Buena, por lo que la calidad del aire en el entorno de las parcelas donde se pretende situar el parque fotovoltaico se considera **Alta**, puesto que se trata de una zona rural.

<sup>2</sup> [https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/informes\\_anuales\\_calidad\\_aire/es\\_def/2023\\_informe-anual-castellano.pdf](https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/informes_anuales_calidad_aire/es_def/2023_informe-anual-castellano.pdf)



### 7.3.- Ambiente sonoro.

El ámbito de afección del parque fotovoltaico “FV Ubalza II” y sus infraestructuras asociadas se sitúa en una zona agrícola, próxima a los núcleos de población de Alaitza, Gazeo, Langarika y Agurain/Salvatierra, pero también al polígono industrial Galzar y a las vías de comunicación A-1, A-3130 y vía del ferrocarril.

Con el fin de determinar el ambiente sonoro actual de los núcleos de población u otros espacios de actividad sensibles y colindantes a la zona de obras, se ha realizado un ensayo de los niveles sonoros en fase preoperacional en el concejo de Langarika, y en tres puntos de Agurain/Salvatierra (zona próxima a los centros educativos, zona residencial y zona industrial (ver documento adjunto).

La campaña de medidas se realizó mediante registro continuo con sensores acústicos de 24 horas de duración, almacenando datos cada minuto, entre los días 6 y 8 de mayo 2024.

La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos:

**Tabla 29.-** Valores de ruido registrados en las estaciones de muestreo<sup>3</sup>.

| Punto de muestreo | Ubicación   | Ld [dB(A)] | Le[dB(A)] | Ln[dB(A)] |
|-------------------|---|------------|-----------|-----------|
| P1                | Langarika   | 50,1       | 46,9      | 43,2      |
| P2                | Área industrial Galzar                                | 65,0       | 65,8      | 65,7      |
| P3                | Zona residencial Agurain/Salvatierra                  | 54,7       | 54,7      | 53,4      |
| P4                | Zona próxima a centros educativos Agurain/Salvatierra | 57,2       | 55,3      | 49,8      |

Teniendo en cuenta la zonificación acústica atribuible a cada punto de medida, se concluye que únicamente se supera el objetivo de calidad acústica aplicable en la zona industrial de Galzar (Agurain/Salvatierra) en periodo noche.

---

<sup>3</sup>[https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/informes\\_anuales\\_calidad\\_aire/es\\_def/2021\\_castella\\_no.final.pdf](https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/informes_anuales_calidad_aire/es_def/2021_castella_no.final.pdf)

## 7.4.- Geología y geomorfología

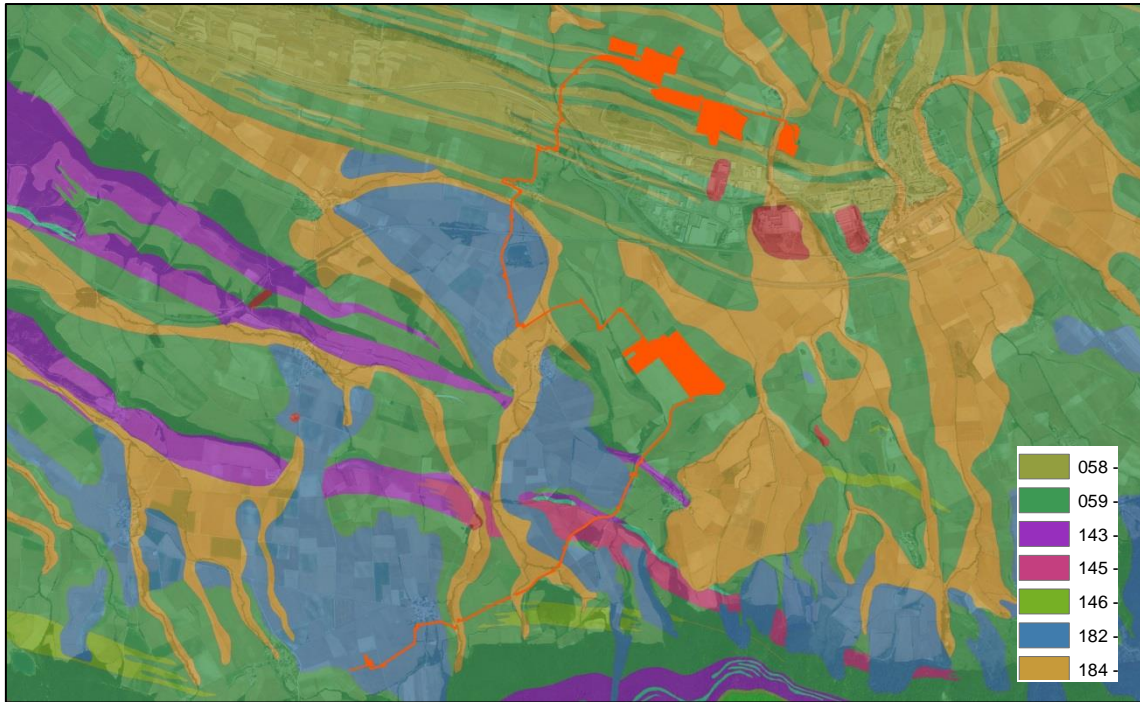
### 7.4.1.- Geología.

El ámbito de trabajo se sitúa en la Llanada Alavesa, en la cuenca Vasco-Cantábrica, estructurada a lo largo de la era Terciaria como consecuencia de la orogenia alpina, en el eje del río Zadorra, que atraviesa la zona en dirección este-oeste.

La mayoría de los materiales presentes en el área de estudio del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” son margas o margocalizas masivas o estratificadas, con una permeabilidad baja por fisuración (83,39% del total del área de ocupación máxima temporal), según la cartografía disponible en GEOEuskadi. A estas le sigue la alternancia de margas, margocalizas y calizas grises o rojas (9,78% del ámbito de trabajo) y los abanicos aluviales (4,56%).

**Tabla 30.-** Afección del proyecto sobre los suelos.

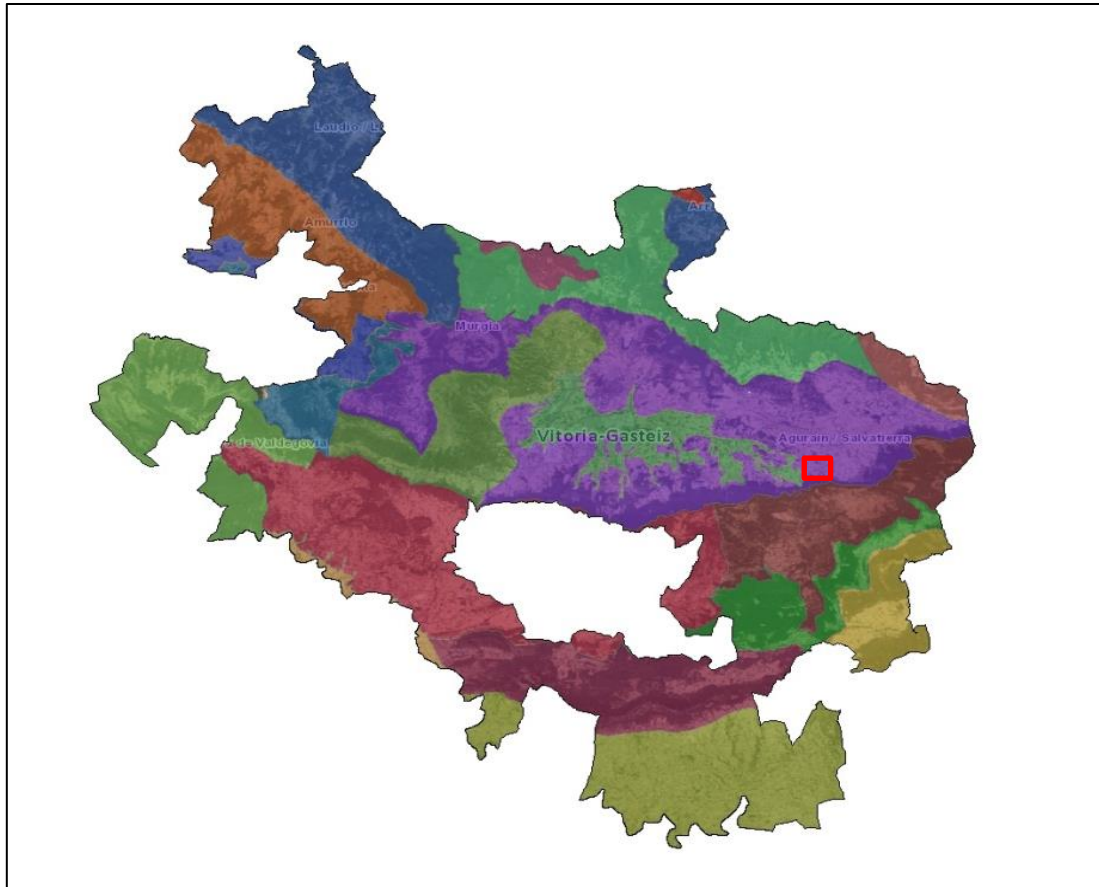
| Tipo   | Superficie (ha) | Superficie (%) | Infraestructura del proyecto   |
|--|-----------------|----------------|--|
| 058-Alternancia de margas, margocalizas y calizas grises o rojas. Localmente areniscas calcáreas         | 6,40            | 9,72           | Planta fotovoltaica<br>Línea MT interconexión  |
| 059-Margas o margocalizas masivas o estratificadas. Limolitas y areniscas. Localmente brechas y slumps   | 54,87           | 83,349         | Planta fotovoltaica<br>Línea MT interconexión<br>Línea de evacuación   |
| 143- Arenas y gravas. Areniscas calcáreas y calizas arenosas. Calcarenitas. Limolitas y dolomías,        | 0,23            | 0,35           | Línea de evacuación  |
| 145-Calizas arenosas, calcarenitas, areniscas, margas, margocalizas, limolitas. Localmente brechas y slu | 0,33            | 0,50           | Línea de evacuación  |
| 146- Margas, margocalizas, calizas nodulosas   | 0,02            | 0,03           | Línea de evacuación  |
| 182- Abanicos aluviales. Coluviales y aluvio-coluviales antiguos   | 3,06            | 4,65           | Línea MT interconexión<br>Línea de evacuación<br>Ampliación subestación San Millán<br>Parque de maquinaria subestación<br>Acceso subestación |
| 184- Depósitos aluviales, aluvio-coluviales  | 0,92            | 1,40           | Línea MT interconexión<br>Línea de evacuación  |



**Figura 69.-** Ubicación del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” (en rojo) sobre los diferentes tipos de suelos (Fuente: GEOEuskadi).

#### 7.4.2.- Hidrogeología.

En lo que respecta a los acuíferos, el ámbito de estudio se sitúa sobre la masa de agua subterránea Kuartango-Salvatierra, de gran extensión, en la cuenca del Zadorra, e integrada en el dominio centro-meridional de la cuenca Vasco-Cantábrica, en el denominado Surco Alavés.



**Figura 70.-** Localización de las masas de agua subterráneas de la CAPV y el ámbito de actuación (cuadrado rojo).

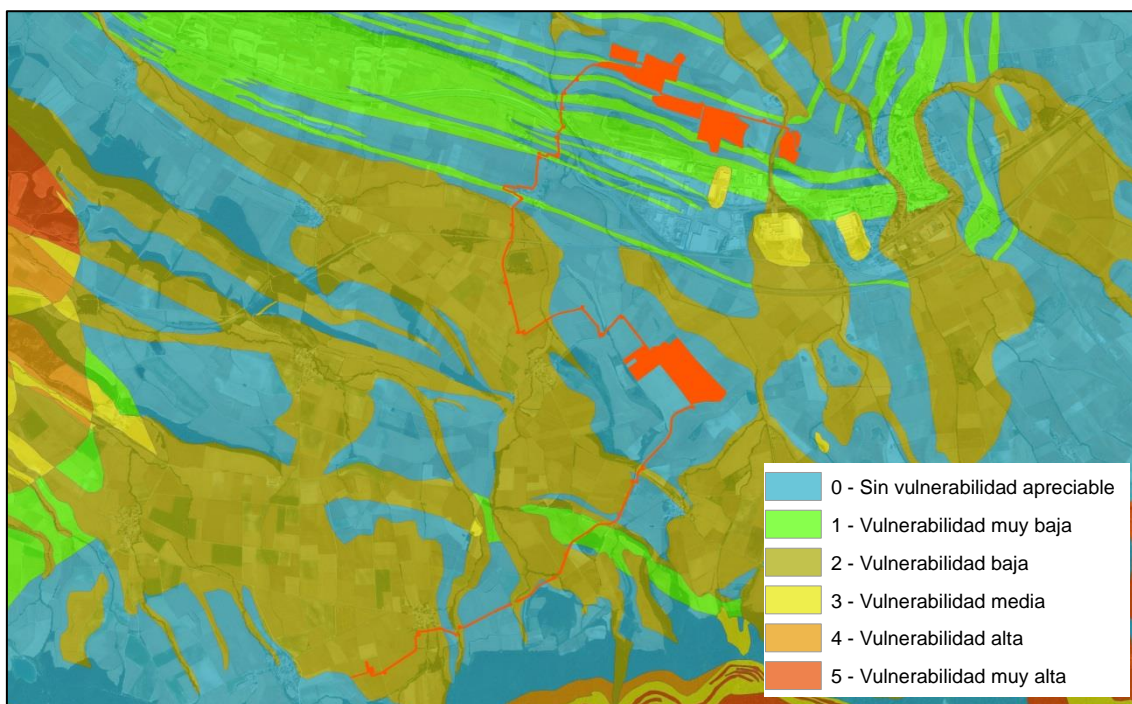
Se trata de una serie monoclin al de materiales del Cretácico superior, compuesta por suaves buzamientos hacia el sur, y formada por una potente serie compuesta por margas y margocalizas que incluyen el periodo Cenomaniense-Campaniense.

La recarga del acuífero se produce por infiltración de las precipitaciones, y la descarga se realiza hacia los materiales cuaternarios de la masa aluvial de Vitoria y la red hidrográfica, además de hacia pequeños manantiales.

En cuanto a su estado de conservación, según la información aportada por la Confederación Hidrográfica del Ebro, no existen indicios de contaminación puntual de la masa de agua, siendo las mayores presiones el uso agrícola, por lo que determinan que la masa de agua no esté en riesgo cualitativo o cuantitativo.

Su vulnerabilidad está relacionada, entre otros factores, con la permeabilidad de los materiales existentes, definida por la litología del terreno, caracterizada en su mayor parte por terrenos margosos, de permeabilidad baja o muy baja. Así, en el 83,71% del área donde se proyecta la instalación del parque fotovoltaico y sus infraestructuras asociadas (línea de MT, línea de evacuación, ampliación de la subestación “San Millán” y acceso y parque de maquinaria y acopio de materiales para

su construcción), la vulnerabilidad es nula o inapreciable. En el resto del área de afección la vulnerabilidad se estima como muy baja o baja.



**Figura 71.-** Vulnerabilidad de los acuíferos en el área del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” (Fuente: GEOEuskadi). Zona delimitada por el círculo azul con vulnerabilidad media.

Parte de la línea de evacuación y la ampliación de la subestación “San Millán” para dar cabida a la energía generada por “FV Ubalza II” (2,22 ha del área de ocupación temporal total proyectada) se sitúa dentro de las áreas declaradas vulnerables en aplicación de las normas sobre la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias, según la información recogida en el portal web GeoEuskadi, en concreto en el sector Dulantzi de la masa de agua subterránea aluvial de Vitoria.





**Figura 72.-** Área vulnerable en aplicación de las normas sobre la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos procedentes de fuentes agrícolas en el área del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” (Fuente: GEOEuskadi).

#### 7.4.3.- Lugares de Interés Geológico.

El proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” no afecta a ningún Lugar de Interés Geológico (LIG) catalogado según la Estrategia de Geodiversidad de la CAPV.

### 7.5.- Edafología.

#### 7.5.1.- Tipo de suelos.

Los grupos de suelos más representativos de la zona donde se proyecta la instalación de la planta fotovoltaica “FV Ubalza II” son Xerochrept, Ustochrept y Ustorthent (taxonomía edafológica del USDA-NRCS).

Los suelos Xerochrept son profundos (100-150 cm) y presentan un bajo contenido en materia orgánica. Su pH es ligeramente ácido y la textura es franco-arenosa.

Los suelos Ustochrept son moderadamente básicos y presentan poco contenido en materia orgánica. Tienen una profundidad media y su textura es franco-arcillosa.

Finalmente, los suelos Ustorthent son profundos (100-150 cm), con bajo contenido en materia orgánica y un pH moderadamente básico; su textura es francoarcillosa.

#### 7.5.2.- Suelos de alto valor agrológico.

Los suelos de alto valor agrológico están integrados por zonas de elevada potencialidad agraria, es decir aquellas áreas en los que el rendimiento agrario es más acusado.

En el Plan Territorial Sectorial (PTS) Agroforestal de Euskadi, las zonas calificadas como de alto valor agrológico se integran en la subcategoría de Alto Valor Estratégico, dentro de la categoría Agroganadera y Campiña.

Así, en el ámbito del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” se identifican 1,64 ha de superficie dentro de la categoría Alto Valor Estratégico del mencionado PTS, todas ellas ubicadas en el área de afección temporal del trazado de las líneas de interconexión y evacuación.



**Figura 73.-** Zonas de Alto Valor Estratégico en el área del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” (Fuente: GEOEuskadi).





**Figura 74.-** Detalle de las zonas de Alto Valor Estratégico afectadas por el área del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” (rosa) (Fuente: GEOEuskadi).

#### 7.5.3.- Suelos potencialmente contaminados.

Según la información disponible en el portal web GeoEuskadi, en el ámbito de estudio no se localiza ninguna zona incluida en el inventario de suelos que soportan o han soportado actividad o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.

#### 7.6.- Hidrología superficial.

El ámbito de actuación del proyecto de estación fotovoltaica “FV Ubalza II” se localiza en la cuenca del río Zadorra, y a su vez en la Demarcación Hidrográfica del Ebro.

La cuenca del Zadorra se encuentra básicamente en el Territorio Histórico de Álava, y tiene una superficie de unos 1.370 km<sup>2</sup>, con una morfología muy irregular.

Así, según la cartografía oficial de la CAPV, la planta fotovoltaica “FV Ubalza II” y las estructuras asociadas a la misma afectan en mayor o menor medida a varios arroyos, la mayoría de entidad menor. En la siguiente tabla y figura se identifican aquellos arroyos afectados por el proyecto:

**Tabla 31.-** Afección del proyecto sobre la red fluvial definida por la Agencia Vasca del Agua (URA).

| Cód red fluvial (URA) | Jerarquía del arroyo | Nombre del arroyo | Cód. | Punto de cruce UTM X | Punto de cruce UTM Y | Infraestructura    | Tipo cruzamiento |
|-----------------------|----------------------|-------------------|------|----------------------|----------------------|--------------------|------------------|
| 13553                 | 5                    | Sin nombre        | 1    | 548831,76            | 4744796,74           | Línea MT           | Zanja            |
| 13362                 | 2                    | Galtzar           | 2    | 548786,14            | 4744814,85           | Línea MT           | Zanja            |
| 13476                 | 3                    | Sin nombre        | 3    | 548343,04            | 4744939,25           | Línea MT           | Zanja            |
| 13476                 | 3                    | Sin nombre        | 4    | 547854,78            | 4745372,97           | Línea MT           | Zanja            |
| 9908                  | 5                    | Sin nombre        | 5    | 547554,59            | 4745447,33           | Vallado perimetral | Libre            |
| 13341                 | 2                    | Los Apóstoles     | 6    | 546794,15            | 4744902,99           | Línea MT           | Zanja            |
| 11878                 | 4                    | Sin nombre        | 7    | 546806,78            | 4744847,06           | Línea MT           | Zanja            |
| 11878                 | 4                    | Sin nombre        | 8    | 546770,57            | 4744770,24           | Línea MT           | Zanja            |
| 11878                 | 4                    | Sin nombre        | 9    | 546772,20            | 4744747,64           | Línea MT           | Zanja            |
| 10483                 | 5                    | Sin nombre        | 10   | 546565,44            | 4744322,51           | Línea MT           | Zanja            |
| 9885                  | 5                    | Sin nombre        | 11   | 546564,64            | 4744303,32           | Línea MT           | Zanja            |
| 9885                  | 5                    | Sin nombre        | 12   | 546530,98            | 4744266,42           | Línea MT           | Zanja            |
| 13246                 | 1                    | Etxabarri         | 13   | 546361,73            | 4744084,20           | Línea MT           | Zanja            |
| 13246                 | 1                    | Etxabarri         | 14   | 546399,92            | 4743054,32           | Línea MT           | Zanja            |
| 13549                 | 3                    | Santa Marina      | 15   | 546660,70            | 4743086,54           | Línea MT           | Zanja            |
| 13246                 | 1                    | Etxabarri         | 16   | 546769,83            | 4740799,96           | Línea evacuación   | Topo             |
| 13515                 | 4                    | Sin nombre        | 17   | 546374,99            | 4740552,95           | Línea evacuación   | Topo             |
| 13247                 | 1                    | Arganzubi         | 18   | 545859,17            | 4740311,86           | Línea evacuación   | Topo             |



**Figura 75.-** Proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” (rojo) y red fluvial (azul). Se señalizan los puntos de interferencia (Fuente: URA).

Los cruces o intersecciones de la red fluvial con las zanjas para la instalación de las líneas de Media Tensión (MT) y de evacuación se realizará mediante zanja, siguiendo el proceso constructivo descrito en el apartado 5, a excepción del cruce de la línea de evacuación con los ríos Etxabarri y Arganzubi, los cuales se proyectan mediante hinca o topo, así como el cruce con el arroyo Sin Nombre –Cod. 13515) (ver proceso constructivo descrito en el apartado 5).

Los cruces mediante zanja generan una afección tanto al lecho como a la ribera, lo que deberá ser tenido en cuenta a la hora de describir los impactos y establecer las pertinentes medidas preventivas, correctoras y compensatorias.

Estos arroyos presentan un bajo caudal, y una marcada estacionalidad, discurriendo secos durante la época estival.

En lo que respecta al estado ecológico de la red fluvial, en el ámbito del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” no se localiza ninguna estación de control del estado de las aguas superficiales. La estación más próxima (ZAD060) se sitúa a más de 500 m de distancia, al norte del núcleo urbano de Agurain/Salvatierra, incluida en la masa Zadorra hasta el embalse de Ullívarri.





**Figura 76.-** Proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza” (rojo) y estación de control ZAD060 (cruz verde). (Fuente: URA).

Los datos relativos al estado de conservación de las masas de agua superficial registrados en esta estación de control son los siguientes, según los últimos informes disponibles (UTE Anbiotek-CIMERA, 2022<sup>4</sup>; Laboratorios Tecnológicos de Levante, *et al.*, 2022<sup>5</sup>):

**Tabla 32.-** Estado biológico y fisicoquímico de las aguas superficiales de la estación ZAD060.

| Parámetro                            | Estado          |
|--------------------------------------|-----------------|
| Estado ecológico 2021                | Deficiente      |
| Estado ecológico 2017-2021           | Malo            |
| Tendencia estado ecológico           | Empeora         |
| Condiciones fisicoquímicas generales | Moderado o peor |
| Sustancias preferentes               | Muy buenos      |
| Estado químico                       | Bueno           |

<sup>4</sup> UTE Anbiotek-CIMERA (2022) *Red de seguimiento del estado biológico de los ríos de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe de resultados Campaña 2021*. Agencia Vasca del Agua. Gobierno Vasco.

<sup>5</sup> Laboratorios Tecnológicos de Levante, Ekolur y Labaqua (2022) *Red de seguimiento del estado químico de los ríos de la CAPV. Campaña 2021*. Agencia Vasca del Agua. Gobierno Vasco.

En general, el eje del Zadorra presenta calidad del agua insuficiente, con exceso de carga orgánica, amonio, nitritos, fosfatos y/o fósforo total, de forma más clara en el tramo alto. Así, en 2021 en la estación ZAD060 se registró una calidad deficiente para los parámetros macroinvertebrados, fauna piscícola y estado biológico, y moderado para fitobentos y fisicoquímica.

En lo que respecta al estado fisicoquímico, la estación ZAD060 no alcanza el buen estado por las condiciones fisicoquímicas generales debido a la existencia de incumplimientos fundamentalmente por ortofosfatos y/o DQO.

Por otro lado, en lo que respecta al índice QBR de calidad de las riberas, un estudio realizado en 2011<sup>6</sup> en la CAPV define como deficiente el estado del arroyo Etxabarri en el tramo de cruce con la línea de evacuación y malo en el tramo de cruce con la línea MT de interconexión. El estado del índice QBR de la calidad de las riberas del río Arganzubi en su cruzamiento con la línea de evacuación también se define como deficiente.

El resto de arroyos del ámbito de estudio no fueron evaluados.



**Figura 77.-** Proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” (rojo) e índice QBR (granate: deficiente; rojo: malo; naranja: moderado). (Fuente: URA).

<sup>6</sup> Anbiotek (2011) *Establecimiento de prioridad de actuaciones de revegetación de riberas en la CAPV*. Agencia Vasca del Agua (URA). Gobierno Vasco.

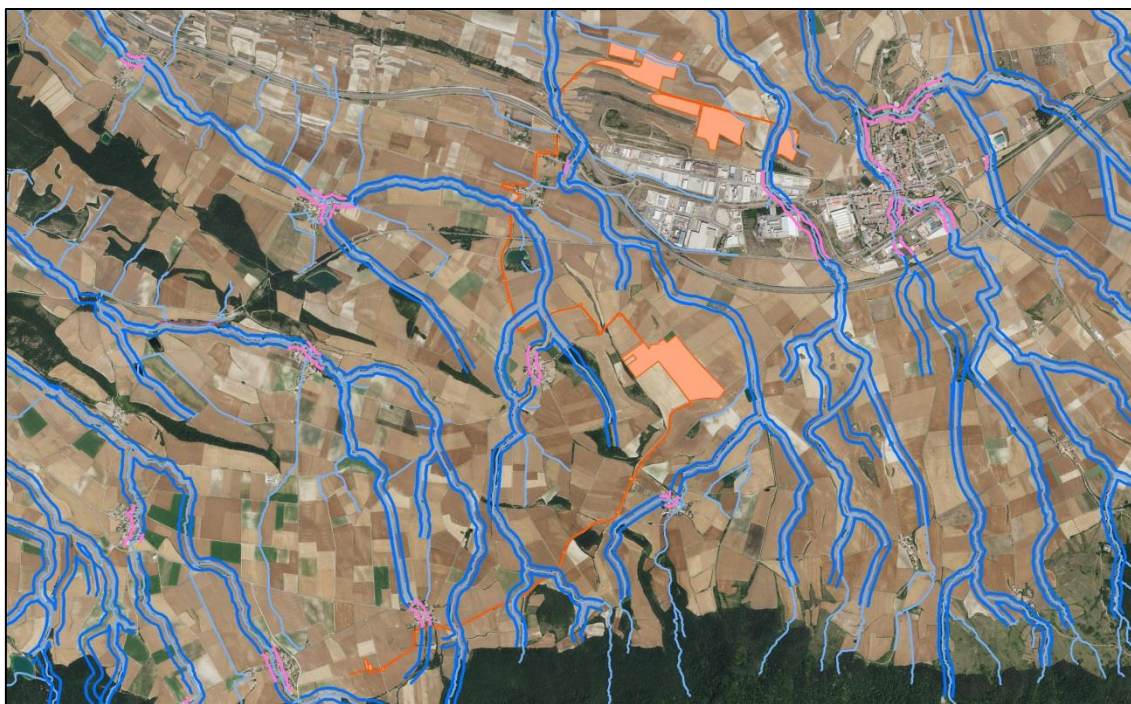


Por otro lado, de acuerdo con lo establecido en el Plan Territorial Sectorial (PTS) de Ordenación de los Ríos y Arroyos de la CAPV<sup>7</sup>, las márgenes de la red fluvial de los arroyos Etxabarri (cód. URA 13246) y “Sin nombre” (cód. URA 13515), están calificada, en función de la componente medioambiental, como “Margen en zonas de interés naturalístico preferente”. Según la componente urbanística, la totalidad de la red fluvial próxima a la zona de obra se clasifica como “Margen de ámbito rural”.



**Figura 78.-** Proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” (rojo) y zonificación del PTS de Ríos y Arroyos de la CAPV –componente medioambiental- (en verde Margen en zonas de interés naturalístico preferente). (Fuente: URA).

<sup>7</sup> <https://www.euskadi.eus/arroyos/web01-a2lurral/es/>



**Figura 79.-** Proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” (rojo) y zonificación del PTS de Ríos y Arroyos de la CAPV –componente urbanística- (en azul Margen de ámbito rural y en rosa Margen en ámbitos desarrollados). (Fuente: URA).

Por otro lado, en el ámbito de desarrollo del parque fotovoltaico “FV Ubalza II” se identifican once humedales del Grupo III del Inventario de Humedales de la CAPV, generado a partir del Plan Territorial Sectorial (PTS) de Zonas Húmedas de la CAPV<sup>8</sup>.

**Tabla 33.-** Humedales del Grupo III del inventario del PTS de Zonas Húmedas de la CAPV.

| Código   | Tipo           | Nombre                                | Superficie (m <sup>2</sup> ) | Distancia a las infraestructuras proyectadas (m) |
|----------|----------------|---------------------------------------|------------------------------|--|
| FA68_01  | Balsa de riego | Balsa de riego en Salvatierra/Agurain | 1.316,71                     | 6,60   |
| FA120    | Balsa de riego | Balsa de riego de Zuazo de San Millán | 3.381,34                     | 534,72   |
| B9A19_01 | Charca         | Charca de Laku-Almoraza               | 18.709,25                    | 179,63   |
| B9A19_02 | Charca         | Charca de Laku-Almoraza               | 28.794,47                    | 122,12   |
| FA59     | Balsa de riego | Balsa de riego de Gazeo               | 43.452,98                    | 22,08  |
| GA73     | Charca         | Charca de Langarika                   | 1.152,42                     | 675,21   |
| FA61     | Balsa de riego | Balsa de riego en Langarica           | 65.579,41                    | 194,61   |
| FA67     | Balsa de riego | Balsa de riego en Alaizamadura        | 9.174,10                     | 173,70   |
| FA51     | Balsa de riego | Balsa de riego en Alaiza              | 8.641,85                     | 724,52   |
| FA114_01 | Balsa de riego | Zona de Las Balsas                    | 3.852,81                     | 561,30   |
| FA60     | Balsa de riego | Balsa de riego de Guereñu             | 21.458,87                    | 292,93   |

<sup>8</sup> <https://www.euskadi.eus/plan-territorial-sectorial-pts-de-zonas-humedas/web01-a2ingdib/es/>





**Figura 80.-** Proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” (rojo) y humedales del Grupo III del Inventario de Humedales de la CAPV (azul).

El Registro de Zonas Protegidas identifica, en las inmediaciones del ámbito de actuación, cuatro captaciones para abastecimiento urbano.



**Figura 81.-** Proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” (rojo) y RZP captaciones para abastecimiento urbano. (Fuente: URA).

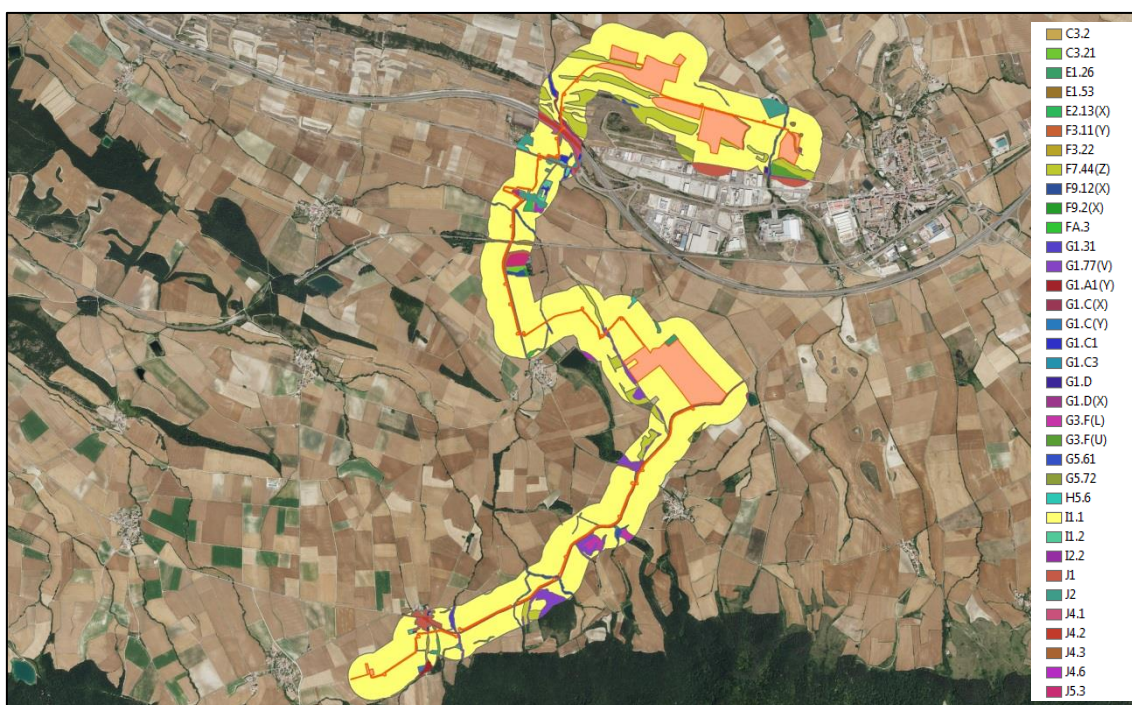


## 7.7.- Hábitats y vegetación.

### 7.7.1.- Hábitats EUNIS.

Para definir la afección del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” sobre los hábitats presentes en su entorno se ha utilizado la cartografía EUNIS disponible en GeoEuskadi<sup>9</sup> (Gobierno Vasco) relativa a los hábitats naturales y artificiales de la CAPV.

Dicha cartografía ha sido contrastada en campo, realizando una posterior modificación y actualización de la misma en gabinete mediante herramienta SIG a escala 1:5.000, en una banda de 200 m en torno a las instalaciones proyectadas, tal y como se muestra en la siguiente figura:



**Figura 82.-** Hábitats EUNIS en una banda de 200 m respecto a las instalaciones de la planta fotovoltaica “FV Ubalza II” (rojo). (Fuente: GeoEuskadi y revisión propia de la cartografía).

En un Anexo al presente Estudio de Impacto Ambiental se recoge la caracterización detallada de los hábitats y especies de flora presentes en el ámbito de afección del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II”.

La siguiente tabla muestra los tipos de hábitats EUNIS afectados por la ocupación máxima temporal de las obras, así como por la ocupación máxima proyectada:

<sup>9</sup> <https://www.euskadi.eus/geograficos/habitats-vegetacion-actual-y-usos-del-suelo/web01-a2aderre/es/>

**Tabla 34.-** Hábitats EUNIS afectados por el proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II”.

| Cod. EUNIS | Nombre Hábitat EUNIS   | Superficie banda 200 m (ha) | Sup. afectada ocupación temporal máxima (ha) | Sup. afectada ocupación temporal máxima (%) | Sup. Afectada ocupación definitiva máxima (ha) | Sup. Afectada ocupación definitiva máxima (%) | Infraestructuras del proyecto                |
|------------|--|-----------------------------|--|---|--|---|--|
| C3.2       | Formaciones de grandes helófitos                             | 0,3437                      | 0,0057                                       | 0,0087                                      | -  | -   | Línea interconexión.                         |
| C3.21      | Carrizales de Phragmites                                     | 0,7852                      | -  | -   | -  | -   |  |
| E1.26      | Lastonares y pastos del <i>Mesobromion</i>                   | 0,8788                      | 0,0082                                       | 0,0124                                      | 0,0082   | 0,0147  | Planta fotovoltaica.                         |
| E1.53      | Pastos perameros de <i>Festuca hystrix</i>                   | 0,2302                      | -  | -   | -  | -   |  |
| E2.13(X)   | Barbechos que tienden a lastonar o a otros pastos mesófilos. | 0,7460                      | -  | -   | -  | -   |  |
| F3.11(Y)   | Zarzal calcícola ( <i>Rubus ulmifolius</i> )                 | 0,6833                      | -  | -   | -  | -   |  |
| F3.22      | Espinar no atlántico   | 3,2126                      | 0,3011                                       | 0,4572                                      | 0,2761   | 0,4976  | Planta fotovoltaica.<br>Línea de evacuación. |
| F7.44(Z)   | Brezal calcícola con genistas, margoso                       | 33,0803                     | 1,4152                                       | 2,1491                                      | 1,3803   | 2,4871  | Planta fotovoltaica.<br>Línea interconexión. |
| F9.12(X)   | Sauceda ribereña de suelos no pedregosos                     | 5,4199                      | 0,0539                                       | 0,0819                                      | -  | -   | Línea interconexión.                         |
| F9.2(X)    | Sauceda de borde de láminas de agua y suelos fangosos        | 0,1765                      | -  | -   | -  | -   | -  |
| FA.3       | Seto de especies autóctonas                                  | 1,1847                      | 0,0349                                       | 0,0530                                      | -  | -   | Línea de evacuación.                         |
| G1.31      | Fresneda ribereña mediterránea                               | 0,7044                      | -  | -   | -  | -   | -  |
| G1.77(V)   | Quejigal subatlántico  | 10,2013                     | 0,0131                                       | 0,0199                                      | -  | -   | Línea interconexión.                         |
| G1.A1(Y)   | Robledal mesótrofo subatlántico                              | 0,9026                      | -  | -   | -  | -   | -  |
| G1.C(X)    | Plantaciones de <i>Platanus sp.</i>                          | 1,1745                      | 0,0316                                       | 0,0479                                      | -  | -   | Línea interconexión.                         |
| G1.C(Y)    | Otras plantaciones de  | 0,2392                      | -  | -   | -  | -   | -  |

| Cod. EUNIS | Nombre Hábitat EUNIS                                   | Superficie banda 200 m (ha) | Sup. afectada ocupación temporal máxima (ha) | Sup. afectada ocupación temporal máxima (%) | Sup. Afectada ocupación definitiva máxima (ha) | Sup. Afectada ocupación definitiva máxima (%) | Infraestructuras del proyecto  |
|------------|--|-----------------------------|--|---|--|---|--|
|            | frondosas caducas                                      |                             |  |   |  |   |  |
| G1.C1      | Plantaciones de <i>Populus sp.</i>                     | 2,1988                      | 0,0075                                       | 0,0115                                      | -  | -   | Línea interconexión.   |
| G1.C3      | Plantaciones de <i>Robinia pseudoacacia.</i>           | 0,4277                      | 0,0138                                       | 0,0209                                      | -  | -   | Línea interconexión.   |
| G1.D       | Cultivos frutales                                      | 0,4543                      | -  | -   | -  | -   | -  |
| G1.D(X)    | Plantaciones de otros frutales                         | 0,2959                      | 0,0140                                       | 0,0212                                      | -  | -   | Línea interconexión  |
| G3.F(L)    | Plantaciones de <i>Pinus sylvestris</i>                | 2,0711                      | -  | -   | -  | -   | -  |
| G3.F(U)    | Plantaciones de <i>Pseudotsuga menziesii.</i>          | 2,1535                      | -  | -   | -  | -   | -  |
| G5.61      | Bosques naturales jóvenes de frondosas                 | 0,6413                      | -  | -   | -  | -   | -  |
| G5.72      | Plantaciones jóvenes de frondosas caducas.             | 1,1202                      | -  | -   | -  | -   | -  |
| H5.6       | Zonas pisoteadas                                       | 0,6076                      | -  | -   | -  | -   | -  |
| I1.1       | Monocultivos intensivos                                | 479,8302                    | 63,7907                                      | 96,8519                                     | 53,8344  | 97,0007                                       | Planta fotovoltaica.<br>Línea MT (interconexión).<br>Línea evacuación.<br>Ampliación subestación.<br>Parque maquinaria subestación.<br>Acceso subestación. |
| I1.2       | Huertas y viveros                                      | 1,6191                      | -  | -   | -  | -   | -  |
| I2.2       | Pequeños parques y jardines ornamentales               | 0,3136                      | -  | -   | -  | -   | -  |
| J1         | Construcciones de pueblos y ciudades con alta densidad | 6,9930                      | -  | -   | -  | -   | -  |
| J2         | Construcciones de baja densidad                        | 6,0935                      | -  | -   | -  | -   | -  |
| J4.1       | Vegetación asociada a terrenos asfaltados.             | 2,6574                      | 0,0749                                       | 0,1137                                      | -  | -   | Línea interconexión.   |



| <b>Cod. EUNIS</b> | <b>Nombre Hábitat EUNIS</b>                       | <b>Superficie banda 200 m (ha)</b> | <b>Sup. afectada ocupación temporal máxima (ha)</b> | <b>Sup. afectada ocupación temporal máxima (%)</b> | <b>Sup. Afectada ocupación definitiva máxima (ha)</b> | <b>Sup. Afectada ocupación definitiva máxima (%)</b> | <b>Infraestructuras del proyecto</b>         |
|-------------------|---|------------------------------------|---|--|---|--|--|
| J4.2              | Redes de carreteras                               | 9,4147                             | 0,0952  | 0,1445   | -   | -  | Línea interconexión.<br>Línea de evacuación. |
| J4.3              | Redes ferroviarias                                | 0,6007                             | 0,0041  | 0,0062   | -   | -  | Línea interconexión.                         |
| J4.6              | Otros hábitats artificiales                       | 0,8535                             | -   | -  | -   | -  | -  |
| J5.3              | Embalses y balsas de agua dulce, de origen humano | 2,1858                             | -   | -  | -   | -  | -  |
| Total             |   | 580,4951                           | 65,83   | 100  | 55,50   | 100  | -  |

Así, se ha redefinido la superficie de hábitats EUNIS en 580,4091ha de superficie en torno a las instalaciones fotovoltaicas y sus infraestructuras vinculadas, de las cuales 65,83 ha se corresponden con la ocupación máxima temporal de las obras y 55,50 ha con la ocupación máxima definitiva (parque fotovoltaico, ampliación subestación y acceso a la misma).

En lo que respecta a la ocupación máxima temporal, el 96,8519 % de la superficie afecta al hábitat EUNIS Monocultivos intensivos (I1.1). Este porcentaje es del 97,0007 % en el caso de la superficie de afección definitiva.

#### 7.7.2.- Hábitats de Interés Comunitario (HIC).

Una vez definidos los hábitats EUNIS presentes en el ámbito de actuación del proyecto, tanto en el radio de 200 m como en las superficies de afección temporal y definitiva, se han identificado los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) presentes, que son los incluidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitats).

También se ha definido la superficie de afección del proyecto de instalación fotovoltaica a estos HIC, así como su estado de conservación en el ámbito de actuación proyectado.

En el Anexo al presente EIA se detalla la información relativa a estos hábitats y en la siguiente tabla se indica el reparto superficial de estos hábitats en la banda de 200 m en torno al proyecto, en la zona de afección máxima temporal y en la zona de afección máxima definitiva.

**Tabla 35.-** Hábitats de Interés Comunitario afectados por el proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II”.

| Cod. EUNIS | Nombre Hábitat EUNIS   | Estado conservación | Superficie banda 200 m (ha) | Sup. afectada ocupación temporal máxima (ha) | Sup. afectada ocupación temporal máxima (%) | Sup. Afectada ocupación definitiva máxima (ha) | Sup. Afectada ocupación definitiva máxima (%) | Infraestructuras del proyecto              |
|------------|--|---------------------|-----------------------------|--|---|--|---|--|
| 4090       | Brezales calcícolas con genistas   | C/B                 | 33,0803                     | 1,4155                                       | 2,1491                                      | 1,3803   | 2,4871  | Planta fotovoltaica<br>Línea interconexión |
| 6210*      | Pastos mesófilos con <i>Brachypodium pinnatum</i> (* con abundantes orquideas) | B                   | 0,8788                      | 0,0082                                       | 0,0124                                      | 0,0082   | 0,0147  | Planta fotovoltaica                        |
| 9160       | Robledales messtrofos subatlánticos de <i>Quercus robur</i>                    | B                   | 0,9026                      | -  | -   | -  | -   | -  |
| 9240       | Quejigales   | B                   | 10,2013                     | 0,0131                                       | 0,0199                                      | -  | -   | Planta fotovoltaica<br>Línea interconexión |
| 92A0       | Saucedas y choperas mediterráneas  |                     | 0,7044                      | -  | -   | -  | -   | -  |
| Total      |  |                     | 45,7771                     | 1,4368                                       | 2,1814                                      | 1,3885   | 2,5018  | --   |

Tal y como se indica en la anterior tabla, el proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” afecta a 1,4368 ha de Hábitats de Interés Comunitario de forma temporal (fase de obras); a este respecto los hábitats afectados son los Brezales calcícolas con genistas (Cód. UE 4090), los Pastos mesófilos con *Brachypodium pinnatum* (\*con abundantes orquídeas) (Cód. UE 6210\*) y los Quejigales (Cód. UE 9240).

**Los brezales calcícolas con genistas (HIC 4090)** son hábitats formados por matorrales con porte almohadillado y mosaicos de pasto y matorral de talla media, ubicados generalmente en cerros, laderas, crestas y repisas de roquedos, sobre terrenos de naturaleza calcárea o margosa. En la CAPV, su estado de conservación es bueno, contando con una representación superficial importante.

En el ámbito del proyecto se localizan en diversos puntos dentro de las parcelas en las que se proyecta el parque fotovoltaico, en concreto en las zonas calificadas como Forestal y monte ralo por el PGOU del Ayuntamiento de Agurain/Salvatierra, las cuales están excluidas de la implantación, a pesar de estar dentro de los recintos vallados perimetralmente (ver siguientes figuras). Esto deberá ser tenido en cuenta a la hora de ejecutar el proyecto, evitando la afección a este tipo de hábitat durante la instalación del vallado perimetral, así como en los movimientos de tierras, transporte de materiales, etc.

Así, la afección real a este hábitat asciende a 0,0334 ha (trazado de la línea de interconexión entre los subsectores del norte y del sur).



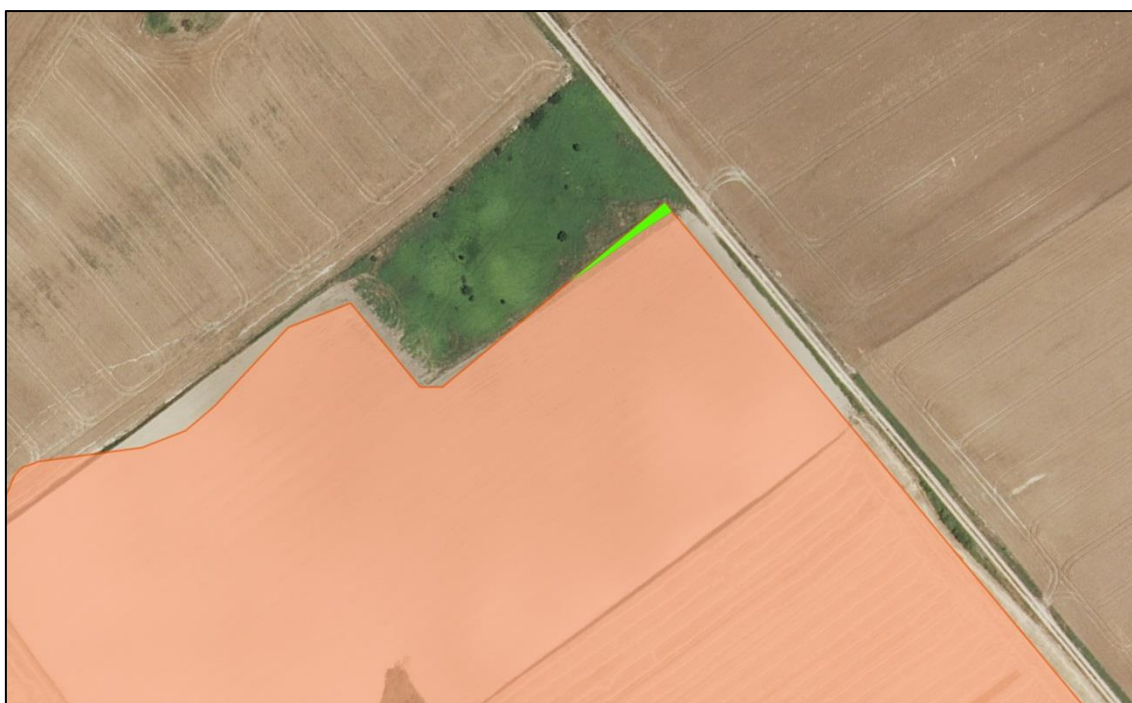
**Figura 83.-** Hábitat 4090 (verde) en el ámbito de afección del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” (rojo).



**El HIC 6210\*** está integrado por praderas calcícolas con una amplia variedad de especies de orquídeas.

Este tipo de hábitat presenta una gran riqueza desde el punto de vista de la biodiversidad, con gran importancia socioeconómica, que tradicionalmente ha sido aprovechada para el pastoreo.

En el ámbito del proyecto del parque fotovoltaico, “FV Ubalza II” se localiza en el extremo noreste del subsector PV<sub>5</sub>. Al respecto, ya se excluyó del área vallada el extremo noreste de la parcela 51-1-562 con el fin de evitar afecciones a este tipo de cultivos. En cualquier caso, el proyecto no contempla ningún tipo de infraestructura sobre este hábitat de interés comunitario, si bien su ubicación deberá ser tomada en cuenta durante el desarrollo de los trabajos, con el fin de evitar afecciones al mismo.



**Figura 84.-** Hábitat 6210\* (verde) en el ámbito de afección del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” (rojo).

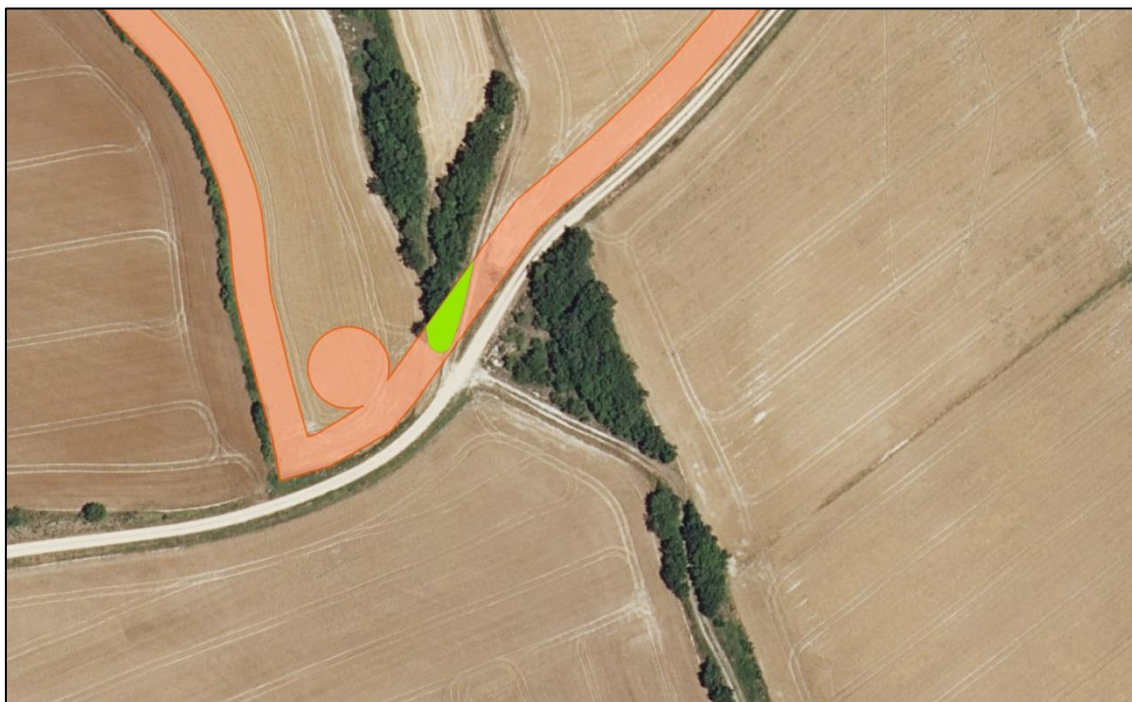
**El HIC 9240** está conformado por bosques dominados por el quejigo (*Quercus faginea*) y sus híbridos, formando una estructura de bosque abierta, con un dosel arbóreo que permite penetrar la luz, con estrato arbustivo espinoso y un estrato herbáceo importante.

Este hábitat se asienta preferiblemente sobre suelos básicos o descalcificados, con textura de franca a arcillosa, pesados, profundos y con buena capacidad de retención hídrica, generalmente derivados de calizas y margas.

Cada subtipo de quejigal es la etapa más madura o final de su serie de vegetación respectiva. Su etapa regresiva es una vegetación arbustiva variada, dependiendo del quejigal de que se trata.

En la CAPV se distribuye mayoritariamente entre los montes que se encuentran al sur de la divisoria de aguas cantábrico-mediterránea, y las montañas meridionales de Álava, ocupando una superficie de 22.432,94 ha, siendo su estado de conservación, según el Informe conforme a las Directivas de Aves y de Hábitats de la UE y sobre la geodiversidad (2013-2018), DESFAVORABLE (U1).

El proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” afecta a 0,0131 ha de este hábitat debido al trazado de la línea de interconexión entre el sector norte y el sur. Esto deberá ser tenido en cuenta a la hora de ejecutar la zanja, de forma que se deberán establecer las medidas preventivas oportunas para evitar esta afección en la medida de lo posible, desviando el trazado de la misma y reduciendo la anchura de afección.



**Figura 85.-** Hábitat 9240 (verde) en el ámbito de afección del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” (rojo).

### 7.7.3.- Flora de interés de conservación.

La caracterización de la flora de interés de conservación del ámbito de afección de la instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” se ha realizado a partir de los inventarios existentes, completándola con un exhaustivo trabajo de campo.

Toda la información al respecto se incluye en un informe botánico elaborado específicamente que se anexionará al presente EIA.

En la banda de 200 m respecto al parque solar fotovoltaico “FV Ubalza II” y sus infraestructuras asociadas, pero fuera del ámbito de ocupación máxima del proyecto, se cita la presencia de *Spiranthes aestivalis*, especie incluida en la categoría “Vulnerable” del Catálogo Vasco de Especies Amenazadas. Es una orquídea con tallos floríferos erguidos que pueden alcanzar de 10 a 30 cm de altura. Florece en pleno verano, desde julio hasta agosto, madurando sus frutos a comienzos de otoño. En la CAPV es un taxón muy raro, contando con muy pocas localizaciones en los tres Territorios Históricos, siempre ligada a humedales turbosos y prados juncuales con suelo permanentemente húmedo.



**Figura 86.-** Localización de la cita de *Spiranthes aestivalis* (verde) y área de ocupación máxima del proyecto de planta solar fotovoltaica “FV Ubalza II” (rojo).



## 7.8.- Fauna.

Con el fin de caracterizar la comunidad faunística presente en el ámbito del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II”, y poder evaluar los potenciales impactos que pueda generar sobre ella esta instalación, en enero de 2024 se inició, por parte del equipo técnico de Consultora de Recursos Naturales, el *Estudio faunístico preoperacional (ciclo anual) del emplazamiento de parque fotovoltaico denominado Ubalza II, en Salvatierra/Agurain (Álava) y línea de evacuación por Iruraiz-Gauna* (ver Estudio faunístico preoperacional adjunto). Este estudio tiene por objeto la realización del seguimiento anual de avifauna en el emplazamiento de parque fotovoltaico y las trazas de las líneas de interconexión y evacuación proyectadas, así como recabar información sobre herpetofauna y mastofauna de interés de conservación.

Por otro lado, con motivo de la tramitación administrativa del parque fotovoltaico Ubalza se llevó a cabo un seguimiento de la comunidad faunística de dicho emplazamiento, así como de un radio de 5 km al mismo para el seguimiento de la población de aguiluchos pálido y cenizo. Ambos ámbitos de estudio se solapan en gran medida, por lo que actualmente, en parte del ámbito de estudio, se cuenta con información de 24 meses de seguimiento.

La metodología establecida pretende la caracterización de la avifauna (comunidad ornítica) que potencialmente hace uso de la zona, considerando las cuatro estaciones del ciclo anual, con especial atención a las aves potencialmente reproductoras y a aquellas que puedan utilizar los emplazamientos como zona de reposo o alimentación durante las migraciones (pre y post-nupcial) y la invernada. Se cumple así con las prescripciones recogidas tanto en la versión provisional del Plan Territorial Sectorial de las Energías Renovables en Euskadi (PTS EERR)<sup>10</sup>, que en su Anexo I contiene las pautas para el diseño, ejecución y explotación de proyectos de energía renovable, en concreto los criterios relativos a evaluación de impacto ambiental, como con lo contemplado en la “Guía metodológica para la valoración de repercusiones de las instalaciones solares sobre especies de avifauna esteparia”, editada por el Ministerio (MITECO)<sup>11</sup>.

En lo que respecta a la avifauna, se plantea un área de estudio de 1-1,5 km de distancia (buffer) a los elementos proyectados (parque fotovoltaico y línea de evacuación) que se ampliará a 5 km para el estudio específico de aguilucho cenizo. En el Estudio faunístico preoperacional adjunto se especifica la metodología empleada en los diferentes tipos de muestreos llevados a cabo y proyectados.

Del mencionado Estudio se extrae la siguiente tabla en la que se describen las especies de interés presenten el ámbito de estudio (cuadrícula 10 x 10 km), incluidas en algún tipo de clasificación en la normativa sectorial vigente (especies incluidas en

---

<sup>10</sup> <https://www.euskadi.eus/proceso-para-la-elaboracion-del-plan-territorial-sectorial-de-las-energias-renovables-en-euskadi/web01-a2energi/es/>

<sup>11</sup> [https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-silvestres/Guia\\_metodologica\\_repercusiones\\_instalaciones\\_solares\\_especies\\_avifauna\\_esteparia.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-silvestres/Guia_metodologica_repercusiones_instalaciones_solares_especies_avifauna_esteparia.aspx)



los Anexos I y II –II.A. y II-B- de la Directiva Aves, Anexos II, IV y V de la Directiva Hábitat, Anexos II, IV, V, VI del LPNBIO, LESPRES, Catálogo Español de Especies Amenazadas, Catálogo Vasco de Especies Amenazadas), indicando aquellas contactadas en el ámbito de afección de Ubalza II durante el trabajo de campo desarrollado en 2024, así como aquellas detectadas en el informe faunístico relativo al proyecto de planta solar fotovoltaica Ubalza tanto en 2023 como en 2024.

**Tabla 36.-** Aves de interés de conservación citadas en el ámbito del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II”.

| ESPECIE                      |                               | DIRECTIVA<br>AVES | ESTADO |        |      | CAPV |    |      | CONTACTADO<br>Ubalza<br>(2023-2024)<br>Ubalza II (2024) |
|------------------------------|-------------------------------|-------------------|--------|--------|------|------|----|------|---|
|                              |                               |                   | LPNBIO | LESRPE | CEEa | CVEA | PG | CAZA |   |
| <i>Accipiter gentilis</i>    | Azor común                    |                   |        | x      |      | R    |    |      |   |
| <i>Accipiter nisus</i>       | Gavilán común                 |                   |        | x      |      | IE   |    |      | X   |
| <i>Buteo buteo</i>           | Busardo ratonero              |                   |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Circaetus gallicus</i>    | Culebrera europea             | I                 | IV     | x      |      | R    |    |      |   |
| <i>Circus aeruginosus</i>    | Aguilucho lagunero occidental | I                 | IV     | x      |      | R    |    |      | X   |
| <i>Circus cyaneus</i>        | Aguilucho pálido              | I                 | IV     | x      |      | IE   |    |      | X   |
| <i>Circus pygargus</i>       | Aguilucho cenizo              | I                 | IV     | x      | VU   | VU   |    |      | X   |
| <i>Gyps fulvus</i>           | Buitre leonado                | I                 | IV     | x      |      | IE   | x  |      | X   |
| <i>Hieraaetus pennatus</i>   | Águila calzada                | I                 | IV     | x      |      | R    |    |      | X   |
| <i>Milvus migrans</i>        | Milano negro                  | I                 | IV     | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Milvus milvus</i>         | Milano real                   | I                 | IV     | x      | EN   | EN   |    |      | X   |
| <i>Neophron percnopterus</i> | Alimoche común                | I                 | IV     | x      | VU   | VU   | x  |      | X   |
| <i>Anas crecca</i>           | Cerceta común                 | IIA               |        |        |      |      |    | X    | X   |
| <i>Anas platyrhynchos</i>    | Ánade azulón                  | IIA               |        |        |      |      |    | X    | X   |
| <i>Aythya ferina</i>         | Porrón europeo                | IIA               |        |        |      |      |    |      | X   |
| <i>Aythya fuligula</i>       | Porrón moñudo                 | IIA               |        |        |      |      |    | X    | X   |
| <i>Mareca strepera</i>       | Ánade friso                   | IIA               |        |        |      |      |    | X    | X   |
| <i>Spatula clypeata</i>      | Cuchara común                 | IIA               |        |        |      |      |    | X    | X   |
| <i>Tadorna tadorna</i>       | Tarro blanco                  |                   |        | X      |      |      |    |      | X   |
| <i>Apus apus</i>             | Vencejo común                 |                   |        | X      |      |      |    |      | X   |
| <i>Upupa epops</i>           | Abubilla                      |                   |        | X      |      | VU   |    |      |   |
| <i>Caprimulgus europaeus</i> | Chotacabras europeo           | I                 | IV     | X      |      | IE   |    |      | X   |

| ESPECIE                      |                   | DIRECTIVA AVES | ESTADO |        |      | CAPV |    |      | CONTACTADO<br>Ubalza<br>(2023-2024)<br>Ubalza II (2024) |
|------------------------------|-------------------|----------------|--------|--------|------|------|----|------|---|
|                              |                   |                | LPNBIO | LESRPE | CEEa | CVEA | PG | CAZA |   |
| <i>Vanellus vanellus</i>     | Avefría europea   | IIB (ES)       |        |        |      |      |    | x    |   |
| <i>Larus sp</i>              | Gaviota           | IIB (ES)       |        |        |      |      |    | x    | X   |
| <i>Actitis hypoleucos</i>    | Andarríos chico   |                |        | x      |      | R    |    |      | X   |
| <i>Scolopax rusticola</i>    | Chocha perdiz     | IIA            |        |        |      |      |    | x    |   |
| <i>Tringa ochropus</i>       | Andarríos grande  |                |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Tringa totanus</i>        | Archibebe común   | IIB            |        | X      |      |      |    |      | X   |
| <i>Ciconia ciconia</i>       | Cigüeña blanca    | I              | IV     | X      |      | R    |    |      | X   |
| <i>Columba palumbus</i>      | Paloma torcaz     | IIA            |        |        |      |      |    | x    | X   |
| <i>Columba livia</i>         | Paloma bravía     | IIA            |        |        |      |      |    | x    | X   |
| <i>Streptopelia decaocto</i> | Tórtola turca     | IIB            |        |        |      |      |    |      | X   |
| <i>Cuculus canorus</i>       | Cuco común        |                |        | X      |      |      |    |      | X   |
| <i>Falco peregrinus</i>      | Halcón peregrino  | I              | IV     | x      |      | R    |    |      | X   |
| <i>Falco columbarius</i>     | Esmerejón         | I              | IV     | x      |      | R    |    |      |   |
| <i>Falco subbuteo</i>        | Alcotán europeo   |                |        | x      |      | R    |    |      | X   |
| <i>Falco tinnunculus</i>     | Cernícalo vulgar  |                |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Alectoris rufa</i>        | Perdiz roja       | IIA            |        |        |      |      |    | x    | X   |
| <i>Coturnix coturnix</i>     | Codorniz común    | IIB (ES)       |        |        |      |      |    | x    | X   |
| <i>Phasianus colchicus</i>   | Faisán vulgar     | IIA            |        |        |      |      |    | x    | X   |
| <i>Grus grus</i>             | Grulla común      | I              | IV     | x      |      | IE   |    |      |   |
| <i>Fulica atra</i>           | Focha común       | IIA            |        |        |      |      |    | x    | X   |
| <i>Gallinula chloropus</i>   | Gallineta común   | IIB            |        |        |      |      |    |      | X   |
| <i>Rallus aquaticus</i>      | Rascón europeo    | IIB            |        |        |      | R    |    |      | X   |
| <i>Hippolais polyglotta</i>  | Zarcero políglota |                |        | x      |      |      |    |      |   |
| <i>Acrocephalus</i>          | Carricero tordal  |                |        | x      |      |      |    |      | X   |

| ESPECIE                       |                        | DIRECTIVA AVES | ESTADO |        |      | CAPV |    |      | CONTACTADO<br>Ubalza<br>(2023-2024)<br>Ubalza II (2024) |
|-------------------------------|------------------------|----------------|--------|--------|------|------|----|------|---|
|                               |                        |                | LPNBIO | LESRPE | CEEa | CVEA | PG | CAZA |   |
| <i>arundinaceus</i>           |                        |                |        |        |      |      |    |      |   |
| <i>Aegithalos caudatus</i>    | Mito común             |                |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Alauda arvensis</i>        | Alondra común          | IIB            |        |        |      |      |    |      | X   |
| <i>Melanocorypha calandra</i> | Calandria común        |                |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Galerida cristata</i>      | Cogujada común         |                |        | x      |      |      |    |      |   |
| <i>Lullula arborea</i>        | Alondra totovía        | I              | IV     | x      |      |      |    |      |   |
| <i>Cettia cetti</i>           | Cetia ruiseñor         |                |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Corvus corax</i>           | Cuervo grande          |                |        |        |      | IE   |    |      | X   |
| <i>Corvus corone</i>          | Corneja negra          | IIB (ES)       |        |        |      |      |    | x    | X   |
| <i>Garrulus glandarius</i>    | Arrendajo euroasiático |                |        |        |      |      |    |      | X   |
| <i>Pica pica</i>              | Urraca común           | IIB (ES)       |        |        |      |      |    | x    | X   |
| <i>Emberiza calandra</i>      | Escribano triguero     |                |        |        |      |      |    |      | X   |
| <i>Emberiza cirrus</i>        | Escribano soteño       |                |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Emberiza citrinella</i>    | Escribano cerillo      |                |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Carduelis carduelis</i>    | Jilguero europeo       |                |        |        |      |      |    |      | X   |
| <i>Chloris chloris</i>        | Verderón común         |                |        |        |      |      |    |      | X   |
| <i>Fringilla coelebs</i>      | Pinzón vulgar          |                |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Linaria cannabina</i>      | Pardillo común         |                |        |        |      |      |    |      | X   |
| <i>Serinus serinus</i>        | Serín verdecillo       |                |        |        |      |      |    |      | X   |
| <i>Spinus spinus</i>          | Jilguero lúgano        |                |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Anthus campestris</i>      | Bisbita campestre      |                |        | x      |      |      |    |      |   |
| <i>Anthus pratensis</i>       | Bisbita pratense       |                |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Delichon urbicum</i>       | Avión común            |                |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Hirundo rustica</i>        | Golondrina común       |                |        | x      |      |      |    |      | X   |



| ESPECIE                        |                      | DIRECTIVA<br>AVES | ESTADO |        |      | CAPV |    |      | CONTACTADO<br>Ubalza<br>(2023-2024)<br>Ubalza II (2024) |
|--------------------------------|----------------------|-------------------|--------|--------|------|------|----|------|---|
|                                |                      |                   | LPNBIO | LESRPE | CEEa | CVEA | PG | CAZA |   |
| <i>Motacilla alba</i>          | Lavandera blanca     |                   |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Motacilla flava</i>         | Lavandera boyera     |                   |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Erithacus rubecula</i>      | Petirrojo europeo    |                   |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Luscinia megarhynchos</i>   | Ruiseñor común       |                   |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Oenanthe oenanthe</i>       | Collalba gris        |                   |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Phoenicurus ochruros</i>    | Colirrojo tizón      |                   |        | x      |      |      |    |      |   |
| <i>Saxicola rubicola</i>       | Tarabilla europea    |                   |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Oriolus oriolus</i>         | Oropéndola europea   |                   |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Cyanistes caeruleus</i>     | Herrerillo común     |                   |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Parus major</i>             | Carbonero común      |                   |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Periparus ater</i>          | Carbonero garrapinos |                   |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Passer domesticus</i>       | Gorrión común        |                   |        |        |      |      |    |      | X   |
| <i>Phylloscopus ibericus</i>   | Mosquitero ibérico   |                   |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Phylloscopus collybita</i>  | Mosquitero común     |                   |        | x      |      |      |    |      |   |
| <i>Phylloscopus trochilus</i>  | Mosquitero musical   |                   |        | x      |      | R    |    |      |   |
| <i>Sturnus unicolor</i>        | Estornino negro      |                   |        |        |      |      |    |      | X   |
| <i>Sturnus vulgaris</i>        | Estornino pinto      | IIB (ES)          |        |        |      |      |    | x    | X   |
| <i>Sylvia atricapilla</i>      | Curruca capirotada   |                   |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Sylvia borin</i>            | Curruca mosquitera   |                   |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Troglodytes troglodytes</i> | Chochín común        |                   |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Turdus merula</i>           | Mirlo común          | IIB               |        |        |      |      |    |      | X   |
| <i>Turdus iliacus</i>          | Zorzal alirrojo      | IIB (ES)          |        |        |      |      |    | x    | X   |
| <i>Turdus philomelos</i>       | Zorzal común         | IIB (ES)          |        |        |      |      |    | x    | X   |
| <i>Turdus viscivorus</i>       | Zorzal charlo        | IIB (ES)          |        |        |      |      |    | x    | X   |

| ESPECIE                       |                   | DIRECTIVA<br>AVES | ESTADO |        |      | CAPV |    |      | CONTACTADO<br>Ubalza<br>(2023-2024)<br>Ubalza II (2024) |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|--------|--------|------|------|----|------|---|
|                               |                   |                   | LPNBIO | LESRPE | CEEa | CVEA | PG | CAZA |   |
| <i>Ardea alba</i>             | Garceta grande    | I                 | IV     | X      |      |      |    |      | X   |
| <i>Ardea cinérea</i>          | Garza real        |                   |        | X      |      |      |    |      | X   |
| <i>Ardea purpurea</i>         | Garza imperial    | I                 | IV     | x      | I    | R    |    |      | X   |
| <i>Bubulcus ibis</i>          | Garcilla bueyera  |                   |        | X      |      |      |    |      | X   |
| <i>Egretta garzetta</i>       | Garceta común     | I                 | IV     | X      |      |      |    |      | X   |
| <i>Dendrocopos major</i>      | Pico picapinos    |                   |        | X      |      |      |    |      | X   |
| <i>Picus sharpei</i>          | Pito real ibérico |                   |        | X      |      |      |    |      | X   |
| <i>Podiceps cristatus</i>     | Somormujo lavanco |                   |        | x      |      | IE   |    |      | X   |
| <i>Tachybaptus ruficollis</i> | Zampullín común   |                   |        | x      |      | R    |    |      | X   |
| <i>Tyto alba</i>              | Lechuza común     |                   |        | x      |      |      |    |      |   |
| <i>Asio otus</i>              | Búho chico        |                   |        | x      |      |      |    |      |   |
| <i>Athene noctua</i>          | Mochuelo común    |                   |        | x      |      | VU   |    |      | X   |
| <i>Otus scops</i>             | Autillo europeo   |                   |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Strix aluco</i>            | Cárabo común      |                   |        | x      |      |      |    |      | X   |
| <i>Phalacrocorax carbo</i>    | Cormorán grande   |                   |        |        |      |      |    |      | X   |

**Tabla 37.-** Mastofauna de interés de conservación citada en el ámbito del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II”.

| ESPECIE                          |                                 | DIRECTIVA<br>HÁBITAT | ESTADO |        |      | CAPV |    |      | CONTACTADO<br>Ubalza (2023) y<br>Ubalza II a<br>10/05/2024 |
|----------------------------------|---------------------------------|----------------------|--------|--------|------|------|----|------|--|
|                                  |                                 |                      | LPNBIO | LESRPE | CEEA | CVEA | PG | CAZA |  |
| <i>Capreolus capreolus</i>       | Corzo                           |                      |        |        |      |      |    | x    | X  |
| <i>Sus scrofa</i>                | Jabalí                          |                      |        |        |      |      |    | x    | X  |
| <i>Canis aureus</i>              | Chacal dorado                   |                      |        |        |      |      |    |      | Muerto   |
| <i>Vulpes vulpes</i>             | Zorro                           |                      |        |        |      |      |    | x    | X  |
| <i>Felis silvestris</i>          | Gato montés                     | IV                   | V      | x      |      | IE   |    |      | X  |
| <i>Martes foina</i>              | Garduña                         |                      |        |        |      |      |    |      | X  |
| <i>Martes martes</i>             | Marta                           | V                    | VI     |        |      | R    |    |      |  |
| <i>Meles meles</i>               | Tejón                           |                      |        |        |      |      |    |      | X  |
| <i>Mustela nivalis</i>           | Comadreja                       |                      |        |        |      |      |    |      |  |
| <i>Mustela putorius</i>          | Turón                           | V                    | VI     |        |      | IE   |    |      |  |
| <i>Genetta genetta</i>           | Gineta                          | V                    | VI     |        |      |      |    |      |  |
| <i>Lepus europaeus</i>           | Liebre europea                  |                      |        |        |      |      |    | x    | X  |
| <i>Oryctolagus cuniculus</i>     | Conejo                          |                      |        |        |      |      |    | x    |  |
| <i>Miniopterus schreibersii</i>  | Murciélago de cueva             |                      |        | x      | VU   | VU   |    |      |  |
| <i>Myotis daubentonii</i>        | Murciélago ratonero<br>ribereño |                      |        | x      |      | IE   |    |      |  |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Murciélago enano                |                      |        | x      |      | IE   |    |      |  |

**Tabla 38.-** Herpetofauna de interés de conservación citada en el ámbito del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II”.

| ESPECIE                       | DIRECTIVA<br>HÁBITAT        | ESTADO |        |      | CAPV |    |      | CONTACTADO<br>Ubalza (2023)<br>y Ubalza II a 10/05/2024 |   |
|-------------------------------|-----------------------------|--------|--------|------|------|----|------|---|---|
|                               |                             | LPNBIO | LESRPE | CEEA | CVEA | PG | CAZA |   |   |
| ANFIBIOS                      |                             |        |        |      |      |    |      |   |   |
| <i>Alytes obstetricans</i>    | Sapo partero común          | IV     | V      |      |      |    |      |   | X |
| <i>Epidalea calamita</i>      | Sapo corredor               | IV     | V      | x    |      | VU |      |   |   |
| <i>Bufo spinosus</i>          | Sapo común ibérico          |        |        |      |      |    |      |   | X |
| <i>Hyla molleri</i>           | Ranita de San Antón ibérica | IV     | V      | x    |      |    |      |   | X |
| <i>Pelophylax perezi</i>      | Rana verde común            | V      | VI     |      |      |    |      |   | X |
| <i>Rana dalmatina</i>         | Rana ágil                   | IV     | V      | x    | VU   | VU |      |   | X |
| <i>Rana temporaria</i>        | Rana bermeja                | V      | VI     | x    |      |    |      |   |   |
| <i>Lissotriton helveticus</i> | Tritón palmeado             |        |        | x    |      |    |      |   |   |
| <i>Triturus marmoratus</i>    | Tritón jaspeado             | IV     | V      | x    |      |    |      |   |   |
| REPTILES                      |                             |        |        |      |      |    |      |   |   |
| <i>Lacerta bilineata</i>      | Lagarto verde occidental    | IV     | V      | x    |      |    |      |   |   |
| <i>Podarcis hispanica</i>     | Lagartija ibérica           |        |        |      |      |    |      |   |   |
| <i>Podarcis muralis</i>       | Lagartija roquera           | IV     | V      | x    |      |    |      |   |   |
| <i>Natrix maura</i>           | Culebra viperina            |        |        | x    |      |    |      |   |   |
| <i>Chalcides striatus</i>     | Eslizón tridáctilo ibérico  |        |        | x    |      |    |      |   |   |
| <i>Vipera seoanei</i>         | Víbora de Seoane            |        |        |      |      |    |      |   |   |



**-. Directiva Europea:**

- Directiva Aves (Directiva 2009/147/CE del parlamento europeo y del consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres).

Anexo I – Especies de aves objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución.

Anexo II – Especies cazables en el marco de la legislación nacional:

II.A – todos los estados miembros.

II.B – en algunos estados miembros; el caso de España se indica como II.B(ES).

**-. Legislación estatal:**

- LPNBIO – Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

Anexo II – Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación (~Anexo II Directiva Hábitat).

Anexo IV – Especies que serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución (~Anexo I Directiva Aves).

Anexo V – Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta (~Anexo IV Directiva Hábitat).

Anexo VI – Especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión (~Anexo V Directiva Hábitat).

- LESRPE – Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero; y órdenes ministeriales de modificación y actualización; Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad)
- CEEA – Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero; y órdenes ministeriales de modificación y actualización; Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad).

EN – En peligro de extinción: especie, subespecie o población de una especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.

VU – Vulnerable: especie, subespecie o población de una especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos

#### **-. Legislación autonómica:**

- CVEA – Catálogo Vasco de Especies Amenazadas (Decreto 167/1996, de 9 de julio, y órdenes de modificación y actualización; Ley 9/2021, de 25 de noviembre, de conservación del patrimonio natural de Euskadi).

EN – En peligro de extinción: aquellas cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.

VU – Vulnerables: destinada a aquellas que corran el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas o sus hábitats no son corregidos.

Se indican también aquellas especies incluidas en las categorías Rara y De interés especial, si bien según la normativa vigente, éstas se excluyen del CVEA.

R – Rara: especies o subespecies cuyas poblaciones son de pequeño tamaño, localizándose en áreas geográficas pequeñas o dispersas en una superficie más amplia, y que actualmente no se encuentren «en peligro de extinción» o sean «vulnerables».

IE – De interés especial: las que, sin estar contempladas en ninguna de las categorías precedentes, sean merecedoras de una atención particular en función de su valor científico, ecológico, cultural o por su singularidad.

- PG – Planes de gestión de especies.
- CAZA – Listado de especies cinegéticas de la Comunidad Autónoma del País Vasco (Decreto 216/2012, de 16 de octubre)

En la cuadrícula UTM 10 x 10 km donde se sitúa el parque fotovoltaico y sus infraestructuras asociadas, se citan 18 especies de aves incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves y 8 especies de mesomamíferos y herpetofauna incluidas en el Anexo IV de la Directiva Hábitats. Ninguna de estas especies es prioritaria.

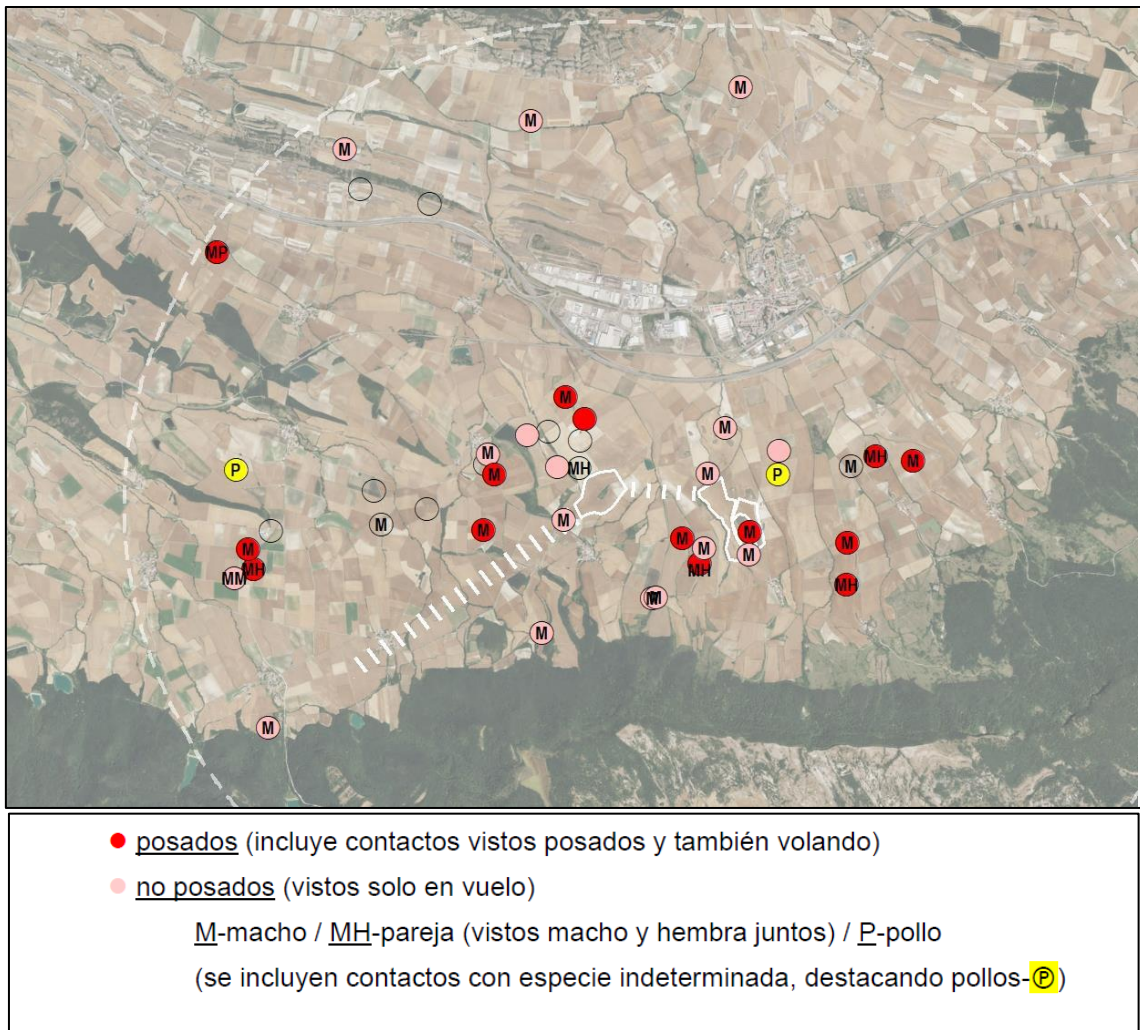
En lo que respecta a la normativa autonómica, en el ámbito de estudio se cita una especie incluida en la categoría “En Peligro de Extinción” (milano real –*Milvus milvus*-) y 7 especies de la categoría “Vulnerable” del Catálogo Vasco de Especies

Amenazadas (aguilucho cenizo –*Circus pygargus*-, alimoche común –*Neophron percnopterus*-, abubilla –*Upupa epops*-, mochuelo común –*Athene noctua*-, el murciélago de cueva –*Miniopterus schreibersii*-, sapo corredor –*Epidalea calamita*-, y la rana ágil –*Rana dalmatina*-).

De estas, es el aguilucho cenizo la especie más vinculada a los medios abiertos o agrícolas. Se trata de una especie estival en el ámbito de estudio, estando únicamente presente entre los meses de marzo a septiembre. Su tendencia poblacional es en declive, siendo por ello objeto de atención específica por parte de Diputación Foral de Álava: campañas de censo y salvamento de nidos (por la amenaza de las cosechadoras) en cultivos de cereal de la Llanada Alavesa.

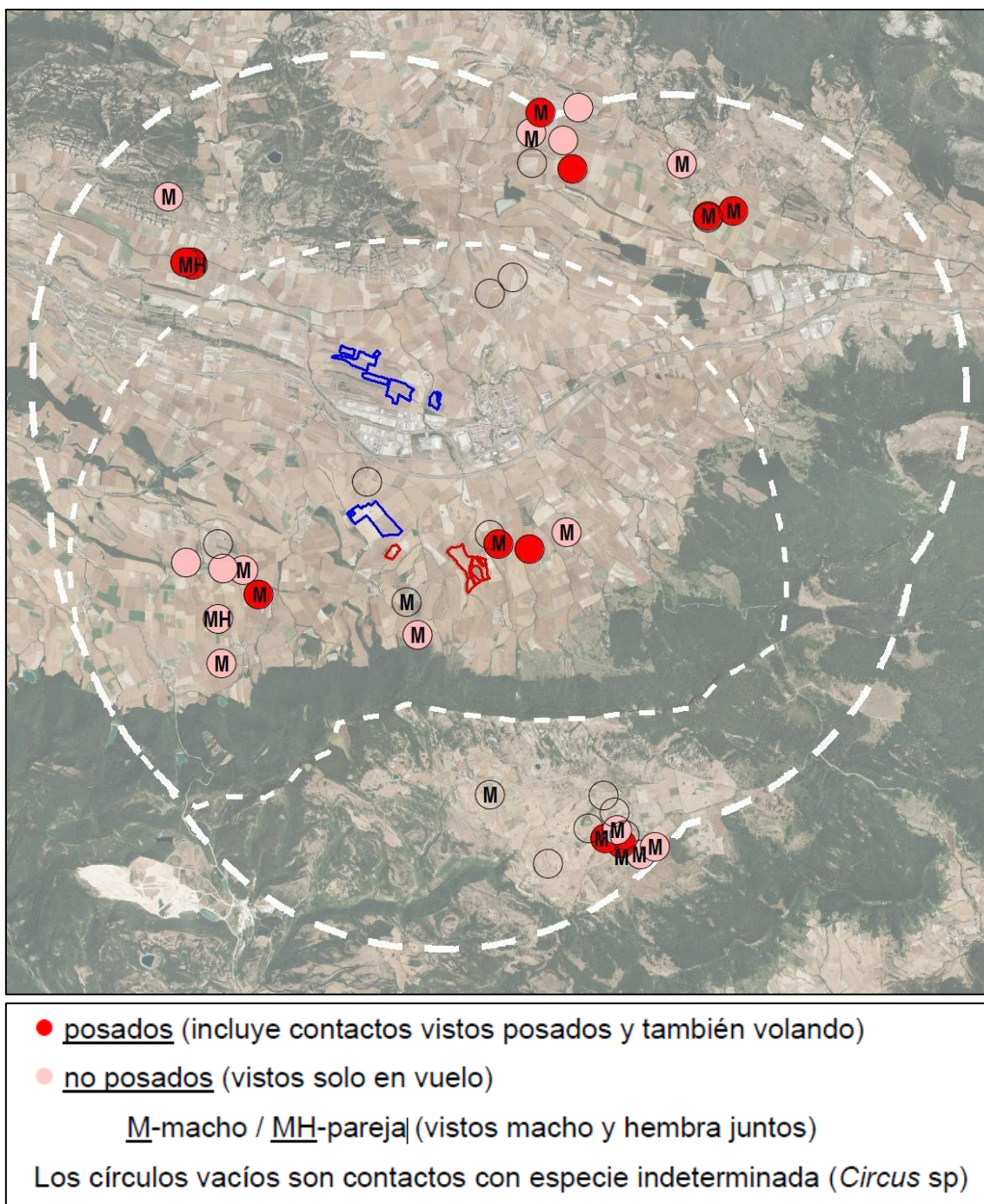
Durante las campañas de muestreo realizadas en 2023 (FV Ubalza) y 2024 (FV Ubalza y FV Ubalza II) se registraron 67 contactos de ejemplares de aguilucho cenizo en el radio de 5 km a estos emplazamientos (37 en 2023 y 30 ejemplares en 2024). La siguiente figura muestra la ubicación de estos contactos, así como de los contactos con aguiluchos indeterminados (14 aves en 2023 y 14 en 2024, incluidos pollos, que lo más probable es que pertenezcan a esta especie, dado que es más frecuente que el aguilucho pálido).

Para mayor detalle se indican detecciones de machos adultos y pollos (M y P en el mapa); el resto serían hembras adultas. Se indican también las parejas detectadas (MH) y un contacto de dos machos juntos, en disputa en vuelo (MM). En un caso un macho con un pollo (MP en el mapa) y, además, lo más probable es que los dos pollos indeterminados (🐣) sean de aguilucho cenizo, asociables a las parejas localizadas más próximas.



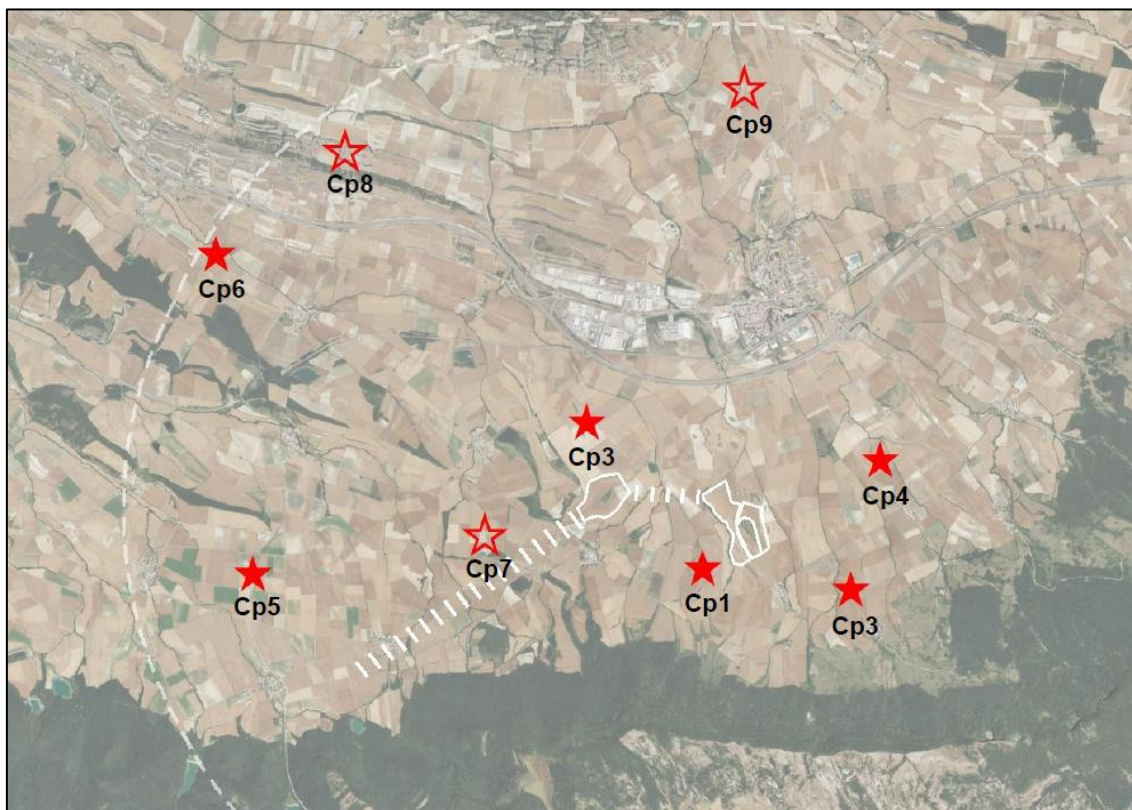
**Figura 87.-** Mapa de contactos con aguilucho cenizo durante los muestreos realizados para el informe faunístico del parque solar fotovoltaico “FV Ubalza” en 2023.





**Figura 88.-** Mapa de contactos con aguilucho cenizo durante los muestreos realizados para el informe faunístico de los parques solares fotovoltaicos “FV Ubalza” y “FV Ubalza II” en 2024.

Así, en 2023 en el ámbito de los 5 km en torno al emplazamiento del parque solar fotovoltaico “FV Ubalza” se censaron 6-9 parejas/territorios de aguilucho cenizo (Cp–*Circus pygargus*, en el mapa). En el censo ejecutado en 2024 se obtiene una horquilla de 3-4 parejas en el área censada en 2023 y otras 3-4 parejas adicionales en nuevas zonas estudiadas en 2024. Ello supone un total de 6-8 parejas/territorios en todo el área censada en 2024: 5-7 en la Llanada Alavesa y 1 en el altiplano Onraiturrieta.



**Figura 89.-** Mapa parejas/territorios de aguilucho cenizo en el radio de 5 km del parque solar fotovoltaico “FV Ubalza” en 2023.

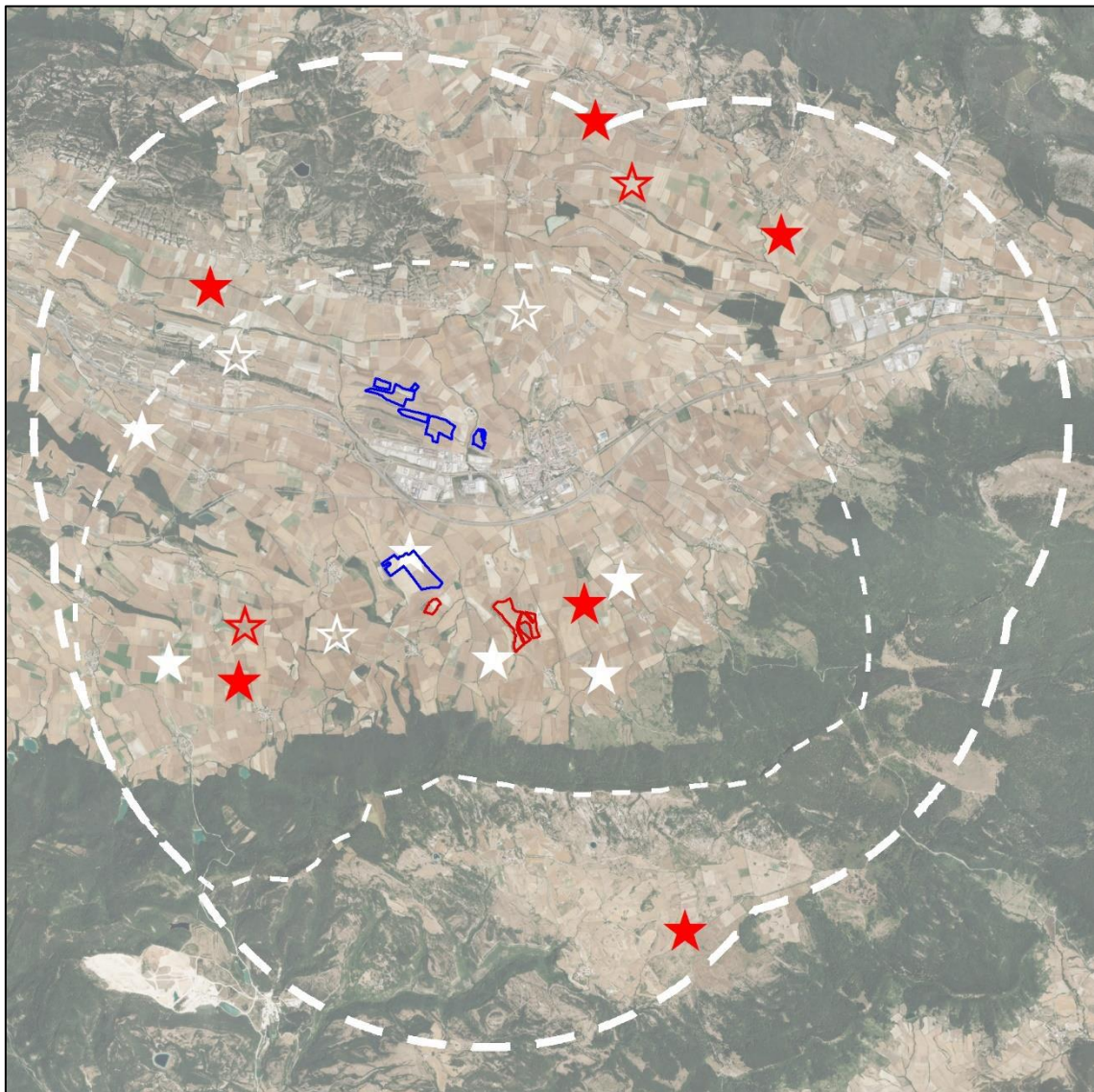
Parejas/territorios en 2023:

★ 6 parejas seguras: aunque se desconoce la parcela exacta de nidificación, para 6 de las parejas sí dispone de información más determinante y ubicación más precisa del posible centro territorial: Cp1 a Cp6 se consideran parejas seguras (estrellas “sólidas” en el mapa).

★ 3 parejas posibles: para otras 3 posibles parejas no se dispone de concreción geográfica, pero se han detectado machos adultos claramente diferentes al resto, de lo que se interpretan los posibles territorios adicionales Cp7 a Cp9 (estrellas “vacías” en el mapa).



Concretamente los territorios Cp1 a Cp5 fueron ya inventariados simultáneamente en la primera visita de censo en abril de 2023, habiéndose obtenido contactos adicionales a lo largo de la época reproductora: concretamente para Cp1, 3, 4 y 5 se observó a la pareja posada y otros comportamientos claramente territoriales; y para Cp2 se tiene observación de hembra inmóvil en lugar favorable para la nidificación y avistamiento de un macho echándose en finca próxima (así como avistamiento lejano de una pareja indeterminada en vuelo que, a la vista del resultado, se corresponde probablemente a esta pareja). Y respecto a la otra pareja segura, Cp6, se localizó ya avanzado el estudio pero es claramente una pareja diferente, de la que además se tiene confirmación de éxito reproductor por observación de un macho atendiendo a un pollo. Otros dos pollos observados podrían asociarse al éxito reproductor de Cp5 y el otro a Cp4.



**Figura 90.-** Mapa parejas/territorios de aguilucho cenizo en el radio de 5 km de los parques solares fotovoltaicos “FV Ubalza” y “FV Ubalza II” en 2024. Mapa de 2024 superpuesto sobre el mapa de 2023 (estrellas blancas).

Parejas/territorios en 2024:

★ 6 parejas seguras: Cp1 a Cp6.

★ 2 parejas posibles: Cp7 y Cp8.

De las 6-9 parejas/territorios censadas en 2023 en la banda de 5 km a las parcelas del proyecto “FV Ubalza”, se ha pasado a 3-4 en 2024 en la misma superficie, y la ampliación de área de estudio en 2024 ha posibilitado la detección de 3-4 nuevas parejas de aguilucho cenizo a más de 5 km de las parcelas del proyecto de 2023; asumiendo que dicho censo de parejas a más de 5 km se haya mantenido sin grandes cambios en 2023 y 2024, hablaríamos de que en todo el área censada este año, donde se han localizado 6-8 parejas de aguilucho cenizo en 2024, pudo haber quizá unas 9-13 parejas en 2023.

En 2023 se pudo confirmar el éxito reproductor de al menos 3 parejas de aguilucho cenizo; puede que alguna otra llegara a formarse o establecerse en abril, sin llegar a nidificar (de ahí lo importante de central el esfuerzo de censo, tal como se ha hecho, en las primeras semanas del periodo reproductor).

El trabajo desarrollado no permite mayor concreción de éxito reproductor de las parejas, tampoco en 2024. Ni existe confirmación de las parcelas que finalmente pudieran haber seleccionado los aguiluchos para criar; esta labor de concreción y, en su caso, “balizamiento” de nidos para evitar la mortalidad de los pollos durante la cosecha, escapa lógicamente del alcance del trabajo desarrollado.

Se dijo en el informe del ciclo anual de 2023, que a la hora de calibrar el éxito reproductor no debía obviarse la devastadora granizada que asoló el área de estudio del 6 de julio de 2023; excepcional fenómeno meteorológico, por “piedras” superiores a los 5 cm de diámetro, que se sospechaba había ocasionado la mortalidad de una buena parte de los pollos de aguilucho, y probablemente también de aves adultas (hay que tener en cuenta que se trata de aves que crían en campo abierto, sin protección de ningún tipo).

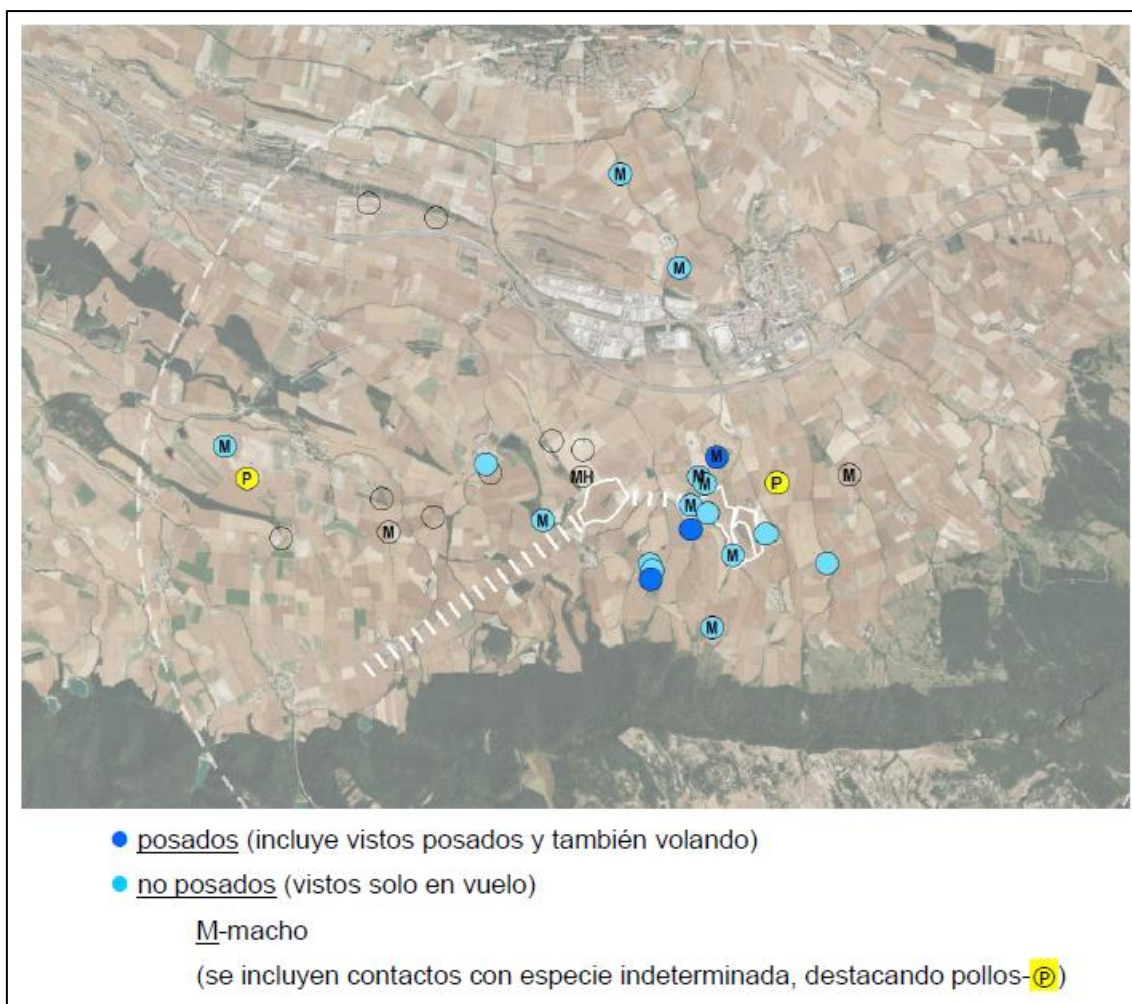
Se suponía que este hecho habría condicionado los resultados en la segunda mitad del ciclo anual 2023 estudiado, sobre todo en lo que a aves reproductoras se refería; al haber sido un año anómalo en la reproducción de los aguiluchos, se recomendó realizar un nuevo censo en 2024.

Pues bien, el censo de 2024 desarrollado parece confirmar tal extremo, es decir, que se produjo mortalidad de adultos en aquella granizada del 6 de julio de 2023: el censo ha descendido de 6-9 a 3-4 parejas/territorios de aguilucho cenizo en la misma superficie censada en 2023.

Junto al aguilucho cenizo, el aguilucho pálido es también una especie objeto de atención por parte de las administraciones públicas responsables de la conservación y gestión de las especies de fauna en la CAPV; es un ave rapaz con un acusado declive poblacional en los últimos años.

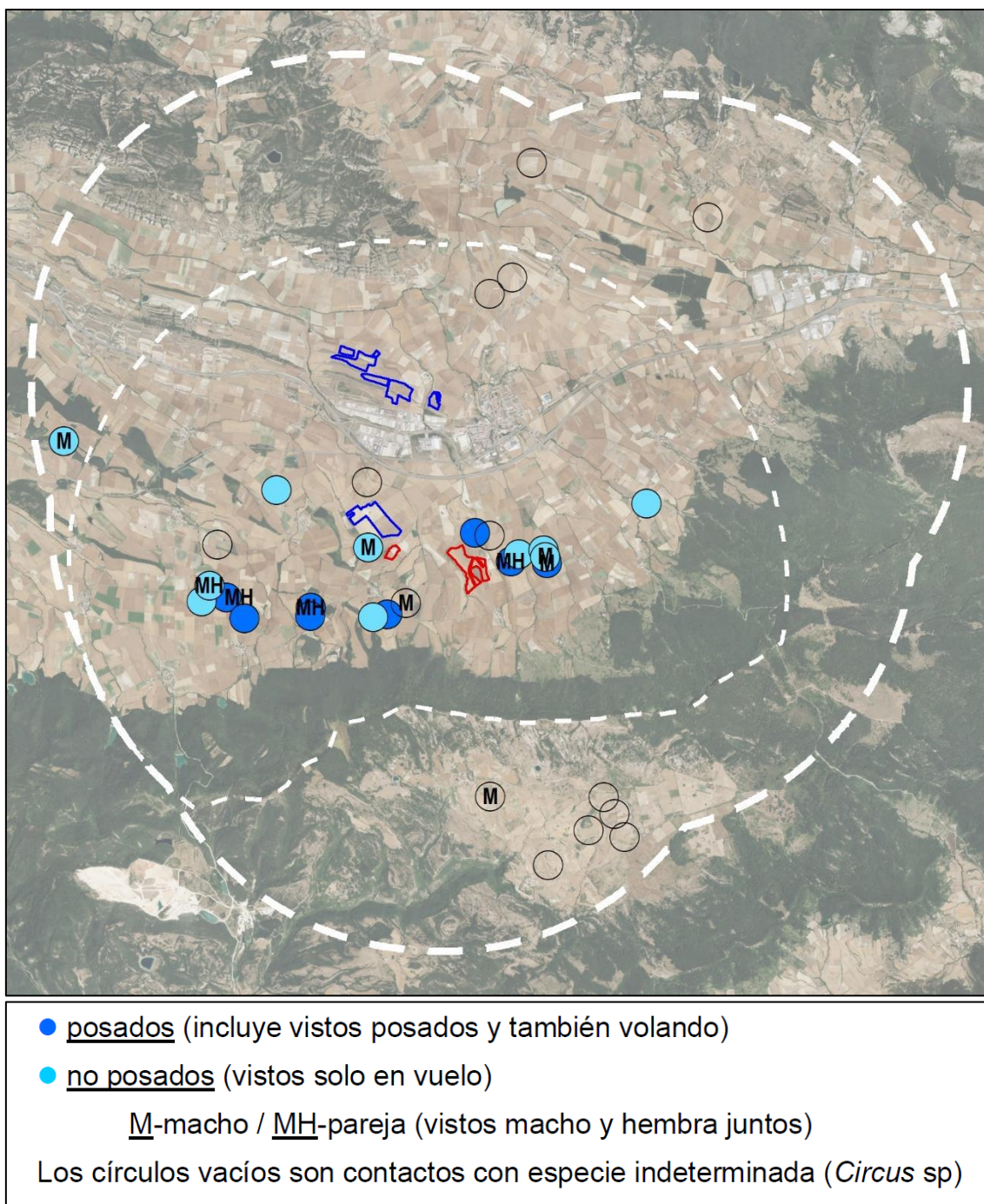
En las campañas de 2023 y 2024 también ha sido una especie sobre la que se ha realizado un esfuerzo específico en su muestreo, detectando un acumulado de 18 ejemplares en 2023 y 24 en 2024 en el radio de 5 km respecto a estos emplazamientos.

Las siguientes figuras muestran las detecciones de machos adultos (M en el mapa); el resto serían potenciales hembras (aunque se advierte la dificultad de diferenciarlas en vuelo de las hembras de aguilucho cenizo al estar solas; en ningún momento se observaron juntos a machos y hembras de pálido).



**Figura 91.-** Mapa de contactos con aguilucho pálido durante los muestreos realizados para el informe faunístico del parque solar fotovoltaico “FV Ubalza” en 2023.





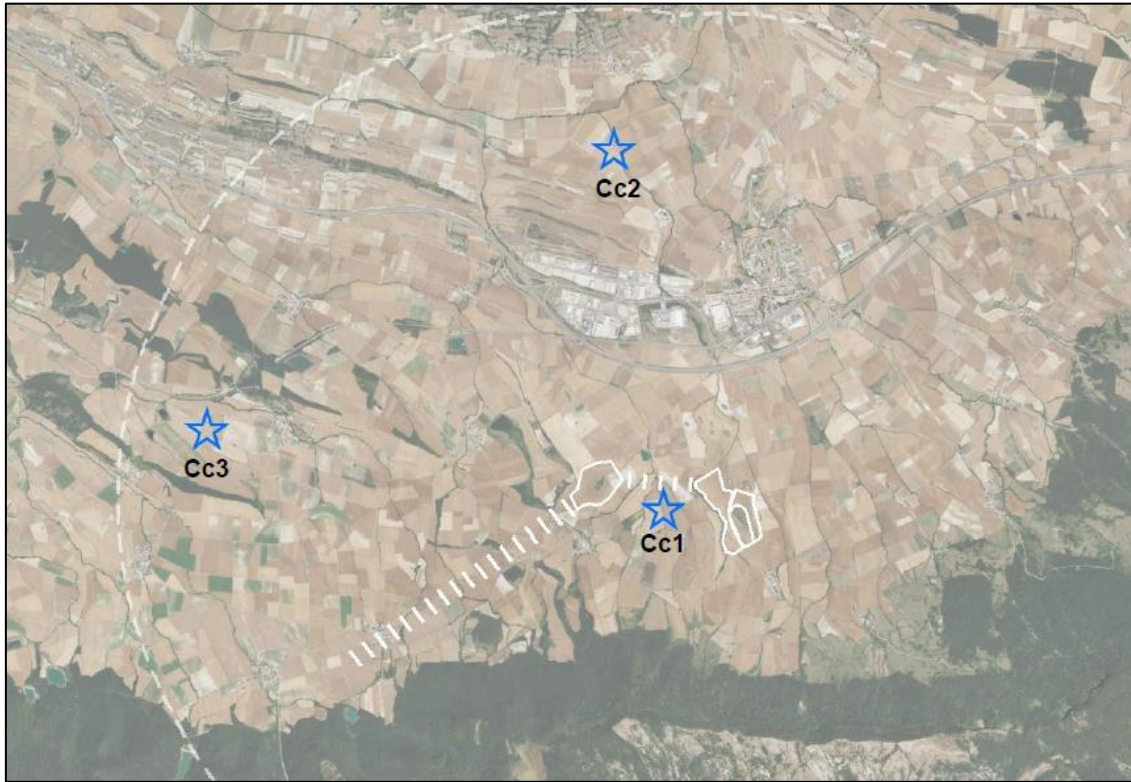
**Figura 92.-** Mapa de contactos con aguilucho pálido durante los muestreos realizados para el informe faunístico de los parques solares fotovoltaicos “FV Ubalza” y “FV Ubalza II” en 2024.

De la interpretación de los contactos obtenidos se obtuvo un resultado de 3 parejas/territorios posibles de aguilucho pálido en 2023 en la banda de 5 km a las parcelas del proyecto de parque fotovoltaico “FV Ubalza”.

Por su parte, los datos derivados del censo ejecutado en 2024, arrojan una horquilla de 3-5 parejas en el área censada en 2023 (6.500 hectáreas de superficie útil) y otra posible pareja más al oeste.

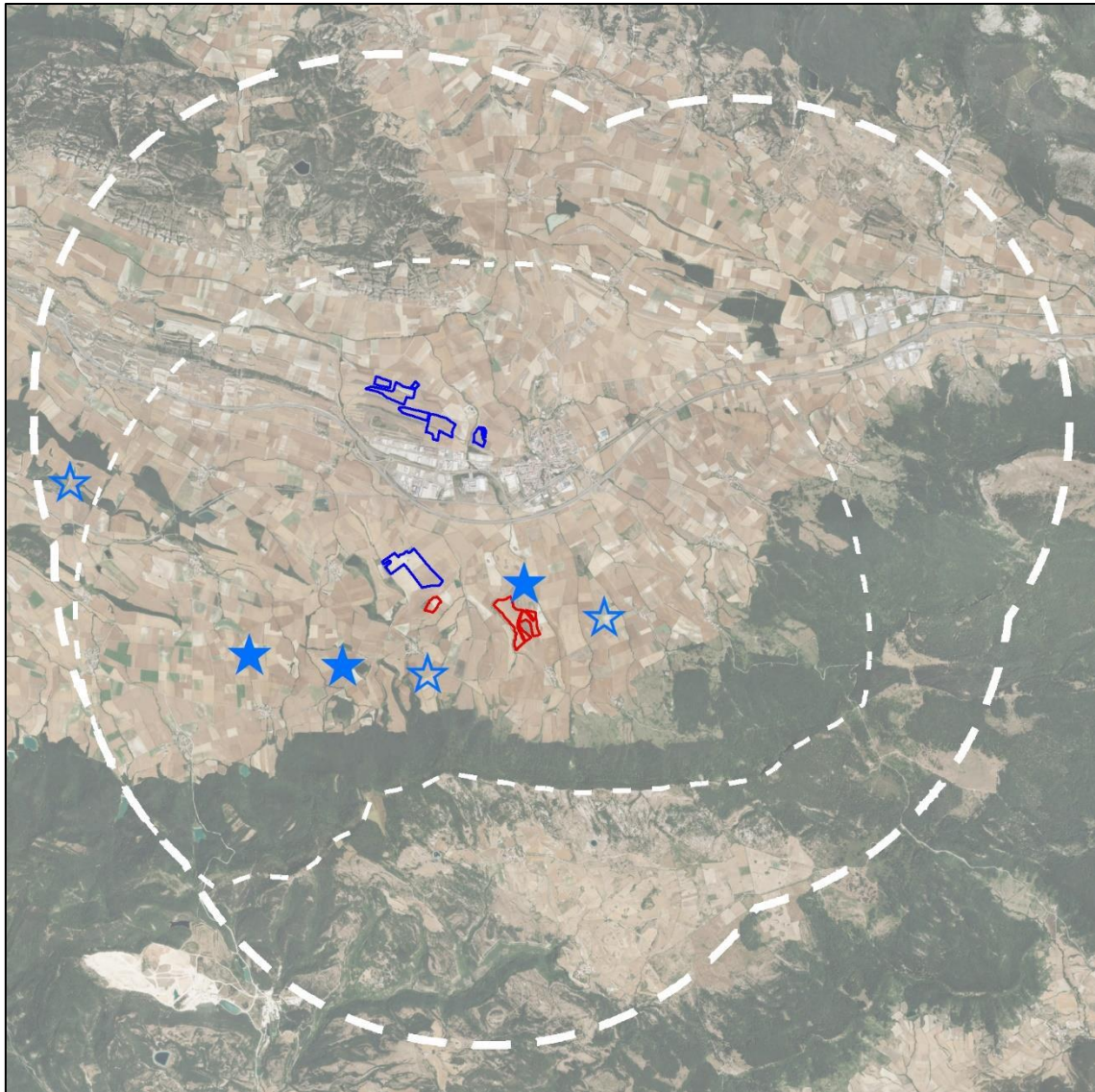
Total de 3-6 parejas en 2024 en el área de censo de aguiluchos ligado al proyecto de parque fotovoltaico Ubalza II (no se localizaron parejas de pálido en el altiplano Onraita-Iturrieta).

A continuación se ofrecen los mapas de parejas/territorios de aguilucho pálido (Cc–*Circus cyaneus*) del censo de 2023 y de 2024:



**Figura 93.-** Mapa parejas/territorios de aguilucho pálido en el radio de 5 km del parque solar fotovoltaico “FV Ubalza” en 2023.





**Figura 94.-** Mapa parejas/territorios de aguilucho pálido en el radio de 5 km de los parques solares fotovoltaicos “FV Ubalza” y “FV Ubalza II” en 2024. Mapa 2024 superpuesto sobre el mapa de 2023 (estrellas blancas).

Aunque en 2023 solo pudo hablarse de 3 posibles parejas que campearon el área de estudio, sin mayor precisión, para 2024 sí se dispone de concreción geográfica de un mínimo de 3 parejas/territorios en los que se vieron las parejas; así mismo podría haber hasta otras 3 parejas al haber sido detectados machos diferentes a los de las parejas anteriores. Esto supone un incremento de presencia del aguilucho pálido, que es justo lo contrario a lo observado en el caso del cenizo.

Sin embargo no se ha logrado recabar datos de éxito reproductor ni confirmación de las parcelas de nidificación de esta especie; como se explicó antes, esta labor de concreción y, en su caso, “balizamiento” de nidos para evitar la mortalidad de los pollos durante la cosecha, escapa lógicamente del alcance de este trabajo y es desarrollada por Diputación Foral de Álava: gracias a ello, se conoce un censo de 2023 que arrojó un mínimo de 3 parejas (horquilla 3-9) en la cuadrícula UTM

10x10 km donde se ubica el proyecto (30TWN44); como se puede ver se trata del mismo número mínimo (y horquilla similar) detectado en este censo de 2024: 3-6 parejas de aguilucho pálido.

En cualquier caso, para ambas especies de aguilucho se deberán establecer las pertinentes medidas preventivas al respecto con el fin de evitar molestias hacia ellas.

En lo que respecta a la comunidad de aves acuáticas, los estudios realizados hasta la fecha han detectado la presencia de varias especies, por lo que el desarrollo de los trabajos a realizar en las inmediaciones de los humedales deberá contar con las pertinentes medidas preventivas, buscando disminuir en la medida de lo posible las afecciones a estas especies.

Por otro lado, en el ámbito del parque fotovoltaico “FV Ubalza II” no se cita ningún Área de Interés Especial de especies con Plan de Gestión aprobado en la CAPV.

Tampoco se identifica en el ámbito afectado por la instalación del parque fotovoltaico y sus instalaciones auxiliares ninguna “Zona de Protección”, según lo establecido en la Orden de 6 de mayo de 2016, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies de aves amenazadas y se publican las zonas de protección para la avifauna en las que serán de aplicación las medidas para la salvaguarda contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión. La zona más próxima se sitúa a poco más de 60 m, correspondiéndose con la zona Entzia.



**Figura 95.-** Zona de Protección Entzia (rosa) en el ámbito de afección del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” (rojo).

### 7.9.- Corredores ecológicos. Conectividad.

El 27 de julio de 2015, el Consejo de Gobierno Vasco acordó iniciar el procedimiento de revisión de las Directrices de Ordenación Territorial (DOT), en cuyo Documento Base se plantea, como uno de sus objetivos, definir una infraestructura verde a nivel regional. En este sentido, la red de infraestructura verde de la CAPV está integrada por:

- Las reservas de biodiversidad, incluidos todos los Espacios Naturales Protegidos y los espacios de la Red Natura 2000.
- La red de corredores ecológicos de la CAPV.
- Las masas de agua superficiales y zonas húmedas.
- La costa entendida como el dominio público marítimo terrestre y su servidumbre de protección.

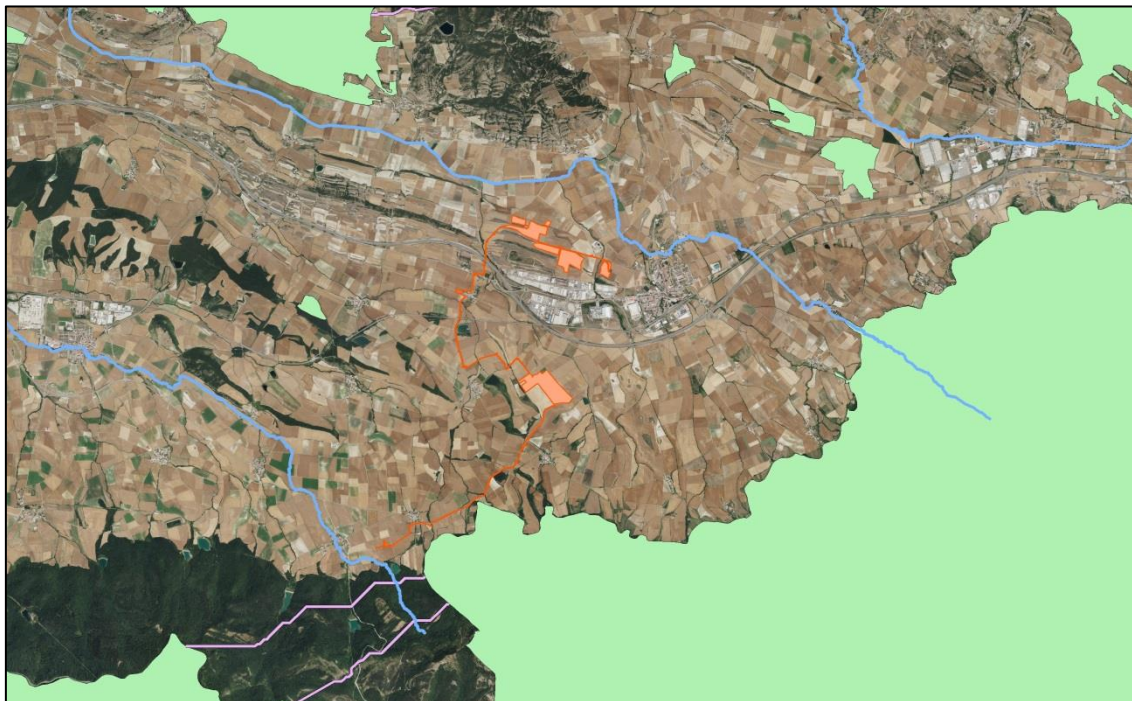
El ámbito proyectado del parque fotovoltaico “FV Ubalza II” y las infraestructuras vinculadas y su área máxima de ocupación no afectan a ningún elemento de la infraestructura verde de Euskadi.

Al sur del emplazamiento se sitúa la Reserva de biodiversidad ZEC Entzia, la cual conecta con la ZEC Montes de Vitoria a través de los corredores ecológicos Montes de Vitoria orientales-Entzia y Montes de Vitoria orientales-Entzia 2, por los montes de Iturrieta-La Minoria-Azáceta.



El corredor fluvial río Alegría, conecta al sur de Gereñu, pero fuera del ámbito de actuación del proyecto “FV Ubalza II”, con la ZEC Robledales Isla de la Llanada Alavesa y con la ZEC/ZEPA Salburua.

El corredor fluvial río Zadorra, al norte del subsector norte de “FV Ubalza II”, conecta también la ZEC Entzia con la ZEC Montes de Aldaia.



**Figura 96.-** Reserva de biodiversidad Entzia (verde), corredores ecológicos (rosa), corredor fluvial (azul) de la infraestructura verde de Euskadi. Ámbito de afección del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” (rojo).

En lo que respecta a la conectividad ecológica a menor escala, tal y como se ha indicado anteriormente, se diseña la planta fotovoltaica en varios subsectores, conformados por 8 vallados perimetrales con el fin de minimizar el impacto de estas infraestructuras en los desplazamientos naturales de la fauna silvestre, así como en la ocupación de su hábitat natural.

De esta forma, se facilita el tránsito de las especies de fauna terrestres a través del río Galtzar y del arroyo innominado, ambos situados en el subsector o “isla” PV<sub>4</sub>.

Así mismo, el vallado perimetral de la instalación fotovoltaica será de tipo cinegético, de forma que no se impida el tránsito de mesomamíferos a la instalación.

### 7.10.- Paisaje.

Para determinar el impacto paisajístico del proyecto se ha realizado un estudio de visibilidad mediante herramientas GIS (sistema de información geográfica) que ha permitido generar cartografía en la que se visualizan los puntos del territorio analizado desde las que potencialmente se vería la actuación.

Además de la cuantificación, en la determinación del impacto hay que tener en cuenta a) la distancia a la que se sitúan los puntos desde los que, según el análisis, se vería la actuación y b) la fragilidad visual adquirida de los mismos derivada del número potencial de observadores.

El estudio de visibilidad incluye todas las poblaciones situadas en un radio de 5 km al proyecto de parque fotovoltaico “FV Ubalza II”.

El análisis realizado es altamente sofisticado y preciso pues considera una malla de 5 x 5 metros, y se ha realizado a partir del modelo digital de superficie MDS (vuelo LIDAR) que considera, no solo el relieve del terreno (antiguos modelos digitales del terreno, MDT) sino además la presencia de elementos en altura que pueden generar pantalla visual (arbolado, edificios industriales, etc.).

No obstante, en los núcleos de población/habitados se ha empleado el modelo digital del terreno (MDT) pues de lo contrario se analizaría la visibilidad del proyecto desde los “tejados” de los pueblos, cuando se trata de valorar la visibilidad desde, digamos, la zona más próxima de estas localidades orientada hacia las parcelas del proyecto (considerando una altura de potencial observación de 1,69 metros).

El análisis se ha realizado simulando:

- a) como si fueran dos zonas/parcelas: en la simulación se ha considerado oportuno considerar como si solo fueran dos envolventes, una situada en el sector norte y otra en el sector sur.
- b) que la ocupación de “ambos sectores” es plena por paneles fotovoltaicos, aunque en la realidad no es así, claro está.
- c) asumiendo la altura máxima de los mismos para toda la superficie: 2,474 m (aunque la altura de los vallados sea ligeramente inferior: 2.10 m).

Se trata pues de un ejercicio conservador que se posiciona del lado de la seguridad, de tal manera que el impacto real paisajístico va a ser siempre inferior al aquí calculado. Ello así porque 1) como se ha dicho, la ocupación no es plena por los paneles fotovoltaicos; y 2) en los núcleos de población se ha considerado la superficie sin edificios (modelo digital del terreno, MDT), cuando realmente los primeros edificios, orientados hacia el proyecto, ejercen realmente de pantalla visual para el resto de la población.

Los parámetros de cálculo han sido los siguientes:

SURFACE

MDS – MODELO DIGITAL DE SUPERFICIES (5 metros paso de malla)

[MDS05\_ETRS89\_H30\_0113\_COB1.asc]

[MDS05\_ETRS89\_H30\_0139\_COB1.asc]

Fuente: CNIG, Modelo Digital del Terreno – MDs05. Se ha obtenido por interpolación a partir de las clases terreno, vegetación (baja, media y alta) y edificación de vuelos LIDAR de la primera cobertura del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA).

[mds1]: MDS hojas 0113 y 0139

[mds2]: MDT recortado al borde de operación (extensión de los buffers de 5 km)

MDT – MODELO DIGITAL DE ELEVACIONES (5 metros de paso de malla)

[PNOA\_MDT05\_ETRS89\_HU30\_0113\_LID.asc]

[PNOA\_MDT05\_ETRS89\_HU30\_0139\_LID.asc]

Fuente: CNIG, Modelo Digital del Terreno – MDT05. Obtenido a partir de la clase terreno de vuelos LIDAR de la primera cobertura del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea.

[mdt1]: MDT hojas 0113 y 0139

[mdt2]: MDT recortado al borde de operación (extensión de los buffers de 5 km)

SUPERFICIE PARA EL CÁLCULO (5 metros de paso de malla)

[T\_COM\_5m\_2]: modelo de elevaciones que combina mdt (terreno en núcleos y parcelas) y mds (superficie en el resto de la superficie de operación)

Surface offset

1,69 metros (altura de la persona que mira)

Análisis tipo FREQUENCY

OBSERVERS

Malla de puntos de 5 en 5 metros que ocupan regularmente las parcelas de la instalación

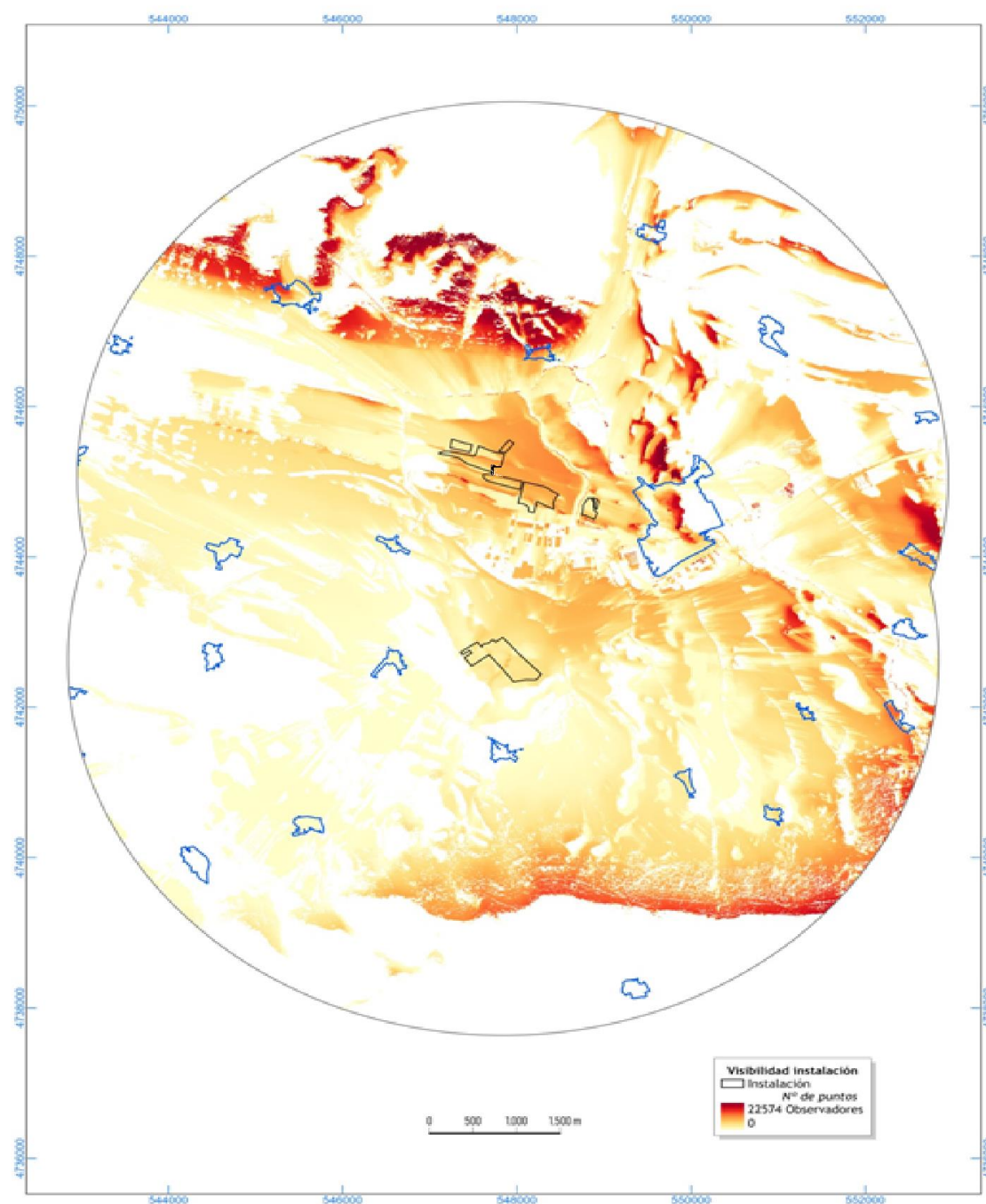
Total = 22.908 puntos

Observer offset

2,474 metros (altura máxima de los paneles solares)

El análisis de la visibilidad concluye que en el radio de 5 km analizado, el emplazamiento “FV Ubalza II” es visible desde 12.774 celdas del buffer (31,93 ha de superficie), mientras que desde 1.975.714 celdas del buffer (4.939,25 ha) no se percibe el parque solar fotovoltaico. La siguiente imagen muestra el gradiente de visibilidad del emplazamiento.

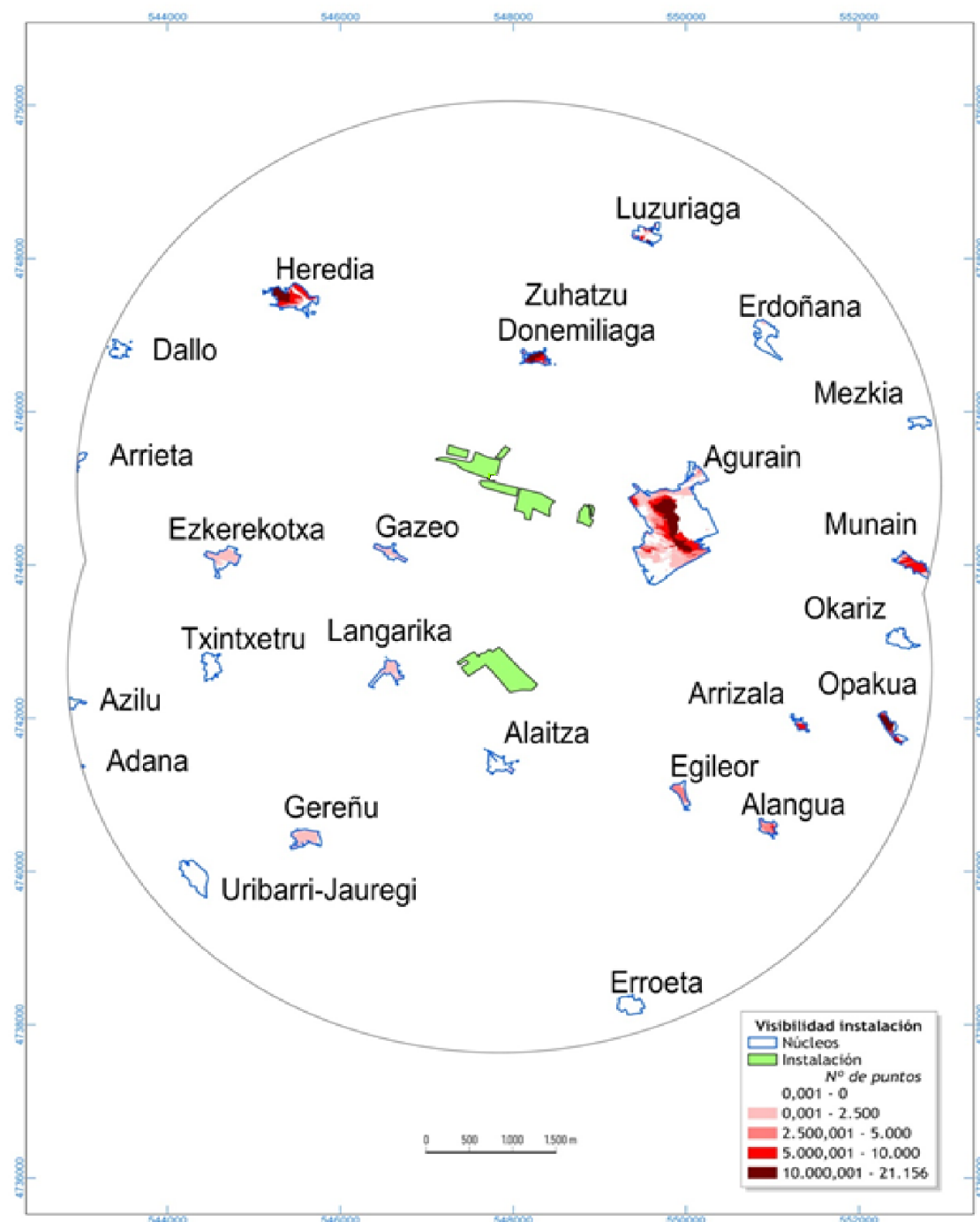
Así, en el radio de 5 km, el parque solar fotovoltaico “FV Ubalza II” lógicamente es más visible desde las zonas más elevadas del territorio, como puede ser el altiplano de las sierras de Entzia e Iturrieta, los Montes de Aldaia y el alto de La Nevera en Agurain/Salvatierra.



**Figura 97.-** Visibilidad del emplazamiento del parque solar fotovoltaico “FV Ubalza II”.



En lo que respecta a los núcleos de población, como se ha indicado, el estudio de visibilidad ha incluido todas las poblaciones situadas en un radio de 5 km al proyecto de parque fotovoltaico “FV Ubalza II”. En este radio hay 24 poblaciones pertenecientes administrativamente a 5 municipios: Iruraiz-Gauna, Barrundia, Arraia-Maeztu, Salvatierra/Agurain y San Millán/Donemiliaga.



**Figura 98.**- Visibilidad del emplazamiento del parque solar fotovoltaico “FV Ubalza II” desde las localidades incluidas en el radio de 5 km al emplazamiento.

Según el análisis de la visibilidad realizado, el proyecto es visible desde 14 localidades; los núcleos de población desde los cuales el proyecto es más visible son Agurain/Salvatierra, Zuhatsu Donemiliaga/Zuazo de San Millán, Opakua y Heredia.

También es visible (entre 5.000 y 10.000 puntos de la malla de 5x5m analizada) desde la mayor parte de los núcleos de Munain, Arrilzala, Egileor y Alangua.

Desde el noroeste del núcleo urbano de Luzuriaga el proyecto también es visible, no así desde el resto del núcleo del Concejo.

Desde la práctica totalidad de los núcleos de los concejos de Ezkerekotxa, Gazeo, Langarika y Gereñu el proyecto es visible, pero no la totalidad del mismo (menos de 2.500 puntos de los 21.156 analizados). Por su parte, desde un sector muy reducido de los núcleos de Alaitza y Erdoñana/Ordoñana también es visible el proyecto “FV Ubalza II”.

Según el análisis de visibilidad, la planta solar fotovoltaica “FV Ubalza II” no sería visible desde los núcleos de Azulu, Adana, Arrieta, Dallo, Ullibarri-Jauregi/Uribarri-Jauregi, Onraitia/ Erroeta, Okariz y Mezkia.

Así mismo, a la hora de definir el impacto paisajístico que la instalación fotovoltaica pueda generar sobre la población, hay que tener en cuenta, tal y como se ha indicado anteriormente, la distancia a la que se sitúan los núcleos de población de la infraestructura proyectada, así como la fragilidad visual adquirida de los mismos derivada del número potencial de observadores.

Para ello, se ofrece a continuación la relación de los núcleos situados a menos de 5 km del parque solar fotovoltaico, con su código *INE*, el número de habitantes según *EUSTAT* (a fecha 01/01/2023) y mínima distancia a cualquiera de las parcelas del proyecto de parque fotovoltaico “FV Ubalza II”:

**Tabla 39.-** Poblaciones incluidas en el estudio de visibilidad.

| Municipio               | Cód. INE | Localidad                                | Nº habitantes | Distancia (km) |
|-------------------------|----------|--|---------------|----------------|
| Iruñaiz-Gauna           | 01027    | Habitantes total municipal               | 580           | -              |
|                         |          | Poblaciones 5 km PV Ubalza II            | 322 (55,52%)  | -              |
|                         |          | Azilu                                    | 30            | 4,33           |
|                         |          | Alaitza                                  | 70            | 0,80           |
|                         |          | Arrieta                                  | 39            | 4,07           |
|                         |          | Ezkerekotxa                              | 55            | 2,54           |
|                         |          | Gazeo                                    | 55            | 0,81           |
|                         |          | Gereñu                                   | 35            | 2,66           |
|                         |          | Langarika                                | 38            | 0,64           |
| Barrundia               | 01013    | Habitantes total municipal               | 923           | -              |
|                         |          | Poblaciones 5 km PV Ubalza II            | 94 (10,18%)   | -              |
|                         |          | Dallo                                    | 17            | 3,84           |
|                         |          | Heredia                                  | 77            | 2,31           |
| Arraia-Maeztu           | 01037    | Habitantes total municipal               | 810           |                |
|                         |          | Poblaciones 5 km PF Ubalza               | 17 (2,10%)    |                |
|                         |          | Onraitia/ Erroeta                        | 17            | 4,15           |
| Salvatierra/ Agurain    | 01051    | Habitantes total municipal               | 5.254         |                |
|                         |          | Poblaciones 5 km PF Ubalza               | 5.254 (100%)  |                |
|                         |          | Alangua                                  | 37            | 3,15           |
|                         |          | Arrizala                                 | 14            | 2,95           |
|                         |          | Egileor                                  | 20            | 2,05           |
|                         |          | Opakua                                   | 52            | 4,00           |
|                         |          | Agurain/ Salvatierra                     | 5.131         | 0,01           |
| San Millán/ Donemiliaga | 01053    | Habitantes total municipal               | 732           |                |
|                         |          | Poblaciones 5 km PF Ubalza               | 381 (52,05%)  |                |
|                         |          | Adana                                    | 59            | 4,52           |
|                         |          | Txintxetru                               | 29            | 2,71           |
|                         |          | Luzuriaga                                | 31            | 3,20           |
|                         |          | Mezkia                                   | 18            | 3,78           |
|                         |          | Munain                                   | 32            | 4,39           |
|                         |          | Okariz                                   | 34            | 4,05           |
|                         |          | Ordoñana/ Erdoñana                       | 45            | 2,81           |
|                         |          | Ullibarri-Jauregi/ Uribarri-Jauregi      | 79            | 3,96           |
|                         |          | Zuazo de San Millán/ Zuhatzu Donemiliaga | 54            | 1,18           |

Si ordenamos de menor a mayor los núcleos de población en función de la distancia de los mismos al parque solar fotovoltaico proyectado, se obtiene la siguiente tabla:

**Tabla 40.-** Distancia de las localidades analizadas al proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II”.

| Distancia | Localidad                               | Nº habitantes | Nº habitantes cumul. | % cumul. |
|-----------|---|---------------|----------------------|----------|
| 0,01      | Agurain/Salvatierra                     | 5131          | 84,56%               | 84,56%   |
| 0,64      | Langarika                               | 38            | 0,63%                | 85,18%   |
| 0,80      | Alaitza                                 | 70            | 1,15%                | 86,34%   |
| 0,81      | Gazeo                                   | 55            | 0,91%                | 87,24%   |
| 1,18      | Zuazo de San Millán/Zuhatzu Donemiliaga | 54            | 0,89%                | 88,13%   |
| 2,05      | Egileor                                 | 20            | 0,33%                | 88,46%   |
| 2,31      | Heredia                                 | 77            | 1,27%                | 89,73%   |
| 2,54      | Ezkerekotxa                             | 55            | 0,91%                | 90,64%   |
| 2,66      | Gereñu                                  | 35            | 0,58%                | 91,22%   |
| 2,71      | Txintxetru                              | 29            | 0,48%                | 91,69%   |
| 2,81      | Ordoñana/Erdoñana                       | 45            | 0,74%                | 92,44%   |
| 2,95      | Arrizala                                | 14            | 0,23%                | 92,67%   |
| 3,15      | Alangua                                 | 37            | 0,61%                | 93,28%   |
| 3,20      | Luzuriaga                               | 31            | 0,51%                | 93,79%   |
| 3,78      | Mezkia                                  | 18            | 0,30%                | 94,08%   |
| 3,84      | Dallo                                   | 17            | 0,28%                | 94,36%   |
| 3,96      | Ullibarri-Jauregi/Uribarri-Jauregi      | 79            | 1,30%                | 95,67%   |
| 4,00      | Opakua                                  | 52            | 0,86%                | 96,52%   |
| 4,05      | Okariz                                  | 34            | 0,56%                | 97,08%   |
| 4,07      | Arrieta                                 | 39            | 0,64%                | 97,73%   |
| 4,15      | Onraitia/Erroeta                        | 17            | 0,28%                | 98,01%   |
| 4,33      | Azilu                                   | 30            | 0,49%                | 98,50%   |
| 4,39      | Munain                                  | 32            | 0,53%                | 99,03%   |
| 4,52      | Adana                                   | 59            | 0,97%                | 100,00%  |

En las 24 poblaciones incluidas en el radio de 5 km respecto del emplazamiento de “FV Ubalza II” habitan 6.068 personas (el 73,12% del censo total registrado para esos cinco municipios), destacando los 5.131 habitantes registrados en la localidad de Salvatierra/Agurain, los cuales suponen el 84,56% de los habitantes afectados por el proyecto.

Ordenadas las poblaciones por mínima distancia al proyecto de parque fotovoltaico “FV Ubalza II”, se tiene que 4 poblaciones se ubican a menos de 1 km de las parcelas de la futura instalación: Agurain/Salvatierra (5.131 habitantes), Langarika (38 habitantes), Alaitza (70 habitantes) y Gazeo (55 habitantes). Estos representan el 87,245% de la población censada en el radio de 5 km.



**Tabla 41.-** Distancia de las localidades analizadas al proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II”.

| Distancia | Localidad                               | Nº habitantes | Rango máx. del nº puntos visibles | Visible desde >50% del núcleo |
|-----------|---|---------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 0,01      | Agurain/Salvatierra                     | 5131          | 10.000,001-21.156                 | Sí                            |
| 0,64      | Langarika                               | 38            | 0,001-2.500                       | Sí                            |
| 0,80      | Alaitza                                 | 70            | 0,001-2.500                       | No                            |
| 0,81      | Gazeo                                   | 55            | 0,001-2.500                       | Sí                            |
| 1,18      | Zuazo de San Millán/Zuhatzu Donemiliaga | 54            | 10.000,001-21.156                 | Sí                            |
| 2,05      | Egileor                                 | 20            | 2.500,001-5.00                    | Sí                            |
| 2,31      | Heredia                                 | 77            | 10.000,001-21.156                 | Sí                            |
| 2,54      | Ezkerekotxa                             | 55            | 0,001-2.500                       | Sí                            |
| 2,66      | Gereñu                                  | 35            | 0,001-2.500                       | Sí                            |
| 2,71      | Txintxetru                              | 29            | 0-0,001                           | No                            |
| 2,81      | Ordoñana/Erdoñana                       | 45            | 0,001-2.500                       | No                            |
| 2,95      | Arrizala                                | 14            | 5.000,001-10.000                  | Sí                            |
| 3,15      | Alangua                                 | 37            | 5.000,001-10.000                  | Sí                            |
| 3,20      | Luzuriaga                               | 31            | 10.000,001-21.156                 | No                            |
| 3,78      | Mezkia                                  | 18            | 0-0,001                           | No                            |
| 3,84      | Dallo                                   | 17            | 0-0,001                           | No                            |
| 3,96      | Ullibarri-Jauregi/Uribarri-Jauregi      | 79            | 0-0,001                           | No                            |
| 4,00      | Opakua                                  | 52            | 10.000,001-21.156                 | Sí                            |
| 4,05      | Okariz                                  | 34            | 0,001-2.500                       | No                            |
| 4,07      | Arrieta                                 | 39            | 0-0,001                           | No                            |
| 4,15      | Onraitia/Erroeta                        | 17            | 0-0,001                           | No                            |
| 4,33      | Azilu                                   | 30            | 0-0,001                           | No                            |
| 4,39      | Munain                                  | 32            | 5.000,001-10.000                  | Sí                            |
| 4,52      | Adana                                   | 59            | 0-0,001                           | No                            |

Se reseñan seguidamente los núcleos de población desde los que el proyecto es más visible y están situados más próximos al mismo:

**Tabla 42.-** Núcleos de población desde los que el proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” es más visible y están más próximos al mismo.

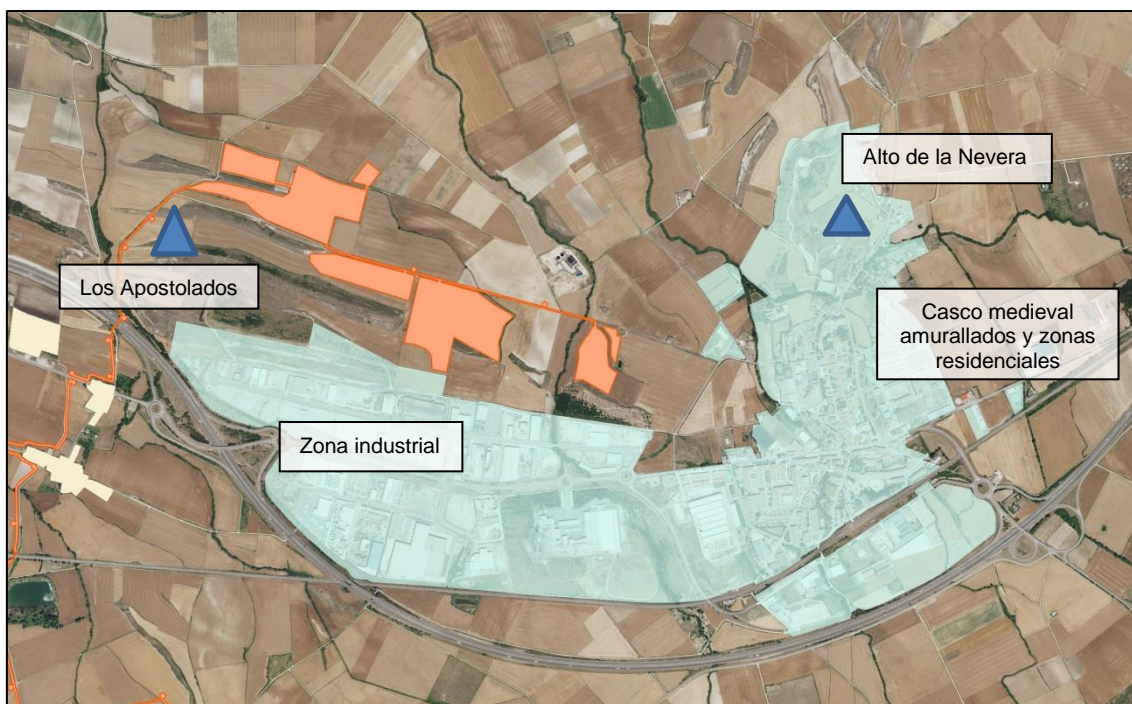
| Distancia | Localidad                               | Nº habitantes | Rango máx. del nº puntos visibles | Visible desde >50% del núcleo |
|-----------|---|---------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 0,01      | Agurain/Salvatierra                     | 5131          | 10.000,001-21.156                 | Sí                            |
| 1,18      | Zuazo de San Millán/Zuhatsu Donemiliaga | 54            | 10.000,001-21.156                 | Sí                            |
| 2,31      | Heredia                                 | 77            | 10.000,001-21.156                 | Sí                            |
| 2,95      | Arrizala                                | 14            | 5.000,001-10.000                  | Sí                            |
| 2,05      | Egileor                                 | 20            | 2.500,001-5.00                    | Sí                            |
| 3,15      | Alangua                                 | 37            | 5.000,001-10.000                  | Sí                            |
| 4,00      | Opakua                                  | 52            | 10.000,001-21.156                 | Sí                            |
| 0,64      | Langarika                               | 38            | 0,001-2.500                       | Sí                            |
| 0,81      | Gazeo                                   | 55            | 0,001-2.500                       | Sí                            |
| 2,54      | Ezkerekotxa                             | 55            | 0,001-2.500                       | Sí                            |
| 2,66      | Gereñu                                  | 35            | 0,001-2.500                       | Sí                            |
| 4,39      | Munain                                  | 32            | 5.000,001-10.000                  | Sí                            |

Tiendi en cuenta la anterior tabla, el proyecto puede generar un impacto visual y paisajístico hacia la población de los núcleos de población de Agurain/Salvatierra, Zuazo de San Millán/Zuhatsu Donemiliaga y Heredia, situados a menos de 2,5 km del proyecto (sector norte del mismo) y desde los cuales es visible la práctica totalidad del mismo.

Así mismo, se hace especial mención al núcleo de Agurain/Salvatierra, el cual registra el 84,56% de la población total de los 24 núcleos analizados, y es el que más próximo se sitúa a la planta solar fotovoltaica proyectada.

El núcleo urbano de Agurain/Salvatierra se divide en dos sectores: el sector industrial situada al sur del emplazamiento, configurado por el polígono Galtzar, y el sector urbano propiamente dicho, caracterizado por el casco medieval amurallado, a partir del cual se ha ido desarrollando el resto del núcleo urbano.

Destacan también los cerros “Alto de la Nevera” y “Los Apostolados” (parque Galtzar), al noreste y al oeste del casco urbano, lugares de recreo y esparcimiento local.



**Figura 99.-** Configuración de los terrenos urbanos del núcleo de Agurain/Salvatierra y su proximidad al sector norte del parque solar fotovoltaico “FV Ubalza II”.

En el apartado relativo a medidas se incluyen varias con el fin de paliar la afección que el proyecto pueda causar sobre el paisaje. En concreto, se incluye la creación de una pantalla vegetal de 5 m de ancho en la parte externa de los vallados perimetrales del parque fotovoltaico “FV Ubalza II”, así como la restauración del río Galtzar y del arroyo anexo al mismo a su paso por las inmediaciones de la instalación.

### 7.11.- Espacios naturales protegidos y de la Red Natura 2000.

El ámbito de actuación del parque fotovoltaico “FV Ubalza II” y de sus infraestructuras asociadas se sitúa fuera de las áreas declaradas Espacios Naturales Protegidos de la CAPV, siendo los más cercanos el Parque Natural de Aikorri-Aratz<sup>12</sup> y el Parque Natural de Izki<sup>13</sup>, ambos a más de 9 y 7 km de distancia en línea recta respectivamente del emplazamiento.

<sup>12</sup> <https://www.euskadi.eus/web01-a3diblek/es/u95aWar/lugaresJSP/U95aEConsultaLugar.do?u95aMigasPan=L,5,1;EN,1,7,1,300;&pk=876>

<sup>13</sup> <https://www.euskadi.eus/web01-a3diblek/es/u95aWar/lugaresJSP/U95aEConsultaLugar.do?u95aMigasPan=L,5,1;EN,1,7,1,300;&pk=874>





**Tabla 43.-** Afección del proyecto sobre los elementos que conforman el PTS Agroforestal de Euskadi.

| Elemento                                     | Superficie afectada ocupación máxima temporal (ha) | Elementos del proyecto  |
|--|--|---|
| Agroganadera:<br>Paisaje Rural de Transición | 58,62  | Planta fotovoltaica<br>Línea interconexión<br>Línea evacuación  |
| Agroganadero:<br>Alto valor estratégico      | 1,64   | Línea interconexión<br>Línea evacuación   |
| Forestal                                     | 0,16   | Línea interconexión   |
| Forestal-Monte Ralo                          | 5,30   | Planta fotovoltaica<br>Línea interconexión<br>Línea evacuación<br>Ampliación Subestación<br>Acceso subestación<br>Parque maquinaria subestación |
| Total  | 65,72  | -   |



**Figura 101.-** Ámbito de afección del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” (rojo) y zonificación del PTS Agroforestal de Euskadi.

#### A.- Agroganadera: Alto Valor Estratégico.

Esta categoría del PTS Agroforestal agrupa suelos de muy diversa capacidad agrológica y se considera estratégica para el sector agrario, de manera que su mantenimiento y su preservación frente a otros usos se consideran prioritarios.

En el emplazamiento propuesto para el parque solar fotovoltaico “FV Ubalza II” y su infraestructura asociada este tipo de suelos se ubican en la traza de la línea de interconexión MT entre los sectores norte y sur, así como en la traza de la línea de evacuación desde “FV Ubalza II” hasta la subestación “ST San Millán”.

#### B.- Agrogranadera: Paisaje Rural de Transición.

Esta categoría agrupa zonas cultivadas de menor capacidad productiva que la categoría anterior, tendiendo vocacionalmente su uso hacia zonas agrogranaderas de Alto valor estratégico o hacia zonas forestales.

La planta solar se sitúa mayoritariamente sobre este tipo de suelos.

#### C.- Forestal.

Se incluyen en esta categoría aquellos terrenos que, preferentemente por su uso actual, presentan una clara vocación para mantener una cubierta arbolada. En el ámbito de estudio se ciñen a pequeños retazos vinculados con los arroyos que bordean las fincas objeto de análisis.

En el ámbito de “FV Ubalza II” este tipo de suelos se localizan en la traza de la línea MT de interconexión entre los sectores norte y sur.

#### D.- Forestal-Monte ralo.

Esta categoría incluye las zonas no arboladas o con arbolado ralo o degradado, derivadas de la evolución vegetal tras la disminución de los usos tradicionales realizados en la zona (ganadería, roturos, etc.). Los cambios de uso excepcionales que se realicen en estos terrenos deberán ser autorizados por el Órgano Foral en materia forestal, tal y como se señala en la legislación vigente.

En el ámbito de “FV Ubalza II” este tipo de suelos se localizan tanto en las trazas de las líneas de interconexión y evacuación, como en el interior de las envolventes de los vallados perimetrales, si bien sobre estas últimas superficies se excluye actuación alguna.

El PTS Agroforestal de Euskadi no hace referencia a las instalaciones fotovoltaicas entre los usos descritos, si bien atendiendo a lo establecido en las DOT, es de esperar que estas instalaciones se incluyan en las instalaciones técnicas de servicios de carácter no lineal tipo B (otras instalaciones de energías renovables).

La matriz de usos admisibles del PTS Agroforestal de Euskadi establece que las instalaciones técnicas de servicios Tipo B, en las que se incluyen los parques fotovoltaicos, son usos admisibles y se procederá a realizar un análisis de la afección generada sobre la actividad agroforestal y la incorporación de medidas correctoras en los términos recogidos en el Protocolo de Evaluación de la Afección Sectorial Agraria (PEAS).

Atendiendo a lo establecido en el Artículo 62 del citado Decreto de aprobación del PTS Agroforestal de Euskadi, el proyecto estaría relacionado con el siguiente condicionante: “2a- Admisible. Se realizará un análisis de la afección generada y se incorporarán medidas correctoras en los términos recogidos en el PEAS”.

### 7.13.- Montes de Utilidad Pública.

En el Territorio Histórico de Álava es la Norma Foral de Montes 11/2007, de 26 de marzo, la que determina el régimen jurídico de los montes, regulando la gestión de los mismos y de sus aprovechamientos.

En el ámbito del parque fotovoltaico “FV Ubalza II” y de sus infraestructuras asociadas se citan los siguientes Montes de Utilidad Pública (MUP), afectados por la línea de evacuación y la ampliación de la Subestación “San Millán” y las infraestructuras ligadas a la misma (parque de maquinaria y zona de acopio y vial de acceso).

**Tabla 44.-** Afección del proyecto sobre los MUP.

| Nº MUP | MUP        | Superficie afectada<br>ocupación máxima<br>temporal (ha) | Elementos del proyecto  |
|--------|------------|--|---|
| 515    | Gustaran   | 0,76   | Línea de evacuación<br>Ampliación Subestación.<br>Parque de maquinaria subestación.<br>Vial acceso subestación. |
| 631    | Monte Alto | 0,06   | Vial acceso subestación.  |
| Total  |            | 0,81   | -   |



**Figura 102.-** Ámbito de afección del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” (rojo) y MUP (verde).

#### 7.14.- Cambio climático.

La Estrategia vasca de cambio climático 2050 (Klima 2050) establece nueve Metas en materia de cambio climático, desglosadas a su vez en Líneas de actuación. La “Meta 1-. Apostar por un modelo energético bajo en carbono” incluye la Línea de actuación 2 “Impulsar las energías renovables”.

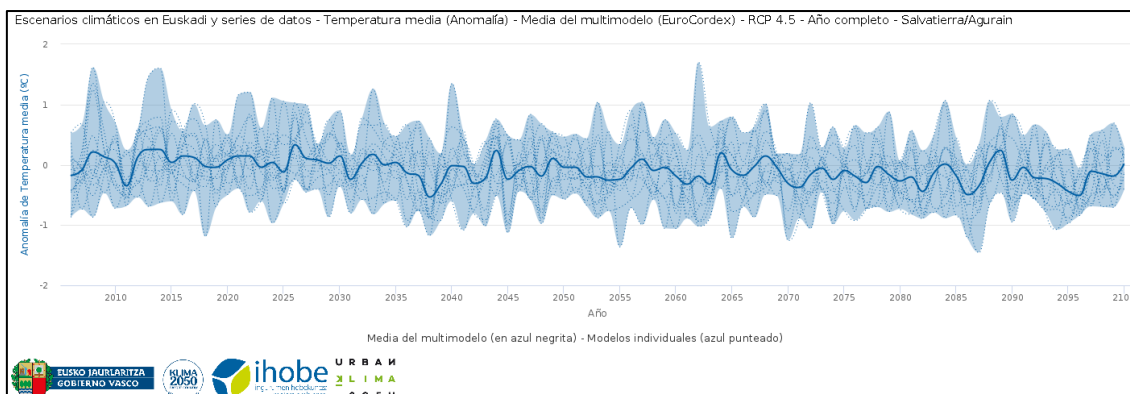
Es por ello que se prevé que los proyectos de generación de energía fotovoltaica contribuirán a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y con ello a reducir el cambio climático al no utilizarse combustibles fósiles en la generación de energía.

En relación con los escenarios previsibles, Gobierno Vasco elabora periódicamente proyecciones de las tendencias del clima por medio de modelos de circulación global bajo distintos escenarios, siendo una de las técnicas utilizadas el uso de modelos regionales (regionalización dinámica) o de área limitada (RCM-Regional Climate Model). En el ámbito europeo, las proyecciones regionales de cambio climático han sido producidas y actualizadas mediante diversos proyectos de investigación. Actualmente, estas actividades están amparadas bajo la iniciativa Euro-CORDEX.

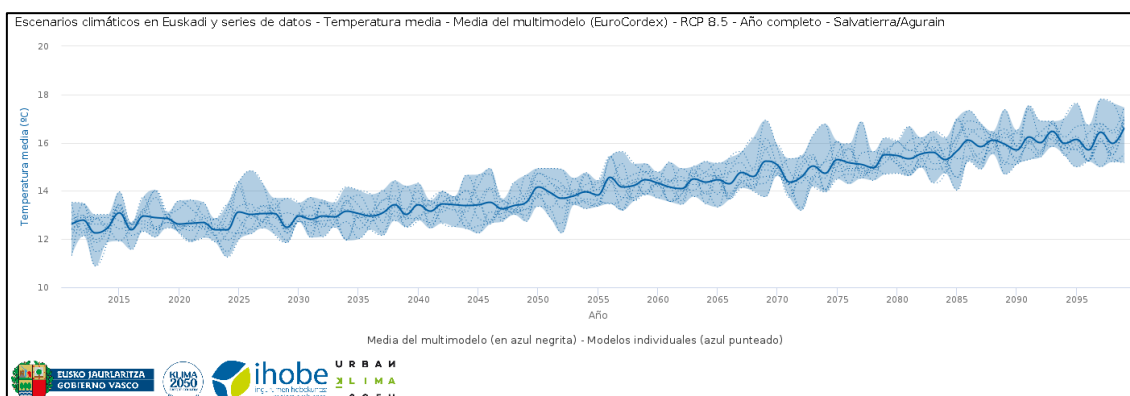


A continuación se indican los escenarios previsibles descritos por la Sociedad Pública Ihobe, S.A. de Gobierno Vasco para los municipios del ámbito de estudio<sup>15</sup>:

### A) Agurain/Salvatierra:

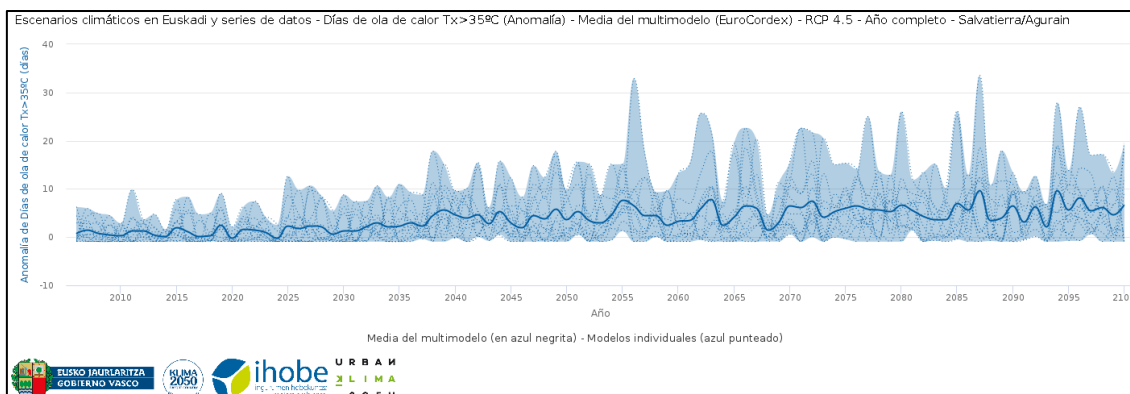


**Figura 103.-** Escenario previsto de temperatura medida (°C) en el en municipio de Agurain/Salvatierra para el escenario RCP 4.5 (Fuente Ihobe).

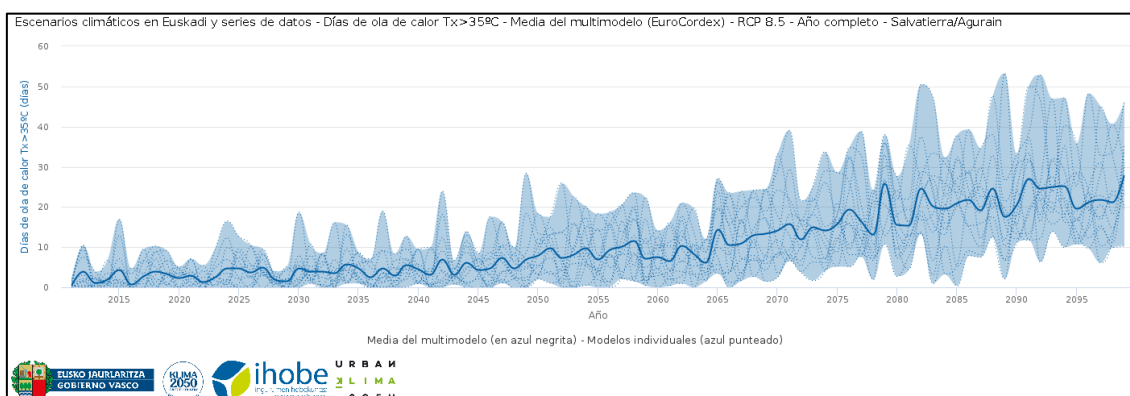


**Figura 104.-** Escenario previsto de temperatura media (°C) en el en municipio de Agurain/Salvatierra para el escenario RCP 8.5 (Fuente Ihobe).

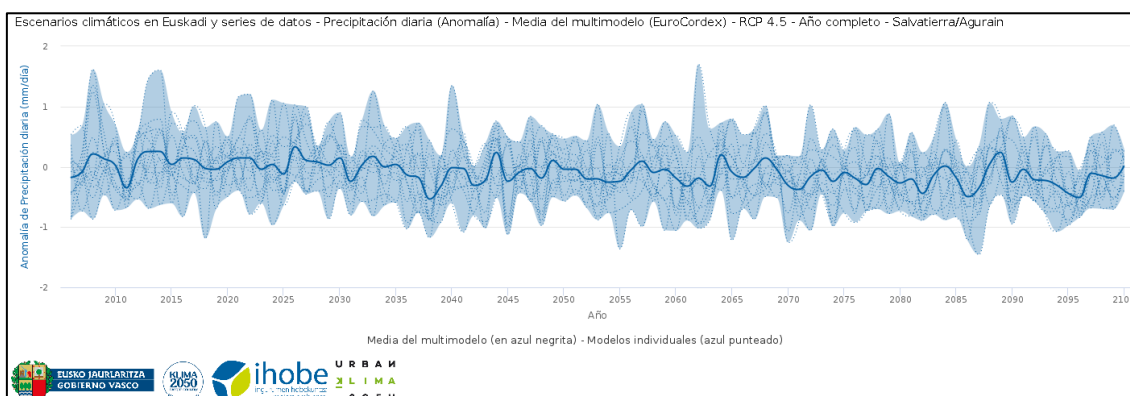
<sup>15</sup> [http://escenariosklima.ihobe.eus/#&model=multimodel&variable=tas&scenari=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=MUNICIPALITIES&period=MEDIUM\\_FUTURE&anomaly=RAW\\_VALUE&ids=146453&results=true&graph-type=area](http://escenariosklima.ihobe.eus/#&model=multimodel&variable=tas&scenari=rcp85&temporalFilter=YEAR&layers=MUNICIPALITIES&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE&ids=146453&results=true&graph-type=area)



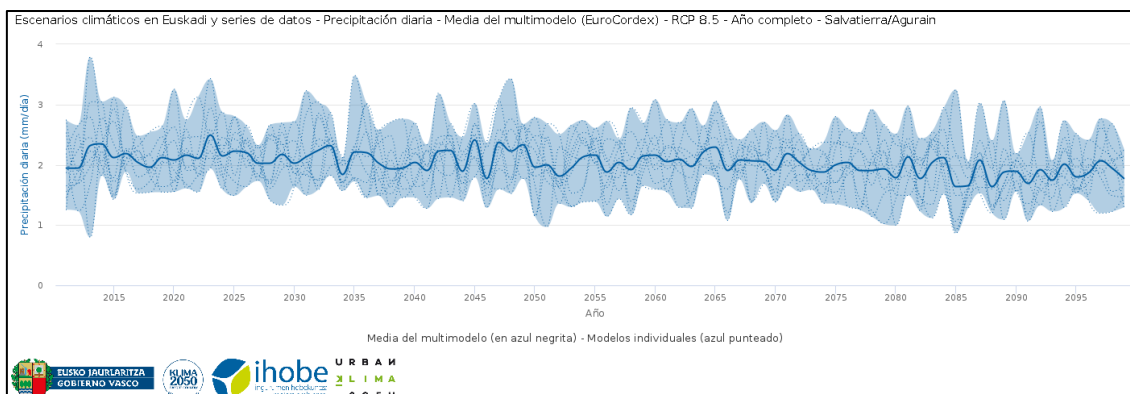
**Figura 105.-** Escenario previsto de días de ola de calor (días) en el municipio de Agurain/Salvatierra para el escenario RCP 4.5 (Fuente Ihobe).



**Figura 106.-** Escenario previsto de días de ola de calor (días) en el municipio de Agurain/Salvatierra para el escenario RCP 8.5 (Fuente Ihobe).

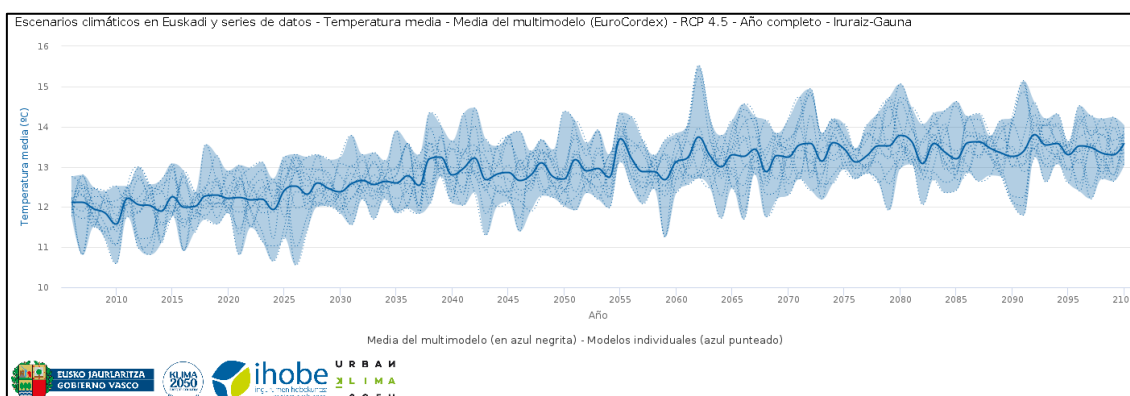


**Figura 107.-** Escenario previsto de precipitación diaria (mm/día) en el municipio de Agurain/Salvatierra para el escenario RCP 4.5 (Fuente Ihobe).

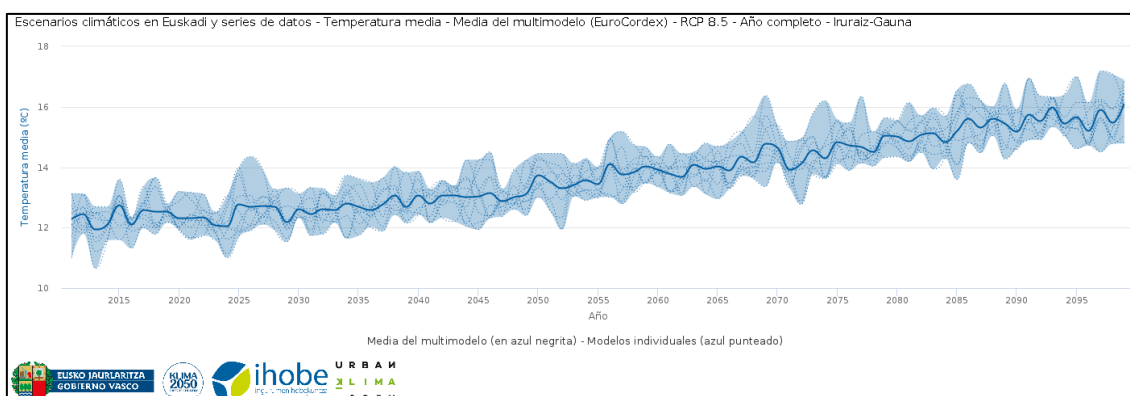


**Figura 108.-** Escenario previsto de precipitación diaria (mm/día) en el municipio de Agurain/Salvatierra para el escenario RCP 8.5 (Fuente Ihobe).

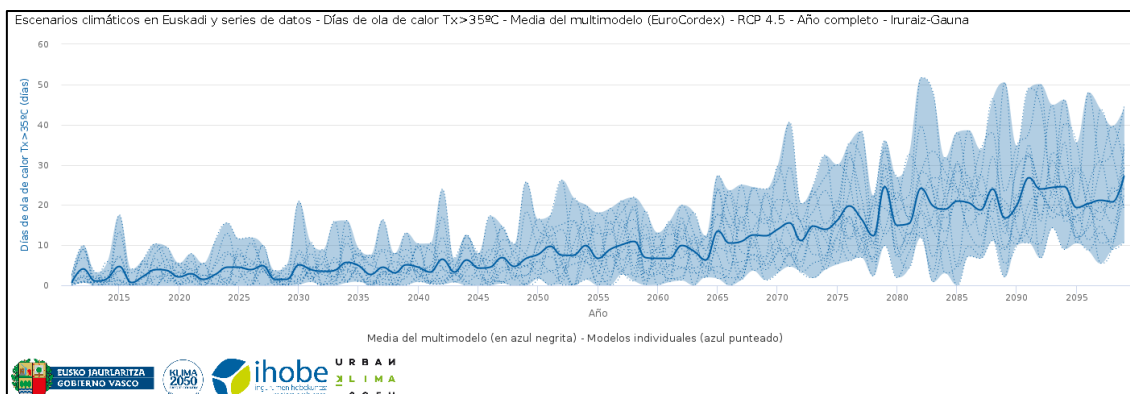
## B) Iruraiz-Gauna:



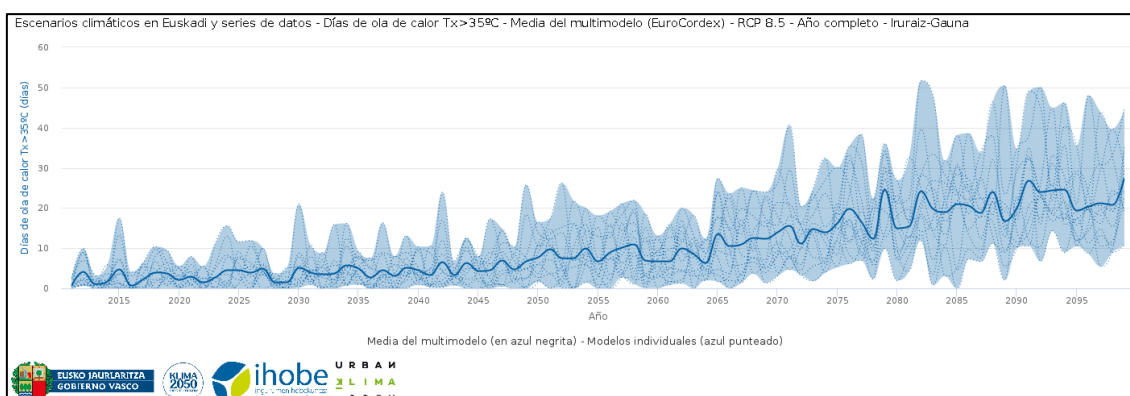
**Figura 109.-** Escenario previsto de temperatura media (°C) en el en municipio de Iruraiz-Gauna para el escenario RCP 4.5 (Fuente Ihobe).



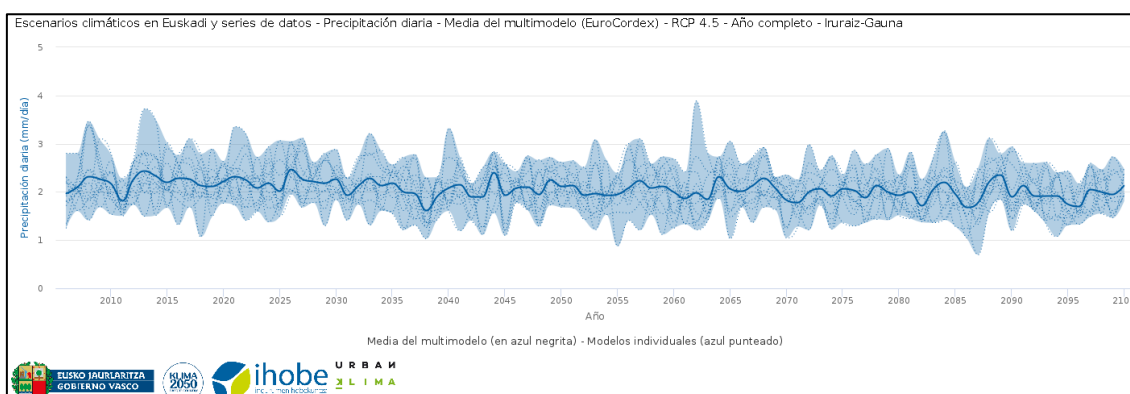
**Figura 110.-** Escenario previsto de temperatura media (°C) en el en municipio de Iruraiz-Gauna para el escenario RCP 8.5 (Fuente Ihobe).



**Figura 111.-** Escenario previsto de días de ola de calor (días) en el en municipio de Iruraiz-Gauna para el escenario RCP 4.5 (Fuente Ihobe).

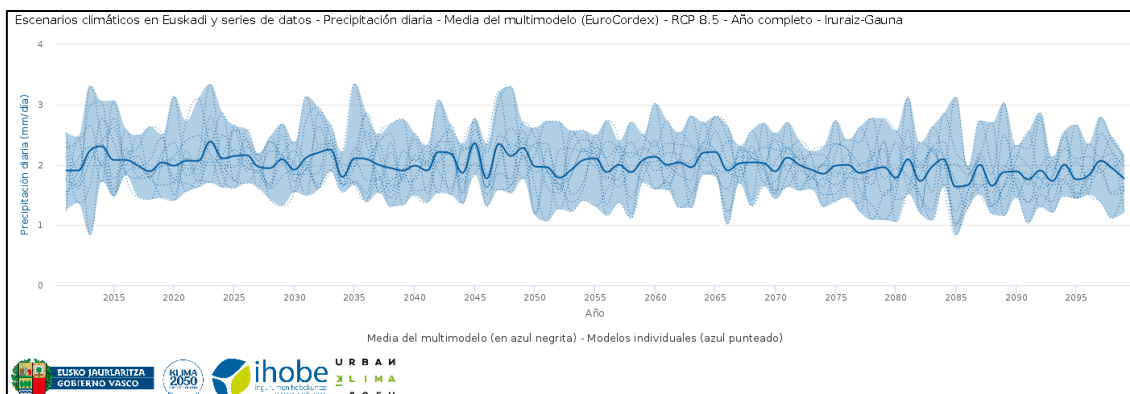


**Figura 112.-** Escenario previsto de días de ola de calor (días) en el en municipio de Iruraiz-Gauna para el escenario RCP 8.5 (Fuente Ihobe).



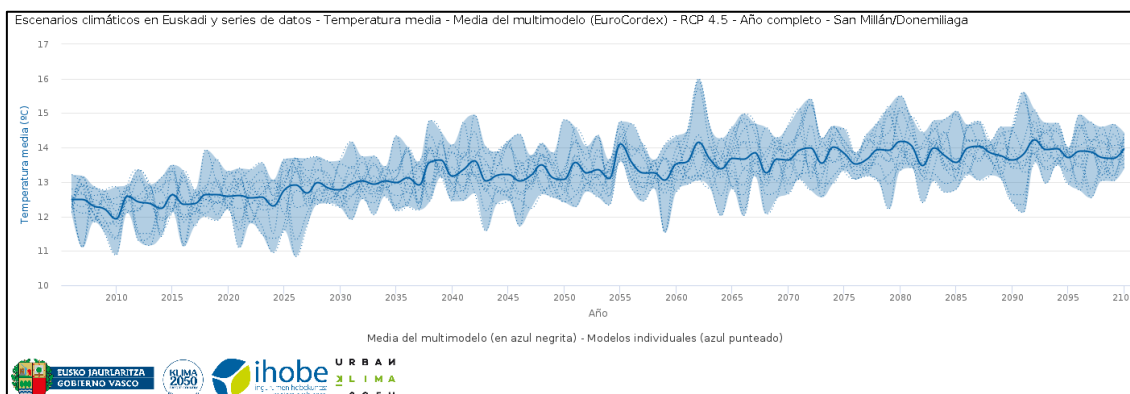
**Figura 113.-** Escenario previsto de precipitación diaria (mm/día) en el municipio de Iruraiz-Gauna para el escenario RCP 4.5 (Fuente Ihobe).



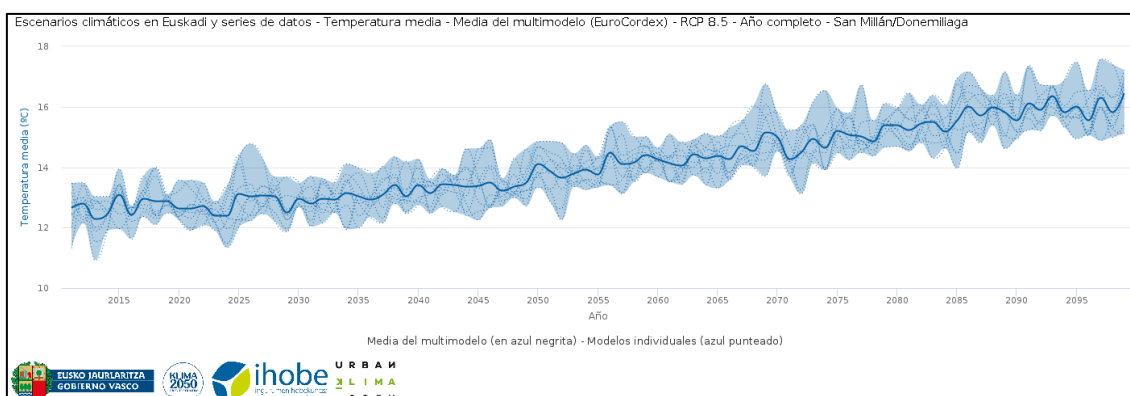


**Figura 114.-** Escenario previsto de precipitación diaria (mm/día) en el municipio de Iruraiz-Gauna para el escenario RCP 8.5 (Fuente Ihobe).

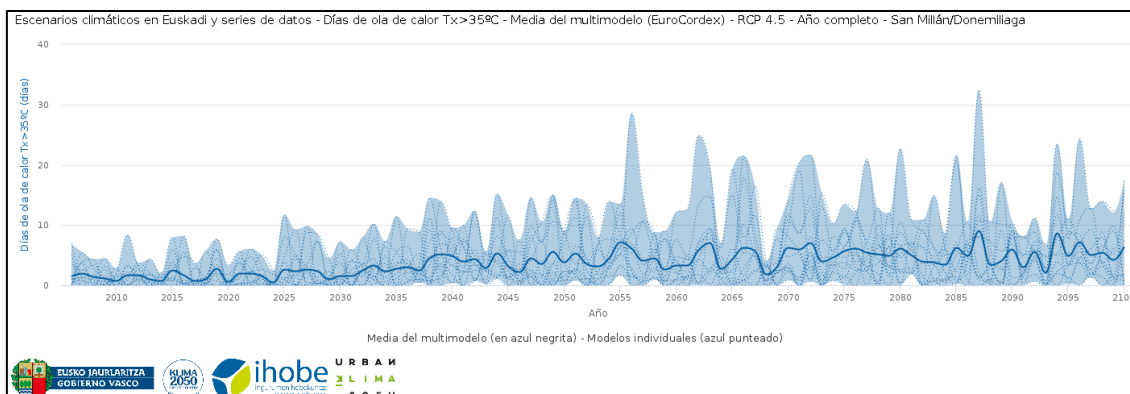
### C) San Millán/Donemiliaga:



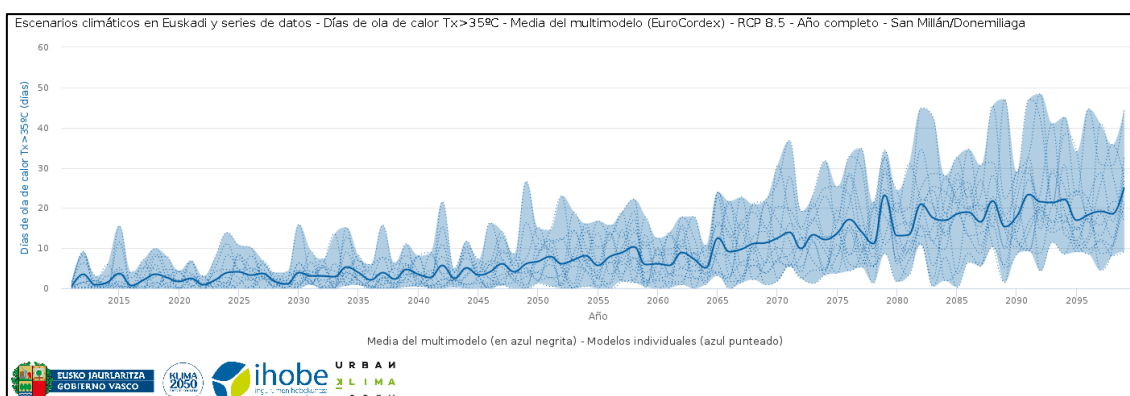
**Figura 115.-** Escenario previsto de temperatura medida (°C) en el en municipio de San Millán/Donemiliaga para el escenario RCP 4.5 (Fuente Ihobe).



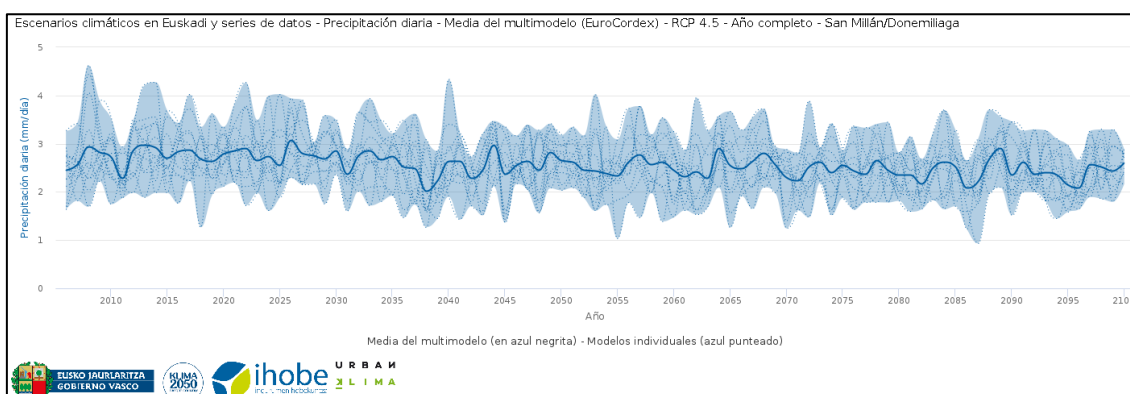
**Figura 116.-** Escenario previsto de temperatura medida (°C) en el en municipio de San Millán/Donemiliaga para el escenario RCP 8.5 (Fuente Ihobe).



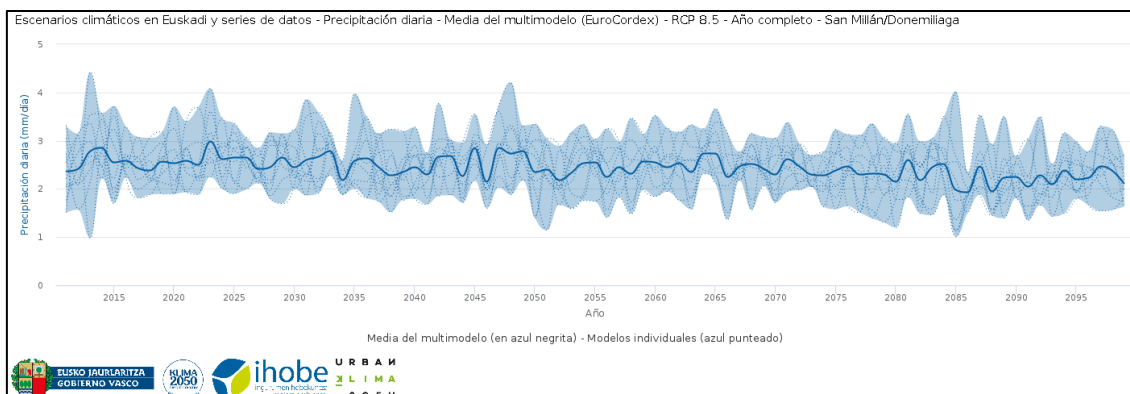
**Figura 117.-** Escenario previsto de días de ola de calor (días) en el en municipio de San Millán/Donemiliaga para el escenario RCP 4.5 (Fuente Ihobe).



**Figura 118.-** Escenario previsto de días de ola de calor (días) en el en municipio de San Millán/Donemiliaga para el escenario RCP 8.5 (Fuente Ihobe).



**Figura 119.-** Escenario previsto de precipitación diaria (mm/día) en el municipio de San Millán/Donemiliaga para el escenario RCP 4.5 (Fuente Ihobe).



**Figura 120.-** Escenario previsto de precipitación diaria (mm/día) en el municipio de San Millán/Donemiliaga para el escenario RCP 8.5 (Fuente Ihobe).

En este contexto, la generación de escenarios climáticos regionales supone el paso inicial obligado para incrementar el conocimiento sobre el cambio climático a escala regional, permitiendo así la identificación y evaluación de los impactos, debilidades y posibles vías de adaptación.

Los cultivos agrícolas de regadío, los hábitats y las especies ligadas a los medios hídricos, etc., son los elementos más vulnerables frente al cambio climático.

### 7.15.- Patrimonio arqueológico y cultural.

Ley 6/2019, de 9 de mayo, de Patrimonio Cultural Vasco establece el régimen de protección del patrimonio cultural de Euskadi.

En concreto, los artículos 65.1 y 66.4. indican lo siguiente en relación con las instalaciones fotovoltaicas:

“Artículo 65.1. En las zonas, solares o edificaciones en que se presuma la existencia de restos arqueológicos, la persona propietaria o promotora de las obras que se pretendan realizar deberá aportar, con carácter previo al otorgamiento de la licencia urbanística, un estudio referente al valor arqueológico del solar o edificación y la incidencia que pueda tener en el proyecto de obras. Las diputaciones forales regularán los supuestos en los que no sea necesaria la presentación de dicho estudio para la realización del proyecto arqueológico.”

“Artículo 66.4. En los casos en que la actuación arqueológica o paleontológica se haga necesaria como consecuencia de cualquier tipo de obras que afecten a zonas o bienes arqueológicos o paleontológicos declarados, el promotor o la promotora de las obras deberá presentar el correspondiente proyecto arqueológico o paleontológico ante la diputación foral del territorio histórico en que radique el bien, para su aprobación previa a la ejecución de dichas obras”.

Al respecto, el equipo arqueológico Ondare Babesa, S.L., a instancias de Cañaveras Solar, S.L., realizó una consulta al Centro de Patrimonio Cultural de Gobierno Vasco respecto a la potencial afección que pudiera generar el proyecto de energía solar fotovoltaica “FV Ubalza II” sobre las Zonas de Presunción Arqueológica (ZPA) declaradas, próximas al mismo.

**El resultado de dicha consulta es que “el Proyecto no conlleva afección patrimonial alguna”**, aunque existen algunos elementos patrimoniales cercanos:

- ZPA nº 28: “San Jorge de Ocaranza”, localizado en una finca dedicada al cultivo de cereal cuyo límite se ubica 15 m al Noroeste de la parcela 685, si bien separadas ambas por una pista rural y, lo que es más importante, por el cauce del río Alivio, que actúa como barrera física. Aunque las primeras noticias documentales de esta ermita desaparecida son del siglo XVI, es posible presuponer que se tratara de una iglesia anterior perteneciente a un despoblado, dada la aparición de restos óseos humanos durante unas labores de labranza. En todo caso, desde principios del siglo XIX se pierde toda alusión a este templo. La interposición del camino rural y del río minimizan prácticamente de forma absoluta cualquier afección.

- ZPA nº 30: “Fondo de Cabaña Senda de Gaceo”. Se sitúa a 330 m al Sur de la parcela 716, en una zona totalmente urbanizada del Polígono Industrial, descubierto durante unas obras de acometida de gas en el arcén de la carretera A-3100. Se trataba de un conjunto de bolsas de tierra con material arqueológico datado en el Eneolítico-Bronce cuyas circunstancias del hallazgo y de localización hacen que se descarte incluso su conservación.

- ZPA nº 36: “ITER XXXIV”. Elemento patrimonial que en su punto más cercano se encuentra a 215 m al Este de la parcela 686. Se trata de un tramo de la calzada romana que unía Astorga con Burdeos, pero que en el caso que nos ocupa coincide con la actual carretera A-4006, por lo que su estructura se encontraría totalmente desaparecida.

- Camino de Santiago: Declarado como Bien Cultural Calificado con la categoría de Conjunto Monumental a su paso por la Comunidad Autónoma Vasca, según el Decreto 2/2012 (B.O.P.V., nº 19, de 27 de enero de 2012). Ya en el Decreto 14/2000 se delimitó gráficamente el trazado, pero atendiendo más la unión de los hitos de significación jacobea que el propio trazado como camino físico. De hecho, su recorrido en este caso discurre a unos 350 m al Sur de las parcelas incluidas en el proyecto, a través de zonas totalmente urbanizadas y sin posibilidad de afección.

Por otro lado, en relación con el patrimonio cultural ubicado en las inmediaciones del subsector sur y de la línea de evacuación, con motivo de la tramitación del expediente del parque solar fotovoltaico “FV Ubalza” (Erref./Ref. 24M/7 24155), en febrero de 2024, Ondare Babesa S.L. realizó una consulta respecto a posibles nuevas ubicaciones propuestas por Benbros en las parcelas catastrales 51/1/562, 51/1/563, 51/1/564, 51/1/560 y 51/1/558. El Servicio de Museos y Arqueología indicó que no se citaba afección sobre el patrimonio arqueológico.





**Figura 121.-** Ubicación de los elementos del patrimonio cultural en las inmediaciones del parque fotovoltaico “FV Ubalza II” (sector norte) (Fuente: Ondare Babesa, 2024).





**Figura 122.-** Ubicación de los elementos del patrimonio cultural en las inmediaciones del parque fotovoltaico “FV Ubalza II” (sector sur).

### 7.16.- Medio socioeconómico.

El ámbito del emplazamiento del parque fotovoltaico “FV Ubalza II” y de las infraestructuras que lo componen se ubica en los municipios de Agurain/Salvatierra, Iruraiz-Gauna y San Millán/Donemiliaga, tal y como se ha indicado anteriormente.

Los terrenos sobre los que se asienta tanto el parque fotovoltaico como sus infraestructuras pertenecen al núcleo de Agurain/Salvatierra (municipio Agurain/Salvatierra) y a los concejos de Gazeo, Langarika, Alaitza y Gereñu (Iruraiz-Gauna) y Ullibarri-Jauregi/Uribarri-Jauregi (San Millán/Donemiliaga).

La siguiente tabla indica el número de habitantes de los núcleos de población (ergoiena o concejo) situados en un radio de 5 km en torno al emplazamiento del parque fotovoltaico. “FV Ubalza II”.

**Tabla 45.-** Número de habitantes de los núcleos urbanos situados en un radio de 5 km respecto al emplazamiento de parque fotovoltaico (Fuente: EUSTAT a fecha de 01/01/2023).

| Municipio              | Cód. | Concejo o ergoiena                      | Nº habitantes |
|------------------------|------|---|---------------|
| Iruraiz-Gauna          | 0001 | Azilu                                   | 30            |
|                        | 0002 | Alaitza                                 | 70            |
|                        | 0003 | Arrieta                                 | 39            |
|                        | 0005 | Ezkerekotxa                             | 55            |
|                        | 0006 | Gazeo                                   | 55            |
|                        | 0008 | Gereñu                                  | 35            |
|                        | 0010 | Langarika                               | 38            |
| Barrundia              | 0002 | Dallo                                   | 17            |
|                        | 0008 | Heredia                                 | 77            |
| Arraia-Maeztu          | 0012 | Onraitia/Erroeta                        | 17            |
| Agurain/Salvatierra    | 0001 | Alangua                                 | 37            |
|                        | 0002 | Arrizala                                | 14            |
|                        | 0003 | Egileor                                 | 20            |
|                        | 0005 | Opakua                                  | 52            |
|                        | 0006 | Agurain/Salvatierra                     | 5.131         |
| San Millán/Donemiliaga | 0001 | Adana                                   | 59            |
|                        | 0003 | Txintxetru                              | 29            |
|                        | 0006 | Luzuriaga                               | 31            |
|                        | 0007 | Mezkia                                  | 18            |
|                        | 0008 | Munain                                  | 32            |
|                        | 0010 | Okariz                                  | 34            |
|                        | 0011 | Ordoñana/Erdoñana                       | 45            |
|                        | 0013 | Ullibarri-Jauregi/Uribarri-Jauregi      | 79            |
|                        | 0015 | Zuazo de San Millán/Zuhatsu Donemiliaga | 54            |

Ninguno de los subsectores proyectados para “FV Ubalza II” se sitúan a menos de 500 m de los núcleos de población.

La zanja para la instalación de la línea de interconexión de la línea MT entre los sectores norte y sur discurre por el Concejo de Gazeo (oeste del casco urbano). Esta línea discurre también a 210 m del casco urbano del Concejo de Langarika.

Así mismo, la línea de evacuación de la energía desde la planta fotovoltaica y la subestación “ST San Millán” dista 270 m al núcleo de Alaitza, reduciéndose a 23 m la distancia en el caso del casco urbano de Guereñu.

La ampliación de la subestación se sitúa a 545 m respecto de la vivienda más próxima del concejo de Gereñu (Iruraiz-Gauna).

#### **7.17.- Generación de residuos.**

Previo al inicio de los trabajos es necesario estimar el volumen de residuos que se generarán durante la construcción de la planta fotovoltaica “FV Ubalza II” y de las infraestructuras asociadas, así como planificar una correcta distribución de las áreas y contenedores de recogida y tratamiento de residuos, adaptando dicha planificación al desarrollo de los trabajos.

Según el Proyecto de planta fotovoltaica “FV Ubalza II”, las únicas cimentaciones proyectadas se corresponden a los elementos auxiliares (centros de seccionamiento, oficinas, almacén, etc.).

A continuación se indica la estimación de generación de residuos del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II”:



**Tabla 46.-** Generación de residuos en las fases de construcción y explotación de la planta fotovoltaica “FV Ubalza II” (Fuente: Ingenor, 2024).

| Tipo de residuo                              | Fuente productora  | Código LER     | Cantidad estimada                               | Fase en la que se produce |
|--|--|----------------|---|---------------------------|
| Aceites minerales                            | Mantenimiento de Maquinaria de construcción  | 130205*        | 30 l/ año                                       | Construcción              |
| Filtros de aceite y material impregnado      | Operaciones y mantenimiento  | 150202*        | 0,08 t/año                                      | Construcción              |
| Hormigón                                     | Sobrantes y lavado de cuba.  | 170101         | 1,5 t/año                                       | Construcción              |
| Material demolición                          | Demolición de caminos pavimentados, etc.   | 1701107        | 60 t/año  | Construcción              |
| Tierras contaminadas                         | Fluidos de maquinarias y vehículos.  | 170503*        | 1t/año  | Construcción              |
| Madera                                       | Madera procedente de los pallets, cajas.   | 150103         | 36,9t/año                                       | Construcción              |
| Madera                                       | Encofrados y puntales.   | 170201         | 0,4t/año  | Construcción              |
| Envases de papel y cartón                    | Envolvente de equipos para la obra   | 150101         | 3,7t/año  | Construcción              |
| Envases de plástico                          | Envolvente de equipos para la obra   | 150102         | 1t/Año  | Construcción              |
| Metales                                      | Sobrantes de algún perfil de estructuras   | 170405         | 1,5t/año  | Construcción              |
| Metales                                      | Sobrante y retales de cable eléctrico  | 170411         | 1,8t/año  | Construcción              |
| Tierra y piedras                             | Procedente de obra civil (zanjas, construcción de vial, zona acopio material etc.) | 200202(170504) | Queda todo en las parcelas.<br>100% reutilizado | Construcción              |
| Envases contaminados con residuos peligrosos | Pinturas, disolventes, sprays.   | 150110*        | 0,7t/año  | Construcción              |
| Residuos asimilables a R.S.U.                | Papeleras.   | 200301         | 10t/año   | Construcción              |
| Aceites minerales                            | Mantenimiento de Maquinaria de construcción  | 130205*        | 15 l/ año                                       | Explotación               |
| Filtros de aceite y material impregnado      | Operaciones y mantenimiento  | 150202*        | 0,1 t/año                                       | Explotación               |
| Tierras contaminadas                         | Fluidos de maquinarias y vehículos.  | 170503*        | 0,7t/año  | Explotación               |

| <b>Tipo de residuo</b>                       | <b>Fuente productora</b>                              | <b>Código LER</b> | <b>Cantidad estimada</b> | <b>Fase en la que se produce</b> |
|--|---|-------------------|--------------------------|----------------------------------|
| Envases contaminados con residuos peligrosos | Pinturas, disolventes, sprays.                        | 150110*           | 0,1t/año                 | Explotación                      |
| Madera                                       | Madera procedente de los pallets, cajas y encofrados. | 150103            | 0,08t/año                | Explotación                      |
| Envases de papel y cartón                    | Envolvente de equipos para la obra                    | 150101            | 0,15/año                 | Explotación                      |
| Envases de plástico                          | Envolvente de equipos para la obra                    | 150102            | 0,08/año                 | Explotación                      |
| Metales                                      | Sobrantes de algún perfil de estructuras              | 170405            | 0,1t/año                 | Explotación                      |
| Metales                                      | Sobrante y retales de cable eléctrico                 | 170411            | 0,04t/año                | Explotación                      |
| Residuos asimilables a R.S.U.                | Papeleras.  | 200301            | 0,2t/año                 | Explotación                      |
| Baterías                                     | SAI, herramientas, pilas.                             | 200133            | 10kg/año                 | Explotación                      |

## 8.- VALORACIÓN DE IMPACTOS.

### 8.1.- Metodología.

Como instrumento para plasmar las interacciones se ha optado por el método de la matriz de doble entrada. En su eje horizontal se señalan las principales características de los impactos detectados, tanto en fase de construcción como en fase de explotación. En el eje vertical se listan los factores o variables del medio receptor, estudiados en el inventario ambiental y que son susceptibles de verse afectados por el proyecto.

La identificación y valoración de los impactos ambientales se realiza para cada una de las variables del medio capaces de sufrir cambios o alteraciones como consecuencia del desarrollo del proyecto de instalación fotovoltaica denominado “FV Ubalza II” en Agurain/Salvatierra (Araba/Álava) y su infraestructura asociada en los municipios de Agurain/Salvatierra e Iruraiz-Gauna”. Asimismo, se han identificado a) aquellos impactos ambientales con posibilidades de corrección mediante la adopción de medidas que minimicen o, en su caso, eliminen las afecciones que producen, así como b) las medidas correctoras factibles.

La caracterización de los impactos se ha realizado de acuerdo con los siguientes criterios:

- **CARÁCTER:** hace referencia a su consideración positiva (+) o negativa (-) respecto al estado previo a la actuación. Indica si la actuación es beneficiosa o perjudicial. Se considera impacto positivo a aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada. Se considera impacto negativo a aquel que se traduce en pérdida de valor natural, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.

- **TIPO DE ACCIÓN:** describe el modo de producirse el efecto de la acción sobre los elementos o características ambientales: si el impacto es directo, indirecto o sinérgico con otros.

- **DURACIÓN:** se refiere a la escala de tiempo en la que actúa el impacto; puede ser temporal (se produce una alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede determinarse o estimarse) o permanente (supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar).

- **MOMENTO:** se refiere al momento en que se manifiesta el impacto. Se denomina efecto a corto, medio y largo plazo, respectivamente, aquel cuya incidencia

puede manifestarse, respectivamente, dentro del tiempo comprendido en un ciclo anual, antes de cinco años o en un periodo superior.

- **SINERGIA:** alude a la combinación de los efectos para originar uno mayor; en este caso, se habla de impactos simples, acumulativos y sinérgicos. Un efecto simple es aquel que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia. El efecto acumulativo es el que, al prolongarse en el tiempo, la acción del agente inductor incrementa progresivamente su gravedad al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño. Un efecto sinérgico es aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

- **REVERSIBILIDAD:** tiene en cuenta la posibilidad, dificultad o imposibilidad de retornar a la situación anterior a la actuación.

- **RECUPERABILIDAD:** un impacto recuperable es aquel en el que la alteración que supone puede eliminarse. Por el contrario, en un impacto irrecuperable la alteración o pérdida que se provoca es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana.

- **EXISTENCIA DE MEDIDAS CORRECTORAS:** se tiene en cuenta cuando se pueden adoptar prácticas o medidas correctoras que aminoren o anulen el impacto.

Una vez caracterizados los diferentes impactos, se ha procedido a la valoración de los impactos negativos según la siguiente escala de niveles de impacto:

- **COMPATIBLE:** carencia de impacto o recuperación inmediata tras el cese de la actividad. No precisa prácticas preventivas o correctoras.

- **MODERADO:** su recuperación no precisa prácticas preventivas o correctoras intensivas, y la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.

- **SEVERO:** la magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones del medio, la adecuación de prácticas preventivas. La recuperación, aún con estas prácticas, exige un periodo de tiempo dilatado.

- **CRÍTICO:** la magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente en la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas preventivas o correctoras.



## 8.2.- Identificación de las acciones susceptibles de producir afecciones en el medio ambiente.

A tenor de lo indicado, las acciones asociadas al Proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” promovido por Cañaveras Solar, S.L. en Agurain/Salvateirra (Araba/Álava)”, susceptibles de provocar afecciones en el medio ambiente, son las siguientes:

### 8.2.1.- Fase de obras o ejecución.

- Desbroce de la vegetación (natural y cultivos) en el área de instalación de la planta solar, parques de maquinaria, zonas de acopio de materiales en la planta solar, viales de accesos a las mismas, línea de media tensión, línea de evacuación, ampliación de la subestación “San Millán”, vial de acceso a la misma y zona de acopio de materiales para su ampliación.
- Decapado, eliminación y almacenamiento de la tierra vegetal la planta fotovoltaica y en las zanjas para la instalación de las líneas de media tensión y de evacuación, así como de la ampliación de la subestación “San Millán” y sus estructuras asociadas (vial de acceso y parque de maquinaria y zona de acopio).
- Instalaciones auxiliares de obra: parques de maquinaria, zonas de acopio de materiales, almacén, oficinas, viales de interconexión, ...
- Movimientos de tierra.
- Apertura de zanjas (línea de interconexión MT y línea de evacuación).
- Cruzamientos de las zanjas con la red de carreteras y de caminos rurales.
- Cruzamientos de las zanjas con la red fluvial.
- Cierre de las zanjas y aporte de tierra vegetal en la obra.
- Cimentaciones.
- Hincados para el cruce de viales principales y red fluvial de grado 1.
- Montaje de centros de transformación y centro de seccionamiento.
- Vallado perimetral de los subsectores y de la ampliación de la subestación San Millán.
- Presencia de personal y circulación de maquinaria.
- Restauración de terrenos y accesos.

### 8.2.2.- Fase de explotación.

Durante la fase de explotación solamente existirán las afecciones derivadas de la propia presencia del parque fotovoltaico y sus infraestructuras asociadas (Centros de Transformación, Centro de seccionamiento y viales de acceso a cada uno de ellos), así como a las labores de mantenimiento del propio parque fotovoltaico.

### 8.2.3.- Fase de desmantelamiento.

- Movimientos de tierras.
- Depósito y acopio de materiales.
- Presencia de personal y circulación de maquinaria.
- Desmantelamiento de estructuras y vallados.
- Restauración de terrenos y accesos.

## 8.3.- Identificación, caracterización y valoración de impactos.

Atendiendo a las características del proyecto objeto de análisis y a los componentes ambientales del medio susceptibles de ser afectados, a continuación se identifican, caracterizan y valoran los principales impactos previstos derivados de la ejecución del proyecto.

### 8.3.1.- Impactos sobre el clima.

Durante la fase de obras y de desmantelamiento, la principal afección de las obras sobre el clima reside en el uso de maquinaria, y por lo tanto en un incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI), principalmente NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>x</sub>.

Esto origina también efectos negativos sobre las especies y hábitats más vulnerables frente al cambio climático.

No obstante, dada la duración de las obras y el establecimiento de medidas preventivas, tales como el control del correcto estado de mantenimiento y cumplimiento legal de la maquinaria, el efecto del proyecto sobre el factor clima, puede considerarse como **POCO SIGNIFICATIVO**.

### 8.3.2.- Impactos sobre la calidad del aire.

En la fase de obras y de desmantelamiento, las afecciones de mayor envergadura sobre la calidad del aire son el aumento de las partículas en suspensión y partículas contaminantes, derivadas de los movimientos de tierras, la utilización de maquinaria y el tránsito de vehículos.

Las emisiones de gases contaminantes de la maquinaria y los vehículos utilizados pueden suponer un aumento de la concentración de NO<sub>x</sub>, CO, hidrocarburos, SO<sub>x</sub>, por lo que pueden contribuir a un empeoramiento de la calidad del aire, así como del efecto invernadero y al cambio climático.

El número de vehículos máximo proyectado en la zona de obra hace prever que no se superen las concentraciones de estos gases en el aire fijados en la legislación vigente.

En lo que respecta a los movimientos de tierras y el propio trasiego de la maquinaria, originan levantamientos de polvo que aumentan las partículas en suspensión.

Los efectos de estas partículas afectan tanto al patrimonio natural como a las personas (núcleos de población colindantes) y a las vías de comunicación próximas a los tajos de obra, principalmente en circunstancias de viento.

Esto deberá ser tenido en cuenta principalmente en los concejos de Gazeo, Langarika y Alaitza, próximos a la zanja de las líneas de interconexión y evacuación, así como el polígono industrial de Galtzar en Agurain/Salvatierra, y en las masas forestales próximas (setos vivos entre parcelas, borde de balsas, etc.).

Así, la afección sobre la atmósfera que se produce durante la fase de obras se ha caracterizado como negativa, directa, temporal, a corto plazo, simple, reversible y recuperable.

Debido al tipo de maquinaria pesada que se empleará, que apenas trabajarán simultáneamente, se considera que es un impacto **MODERADO** por lo que es necesaria la aplicación de **medidas preventivas**.

En la fase de explotación no se prevén afecciones en este sentido.

### 8.3.3.- Impactos sobre la calidad acústica.

En la fase de obras y de desmantelamiento, la utilización de la maquinaria será el principal foco de contaminación acústica del proyecto. Las acciones que originarán un mayor nivel de ruido serán los movimientos de tierra, así como la excavación, además de las habituales tareas de carga y descarga de materiales y de tránsito de la maquinaria.

El aumento de los niveles acústicos generados en las obras no será continuo, siendo en horario diurno y de carácter temporal, no esperándose tampoco intensidades de contaminación acústica no tolerables.

En la propia zona de trabajo se estima que podrán alcanzarse puntualmente niveles de 85 db(A), mientras que dichos niveles sonoros decrecerán al alejarse de dicha zona debido a la amortiguación que provoca la propia distancia, las construcciones y obstáculos colindantes y el aire en sí mismo. Se estima que los niveles de emisión para vehículos pesados (> 3,5 t) a 7,5 m de distancia es de 80 dB(A) (OCDE, 1980), similar a niveles habituales en calles con tráfico rodado denso, y que se convierten en niveles de 70-75 dB(A) para distancias de unos 25 m.

Dada la ubicación del proyecto respecto a las viviendas más cercanas de los concejos de Gazeo y Langarika en el caso de la línea de interconexión, Alaitza para la línea de evacuación, se estima que estos ruidos pueden producir afecciones a la población local, el cual se define como negativo, directo, temporal, a corto plazo, simple, reversible y recuperable.

Se considera que es un impacto **MODERADO** por lo que es necesaria la aplicación de **medidas preventivas**.

#### 8.3.4.- Impactos sobre el patrimonio geológico.

En fase de obras y de desmantelamiento no se considera que exista afección sobre la hidrogeología, salvo si se produce un vertido accidental, en cuyo caso deberán ejecutarse las medidas correctoras de retirada de la tierra contaminada, y gestión de la misma conforme a la legislación sectorial vigente, de modo que el vertido no afectase a la calidad de los acuíferos.

En la fase de explotación no se producirán afección sobre las aguas subterráneas.

Por otro lado, las fases de obras y de desmantelamiento incluyen el desarrollo de actuaciones superficiales, en las que no se prevé una modificación significativa de los materiales geológicos.

Así, los impactos que puedan generarse sobre el patrimonio geológico (geología e hidrogeología) se valoran como negativos, directos, temporales, a corto plazo, simples, reversibles y recuperables. El impacto se considera **COMPATIBLE**.



### 8.3.5.- Impactos sobre el suelo.

Durante la fase de obras y de desmantelamiento, la alteración de las características físicas del suelo será provocada por los movimientos de tierra, el tránsito de la maquinaria, las zonas de acopio y parques de maquinaria, las zanjas para la instalación del cableado de MT (interconexión) y línea de evacuación y por la propia instalación de los elementos que conforman el parque fotovoltaico y la ampliación de la Subestación “San Millán”. Ello genera la disminución de la porosidad y pérdida de la estructura o disminución de la oxigenación, lo que provoca limitaciones al desarrollo vegetal, y por lo tanto un impacto negativo, directo, permanente, a largo plazo, sinérgico, no reversible.

La tierra vegetal retirada será almacenada con objeto de reutilizarse en la restauración de las superficies afectadas.

Así mismo, se producirá además una afección temporal y reversible sobre el suelo en el caso de las zonas de ocupación temporal (zonas de acopio y zanjas para el cableado de interconexión y línea de evacuación). En estas últimas pueden producirse fenómenos de erosión o compactación debido al movimiento de maquinaria, en cuyo caso se trata de afecciones temporales y compatibles con el medio tras la aplicación de medidas correctoras.

Por otro lado, durante la ejecución de las obras y de desmantelamiento se puede producir el vertido accidental de líquidos corrosivos como aceites y/o líquidos de motor de maquinaria, lo que afectaría a la calidad del suelo.

Las labores de restitución tendrán una intensidad baja y una extensión puntual, debido fundamentalmente al carácter de los impactos que corrigen, por lo que su impacto positivo es catalogado como LIGERO.

El impacto se considera **COMPATIBLE**.

### 8.3.6.- Impactos sobre la hidrología.

En el ámbito del proyecto de la instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” se localizan varios arroyos tributarios del río Zadorra, tal y como se ha indicado en el apartado 7.6.

Tanto la línea de interconexión de los dos sectores que componen la planta solar, como la línea de evacuación de la energía generada por la instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” hasta la subestación “San Millán” interceptan en 18 ocasiones con la red fluvial.

Dos de estos cruzamientos (arroyo Etxabarri y arroyo Arganzubi) se llevarán a cabo mediante hincas, no afectando así ni al cauce ni a la ribera del mismo.

Sin embargo, los cruzamientos del resto de puntos se proyectan mediante zanja. Si bien se trata de arroyos de escasa entidad, con un caudal muy estacional que se secan en verano, se generará un impacto sobre los mismos de carácter negativo, directo, temporal, a corto plazo, acumulativo, reversible y recuperable, y por lo tanto **MODERADO** con la aplicación de medidas correctoras y de restauración ambiental pertinentes.

Por otra parte, durante la fase de obras y de desmantelamiento, el trasiego de maquinaria y los movimientos de tierras pueden generar un aporte de sólidos en suspensión a la red fluvial, así como escorrentías, lo que podría originar, de forma temporal, un empeoramiento de la calidad de las aguas de los arroyos del ámbito del proyecto; por ello, se deberán aplicar las pertinentes medidas preventivas.

Así mismo, un hipotético vertido accidental de hidrocarburos u otras sustancias contaminantes (principalmente aceites de la maquinaria y líquidos de baterías), provenientes de la maquinaria, también afectaría a la calidad del agua. Estas afecciones, de suceder, serían temporales y de baja intensidad si se aplican las medidas preventivas convenientes.

Por otro lado, el vallado perimetral previsto en los subsectores PV<sub>1</sub> y PV<sub>4</sub> se ubica en las inmediaciones dos arroyos (Sin nombre –Cód 13553- y Sin nombre –Cód. 9908). El proceso de instalación de este vallado cumplirá los requerimientos normativos pertinentes, evitando en cualquier caso la ocupación de la vegetación de ribera de este arroyo, así como el arrastre de partículas sólidas en suspensión, por lo que será necesario el establecimiento de medidas preventivas.

En lo que respecta a las balsas del Grupo III, la instalación y posterior desmantelamiento de la línea de Media Tensión (MT) en las inmediaciones de la balsa de Gazeo puede generar emisión de partículas en suspensión, por lo que será necesaria la aplicación de medidas preventivas.

Por todo ello, durante la fase de obras y de desmantelamiento, el impacto sobre las aguas superficiales se ha caracterizado como negativo, directo, temporal, a corto plazo, acumulativo, reversible y recuperable.

El impacto del proyecto instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” sobre las aguas superficiales se califica en principio, en fase de obras y de desmantelamiento, como **MODERADO** debido a la sensibilidad del medio y a las consecuencias que pueden producirse en caso de vertidos. No obstante, hay que tener en cuenta la dimensión de la obra y que el cruce de los arroyos principales se va a realizar mediante hinca. Se ha previsto, además, la aplicación de una serie de medidas preventivas y correctoras, descritas en siguiente apartado del documento. Teniendo en cuenta estas consideraciones, la afección se considera **COMPATIBLE**.

En la fase de explotación no se prevén afecciones negativas a la red fluvial y de humedales de las inmediaciones del proyecto.

### 8.3.7.- Impactos sobre los hábitats.

Tal y como se indica en el apartado 7.7.3, el 96,85% de la superficie de ocupación máxima temporal del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” y el 97,00% de la superficie de ocupación máxima definitiva del mismo afecta al hábitat EUNIS Monocultivos intensivos (Cód. EUNIS I1.1). En las “islas” PV<sub>2</sub> y PV<sub>3</sub> se localiza el hábitat de Interés Comunitario 4090 Brezales calcícolas con genistas, en concreto en las inmediaciones de la zona calificada como “Forestal y a restaurar” por el PGOU de Agurain/Salvatierra. En la “isla” PV<sub>5</sub> se localiza un polígono con el HIC 6210\*. En ambos casos las infraestructuras proyectadas no se asientan sobre estos hábitats.

Por su parte, la instalación de la línea de interconexión afecta a 0,0131 ha del HIC 9240 Quejigales.

Así, en la fase de obras y de desmantelamiento, los impactos más significativos a este respecto serán el desbroce de vegetación, tanto de interés comunitario como regional, y la posterior ocupación del terreno.

Teniendo en cuenta la ubicación de los HIC 4090 y 6210\* respecto de las instalaciones de la planta fotovoltaica, si bien se incluyen en la zona de ocupación total de las parcelas, en estas zonas concretas no se proyecta ningún tipo de estructura, por lo que se considera que el impacto puede ser poco significativo siempre y cuando se establezcan las pertinentes medidas preventivas, como el jalonamiento y protección de la vegetación natural.

Sin embargo, en lo que respecta al HIC 9240 (Quejigales), la traza de la línea de interconexión afecta de forma directa a este hábitat, si bien se pueden establecer medidas preventivas como el jalonamiento de la superficie de hábitat colindante a la zona de actuación o la disminución de esta zona a la mínima posible para efectuar un correcto desarrollo de los trabajos (reducción del área de ocupación en esa zona). El impacto sobre este hábitat se considera negativo, directo, permanente, a corto plazo, simple, irreversible y recuperable, siempre y cuando se adopten medidas correctoras.

Es por ello que la magnitud del impacto se califica como **MODERADO** dada la superficie de afección, siendo objeto de las medidas correctoras y compensatorias descritas en el siguiente apartado, tras lo cual la afección del proyecto se considera **COMPATIBLE**.

En lo que respecta a la vegetación natural, durante la fase de explotación no se prevén impactos negativos.

#### 8.3.8.- Impactos sobre la flora.

Tal y como se ha indicado en el apartado 7.7.3., a fecha de redacción del presente Estudio de Impacto Ambiental se está redactando un informe botánico con la caracterización de los hábitats y las especies de flora de interés de conservación.

Durante los trabajos de campo realizados, la comunidad florística de interés se localiza fuera de las áreas de máxima ocupación temporal y definitiva del parque fotovoltaico y de sus infraestructuras asociadas, por lo que la afección a la misma se considera **POCO SIGNIFICATIVA**.

A pesar de ello, se establecerán las pertinentes medidas preventivas, con el fin de evitar que la maquinaria pueda acceder a estas zonas.

#### 8.3.9.- Impactos sobre la fauna.

El área de afección de la instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” presenta una comunidad faunística caracterizada por 18 especies de aves incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves, 8 especies incluidas en el Anexo IV de la Directiva Hábitat, una especie en la categoría En Peligro de Extinción del CVEA y 7 en la categoría Vulnerable de este mismo Catálogo.

Con el fin de minimizar los impactos sobre la comunidad faunística, durante el análisis de las alternativas se han tenido en cuenta tanto las necesidades de movilidad de las mismas como las áreas de alimentación, refugio y campeo del ámbito objeto de análisis.

Así, para minimizar estos impactos, todas las líneas de baja, media y alta tensión (dentro de las plantas fotovoltaicas, interconexión entre sectores con cableado de MT y línea de evacuación hasta la subestación “San Millán”) se proyectan soterradas.

Por otro lado, para minimizar el efecto barrera que pueda ocasionar el vallado perimetral de la planta fotovoltaica, éste se proyecta tipo cinético, permeable a muchas especies de fauna.

Así mismo, se ha dividido el parque fotovoltaico en cinco subsectores, y a su vez se proyectan 8 vallados perimetrales, manteniendo un corredor ecológico entre las instalaciones del parque solar.

Por otro lado, se revegetará una banda de 5 m respecto a la parte externa del vallado, con vegetación arbustiva y arbórea del cortejo florístico de la zona, y se restaurará la ribera del río Galtzar y del arroyo Sin nombre –Cód. 13553-.

Aun así, durante la fase de obras y desmantelamiento, se prevén molestias a la fauna debido principalmente a (a) la alteración que supone en cuanto a la pérdida de hábitats, (b) molestias en los hábitos por la presencia de operarios y maquinaria y (c) mortalidad por atropello.

Tanto durante la fase de obras como en la de desmantelamiento, la instalación del parque fotovoltaico y sus infraestructuras asociadas genera un impacto por la pérdida del hábitat existente, impacto irreversible en fase de explotación por la propia ocupación de los módulos.

Tal y como se ha indicado anteriormente, más del 90% de la superficie de afección máxima temporal se corresponde con hábitats agrícolas, por lo que en este caso se genera una pérdida en el hábitat de alimentación y cría de las especies ligadas a medios abiertos principalmente.

Recordemos aquí que a la hora de definir la superficie máxima de ocupación de las parcelas donde se proyecta el parque fotovoltaico, se ha incluido la totalidad de las mismas, a excepción de los sectores catalogados como “Zona forestal y a restaurar” por el PGOU de Agurain/Salvatierra. Esta superficie se ha estimado a mayores siguiendo el principio de prudencia, si bien la ocupación real es inferior, no habiéndose proyectado ocupación de la totalidad de las zonas o subsectores.

A pesar de ello, el impacto generado por la pérdida de hábitat se considera negativo, directo, permanente, a largo plazo, simple, irreversible en buena parte de las parcelas afectadas, recuperable tras la fase de desmantelamiento. Por lo tanto, se considera un impacto **MODERADO** dada la superficie de afección, requiriendo de medidas preventivas y compensatorias.

En lo que respecta a las molestias por la presencia de operarios y maquinaria durante las fases de obra y desmantelamiento, así como el desarrollo de las propias obras, puede originar una alteración temporal en los patrones ecológicos de las especies. Es por ello que se considera necesario el establecimiento de medidas preventivas, tales como establecer un calendario de los trabajos acorde a los ciclos biológicos de las especies más sensibles, principalmente el aguilucho cenizo y las aves acuáticas.

En fase de obra y desmantelamiento también se producen afecciones a la red fluvial por el cruzamiento de las líneas de MT (interconexión) y de evacuación con la red fluvial puede originar impactos en la comunidad faunística de la zona, si bien son arroyos de escasa entidad, sin presencia significativa de especies.

Por otro lado, durante la fase de apertura de las zanjas para albergar el cableado de baja, media y alta tensión pueden producirse caídas de animales a su interior, por lo que es necesario el establecimiento de medidas preventivas.

En fase de explotación, el tráfico rodado y la presencia del personal laboral para el mantenimiento de las instalaciones también puede originar molestias sobre la fauna, si bien se prevén mínimas ya que las labores de mantenimiento son puntuales.



Estos impactos se consideran negativos, directos, temporales, a corto plazo, simples y reversibles. Se califica en consecuencia como **MODERADO**, necesitando de aplicar medidas correctoras como la restauración del cauce de los arroyos afectados, la restauración de la vegetación de ribera, o el establecimiento de un horario y un calendario laboral acorde a las necesidades biológicas de las especies.

#### 8.3.10.- Impactos sobre la infraestructura verde y la conectividad.

Tal y como se ha indicado en el apartado 7.9., el proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” no afecta a la infraestructura verde de Euskadi.

A pesar de ello, se considera que, en fase de obras y desmantelamiento, los trabajos vinculados con el desbroce de la vegetación, la apertura de zanjas, y la propia instalación del vallado perimetral pueden originar impactos a los procesos de conectividad ecológica de la zona.

Con el fin de minimizar estos impactos, se proyecta un vallado tipo cinegético, y se han diseñado dos corredores ecológicos en cada una de las “islas” que conforman el parque fotovoltaico.

Así, los impactos generados por el proyecto a la conectividad ecológica se consideran **COMPATIBLES**.

#### 8.3.11.- Impactos sobre el paisaje.

A la vista del análisis realizado de la cuenca visual en el apartado 7.10., puede concluirse que la planta fotovoltaica “FV Ubalza II” genera un impacto visual sobre las localidades de Agurain/Salvatierra, Zuhatsu Donemiliaga/Zuazo de San Millán y Heredia, así como desde la zona de cumbre de los montes situados al norte y al sur del emplazamiento: Montes de Aldaia y Entzia-Iturrieta-San Vitor-LaMinoria respectivamente.

Durante la fase de obra y de desmantelamiento los impactos al paisaje previstos derivan del movimiento de tierras durante la apertura de las zanjas, construcción de parques de maquinaria, viales, zonas de acopio, etc., así como de la presencia de maquinaria en las zonas de trabajo y los parques de maquinaria. Es un impacto directo, temporal, a corto plazo, acumulativo, reversible y recuperable, y por lo tanto **MODERADO**.

En cuanto a la fase de explotación, las instalaciones de la planta fotovoltaica generan un impacto sobre el paisaje de forma permanente, y aunque si bien se encuentra en una zona muy antropizada (próxima a la autovía A-1, al polígono industrial Galtzar de Agurain/Salvatierra, etc.), se valora este impacto como negativo, directo, permanente, a largo plazo, acumulativo, reversible y recuperable tras su

desmantelamiento; por lo tanto **MODERADO**, siendo compatible si se aplican las **medidas compensatorias** pertinentes.

#### 8.3.12.- Impactos sobre los espacios naturales protegidos y sobre la Red Natura 2000.

Tal y como se indica en el apartado 7.11, el ámbito de actuación se sitúa fuera de la red de Espacios Naturales Protegidos de la CAPV, así como de la Red Natura 2000 y sus Zonas Periféricas de Protección.

Es por ello, que tanto en las fases de construcción, explotación y desmantelamiento los impactos a los Espacios Naturales Protegidos y a la Red Natura 2000 de la CAPV se consideran **NO SIGNIFICATIVOS**.

#### 8.3.13.- Impactos a los usos agroforestales.

En el apartado 7.12. se describe la afección temporal y permanente del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” y sus infraestructuras asociadas sobre los usos agroforestales y los elementos que conforman el Plan Territorial Sectorial Agroforestal de Euskadi.

Las zanjas para el cableado de MT (interconexión) y de la línea de evacuación generan un impacto negativo sobre los suelos calificados como “Paisaje Rural de Transición”, “Alto Valor Estragético”, “Forestal” y “Forestal-Monte Ralo”, el cual se valora como directo, temporal, a corto plazo, simple, reversible y recuperable siempre y cuando se apliquen las pertinentes medidas preventivas y compensatorias, y se proceda a la restauración total de los terrenos afectados por dichas líneas.

Ocurre similar impacto en el caso del parque de maquinaria y zona de acopio diseñada para la ampliación de la subestación “San Millán”, el cual afecta a terrenos calificados como “Forestal-Monte Ralo”.

Sin embargo, en el caso de las instalaciones dentro de la planta fotovoltaica (suelos calificados como Paisaje Rural de Transición) y de la ampliación de la subestación (suelos calificados como Forestal-Monte Ralo), la afección es de carácter permanente hasta la fase de desmantelamiento, a largo plazo, simple, reversible y recuperable únicamente tras el fin del proyecto. Es por ello que se requiere la aplicación de **MEDIDAS COMPENSATORIAS**.

#### 8.3.14.- Impactos a los Montes de Utilidad Pública (MUP).

El emplazamiento del parque fotovoltaico “FV Ubalza II” se sitúa sobre terrenos de titularidad privada.

Sin embargo, tal y como se ha indicado en el apartado 7.13, el tramo final de la línea de evacuación, la ampliación de la subestación, el parque de maquinaria y zona de acopio para su construcción, y el vial de acceso a la misma, se sitúan sobre los MUP 515 y 631, en concreto sobre los roturos de estos Montes de Utilidad Pública.

La afección se considera de carácter negativa, directa, permanente, a largo plazo, acumulativa, irreversible e irrecuperable, puesto que la subestación permanecerá en el tiempo. Al respecto indicar que esta subestación será compartida por más promotores.

Dado que la ampliación de la subestación se situará en terrenos actualmente roturados, este impacto se considera **COMPATIBLE**.

#### 8.3.15.- Impactos al patrimonio arqueológico y cultural.

Tal y como se ha comentado, según respuesta del Centro de Patrimonio Cultural de Gobierno Vasco, el proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” no conlleva afección patrimonial alguna.

Es por ello que se considera un impacto **COMPATIBLE**, siempre y cuando se apliquen las medidas preventivas y correctoras correspondientes para evitar su afección, directa o indirecta, según la normativa de aplicación y las prescripciones que establezcan Diputación Foral de Álava y Gobierno Vasco.

#### 8.3.16.- Impactos a la población y a la movilidad de las personas.

Tal y como se ha indicado en el apartado 7.16., los núcleos urbanos más próximos a la instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” y sus infraestructuras asociadas son el núcleo de Agurain/Salvatierra y los Concejos de Gazeo y Langarika.

Las obras de instalación de la planta fotovoltaica y de las líneas de MT de interconexión entre “islas” y de evacuación de la energía hasta la subestación “San Millán”, así como la propia ampliación de esta última, generarán impactos en la población debido a un incremento en el ruido generado por las obras y en la cantidad de partículas en suspensión debido a los movimientos de tierra y al paso de la maquinaria (ver apartados relativos a los impactos sobre la calidad del aire y sobre la calidad acústica).

Así mismo, también se genera un impacto debido al incremento del tráfico rodado en las inmediaciones de la planta fotovoltaica y de la ampliación de la subestación.

Esto generará un impacto negativo sobre la población local, principalmente en las épocas de máxima actividad agrícola (época de cosecha o de tratamientos fitosanitarios), por lo que se valora el impacto como negativo, directo, temporal, a corto plazo, simple, reversible y recuperable tanto en fase de obras como de desmantelamiento, siendo **MODERADO**, por lo que se deberán aplicar las **medidas preventivas** pertinentes.

En fase de explotación los impactos se consideran poco significativos, derivados de un incremento leve en el tráfico rodado para realizar las labores de mantenimiento pertinentes.

#### 8.4.- Matriz de evaluación de impactos.

| MATRIZ DE CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS |  |                            |          |         |           |          |            |             |             |             |        |             |           |                                       |                                       |                                       |                                       |
|--|--|----------------------------|----------|---------|-----------|----------|------------|-------------|-------------|-------------|--------|-------------|-----------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| ELEMENTO   | ALTERACIÓN   | CARACTERIZACIÓN DE IMPACTO |          |         |           |          |            |             |             |             |        |             |           | EN OBRAS Y DESMANTELAMIENTO           |                                       | EN EXPLOTACIÓN                        |                                       |
|  |  | POSITIVO                   | NEGATIVO | DIRECTO | INDIRECTO | TEMPORAL | PERMANENTE | CORTO PLAZO | MEDIO PLAZO | LARGO PLAZO | SIMPLE | ACUMULATIVO | SINÉRGICO | REVERSIBLE                            | IRRECUPERABLE                         | IRRECUPERABLE                         | MEDIDAS CORRECTORAS                   |
|  |  |                            |          |         |           |          |            |             |             |             |        |             |           | SIN MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS | CON MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS | SIN MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS | CON MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS |
| Recursos naturalísticos                            | Afección a geología y aguas subterráneas             |                            | X        | X       |           | X        |            | X           |             |             | X      |             |           | X                                     | X                                     |                                       | Com                                   |
|  | Afección a suelo                                     |                            | X        | X       |           | X        |            | X           |             |             | X      |             |           | X                                     | X                                     |                                       | Com                                   |
|  | Disminución de la calidad de las aguas superficiales |                            | X        | X       |           | X        |            | X           |             |             |        | X           |           | X                                     | X                                     | X                                     | Mod                                   |
|  | Afección a vegetación de interés                     |                            | X        | X       |           |          | X          | X           |             |             | X      |             |           | X                                     | X                                     | X                                     | Mod                                   |
|  | Afección a fauna                                     |                            | X        | X       |           |          | X          |             |             | X           | X      |             |           | X                                     | X                                     | X                                     | Mod                                   |
|  | Afección a Espacios protegidos                       |                            |          |         |           |          |            |             |             |             |        |             |           |                                       |                                       |                                       | Com                                   |
|  | Afección al cambio climático                         |                            | X        |         | X         | X        |            |             |             | X           |        |             | X         | X                                     | X                                     | X                                     | Com                                   |
|  | Afección a la infraestructura verde y conectividad.  |                            | X        | X       |           |          | X          |             |             | X           |        | X           | X         | X                                     | X                                     | X                                     | Com                                   |
| Recursos estético-culturales                       | Modificación del paisaje                             |                            | X        | X       |           |          | X          |             |             | X           |        | X           |           | X                                     | X                                     | X                                     | Mod                                   |
|  | Afección al patrimonio cultural                      |                            | X        | X       |           | X        |            | X           |             |             | X      |             |           | X                                     | X                                     | X                                     | Mod                                   |
| Residuos e incremento de la contaminación.         | Contaminación atmosférica                            |                            | X        | X       |           | X        |            | X           |             |             | X      |             |           | X                                     | X                                     | X                                     | Mod                                   |
|  | Afección sobre calidad acústica                      |                            | X        | X       |           | X        |            | X           |             |             | X      |             |           | X                                     | X                                     | X                                     | Mod                                   |



# MATRIZ DE CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

| ELEMENTO                  | ALTERACIÓN                                  | CARACTERIZACIÓN DE IMPACTO |          |         |           |          |            |             |             |             |        |             |           |            |              | EN OBRAS Y DESMANTELAMIENTO |               | EN EXPLOTACIÓN      |                                       |                                       |                                       |                                       |
|---------------------------|---|----------------------------|----------|---------|-----------|----------|------------|-------------|-------------|-------------|--------|-------------|-----------|------------|--------------|-----------------------------|---------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
|                           |   | POSITIVO                   | NEGATIVO | DIRECTO | INDIRECTO | TEMPORAL | PERMANENTE | CORTO PLAZO | MEDIO PLAZO | LARGO PLAZO | SIMPLE | ACUMULATIVO | SINÉRGICO | REVERSIBLE | IRREVERSIBLE | RECUPERABLE                 | IRRECUPERABLE | MEDIDAS CORRECTORAS | SIN MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS | CON MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS | SIN MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS | CON MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS |
| Salud humana y sosiego    | Generación de residuos                      |                            | X        | X       |           | X        |            | X           |             |             |        |             | X         | X          |              | X                           |               | X                   | Com                                   | Com                                   | Com                                   | -                                     |
| Movilidad y accesibilidad | Afección sobre la movilidad y accesibilidad |                            | X        | X       |           | X        |            | X           |             |             | X      |             |           | X          |              | X                           |               | X                   | Mod                                   | Com                                   | Com                                   | -                                     |

## 9.- EFECTOS SINÉRGICOS.

### 9.1.- Identificación de las infraestructuras o instalaciones con efecto sinérgico.

Con el fin de determinar los efectos acumulativos y sinérgicos que pueda generar el proyecto de instalación fotovoltaica sobre el patrimonio natural y la sociedad junto con el resto de instalaciones o infraestructuras relevantes presentes en el territorio, se ha establecido un **radio de análisis de 15 km** en torno a las parcelas de ubicación de la planta fotovoltaica, tal y como recomienda la guía de Gobierno Vasco para la elaboración de los EIA de las instalaciones fotovoltaicas.

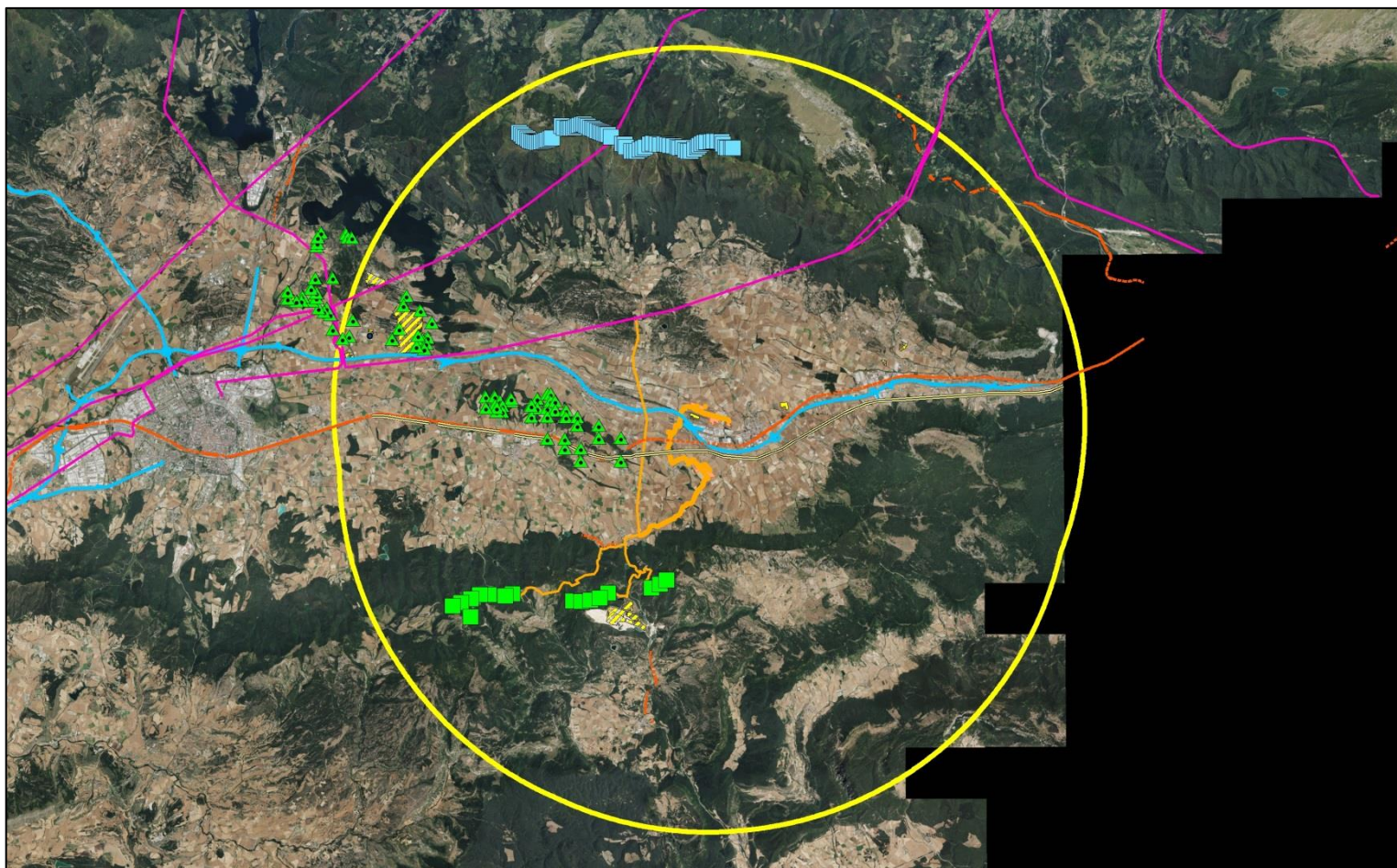
La siguiente tabla describe las infraestructuras o elementos tenidos en cuenta, según la información consultada en el BOPV:

**Tabla 47.-** Infraestructuras relevantes presentes en un radio de 15 km respecto de la ubicación de la planta fotovoltaica.

| Infraestructura  | Tipo                             | Estado         | Ubicación respecto de FV Ubalza | Distancia (m) |
|--|----------------------------------|----------------|---------------------------------|---------------|
| A-1  | Infraestructuras de comunicación | Funcionamiento | Norte                           | <1.000        |
| Ferrocarril Madrid-Hendaia   | Infraestructuras de comunicación | Funcionamiento | Norte                           | <1.000        |
| Proyecto de corredor ferroviario Cantábrico-Mediterráneo. Tramo Pamplona –Conexión Y vasca | Infraestructuras de comunicación | Proyecto       | Norte                           | <1.00         |
| Polígono industrial Galtzar  | Zonas industriales               | Funcionamiento | Norte                           | <1.000        |
| Polígono industrial Litutxipi  | Zonas industriales               | Funcionamiento | Norte                           | >1.000        |
| Polígono industrial Araia  | Zonas industriales               | Funcionamiento | Noreste                         | >5.000        |
| Línea de muy alta tensión Vitoria-Itxaso   | Industria energética             | Funcionamiento | Norte                           | >1.000        |
| Línea de muy alta tensión Itxaso-Vitoria   | Industria energética             | Funcionamiento | Norte                           | >10.000       |
| Planta fotovoltaica Agurain  | Industria energética             | Funcionamiento | Noreste                         | >1.000        |
| Planta fotovoltaica Ekiola   | Industria energética             | Proyecto       | Norte                           | <1.000        |
| Planta fotovoltaica Laminoria  | Industria energética             | Proyecto       | Suroeste                        | >5.000        |
| Planta fotovoltaica Solaria 2  | Industria energética             | Proyecto       | Noroeste                        | >10.000       |
| Parque eólico Elgea  | Industria energética             | Funcionamiento | Noreste                         | >10.000       |
| Parque eólico Azaceta  | Industria energética             | Proyecto       | Sureste                         | >5.000        |

| <b>Infraestructura</b>                     | <b>Tipo</b>          | <b>Estado</b> | <b>Ubicación respecto de FV Ubalza</b> | <b>Distancia (m)</b> |
|--|----------------------|---------------|--|----------------------|
| Parque eólico Laminoria                    | Industria energética | Proyecto      | Sureste                                | >1.000               |
| Cluster Gamarra I-VII                      | Industria energética | Proyecto      | Noroeste                               | >1.000               |
| Cluster Vitoria                            | Industria energética | Proyecto      | Noroeste                               | >1.000               |
| Planta fotovoltaica Agri PV BW Ramos       | Industria energética | Proyecto      | Noreste                                | >1.000               |
| Planta fotovoltaica Bitxilore Solar        | Industria energética | Proyecto      | Noroeste                               | >1.000               |
| Planta fotovoltaica Fragaría               | Industria energética | Proyecto      | Noroeste                               | >1.000               |
| Plantas solares Eki Bat, Eki Bi y Arratzua | Industria energética | Proyecto      | Noroeste                               | >1.000               |
| Planta fotovoltaica Helios                 | Industria energética | Proyecto      | Noroeste                               | >1.000               |
| Planta fotovoltaica Ubalza                 | Industria energética | Proyecto      | Sur                                    | <1.000               |
| Subestación San Millán                     | Industria energética | Proyecto      | Sureste                                | >1.000               |
| Línea de evacuación Subestación San Millán | Industria energética | Proyecto      | Este                                   | >1.000               |

La siguiente figura muestra la ubicación de estas infraestructuras respecto al buffer de 15 km en torno a las parcelas de instalación de la planta fotovoltaica “FV Ubalza II”:



**Figura 123.-** Ubicación de las infraestructuras más relevantes en un radio de 15 km respecto a las parcelas de ubicación de la planta fotovoltaica “FV Ubalza II”: línea azul: A-1; línea roja discontinua: ferrocarril; línea amarilla y negra: TAV; línea rosa: línea de muy alta tensión; polígonos verdes: polígonos industriales; polígonos amarillos: parque fotovoltaico en fase de operación; polígono amarillo rayado: parque fotovoltaico en fase de proyecto; línea naranja: evacuación energía de parques fotovoltaicos y eólicos; cuadrados azules: parque eólicos en fase de explotación; cuadrados verdes: parque eólico proyectado (elaboración propia a partir de los instrumentos en fase de información y audiencia).

## 9.2.- Identificación de sinergias.

### 9.2.1.- Efectos sinérgicos sobre el clima.

En fase de obras y de desmantelamiento, el principal impacto de las obras hacia el clima reside en el incremento en las emisiones de GEI en virtud de los trabajos con maquinaria necesarios para la instalación del parque fotovoltaico.

Este efecto sería mayor si coincidieran en el tiempo el desarrollo de las obras de los proyectos de energía eólica y fotovoltaica proyectados en el radio de 15 km, así como las vinculadas con las líneas de evacuación de la energía de los mismos con las obras del trazado del TAV.

Así mismo, la distancia entre estos proyectos de energías renovables, en fase de tramitación, supone un impacto **MODERADO**. En lo que respecta al TAV, sólo se cuenta con un estudio información, por lo que es de prever que su ejecución, en caso de que se lleve a cabo, no coincidirá en el tiempo con el proyecto “FV Ubalza II”.

En fase de explotación se considera que el parque fotovoltaico generará la energía suficiente para paliar los efectos del cambio climático, reduciendo así las emisiones de GEI.

### 9.2.2.- Efectos sinérgicos sobre la calidad del aire.

En fase de obras y de desmantelamiento las afecciones de mayor envergadura sobre la calidad del aire son el aumento de las partículas en suspensión y los gases efecto invernadero, derivadas de los movimientos de tierra y de la utilización de la maquinaria.

Al igual que en el análisis sobre el clima, esos efectos generarían sinergias con el resto de proyectos en caso de que su ejecución coincidiera en el tiempo, por lo que se valoran los impactos de los efectos sinérgicos como **MODERADOS**.

### 9.2.3.- Efectos sinérgicos sobre la calidad acústica.

En la fase de obras y de desmantelamiento, la utilización de la maquinaria será el principal foco de contaminación acústica del proyecto. Las acciones que originarán un mayor nivel de ruido serán los movimientos de tierra, así como la excavación, además de las habituales tareas de carga y descarga de materiales y de tránsito de la maquinaria.

La proximidad de la vía A-1 y del ferrocarril puede originar un efecto sinérgico, incrementando los impactos sobre la calidad acústica, por lo que se considera necesario el establecimiento de medidas preventivas y de control del ruido generado



por las obras en estas fases, evaluando el impacto de las sinergias como **MODERADO**.

#### 9.2.4.- Efectos sinérgicos sobre el patrimonio geológico.

Las fases de obras y de desmantelamiento incluyen el desarrollo de actuaciones superficiales, en las que no se prevé una modificación significativa de los materiales geológicos.

Dado que en las proximidades de la planta fotovoltaica “FV Ubalza II” no se prevé la instalación de ningún otro tipo de infraestructura, se considera que los efectos sinérgicos de los elementos analizados en el radio de 15 km no generan mayores impactos de los previstos en el apartado anterior. Es por ello que se considera el impacto **COMPATIBLE**.

#### 9.2.5.- Efectos sinérgicos sobre el suelo.

En fase de obras y de desmantelamiento la alteración de las características del suelo será provocada por los movimientos de tierra, el tránsito de la maquinaria, las zonas de acopio y los parques de maquinaria, así como por las zanjas para la instalación del cableado de MT (interconexión) y de evacuación. Estos impactos no se prevé que se incrementen debido a los efectos sinérgicos con otras infraestructuras colindantes, por lo que el impacto se valora **LIGERO**.

Así, el impacto acumulado se considera **COMPATIBLE**.

#### 9.2.6.- Efectos sinérgicos sobre la hidrología.

Los impactos a la red fluvial y de humedales en las fases de ejecución y desmantelamiento del proyecto de instalación fotovoltaica residen en los cruzamientos de la red fluvial, modificando el lecho de los mismos, así como del riesgo de vertidos accidentales o de un incremento en la turbidez de las aguas por arrastre de partículas sólidas.

Dada la distancia de los elementos analizados con potencial efecto sinérgico al emplazamiento del parque fotovoltaico “FV Ubalza II”, no se considera que se produzca un incremento en los impactos previstos, salvo en el caso del trazado del TAV, el cual afectará a diversos arroyos y balsas situadas en el radio de 15 km respecto de la ubicación de “FV Ubalza II”.

Por otro lado, la línea de evacuación del proyecto fotovoltaico “FV Ubalza” afecta también a la red de ríos y arroyos del entorno, si bien para minimizar el impacto a los mismos se prevé utilizar la misma zanja.

En cualquier caso, el impacto previsto se valora de carácter **MODERADO**, siendo necesaria la aplicación de medidas preventivas.

En fase de explotación no se prevén impactos al medio hídrico.

#### 9.2.7.- Efectos sinérgicos sobre los hábitats.

Los impactos a los hábitats en las fases de obra y de desmantelamiento derivan de la afección al hábitat de interés comunitario 9240 (Quejigales) por el trazado de la línea de interconexión. Esta afección, calificada como **MODERADA**, será compatible siempre que se establezcan las oportunas medidas preventivas.

En este aspecto, el desarrollo de los proyectos eólicos de Azaceta y Laminoria, de los proyectos fotovoltaicos Laminoria, Solar Vitoria-2 y Ubalza, así como sus respectivas líneas de evacuación, y la conexión de estas con las subestaciones, junto con el proyecto de TAV hace que se produzca un efecto sinérgico sobre la afección de los hábitats naturales.

Al respecto, no es posible cuantificar de forma precisa la afección a los hábitats de estos proyectos, puesto que no se cuenta con la cartografía oficial de todos ellos, habiéndose hecho una estima de los trazados y de las ubicaciones de cada uno de ellos en base a lo establecido en los documentos de alcance de los proyectos de energías renovables, disponibles en la web de Diputación Foral de Álava, y en el estudio informativo del corredor Cantábrico-Mediterráneo. Tramo Pamplona-Y Vasca para el TAV.

Este efecto sinérgico se considera por tanto **MODERADO**, siempre y cuando se apliquen las oportunas medidas preventivas y compensatorias, siendo necesario en primera instancia realizar una correcta planificación de los trabajos, evitando en la medida de lo posible las afecciones a los Hábitats de Interés Comunitario y Regional.

#### 9.2.8.- Efectos sinérgicos sobre la flora.

La afección del proyecto sobre la flora de interés de conservación se evalúa como poco significativa, si bien destaca la población de *Spiranthes aestivalis* en las proximidades de la línea de interconexión, por lo que es necesaria la aplicación de medidas preventivas con el fin de evitar la ocupación de la maquinaria en estas zonas.

Este impacto puede verse incrementado en el caso del desarrollo del TAV, puesto que su trazado afecta a varios de cerros donde se citan especies de interés ligadas al hábitat 4090 y 6210\*. Este trazado no es, en todo caso, definitivo y tan sólo se cuenta con un documento informativo al respecto.

#### 9.2.9.- Efectos sinérgicos sobre la fauna y sobre la conectividad.

Los principales impactos que genera la instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” sobre la comunidad faunística residen en la ocupación permanente del terreno, en el incremento en las molestias por ruidos durante las fases de obra y de desmantelamiento y el riesgo de atropellos a la fauna por la maquinaria.

En el caso del ruido, se considera que no se incrementan a consecuencia del resto de elementos detectados en el radio de 15 km respecto a la planta fotovoltaica, siempre y cuando la ejecución de las fases de obra y desmantelamiento no coincidan en el tiempo con los trabajos vinculados con los parques eólicos de Azáceta y Laminoria, los parques fotovoltaicos de Laminoria y Ubalza, la construcción de la subestación “San Millán”, la línea de evacuación de esta última hacia Elgea y el TAV.

En lo que respecta a la ocupación permanente de los terrenos, si bien se proyecta el desarrollo de medidas preventivas y compensatorias (ver apartado correspondiente en el EslA), el ámbito de actuación se sitúa sobre una zona próxima a diversas infraestructuras que ejercen un efecto barrera sobre la movilidad de las especies terrestres (autovía A-1, línea de ferrocarril, trazado del TAV, zonas industriales del municipio de Agurain/Salvatierra, etc.), garantizándose únicamente la conexión con el sector sur, conformado por la sierra de Entzia y los montes de Iturrieta y Azáceta.

Las instalaciones proyectadas de los parques eólicos y fotovoltaicos de Azáceta y Laminoria, así como las respectivas líneas de evacuación de los mismos, y sobre todo, el trazado del TAV generará un impacto sinérgico **SEVERO** sobre la movilidad de las especies de fauna, **COMPATIBLE** si se establecen las pertinentes medidas preventivas o correctoras, tales como soterramiento de las líneas eléctricas, creación de corredores ecológicos, etc. En este sentido, el proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” contempla el soterramiento tanto de la línea de Media Tensión como de la línea de evacuación de la energía hasta la ampliación de la subestación “San Millán”.

Finalmente, entre las medidas preventivas y correctoras se incluye la creación de bandas de vegetación en torno a los vallados perimetrales, así como la restauración de tres arroyos y la revegetación de los taludes de una balsa, incrementando así los procesos de conectividad y la creación de nichos ecológicos para las especies de fauna de la zona.

#### 9.2.10.- Efectos sinérgicos sobre el paisaje.

Durante la fase de obras y de desmantelamiento, los impactos al paisaje derivan de la presencia de maquinaria en la zona, así como de la apertura de zanjas y de los movimientos de tierra.

Estos impactos pueden verse agravados dado que el ámbito del proyecto se encuentra en una zona muy antropizada (autovía A-1, línea del ferrocarril, zonas industriales, líneas de muy alta tensión, etc.), máxime si los trabajos de construcción de otras instalaciones energéticas proyectadas y de la línea del TAV coinciden en el tiempo. Es por ello que se considera vital la planificación coordinada en el tiempo para el desarrollo de estos trabajos.

En fase de explotación, las instalaciones de la planta fotovoltaica generan un impacto sobre el paisaje de forma permanente, el cual sumado al resto de las infraestructuras proyectadas en el radio de 15 km, se considera **SEVERO**, siendo necesario la aplicación de medidas preventivas y correctoras.

Tal y como se ha mencionado en el apartado anterior, el proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” lleva asociado el desarrollo de actuaciones de mejora ambiental, disminuyendo considerablemente los impactos negativos sinérgicos sobre el paisaje.

#### 9.2.11.- Efectos sinérgicos sobre los espacios naturales protegidos y sobre la Red Natura 2000.

La instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” se sitúa fuera de la red de Espacios Naturales Protegidos de la CAPV y de la Red Natura 2000, y sus Zonas Periféricas de Protección, por lo que los impactos se evalúan como **NO SIGNIFICATIVOS**.

Estos apenas se verán incrementados por el efecto sinérgico de las infraestructuras proyectadas en el radio de 15 km respecto a la planta fotovoltaica, salvo en lo relativo a los procesos de conectividad ecológica y movilidad de las especies, ya descritos en el apartado 9.2.9., y a la ocupación de la Zonas Periférica de Protección de la ZEC Entzia en el caso del trazado proyectado para el TAV.

#### 9.2.12.- Efectos sinérgicos sobre el patrimonio arqueológico y cultural.

Los impactos hacia el patrimonio cultural se pueden ver agravados por la afección del resto de infraestructuras presentes y proyectadas en el radio de 15 respecto a “FV Ubalza II” si no se aplican las pertinentes medidas preventivas, evaluando el impacto como **MODERADO**.

#### 9.2.13.- Efectos sinérgicos sobre la población y la movilidad de las personas.

La planta fotovoltaica “FV Ubalza II” generará un impacto hacia la población debido al incremento en el ruido generado, en la cantidad de partículas en suspensión y por el incremento del tráfico rodado en las inmediaciones de la planta fotovoltaica en la fase de obras y de desmantelamiento, debido a los movimientos de tierra y al paso de la maquinaria.

En fase de explotación, serán los efectos sobre el paisaje los más destacados hacia la población.

Estos efectos pueden verse agravados dado que se trata de una zona muy antropizada, próxima a infraestructuras viarias de relevancia, como es el caso de la A-1. Además, los proyectos de parques eólicos y fotovoltaicos del sector suroeste y sur del radio de 15 km (Azáceta, Laminoria y Ubalza), así como la construcción de la subestación “San Millán”, el tendido de la línea de evacuación de esta hasta Elgea y el TAV pueden generar un impacto **SEVERO** sobre la población local. Es por ello que se requiere de las pertinentes medidas preventivas o correctoras para minimizar este impacto sinérgico, tales como el soterramiento de las líneas de media y alta tensión.



## 10.- VULNERABILIDAD DEL PROYECTO FRENTE A RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES.

El artículo 35 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, modificada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, establece, en su apartado d), la obligatoriedad de incluir un apartado específico con la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra c) del mismo artículo, derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto. Según dicha ley, la definición de estos términos es la siguiente:

-. «Vulnerabilidad del proyecto»: características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente se puedan producir como consecuencia de un accidente grave o una catástrofe.

-. «Accidente grave»: suceso, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente.

-. «Catástrofe»: suceso de origen natural, como inundaciones, subida del nivel del mar o terremotos, ajeno al proyecto que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.

### 10.1.- Análisis de la vulnerabilidad frente a catástrofes naturales.

Para definir el grado de vulnerabilidad del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” frente a catástrofes naturales y riesgos tecnológicos en primer lugar se definen las catástrofes y accidentes graves objeto de análisis, así como la probabilidad de la exposición del proyecto frente a ellos. A continuación se analiza la vulnerabilidad del proyecto frente a cada una de las catástrofes o accidentes graves identificados, teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia de los mismos en el ámbito de trabajo, siguiendo la siguiente matriz:

|                            |       | Vulnerabilidad   |            |          |
|----------------------------|-------|------------------|------------|----------|
|                            |       | Baja             | Media      | Alta     |
| Probabilidad de ocurrencia | Baja  | No significativo | Compatible | Moderado |
|                            | Media | Compatible       | Moderado   | Severo   |
|                            | Alta  | Moderado         | Severo     | Crítico  |

La siguiente tabla muestra la evaluación realizada:

**Tabla 48.-** Identificación y valoración de la vulnerabilidad de la instalación fotovoltaica frente a catástrofes.

| Catástrofe                          | Probabilidad | Vulnerabilidad | Categoría        | Efecto y consecuencias   |
|-------------------------------------|--------------|----------------|------------------|--|
| Altas temperaturas                  | Media        | Baja           | Compatible       | -  |
| Frío intenso                        | Media        | Baja           | Compatible       |  |
| Lluvias intensas                    | Media        | Baja           | Compatible       |  |
| Nevadas extremas                    | Media        | Baja           | Compatible       |  |
| Rayos                               | Media        | Media          | Moderado         | Los distintos componentes del proyecto son vulnerables al alcance de rayos.  |
| Vientos fuertes                     | Media        | Baja           | Compatible       |  |
| Incendios forestales                | Media        | Media          | Moderado         | La zona de ubicación de la planta fotovoltaica se ubica en zona catalogada como riesgo medio-alto de incendio según el Plan Especial de Emergencias por riesgo de Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma Vasca. |
| Aludes                              | Baja         | Baja           | No significativo |  |
| Corrimientos de tierra              | Media        | Baja           | Compatible       |  |
| Terremotos                          | Media        | Baja           | Compatible       |  |
| Tsunamis                            | Baja         | Baja           | No significativo |  |
| Volcanes                            | Baja         | Baja           | No significativo |  |
| Inundaciones                        | Baja         | Media          | Compatible       |  |
| Sequías                             | Media        | Baja           | Compatible       |  |
| Presas y embalses                   | Media        | Baja           | Compatible       |  |
| Transporte de sustancias peligrosas | Media        | Baja           | Compatible       |  |

Así, se identifican dos fenómenos que pueden originar un efecto negativo sobre la instalación fotovoltaica proyectada:

**A) Rayos.**

Los elementos que conforman la planta fotovoltaica están conectados a tierra, y además el proyecto contempla la instalación de varios pararrayos, por lo que la afección frente a este fenómeno es escasa.

**B) Incendios.**

La planta fotovoltaica cuenta con un sistema de prevención y extinción de incendios forestales.

Así mismo, y tal y como se describen en las medidas propuestas, si es posible, se establecerá un pastoreo rotacional entre las parcelas afectadas por el parque fotovoltaico con el fin de realizar un control de la vegetación del mismo de forma natural, disminuyendo así el material combustible de la planta, y disminuyendo el riesgo de incendios por uso de maquinaria.

## **11.- PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS.**

Una vez identificados y valorados los principales impactos previstos en la ejecución del Proyecto instalación fotovoltaica denominado “FV Ubalza II” en el municipio de Agurain/Salvatierra (Araba/Álava) y su infraestructura asociada en los municipios de Agurain/Salvatierra e Iruraiz-Gauna”, se procede a la propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias dirigidas a limitar, reducir o minimizar estas afecciones.

### **11.1.- Fase preoperacional.**

En esta fase anterior al inicio de las obras se deben tener en cuenta las siguientes actividades preparatorias:

#### **11.1.1.- Solicitud de permisos y autorizaciones.**

De forma previa al comienzo de las obras se comprobará el estado de las autorizaciones necesarias. En virtud de ello resultan necesarios los siguientes trámites:

- Autorización de tala/desbroce de vegetación del Departamento de Montes de Diputación Foral de Álava.
- Autorización de la Confederación Hidrográfica del Ebro para la ejecución de los trabajos.
- Autorización del Servicio de Desarrollo Agrario de Diputación Foral de Álava para la modificación de los caminos rurales incluidos en el Registro de Caminos Rurales del Territorio Histórico de Álava.
- Autorización del Departamento de Agricultura en relación a la ejecución de los trabajos dentro de las áreas descritas en el PTS Agroforestal.
- Autorización del Departamento de Carreteras de Diputación Foral de Álava para la apertura de las zanjas en los viales de la red de carreteras de Álava.
- Autorización del Departamento de Cultura y Deporte de Diputación Foral de Álava para el desarrollo de los trabajos en las zonas colindantes a los elementos del patrimonio arqueológico y en las zonas de presunción arqueológica declaradas y pendientes de declarar.
- Autorización del Departamento de Cultura y Política Lingüística de Gobierno Vasco para el desarrollo de los trabajos en las zonas colindantes a los elementos del patrimonio arqueológico y en las zonas de presunción arqueológica declaradas y pendientes de declarar.

- Permisos y autorizaciones pertinentes en relación a la gestión de residuos.
- Notificación del inicio de obras a los Ayuntamientos de Agurain/Salvatierra, Iruraiz-Gauna y San Millán/Donemiliaga.

#### 11.1.2.- Redacción del Plan de obra.

- Se efectuará un plan de obra en el que se especificarán las fases y la sincronización de las distintas unidades de trabajo. Este plan de obra se redactará de tal forma que transcurra el menor tiempo posible entre los movimientos de tierra y la restitución en superficie y su restauración, minimizando así los riesgos de sufrir procesos erosivos y de inestabilidad, así como sobre afecciones a la fauna y a los procesos de conectividad ecológica, principalmente en lo referente a la apertura de zanjas.
- En el caso de la tierra vegetal, el plan de obra contemplará su almacenamiento de forma que se garantice su conservación (cordones de máximo 2 m de alto).
- Se evitará la eliminación de la vegetación de forma innecesaria, por lo que las labores se deberán coordinar de forma que la ocupación del espacio sea la mínima imprescindible.
- Se tendrán en consideración los requisitos y periodos críticos, según su ciclo biológico, de las especies amenazadas o de interés con distribución en el área (aguilucho pálido y aves acuáticas).
- El cruce de las líneas de media tensión (interconexión entre sectores) y de evacuación de la energía desde la planta fotovoltaica hasta la ampliación de la subestación “San Millán” con los arroyos de la red fluvial se llevará a cabo preferiblemente durante los periodos de mayor estiaje con el fin de minimizar un aumento de la turbidez, y evitar arrastre de partículas.
- El plan de obra tendrá en cuenta también la planificación de los cruces de la línea de media tensión y de la línea de evacuación con la Red Foral de Carreteras del THA, y con la red de caminos rurales, de forma que se garantice en todo momento la movilidad del tráfico.
- Este plan de obra tendrá especialmente en cuenta los periodos de máxima actividad agraria en la zona (temporada de cosecha de los cultivos agrícolas) concentrada en los meses de junio y julio.



### 11.1.3.- Delimitación del área de afección.

- Se efectuará el replanteo general, delimitándose la zona de máxima ocupación, tanto para el desarrollo de las obras propiamente dichas como para los acopios temporales de tierras inertes y vegetales, los accesos a la obra y las plataformas de ocupación temporal de las obras (parque de maquinaria fijo, zona de gestión de residuos, etc.). Con ello se evitarán afecciones fuera de los límites establecidos en el proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II”, principalmente en la zona definida como “Forestal y a restaurar” en el PGOU del municipio de Agurain/Salvatierra, sobre los HIC presentes en el ámbito de estudio y sobre la red fluvial.
- Las instalaciones auxiliares de obra, los parques de maquinaria, las áreas de acopio de materiales, el punto limpio, etc. se ubicarán siempre dentro de la zona de afección y sobre hábitats agrícolas. Estos se situarán en zonas impermeabilizadas, y nunca en las proximidades de la red fluvial o sobre áreas con vegetación natural.
- Las áreas afectadas por las instalaciones auxiliares estarán debidamente señalizadas y jalonadas con el fin de evitar vertidos a las zonas anexas.
- Los parques de maquinaria y las zonas de gestión de residuos (punto limpio) deberá estar impermeabilizadas.
- Asimismo, en las zonas de trabajo de la apertura de zanjas que coincidan con vegetación natural, se procederá al jalonado de estas áreas para su protección, de forma que la afección se limite únicamente al área de trabajo.
- Quedará prohibido el trasiego de maquinaria fuera de las zonas balizadas. Asimismo, se prohíbe el depósito de materiales y residuos fuera de los límites de la obra, y máxime en la zona definida como “Forestal y a restaurar” en el PGOU del municipio de Agurain/Salvatierra, sobre los HIC presentes en el ámbito de estudio y sobre la red fluvial.
- Los accesos a las áreas de obra serán los descritos en el presente Estudio de Impacto Ambiental, evitando afecciones a la vegetación natural y a la red fluvial y de humedales colindante.
- Asimismo, en caso de detectarse riesgo de afección a elementos valiosos del entorno, se procederá al jalonado para su protección.

#### 11.1.4.- Manual de Buenas Prácticas.

- Los trabajos incluidos en el Proyecto de instalación fotovoltaica denominado “FV Ubalza II” situado en el municipio de Agurain/Salvatierra (Araba/Álava) y su infraestructura asociada en los municipios de Agurain/Salvatierra e Iruraiz-Gauna contarán con un Manual de Buenas Prácticas Ambientales, a desarrollar tanto por la empresa adjudicataria de las obras como por las subcontratas existentes, si las hubiera.

#### 11.1.5.- Libro de Registro de Eventualidades.

- En el área de trabajo deberá haber un Libro de Registro de Eventualidades con el fin de recoger aquellas que se produjeran durante las obras, y que puedan tener una afección directa o indirecta sobre la calidad ambiental, tanto de las zonas afectadas por las obras como de sus inmediaciones.
- Este documento recogerá aquellos eventos no previstos en el desarrollo normal de la obra y que puedan tener, de forma directa o indirecta, inmediata o futura, reversible o irreversible, permanente o temporal, una afección sobre el medio, causada por la empresa adjudicataria de la obra o por las subcontratadas por ésta si las hubiera.

### 11.2.- Fase operacional y de desmantelamiento.

#### 11.2.1.- Calidad del aire y calidad acústica.

Con objeto de cumplir la normativa que regula la calidad del aire y evitar la presencia de polvo durante la ejecución de las obras, se adoptarán las siguientes medidas:

- Se realizará un adecuado mantenimiento de la maquinaria y en todo momento se llevarán a cabo las revisiones que se estimen necesarias, de modo que todos los vehículos de la obra deberán disponer de su documentación actualizada y controles de ITV. En este sentido, se deberá emplear maquinaria que cumpla la normativa relativa a la emisión de agentes atmosféricos y la emisión de ruidos.
- Para minimizar la emisión de partículas en suspensión, se realizarán riegos periódicos de las zonas por las que estén transitando camiones o maquinaria de obra, principalmente en la red de caminos rurales. La frecuencia de estos riegos variará en función de la climatología y de la intensidad de la actividad de obra.

- El transporte de los materiales de excavación se realizará en condiciones de humedad óptima, en vehículos dotados con dispositivos de cubrición de la carga, con objeto de evitar la dispersión de lodos o partículas.
- Las operaciones de descarga de materiales se llevarán a cabo desde la menor altura posible, evitando así generación de polvo.
- La velocidad máxima de circulación de la maquinaria por el área de trabajo y zonas de acceso será de 30 km/h con el fin de disminuir la generación de polvo.
- Se contará con dispositivos limpia-ruedas o en su defecto con personal encargado de ello, con el fin de evitar arrastre de tierra y partículas hacia la Red Foral de Carreteras.
- Los materiales pulverulentos que se almacenen en la zona para uso posterior (cemento, tierra de relleno, etc.) deberán estar ensacados o disponer de medidas de almacenamientos adecuados que eviten su levantamiento por el viento durante las operaciones de carga, descarga o almacenamiento.
- De acuerdo con lo previsto en el artículo 22 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, la maquinaria utilizada en la fase de obras debe ajustarse a las prescripciones establecidas en la legislación vigente referente a emisiones sonoras de maquinaria de uso al aire libre, y en particular, cuando les sea de aplicación, a lo establecido en el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (modificado el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril), y en las normas complementarias.
- Se planificarán los tajos de obra de forma que no coincidan al mismo tiempo varias máquinas a la vez para que no se superen los niveles de ruido máximos permitidos por la normativa vigente.
- Se respetará un horario de trabajo diurno en fase de obra y de desmantelamiento (08,00h a 18,00 h).
- En fase de explotación, el sistema de iluminación de la planta fotovoltaica se encenderá en los casos que sean estrictamente necesarios.

#### 11.2.2.- Calidad del suelo.

- Se extremarán las medidas preventivas y correctoras en relación al riesgo de vertidos, tanto en agua como en suelo, así como las medidas de gestión de residuos que se indican para dichos elementos en este apartado.
- En la medida de lo posible, el volumen total de tierra extraída será utilizado dentro de las necesidades del proyecto.
- La capa de tierra vegetal extraída en las diferentes acciones del proyecto tales como las excavaciones para cimentaciones y la apertura de zanjas y demás movimientos de tierras se retirará y almacenará de forma separada para poder ser utilizada en la restitución de las áreas afectadas durante la fase de obra, minimizando en la medida de lo posible su traslado a vertedero. El almacenamiento de esta tierra vegetal se realizará de forma que los caballones no superen los 2 m de alto.
- Se reducirá a lo mínimo posible la superficie afectada por las obras para evitar compactaciones del suelo.
- Las zanjas para el cableado de MT y de la línea de evacuación deberán ser convenientemente protegidas y señalizadas de forma que se eviten accidentes, y con el objeto de garantizar la protección de los espacios colindantes.
- Una vez finalizadas las obras se procederá a la regeneración de los suelos afectados mediante un laboreo del terreno y su posterior acondicionamiento.
- El mantenimiento y repostaje de la maquinaria de obra deberá realizarse fuera de la zona de obra, en una zona habilitada e impermeabilizada de los parques de maquinaria.
- Los accesos a la zona de obra se realizarán por la red de caminos y carreteras existentes y definidos en el presente EIA.
- Dentro del ámbito de la planta fotovoltaica, los movimientos de la maquinaria se limitarán a la red de viales proyectada.
- Durante la fase de desmantelamiento, se procederá al relleno de las excavaciones realizadas para eliminar los restos de las cimentaciones, restituyendo la totalidad de los suelos afectados por el proyecto.
- Como medida compensatoria a la ocupación de los suelos calificados como Paisaje Rural de Transición, y con el fin de impulsar al sector primario del territorio alavés, se fomentará el desarrollo de acuerdos con una o varias explotaciones ganaderas locales, con el fin de realizar un pastoreo rotativo con ganado ovino en las parcelas del parque fotovoltaico.

De esta forma, se impulsa la actividad agropecuaria de la zona, y se realiza un mantenimiento de las parcelas de forma natural, disminuyendo el riesgo de incendios y evitando labores de desbroce periódicas, las cuales pueden suponer también afecciones a la fauna silvestre de la zona derivadas por ruidos y la presencia de personal laboral.

- Así mismo, también se evaluará la posibilidad de establecer acuerdos con explotaciones ganaderas ligadas a la apicultura, con el fin de ubicar colmenas dentro de los vallados perimetrales, en las áreas alejadas a las principales instalaciones del parque fotovoltaico, con el fin de fomentar esta actividad agroganadera.

Así mismo, en las repoblaciones a realizar en el proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” (banda perimetral de 5 m en la parte exterior a los vallados perimetrales, y riberas del río Galtzar y arroyo sin nombre 13553 en las inmediaciones del PV<sub>4</sub>), se llevará a cabo una repoblación con especies arbóreas y arbustivas, dentro de las cuales se incluirán especies melíferas que fomenten la polinización.

#### 11.2.3.- Calidad de las aguas.

- Se evitará cualquier vertido o derrame de sólidos o líquidos contaminantes a la red de arroyos de la red fluvial.
- La zona de instalaciones (oficinas, parques de maquinaria, instalaciones auxiliares, acopios temporales, etc.) se ubicarán en las zonas impermeabilizadas adyacentes a la localización del proyecto y descritas en el presente Estudio de Impacto Ambiental, siempre dentro del área de afección delimitada para la obra. El mantenimiento de la maquinaria, manejo de aceites, hidrocarburos y otras sustancias corrosivas se efectuará en dichas zonas.
- Los cruzamientos mediante zanja con la red fluvial, así como las obras próximas a la misma (instalación del vallado perimetral) se llevarán a cabo preferentemente en época de máximo estiaje con el objeto de evitar precipitaciones intensas que puedan generar un mayor arrastre de sólidos en suspensión al cauce de los arroyos.
- Las obras proyectadas que afecten a la red fluvial (cruce de arroyos) se ejecutarán conforme a las prescripciones establecidas en la correspondiente autorización de la Confederación Hidrográfica del Ebro.
- Con el fin de controlar el aporte de sólidos en suspensión de las aguas de escorrentía, en fase de obras y de desmantelamiento, se instalarán barreras longitudinales de sedimentación y filtrado en las riberas de los arroyos próximos a la planta fotovoltaica (Galtzar, “Sin nombre” –cód. 13553-, “Sin nombre” –cód. 13476-, “Sin nombre” –cód. 9908-). La colocación de estas barreras no causará daño a la vegetación de ribera no afectada por la obra.



Estas mallas de geotextil deberán ser revisadas con periodicidad, reponiéndolas cuando se detecte que su capacidad de filtración es reducida, o presenten desgarros o rupturas.

- Como medida de prevención durante los trabajos con hormigón, el lavado de canaletas se realizará recogiendo la lechada de forma controlada en contenedores recubiertos de geotextil. En ningún caso se dejarán lechadas sobre el terreno, ni fuera de los lugares habilitados para ello en el parque de maquinaria.
- Se realizará una red de drenaje que separe las aguas pluviales con objeto de evitar el arrastre de sólidos y/o sustancias peligrosas al cauce de los arroyos.
- Se evitará el acceso de la maquinaria a la red fluvial, salvo en los puntos de cruzamiento proyectados mediante zanja, para lo cual se señalará con malla *stopper* las áreas de trabajo. En caso de extrema necesidad, estos accesos se llevarán a cabo fuera de los periodos de lluvia.
- En caso de que se produzca un vertido accidental al suelo de alguna de estas sustancias, se tendrá disponible en la obra sepiolita, arena de diatomeas, mantas de polipropileno o cualquier otro absorbente de hidrocarburos para facilitar la absorción de las sustancias contaminantes.
- En los cruzamientos entre las líneas de MT y de evacuación con la red fluvial proyectados mediante zanjas, una vez finalizadas las obras de su instalación, se procederá a la restitución de los cauces afectados, reconstituyendo las condiciones originales del lecho y de la ribera.
- En los cruzamientos entre las líneas de MT y de evacuación con la red fluvial proyectados mediante hinca, se extremarán las precauciones para la protección de la ribera, de forma que ésta deberá estar debidamente balizada con el fin de que la maquinaria no tenga acceso a las zonas fuera del ámbito de actuación proyectado.

#### 11.2.4.- Protección de los hábitats y de la vegetación.

- Previamente al comienzo de las obras y durante el replanteo de las mismas se señalarán y jalonarán las zonas de acceso restringido para el paso de la maquinaria, evitando así afecciones a los HIC y a la vegetación presente fuera del ámbito de ocupación de las obras. Se prestará especial atención a las zonas definidas como “Zona forestal y a restaurar” por el PGOU de Agurain/Salvatierra, así como a las zonas con presencia de los HIC 4090 (Brezales secos europeos) 6210\* (Pastizales ricos en orquídeas).

- Se deberá evitar la tala y desbroce de vegetación en aquellas zonas donde no se prevea ocupación directa, principalmente en las áreas definidas de ocupación máxima temporal de la planta fotovoltaica y que finalmente no sean ocupadas por las instalaciones o sus elementos auxiliares.
- En los casos en los que sea necesario el apeo de arbolado, este se llevará a cabo mediante motosierra, realizando los trabajos de la manera más selectiva posible.
- En los trabajos de poda de zonas arboladas por paso de maquinaria, las heridas causadas al arbolado de tamaño superior a 5 cm se tratarán con productos que faciliten la cicatrización.
- Deberán adoptarse medidas de control para evitar que los terrenos removidos y desprovistos de vegetación constituyan una vía de entrada para especies vegetales susceptibles de provocar fenómenos invasivos.
- La tierra vegetal o capa superior fértil que sea necesario retirar para ejecutar los trabajos, será acopiada en montones no superiores a 2 m de altura para evitar su compactación, y se vigilará que no se mezcle o contamine con otros materiales, incluidos los materiales procedentes de excavación. Esta tierra será empleada en las actuaciones de restauración de la propia obra. Si este empleo se demora, las tierras deberán protegerse mediante una siembra, con semillas de la misma especie que se vayan a utilizar en la restauración posterior para evitar su erosión o pérdida de materia orgánica.
- Se prohíbe la circulación de maquinaria sobre los acopios de tierra vegetal. Si se detectase algún riesgo de afección, la zona de acopio se protegerá mediante vallado o jalonado.
- En aquellas zonas puntuales en las que como consecuencia de las obras se pudiera eliminar vegetación arbórea y arbustiva (apertura de las zanjas para la instalación de la línea de interconexión o evacuación), una vez finalizadas las labores de preparación de los terrenos se procederá a su restitución paisajística mediante la plantación de especies arbóreas y arbustivas, para lo cual, previamente, se llevarán a cabo las labores necesarias de escarificado-subsolado, laboreo mecánico y revegetación de las zonas afectadas.
- Como medida preventiva, se reducirá la anchura de ocupación temporal prevista, pasando de 9,5 m a 2,5 m, reduciendo así considerablemente la afección al HIC 9240.
- Preferentemente, el mantenimiento de la vegetación del parque solar fotovoltaico se llevará a cabo mediante el empleo de un rebaño de ovino. En caso de que no sea posible, este manteniendo se desarrollará por medios mecánicos de bajo impacto.

#### 11.2.5.- Protección de la fauna.

- Como medida preventiva, y siguiendo las indicaciones de Gobierno Vasco en la Guía de contenido de los EIA de los parques fotovoltaicos, la instalación de parque fotovoltaico se ha diseñado en dos sectores que a su vez se dividen en ocho subsectores vallados perimetralmente, generando sendos corredores ecológicos entre las instalaciones.
- Previamente al comienzo de las obras y durante el replanteo de las mismas se señalarán y jalonarán las zonas de acceso restringido para el paso de la maquinaria, evitando así afecciones a los hábitats presentes, y por lo tanto a la fauna. Se prestará especial atención a las zonas definidas como “Zona forestal y a restaurar” por el PGOU de Agurain/Salvatierra, así como a las zonas con presencia de los HIC 4090 (Brezales secos europeos) y 6210\* (Prados con abundantes orquídeas).
- Previamente al inicio de cada tajo de obra, se inspeccionará la zona en busca de encames, madrigueras, refugios o nidos de fauna de interés que pudiera ser afectada. En caso de encontrar alguno se informará inmediatamente a la Administración competente.
- Los trabajos relativos al decapado de la tierra vegetal y a la preparación del terreno para la instalación de los módulos fotovoltaicos (movimientos de tierras, construcción de los viales internos, etc.) se llevarán a cabo fuera de la época de reproducción y cría del aguilucho cenizo en Araba/Álava (marzo-septiembre).
- Los trabajos en las inmediaciones de las balsas FA68\_01 Balsas de Riego en Salvatierra/Agurain y FA59 Balsa de riego de Gazeo, se llevarán a cabo fuera de los periodos de reproducción y cría de las aves acuáticas (1 de abril-15 de junio).
- Las zanjas que afecten a la red fluvial deberán realizarse preferentemente en la época de estiaje, evitando así, en gran medida, las afecciones durante los periodos de reproducción de las especies de fauna.
- Los tratamientos de la vegetación riparia que sean necesarios para el desarrollo de las obras (cruzamientos entre las líneas MT y de evacuación) se realizarán mediante medios manuales, evitando así el aplastamiento de ejemplares de mesomamíferos.
- Una vez finalizados los cruzamientos de las líneas MT y de evacuación con la red fluvial se procederá a la restauración del lecho y de la ribera.
- Si durante la obra se generasen restos de cortas o tocones, se utilizarán para elaborar refugios naturales para las especies de mamíferos en la planta fotovoltaica.

- En el caso de observarse algún incidente con la fauna, se procederá su notificación a la Administración competente, y al Centro de Recuperación de Fauna de Mártioda (Diputación Foral de Álava).
- Las zanjas para la instalación de las líneas de BT, MT y de evacuación permanecerán abiertas el menor tiempo posible, y siempre serán revisadas previamente a su cierre, evitando así que la fauna quede atrapada.
- Estas zanjas deberán tener la posibilidad de escape con rampas adecuadas para el escape de la fauna que pudiera caer en ellas.
- El vallado perimetral presentará unas características tales que permita el tránsito de la fauna silvestre no cinegética presente en la zona.
- Se evitará el enterramiento o anclaje al suelo del vallado perimetral.
- El vallado perimetral contará con dispositivos adecuados para incrementar la visibilidad del mismo por parte de las aves, tales como placas de poliestireno de color blanco y acabado mate, de 25 x 25 cm. Estas placas se deberán colocar, al menos, cada tres vanos, en la parte superior del cerramiento, y no deberán tener ángulos cortantes.
- Se respetará un horario diurno de las obras para evitar una mayor afección a la fauna en las horas crepusculares y nocturnas.
- Tanto en fase de construcción, como en las de explotación y desmantelamiento, se reducirá el número de luminarias a las estrictamente necesarias, con el fin de evitar afecciones a la fauna por contaminación lumínica y por el efecto atrayente que esta luz artificial ejerce sobre ella.
- Se prohíbe el uso de herbicidas para el control de la vegetación natural dentro de la planta fotovoltaica.
- Como medida compensatoria a la ocupación permanente del hábitat, se llevarán a cabo actuaciones de mejora y restauración de la ribera del río Galtzar y del arroyo Sin nombre (cód. 13553) a su paso por las inmediaciones del subsector PV<sub>4</sub> (ver siguiente apartado).
- Como medida compensatoria, en fase de explotación del proyecto se realizará un seguimiento de la población de aguilucho cenizo durante, al menos, los primeros 5 años tras la finalización de las obras.
- Como medida compensatoria se proyecta la instalación de 2 cajas-nido específicas para el mochuelo, una en cada sector que compone el parque fotovoltaico (sector norte y sector sur).
- Se instalarán puntos de agua en las parcelas del proyecto, tanto permanentes como temporales, aprovechando depresiones en el terreno, como medida compensatoria del proyecto, altamente beneficiosa para los anfibios y la fauna en general.

- Creación de 4 majanos por acumulación de piedras, con el fin de crear refugios para la fauna en general y para la comunidad de reptiles en particular.

#### 11.2.6.- Protección del paisaje.

- Se redactará un Proyecto de restauración ambiental, en el que se recojan con suficiente detalle las actuaciones a realizar para la revegetación de las superficies afectadas por el proyecto tanto en fase de obra como en fase de desmantelamiento, así como de las zonas a restaurar como medida compensatoria a las afecciones generadas al paisaje, la fauna y los procesos de conectividad.

Este Proyecto de restauración ambiental se redactará una vez emitida la Declaración de Impacto Ambiental, con el fin de recoger aquellas especificaciones que pueda incorporar el órgano ambiental en la misma si es el caso.

- Siguiendo las indicaciones de la Guía para el Contenido de los Estudios de Impacto Ambiental de los parques fotovoltaicos de Gobierno Vasco, este Proyecto de revegetación incluirá, al menos:
  - Las superficies afectadas por la construcción de las zanjas para la línea de MT (interconexión) y de evacuación.
  - La creación de una banda de 5 m de anchura mínima en la parte exterior de los vallados perimetrales del parque fotovoltaico.
  - La restauración ambiental de la ribera del río Galtzar (cód. 13362) y del arroyo Sin nombre (cód. 13553) en las inmediaciones del subsector PV<sub>4</sub>.
- Las revegetaciones se llevarán a cabo con árboles y arbustos de planta autóctona de origen local certificado, y del cortejo florístico de la zona (quejigo, fresno, endrino, rosal, etc.).
- Se priorizará el empleo de especies arbóreas frente a las arbustivas, creando de esta manera una pantalla visual que disminuya el impacto paisajístico de la planta solar fotovoltaica.



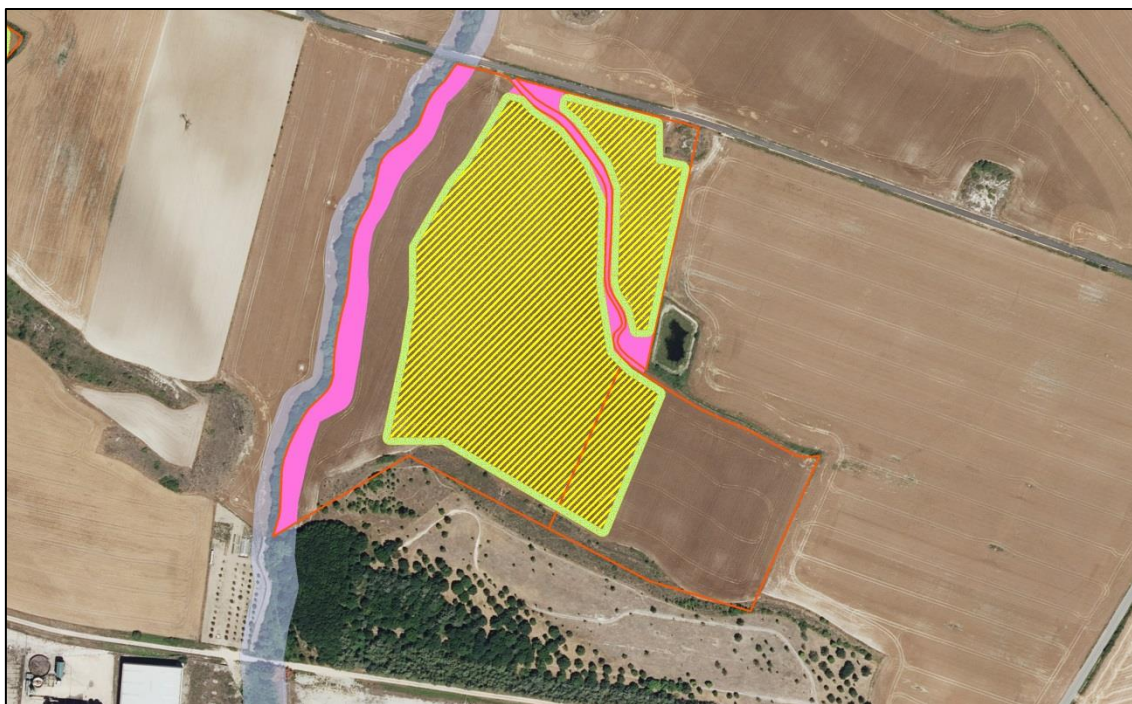


**Figura 124.-** Vallado perimetral del sector PV<sub>1</sub> de la instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” (amarillo rallado), límite de las parcelas (rojo) y banda perimetral de 5 m objeto de restauración (verde).



**Figura 125.-** Vallado perimetral de los sectores PV<sub>2</sub> y PV<sub>3</sub> de la instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” (amarillo rallado), límite de las parcelas (rojo) y banda perimetral de 5 m objeto de restauración (verde).





**Figura 126.-** Vallado perimetral del sector PV<sub>4</sub> de la instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” (amarillo rallado), límite de las parcelas (rojo), banda perimetral de 5 m objeto de restauración (verde) y restauración de la ribera del arroyo Galtzar y del sin nombre 13553 (rosa).



**Figura 127.-** Vallado perimetral del sector PV<sub>5</sub> de la instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” (amarillo rallado), límite de las parcelas (rojo) y banda perimetral de 5 m objeto de restauración (verde).

#### 11.2.7.- Protección del patrimonio cultural y arqueológico.

- A lo largo del desarrollo de las obras, se jalonará el perímetro de los bienes inventariados del patrimonio arqueológico con el fin de evitar su afección por parte de las obras.
- Así mismo, a lo largo del desarrollo de las obras se contará con la presencia de una persona con titulación y experiencia en arqueología, con el fin de establecer las medidas preventivas necesarias para evitar afecciones al patrimonio cultural, así como el desarrollo del control arqueológico.

#### 11.2.8.- Protección de la red de infraestructuras viarias.

- Las obras de cruce de las líneas de media tensión y de evacuación con las infraestructuras viarias (Red Foral de Carreteras y Red de Caminos Rurales) se llevarán a cabo conforme lo establecido en las especificaciones señaladas en las autorizaciones oportunas otorgadas por los organismos correspondientes.
- Durante el tiempo que duren las obras en las infraestructuras viarias afectadas y en las colindantes a las mismas, se llevará a cabo un control estricto de las labores de limpieza al paso de vehículos.
- Se contará con un sistema para riego de pistas con el fin de evitar la generación de polvo.
- Durante el periodo de obras se informará a la población de los periodos de obras y de otra información que pueda ser de interés, mediante la publicación en los tabloneros de anuncios municipales o locales.
- Todo desvío, sea provisional o permanente, se señalizará adecuadamente.
- Durante la época de cosecha, tendrá preferencia el tránsito de vehículos agrícolas frente a los de la obra, lo cual deberá ser tenido en cuenta durante la redacción del Plan de Obra.
- Una vez finalizadas las obras, se repondrán todos los caminos y servicios.

#### 11.2.9.- Protección de la población.

- Las obras se desarrollarán únicamente en periodo diurno, entre las 08:00h y las 18:00 h.
- Se evitará, siempre que sea posible, la circulación de vehículos de transporte de materiales y maquinaria a través de los núcleos de población.

- Se fomentará la contratación de personal del entorno.
- Se fomentará que la adquisición de materiales, maquinarias y contratación de servicios se con proveedores del entorno.

#### 11.2.10.- Gestión de residuos.

- De forma general, los diferentes residuos generados durante las obras se gestionarán de acuerdo con lo previsto en la normativa sectorial vigente, debiendo ser, en su caso, caracterizados con objeto de determinar su naturaleza y destino más adecuado.
- Se habilitará un punto limpio para el acopio de residuos, preferiblemente en la zona de ubicación del parque de maquinaria y de las instalaciones auxiliares. El punto limpio se establecerá bajo cubierta y sobre superficie impermeable dentro de la obra, donde se puedan recoger los residuos tóxicos y peligrosos. Debe contar con recipientes estancos debidamente etiquetados y colocados en el interior de cubetos o sistemas de contención de posibles derrames o fugas.
- Se informará a las personas trabajadores de la obra de la correcta gestión de los residuos que se generan en la misma.
- En caso de producirse cualquier tipo de vertido, se procederá a su inmediata retirada y gestión mediante gestor autorizado.
- La materia vegetal procedente de los desbroces y/o tala de la vegetación de las áreas afectadas se gestionará adecuadamente de acuerdo a su característica de residuo vegetal. Se procurará aprovecharse y/o reutilizarse (compostaje in situ) o se trasladará al centro más cercano de compostaje de material vegetal, incluyéndose el costo del traslado y la gestión en el Plan de Gestión de residuos de construcción y demolición. En cualquier caso, queda prohibida su quema.
- Una vez finalizada la obra, se llevará a cabo una limpieza de la zona de actuación, procediendo a la restauración total del área afectada.

#### 11.2.11.- Control ambiental.

- Durante las fases de obras y de desmantelamiento será necesario el control específico del cumplimiento del Plan de Vigilancia Ambiental, que se detalla en el siguiente apartado, por parte de técnico cualificado.
- Las medidas establecidas serán de aplicación para todas las empresas contratistas y subcontratistas que formen parte de algún modo en el presente proyecto.

## **12.- PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.**

Los objetivos del Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) son los siguientes:

- Controlar la correcta ejecución de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias de impacto ambiental previstas, y su adecuación a los objetivos de calidad establecidos para cada factor ambiental.
- Verificar los estándares de calidad de los materiales y medios empleados en las actuaciones proyectadas de índole ambiental.
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.
- Detectar impactos no previstos y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- Describir el tipo de informes que deben redactarse fruto del seguimiento realizado, así como la frecuencia y el periodo de su emisión.
- Asesorar a la Dirección de Obras en aspectos ambientales del proyecto.

### **12.1.- Fase preoperacional.**

#### **12.1.1.- Control de permisos y autorizaciones.**

- Se comprobará la existencia de las autorizaciones necesarias de las instituciones pertinentes para el comienzo de las obras, así como las notificaciones a los organismos correspondientes y demás trámites obligatorios, tal y como se ha señalado en el apartado 11.1.1. del presente documento.

#### **12.1.2.- Control del Plan de obra.**

- Se verificará que el Plan de Obra cumpla con los requisitos establecidos en el apartado 11.1.2. del presente documento. Dichos requisitos están en relación con la especificación de las distintas fases de la obra y la sincronización de las diferentes unidades. Estos requisitos son el tiempo que debe transcurrir entre el movimiento de tierras y la revegetación de las superficies, y las limitaciones para la ejecución de la obra en fechas determinantes para las especies de interés presentes en el área.



### 12.1.3.- Control del área de afección.

- La Dirección Ambiental de la Obra verificará y juzgará la idoneidad del replanteo y balizado de la superficie de afección del proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” y de sus infraestructuras vinculadas, comprobando que las delimitaciones de las superficies a alterar y las áreas destinadas a instalaciones auxiliares, parques de maquinaria, depósito temporal de tierra o materiales y depósito de sobrantes no supongan afecciones innecesarias. Se garantizará el correcto mantenimiento de este balizado, procediendo, en su caso, a su reposición o a la subsanación de posibles desperfectos en el mismo.
- Asimismo, se verificará y juzgará la idoneidad de la ubicación y la impermeabilización de la superficie sobre la que se asientan las instalaciones auxiliares de obra, parques de maquinaria, zonas de acopios, etc.
- Por otro lado, se confirmará el jalonado de los elementos valiosos del entorno, en caso de detectarse riesgo de afección, principalmente en las inmediaciones de la zona “Forestal y a restaurar” definida en el PGOU de Agurain/Salvatierra, así como de los HIC 4090 y 6020\*.

### 12.2.- Fases operacional, explotación y desmantelamiento.

#### 12.2.1.- Control de la calidad del aire y calidad acústica.

- Se realizarán controles visuales de la presencia de polvo en la atmósfera y, en caso de considerarlo necesario, se procederá al riego periódico de la calzada, así como a la retirada del lecho de polvo acumulado mediante motoniveladora.
- Se llevará a cabo un registro de las ITV de la maquinaria de obra, añadiendo aquellas que se vayan incorporando a lo largo del periodo de ejecución.
- Se respetará el horario diurno de las obras: de 8:00 a 18:00 h, así como el calendario previsto para los trabajos tanto en la planta fotovoltaica como en las inmediaciones de la red fluvial y de humedales, de forma que en ningún caso estos trabajos se desarrollen dentro de los periodos sensibles para las especies.
- Se llevará a cabo un control bimensual de los niveles sonoros en fase de obras y de desmantelamiento del parque fotovoltaico, para determinar potenciales afecciones a la población local y poder establecer las medidas preventivas oportunas.
- En la visita final de la fase de obras se asegurará que se ha llevado a cabo la limpieza final de la obra.

#### 12.2.2.- Control de la calidad del suelo.

- Se controlará que los cambios de formas y relieves de las zonas afectadas por la instalación de las líneas de MT y evacuación se ajusten a lo definido en el Proyecto constructivo, principalmente en las inmediaciones de la red fluvial y de los HIC.
- Se comprobará periódicamente la correcta señalización de los caminos de tránsito de la maquinaria en las zonas de obra, así como la delimitación de las mismas.
- Se controlará la existencia de manchas patentes en el suelo, debidas a combustibles o carburantes de la maquinaria, vertidos de hormigón, etc. fuera de las áreas de obra, principalmente en aquellos puntos más sensibles como son la red fluvial, los HIC y las inmediaciones de la Zona forestal y a restaurar definida en el PGOU del Ayuntamiento de Agurain/Salvatierra.
- Se controlará que el almacenamiento de la tierra vegetal sea el correcto, para lo cual se revisará su estado, así como el desarrollo de las labores de mantenimiento del mismo (riegos, etc.).
- Se controlará que las labores de restauración de las áreas afectadas por las obras, se lleven a cabo de manera correcta, evaluando la presencia de zonas compactadas o de residuos.

#### 12.2.3.- Calidad de las aguas.

- Se asegurará que las instalaciones permanentes de la planta fotovoltaica (parques de maquinaria, punto limpio, etc.) están correctamente impermeabilizadas y cuentan con un sistema de recogida de escorrentía dirigido a arqueta con filtro de hidrocarburos, y es allí donde se realiza el mantenimiento de los vehículos y, en su caso, el abastecimiento de combustible.
- En las cercanías de los trabajos con hormigón se velará por la existencia y correcto funcionamiento de las pozas para el lavado de cubas de hormigón y canaletas, y de que se realizan las tareas de mantenimiento necesarias.
- En caso de caídas accidentales de material o de vertidos a la red fluvial se garantizará que se retiran los materiales de forma rápida y eficaz (utilización de materiales absorbentes en caso de vertidos).
- Se controlará la instalación, ubicación y mantenimiento de las barreras longitudinales de sedimentación y filtrado, evitando el aporte de sólidos en suspensión por escorrentía a la red fluvial.

- Se llevarán a cabo inspecciones visuales periódicas para determinar el grado de turbidez de las aguas.
- Se comprobará la correcta instalación y mantenimiento del geotextil perimetral de protección de la red fluvial en las zonas colindantes a las zonas de trabajo.
- Se inspeccionará el desarrollo de los trabajos para la ejecución y desarrollo de los cruces de la red fluvial, verificando que su ejecución se realice según lo establecido en el proyecto.
- Se comprobará el correcto desarrollo de los trabajos de restauración de la ribera y del lecho de los arroyos afectados por el paso de las líneas de MT y de evacuación.

#### 12.2.4.- Control para la protección de los hábitats y de la vegetación.

- Se controlará que el área donde se eliminará la vegetación esté perfectamente jalonada y señalizada, y que se respeta el resto de la vegetación fuera del área de afección.
- Un técnico especialista realizará una prospección previa para determinar si existen ejemplares que es preciso proteger de forma específica.
- Se asegurará que los acopios de tierra vegetal se ubican en las zonas destinadas a ello, sin riesgo de afección por el tránsito de maquinaria, o por arrastres de escorrentía. Se realizarán montones exclusivos de esta tierra cuya altura no exceda los 2 m.
- Igualmente, se verificará el correcto mantenimiento de estos acopios, su correcta aireación y su preservación de compactaciones y contaminación por vertidos accidentales o mezcla con otros materiales. Si se produce compactación en los acopios de tierra vegetal se voltearán y airearán para favorecer su descompactación.
- En los casos en los que se prolongue el tiempo de acopio de estas tierras sin que hayan sido empleadas para actuaciones de revegetación se comprobará que se lleven a cabo las pertinentes siembras de estos acopios con las mismas especies con las que se realizarán las siembras posteriores.
- En caso de riesgo de presencia de especies invasoras, se controlará el origen de la tierra vegetal, garantizando que está exenta de semillas de dichas especies. Además, en su caso, se cubrirán los terraplenes con 30 cm de tierra vegetal para dificultar su germinación.
- Se controlará que los trabajos de poda o apeo de ejemplares arbolados que tengan que desarrollarse como consecuencia de los trabajos se lleven a cabo según lo indicado en el apartado relativo a las medidas preventivas.

- Se controlará que los trabajos de instalación de las líneas de MT y de evacuación que afecten a hábitats naturales se reducirán a la superficie mínima posible para el desarrollo de los trabajos.
- Se controlará que las tareas de restauración se realicen de manera simultánea a la realización de las obras, en cumplimiento del plan de trabajo presentado.
- Se garantizará la revegetación en todas las zonas afectadas por las obras, incluidas las de afección temporal.
- Asimismo, se controlará la calidad de los materiales empleados, tanto del suelo como de las especies y ejemplares autóctonos utilizados, así como de sus proporciones, con objeto de realizar una correcta ejecución de las labores de restauración. Además, se controlará la ejecución de cada trabajo en su época adecuada.
- Una vez finalizadas las obras se llevará a cabo el seguimiento de las labores de revegetación. Se realizará un conteo de marras, porcentajes de éxito, aspecto de la planta, etc. Se realizarán controles durante el periodo de brote.
- Asimismo, se vigilará la aparición de especies invasoras con objeto de eliminarlas lo antes posible.

#### 12.2.5.- Control para la protección de la fauna.

- Se respetará estrictamente el área de afección de la obra definida en el replanteo, de tal forma que todo el personal de la obra utilice los accesos y vías balizadas.
- Previamente al inicio de cada tajo de obra, se inspeccionará la zona en busca de encames, madrigueras, refugios o nidos. En caso de encontrar alguno se informará a la administración competente.
- Se controlará que se respetan los periodos críticos de reproducción y cría del aguilucho cenizo en Araba/Álava durante el desarrollo de los trabajos relativos al decapado y preparación de los terrenos.
- Se controlará que los cruzamientos de las líneas de MT y de evacuación con la red fluvial se realizan en época de estiaje, tal y como se ha señalado en el apartado de medidas.
- Se controlará que los trabajos próximos a las balsas FA68\_01 Balsa de Riego en Salvatierra/Agurain y FA59 Balsa de riego en Gazeo se realizan fuera de los periodos de reproducción y cría de las aves acuáticas.

- Se respetarán las demás indicaciones requeridas por el Departamento de Urbanismo y Medio Ambiente de la Diputación Foral de Álava en relación a la fauna protegida o no presente en el área.
- Se controlará la instalación de dispositivos de escape en las zanjas abiertas, así como la correcta instalación de los vallados perimetrales proyectados y de los dispositivos anticoliciones.
- Se controlará la posible mortalidad por colisión de especies de fauna con las infraestructuras de la planta fotovoltaica (paneles solares, vallado perimetral, etc.). Atendiendo a lo establecido en la Guía del contenido de los estudios de impacto ambiental de los parques fotovoltaicos de Gobierno Vasco, se atenderá a la siguiente periodicidad:
  - Durante los tres primeros años de funcionamiento de la planta se realizarán muestreos quincenales recorriendo la totalidad de los pasillos entre los paneles, así como por el borde exterior de los vallados perimetrales.
  - El cuarto año de funcionamiento se adaptará esta metodología en base a los resultados obtenidos en los tres primeros años.
- Se llevará a cabo un seguimiento de la población de aguilucho cenizo durante, al menos, los primeros 5 años tras la finalización de las obras, obteniendo la evolución de su dinámica poblacional en el entorno.
- Se comprobará la correcta instalación de los puntos de agua, cajas-nido y majanos previstos como medidas compensatorias.
- El horario de trabajo será diurno, no existiendo actividad en la obra fuera del horario establecido (08:00h a 18:00 h).

#### 12.2.6.- Control para la protección del paisaje.

- Se controlará el correcto desarrollo de los trabajos de restauración ambiental, tanto en las zonas afectadas por el proyecto, como en las franjas en torno al vallado perimetral y al río Galtzar (cód. 13362) y al arroyo Sin nombre (Cod. 13553).

#### 12.2.7.- Control para la protección del patrimonio cultural y arqueológico.

- Quincenalmente, la persona responsable de la Vigilancia Ambiental mantendrá una reunión con la persona responsable del seguimiento arqueológico de los trabajos, con el fin de evaluar el grado de eficiencia de las medidas preventivas propuestas en base a la realidad definida por los informes arqueológicos.



#### 12.2.8.- Control para la protección de la red de infraestructuras viarias.

- Se comprobará la restauración final de los caminos afectados por las obras, de manera que tanto el firme como la estructura serán similares a las actuales.
- Se realizarán controles visuales de la presencia de polvo, barro o restos de materiales, arrastrados por el tránsito de camiones y demás vehículos de obra en las vías públicas del entorno de las obras. En el momento en que se detecten afecciones de este tipo, se limpiará inmediatamente la calzada mediante un rodillo de limpieza de carreteras o manguera. Si fuera necesario, se consideraría la opción de colocar dispositivos lava-ruedas.

#### 12.2.9.- Control para la protección de la población.

- Se comprobará la correcta señalización de las obras, así como que el desarrollo de los trabajos sea el establecido en el Plan de obra en cuanto a plazos de ejecución, etc., principalmente en lo concerniente a aquellos tajos que puedan afectar en mayor medida a la población local: cruce de zanjas con las infraestructuras viarias, etc.

#### 12.2.10.- Control para la gestión de los residuos.

- Se comprobará la existencia de un Plan de Gestión de residuos de construcción y demolición y la definición de una persona responsable para su correcta ejecución.
- Asimismo, se comprobará la presencia de un punto limpio adecuado y mantenido correctamente, así como la ausencia de vertidos incontrolados. Se realizarán controles visuales del estado del punto limpio y se garantizará el cumplimiento de la legislación vigente en materia de residuos llevándose a cabo un registro de recogida y gestión de los diversos tipos de residuos generados y guardándose copia del mismo.
- De igual forma, se vigilará el cumplimiento de la legislación vigente aplicable a la gestión de residuos.
- Tras las fases de obra y de desmantelamiento, se comprobará que se ha efectuado correctamente la campaña final de limpieza. Se llevará a cabo la inspección de toda la zona de ocupación de las obras y su entorno, así como el control de la existencia de basuras o residuos, restos de material constructivo, restos de los desbroces, acopios de tierras o cualquier otro resto de la fase de obras.

### 12.3.- Informes de seguimiento.

- En las fases de obra y de desmantelamiento, se redactarán informes de seguimiento de forma quincenal que incluirán el cumplimiento del Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) durante las obras, así como la adopción de las medidas tanto preventivas, correctoras y compensatorias adoptadas, de forma que englobará todas las actuaciones llevadas a cabo a lo largo de dicho periodo, incluyendo las eventualidades y la documentación generada.
- Asimismo, se redactará un informe fin de obra, en las fases de obra y de desmantelamiento, en el que se dé cuenta de las eventualidades surgidas durante el desarrollo de las obras y del nivel de cumplimiento de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias recogidas en el presente documento ambiental. Comprenderá la documentación detallada de las modificaciones puntuales introducidas con justificación desde el punto de vista de su incidencia ambiental y los resultados del PVA de la fase de obra.

### **13.- RESUMEN NO TÉCNICO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y CONCLUSIONES.**

El proyecto objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental contempla las actuaciones necesarias para la instalación y puesta en funcionamiento del proyecto de instalación fotovoltaica denominado “FV Ubalza II”, promovido por Cañaveras Solar, S.L.

El proyecto se sitúa en doce parcelas de 89,30 ha de superficie catastral, en el municipio de Agurain/Salvatierra (Araba/Álava), las cuales están conectadas entre sí por una línea de media tensión situada en terrenos de los municipios de Iruraz-Gauna y Agurain/Salvatierra (Araba/Álava).

La planta solar fotovoltaica evacuará la energía generada a través de un centro de seccionamiento (RMU), a partir del cual, y mediante una línea subterránea de 30 kV, se conducirá la energía hasta la subestación colectora denominada “San Millán 220/30 kV”. Esta subestación, compartida con varios promotores, se sitúa en la localidad de Guereñu (municipio de Iruraz-Gauna) y su acceso se realizará a través de un camino de la Red de Caminos Rurales de Álava, situado en la localidad de Ullibarri-Jauregi/Uribarri-Jauregi (municipio de San Millán/Donemilaga).

El propósito final de la instalación es la producción de energía eléctrica a partir de la radiación solar incidente sobre la zona, en consonancia con los objetivos establecidos en la Estrategia de Cambio Climático 2050 del País Vasco (Klima 2050), en la Estrategia Energética de Euskadi 2030, así como con el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030.

La planta fotovoltaica “FV Ubalza II” se diseña en dos sectores: norte y sur. El sector norte está integrado a su vez por cuatro “islas” con el fin de generar un corredor ecológico para el tránsito de la fauna. El sector sur está integrado por una única “isla”.

Así mismo, las líneas de energía de baja, media y alta tensión se proyectan soterradas.

La superficie estimada de ocupación máxima temporal de los elementos que componen el proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” asciende a 65,83 ha, reduciéndose a 55,50 ha de ocupación máxima permanente.

A continuación se describen de forma resumida los aspectos más relevantes del patrimonio natural y cultural presente en el ámbito de afección del parque fotovoltaico “FV Ubalza II”.

- El proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” afecta a 1,64 ha de suelo calificado como Alto Valor Estratégico en el Plan Territorial Sectorial Agroforestal de Euskadi de forma temporal, todas ellas ubicadas en el área de afección temporal de las líneas de interconexión y evacuación.

- Las líneas de Media Tensión (MT) y de evacuación de la energía desde la planta fotovoltaica hasta la ampliación de la subestación “San Millán” cruzan 18 veces 13 arroyos de la red fluvial, dos de ellos de primer orden y dos de segundo orden. Los cruzamientos con los arroyos se proyectan mediante zanja, a excepción del cruzamiento de la línea de evacuación con los ríos Etxabarri y Arganzubi, y del arroyo Sin Nombre –Cod. 13515- que se harán mediante topo.

- La instalación de la línea de interconexión afecta a 0,0334 ha del hábitat de interés comunitario 4090 Brezales calcícolas con genistas y a 0,0131 ha del hábitat 9240 Quejigales.

- En las inmediaciones de la zona de ocupación máxima temporal y definitiva de la planta fotovoltaica se localiza una rica comunidad florística, destacando las orquídeas. Se ha desarrollado un estudio de botánico cuyos resultados se aportan al expediente.

- En el ámbito de estudio se cita una especie incluida en la categoría “En Peligro de Extinción” (milano real –*Milvus milvus*-) y siete especies de la categoría “Vulnerable” del Catálogo Vasco de Especies Amenazadas (aguilucho cenizo –*Circus pygargus*-, abubilla –*Upupa epops*-, alimoche –*Neophron percnopterus*-, mochuelo común –*Athene noctua*-, murciélago de cueva –*Miniopterus schreibersii*-, sapo corredor –*Epidalea calamita*- y rana ágil –*Rana dalmatina*-). De estas, es el aguilucho cenizo la especie más vinculada a los medios abiertos o agrícolas, siendo este el hábitat más afectado por el proyecto de parque fotovoltaico, por lo que se ha desarrollado un muestreo específico para la especie en un radio de 5 km con el fin de detectar su presencia.

- En 2023 se censaron 6-9 parejas/territorios de aguilucho cenizo en el ámbito de los 5 km respecto al parque fotovoltaico “FV Ubalza”. En 2024 este censo ascendió a 3-4 parejas/territorios en el área censada en 2023 y otras 3-4 parejas adicionales en nuevas zonas estudiadas en 2024 respecto a los radios de 5 km de las instalaciones fotovoltaicas de “FV Ubalza” y “FV Ubalza II”.

- El proyecto de instalación fotovoltaica genera impacto visual sobre los siguientes núcleos de población: Agurain/Salvatierra, Zuhatsu Donemiliaga/Zuazo de San Millán y Heredia.

- El proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” no afecta a ningún espacio de la Red de Espacios Naturales de la CAPV, ni de la Red Natura 2000 o sus Zonas Periféricas de Protección.

- El proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” no afecta a ningún elemento de la infraestructura verde proyectada en las Directrices de Ordenación del Territorio (DOT) de la CAPV.

- La línea de evacuación de la energía desde la planta fotovoltaica hasta la ampliación de la subestación “San Millán”, así como el parque de maquinaria y la zona de acopio de materiales proyectadas para la construcción de dicha ampliación y su

acceso afecta a 0,81 ha de los roturos situados en los Montes de Utilidad Pública 515 y 631.

- Se ha realizado una consulta al Centro de Patrimonio Cultural de Gobierno Vasco con el objeto de conocer si el proyecto de instalación fotovoltaica "FV Ubalza II" tiene afección sobre los elementos del Patrimonio Cultural. El resultado de dicha consulta es que este proyecto no conlleva afección patrimonial alguna.

- Los terrenos sobre los que se asienta tanto el parque fotovoltaico como sus infraestructuras pertenecen al núcleo de Agurain/Salvatierra (municipio de Agurain/Salvatierra) y a los concejos de Gazeo, Langarika, Alaitza y Gereñu (municipio de Iruraiz-Gauna) y Ullibarri-Jauregi/Uribarri-Jauregi (municipio de San Millán/Donemiliaga).

- El parque fotovoltaico se sitúa a más de 500 m de los cascos urbanos de los núcleos y concejos señalados.

- La línea de interconexión entre los sectores norte y sur del parque solar fotovoltaico "FV Ubalza II" discurre por el oeste del casco urbano del Concejo de Gazeo. Tanto esta línea como la de evacuación distan a más de 100 m de los cascos urbanos de Langarika y Alaitza. La línea de evacuación de la energía discurre a menos de 10 m respecto del casco urbano de Gereñu.

- La ampliación de la subestación se sitúa a 545 m respecto de la vivienda más próxima del concejo de Gereñu (Iruraiz-Gauna).

- La línea de evacuación de la energía se sitúa próxima a varias Zonas de Presunción Arqueológica.

Los impactos más significativos, y que requieren de la aplicación de medidas preventivas, correctoras o compensatorias son los siguientes:

- El impacto en fase de obras y de desmantelamiento sobre la calidad del aire por un aumento en de las partículas en suspensión y partículas contaminantes derivadas de los movimientos de tierras, el uso de maquinaria y el tránsito de vehículos.

- El impacto en fase de obras y de desmantelamiento sobre la calidad acústica por los movimientos de tierra, excavación de las zanjas y tránsito de maquinaria.

- El impacto por los cruzamientos de las líneas de MT y de evacuación con los arroyos de red fluvial mediante zanja.

- La afección directa a los Hábitats de Interés Comunitario 4090 y 9240 por la línea de interconexión de la energía entre los sectores norte y sur.



- Los impactos a la fauna por ocupación de los hábitats naturales, así como por el incremento en las molestias por ruidos e incremento en el riesgo de atropellos en fases de obra y de desmantelamiento.

- Los impactos al paisaje residen en la ocupación permanente de las parcelas hasta su desmantelamiento, generando afecciones en una zona ya antropizada.

- Los impactos a la conectividad local, por la ocupación a largo plazo de la planta fotovoltaica.

- Los impactos a la población local residen en un incremento en los niveles de ruido, así como en la cantidad de partículas en suspensión por los movimientos de tierras, durante las fases de obra y de desmantelamiento.

- En fase de explotación, los impactos hacia la población se vinculan con una disminución en la calidad paisajística.

Las principales medidas preventivas, correctoras y compensatorias propuestas son las siguientes:

- La velocidad máxima de circulación de la maquinaria en el área de trabajo y zonas de acceso será de 30km/h.

- El horario de trabajo en fase de obra y de desmantelamiento será de 8:00 h a 18:00 h.

- Se realizarán riegos periódicos en la Red de Caminos Rurales afectada por las obras.

- Se pactará, si es posible, un acuerdo con una explotación ganadera local con el fin de realizar un pastoreo rotativo con ganado ovino en las parcelas del parque fotovoltaico, así como la instalación de colmenas.

- Los cruzamientos de las zanjas de la línea de MT y de evacuación con los arroyos de la red fluvial se realizarán en época de máximo estiaje. Tras las obras, se procederá a la rehabilitación de la ribera y del lecho de cada tramo afectado.

- En la zona donde la línea de interconexión discurre afectando a los HIC 4090 y 9240, la anchura de trabajo se limitará a la zanja y se procederá a su restitución posterior.

- Se diseña la planta fotovoltaica en varios subsectores con el fin de generar un corredor ecológico entre las instalaciones.

- El vallado perimetral será de tipo cinegético y contará con dispositivos anticolidión.

- Se llevará a cabo un Proyecto de restauración ambiental en el que se incluyan las siguientes actuaciones:

- Restauración de las superficies afectadas por la construcción de las zanjas para las líneas de MT y de evacuación sobre los hábitats naturales.
- Creación de una banda de 5 m de anchura en la parte exterior de los vallados perimetrales del parque fotovoltaico.
- Restauración de la ribera del río Galtzar y del arroyo sin nombre –cód. 13553- a su paso por el subsector PV<sub>4</sub>.

- A lo largo del desarrollo de las obras se contará con la presencia de una persona con titulación y experiencia en arqueología, con el fin de establecer las medidas preventivas necesarias para evitar afecciones al patrimonio cultural, así como el desarrollo del control arqueológico.

- Una vez finalizadas las obras, se repondrán todos los caminos y servicios afectados.

Se establece un Plan de Vigilancia Ambiental, con controles quincenales de los trabajos a desarrollar en fase de obra y de desmantelamiento y del grado de desarrollo de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias descritas. Este Plan de Vigilancia Ambiental incluye también controles del ambiente sonoro en fase de obras.

Así mismo, en fase de explotación se incluye el seguimiento de la población de aguilucho cenizo durante, al menos, los primeros 5 años tras la finalización de las obras.

#### 14.- PRESUPUESTO.

A continuación se indica el presupuesto estimado para la realización de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias, así como para el desarrollo del Plan de Vigilancia Ambiental.

En dicho presupuesto se excluyen aquellas partidas vinculadas con el proceso de construcción (vallado perimetral, señalización del mismo, movimiento de tierras, etc.), así como las relacionadas con la gestión de residuos.

| Tarea   | Presupuesto (€) |
|---|-----------------|
| Solicitud de permisos y autorizaciones  | 375,00 €        |
| Delimitación del área de afección   | 725,00 €        |
| Revisión del Plan de Obra   | 275,00 €        |
| Manual Buenas Prácticas   | 375,00 €        |
| Libro de Registro de Eventualidades   | 575,00 €        |
| Dispositivo limpia-ruedas   | 1.950,00 €      |
| Pastoreo rotativo con ganado ovino y apicultura   | *               |
| Geotextil   | 1.950,00 €      |
| Riesgos periódicos  | 1.125,00 €      |
| Inspección visual al inicio de los tajos de obra  | 550,00 €        |
| Dispositivos escape de fauna en zanjas  | 275,00 €        |
| Proyecto de restauración ambiental  | 20.000,00 €     |
| Restauración ambiental  | **              |
| Control por parte de persona arqueóloga en fase de obras                                  | 1.125,00 €      |
| Análisis de ruido   | 575,00 €        |
| Vigilancia Ambiental  | 8.500,00 €      |
| Control de mortalidad por colisión con las infraestructuras del parque solar fotovoltaico | 31.500,00 €     |
| Seguimiento de la población de aguilucho cenizo   | 11.000,00 €     |
| Instalación cajas-nido  | 900,00          |
| Instalación puntos de agua  | 1.400,00        |
| Creación de majanos   | 800,00          |
| Total   | 82.975,00 €     |

\* Pendiente de consensuar con las explotaciones agropecuarias y apícolas de la zona.

\*\* Pendiente tras la ejecución del proyecto de restauración ambiental.

El presupuesto relativo a las medidas preventivas, correctoras y compensatorias, y al desarrollo del Plan de vigilancia Ambiental asciende a Ochenta y dos mil novecientos setenta y cinco euros (82.975,00 €).

Se indican los autores del Estudio de Impacto Ambiental del “Proyecto de instalación fotovoltaica “FV Ubalza II” en el municipio de Agurain/Salvatierra (Araba/Álava) y su infraestructura asociada en los municipios de Agurain/Salvatierra e Iruraiz-Gauna”:

|   |  |
|---|--|
|   | <p><i>C/ Castillo de Quejana, 11 – Of. 20</i><br/> <i>01007, Vitoria-Gasteiz</i><br/> <a href="mailto:general@crnaturales.com">general@crnaturales.com</a><br/> <i>945 234 352</i></p> |
| <p><b>Mario Sáenz de Buruaga Tomillo</b></p>                                       | <p><i>Licenciado con Grado</i><br/> <i>en Ciencias Biológicas</i><br/> <i>DNI: 13.292.641-K</i><br/> <i>Nº Col. Nº 7622J</i></p>   |
| <p><b>Nieves Navamuel Muñoz</b></p>    | <p><i>Grado en Ingeniería Forestal</i><br/> <i>DNI: 72.057.718-Y</i><br/> <i>Col. Nº 5286</i></p>  |
| <p><b>Felipe Canales Basabe</b></p>    | <p><i>Ingeniero de Montes</i><br/> <i>DNI: 44978435A</i><br/> <i>Col. Nº 3.622</i></p>   |

En Vitoria-Gasteiz, a treinta y uno de enero de 2024.