
PLAN ESPECIAL

PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PLANTAS
FOTOVOLTAICAS IGORITA Y KATARRI Y SUS
INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN DE
UTILIDAD PÚBLICA E INTERÉS SOCIAL EN SUELO
NO URBANIZABLE



OCTUBRE DE 2025

READY TO BUILD SL

INDICE

- DOCUMENTO A.- MEMORIA INFORMATIVA Y JUSTIFICATIVA.
- DOCUMENTO B.- PLANOS OBTENIDOS DE PROYECTOS
- DOCUMENTO C.- PRESUPUESTOS DE EJECUCION
- DOCUMENTO D.- INFORMES URBANISTICOS
- DOCUMENTO E.- ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA.
- DOCUMENTO F – RESOLUCION AMBIENTAL FAVORABLE
- DOCUMENTO G - CRONOGRAMA

DOCUMENTO A

MEMORIA INFORMATIVA Y JUSTIFICATIVA



INDICE

1	INTRODUCCION	2
1.1	ANTECEDENTES.....	2
1.2	OBJETO.....	3
1.3	TRAMITACION DEL PLAN ESPECIAL.....	4
1.4	DATOS DEL PROMOTOR.....	5
1.5	DESCRIPCION DEL PROYECTO	5
1.5.1	EQUIPOS PRINCIPALES	5
1.5.2	INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN	12
2	NORMATIVA APLICABLE	15
2.1	NORMATIVA ESTATAL Y MARCO GENERAL	15
2.2	NORMATIVA DE ÁLAVA.....	16
2.3	NORMATIVA MUNICIPAL / PLANEAMIENTO DE LOS MUNICIPIOS	16
3	ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL	16
3.1	SITUACION Y EMPLAZAMIENTO	16
3.2	PARCELAS IMPLICADAS	18
3.3	CRUCES DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES.....	18
4	DIAGNÓSTICO DEL ENTORNO	22
4.1	MEDIO FISICO.....	22
4.2	MEDIO AMBIENTAL.....	29
4.3	MEDIO PAISAJISTICO.....	35
4.4	INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES.....	38
5	PLAN DE EJECUCIÓN Y FASES	39
5.1	CRONOGRAMA.....	39
5.2	SECUENCIA DE LAS OBRAS	39
6	ESTUDIO DE IMPACTOS	40
6.1	METODOLOGÍA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS	40
6.2	METODOLOGÍA PARA LA VALORACIÓN DE IMPACTOS	41
6.3	IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES QUE PROVOCAN IMPACTO.....	42
6.4	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	44
7	MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y COMPENSATORIAS.....	46
7.1	INTRODUCCIÓN	46
7.2	MEDIDAS SOBRE EL MEDIO FÍSICO	46
7.3	MEDIDAS SOBRE EL MEDIO BIÓTICO	51
7.4	MEDIDAS SOBRE EL SISTEMA CULTURAL.....	55
8	ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO	56



1 INTRODUCCION

1.1 ANTECEDENTES

La empresa PERFECT BUSINESS LOCATION SL está desarrollando dos plantas fotovoltaicas y su línea de evacuación conjunta en los términos municipales de Zalduondo, Asparrena y San Millan (Araba).

Para ello, en fecha 07/08/2023 se solicitó la autorización administrativa previa y la autorización de construcción de ambas instalaciones, siendo estas de 2.5 MW de potencia nominal y 3,08 MW de potencia pico.

En fecha 18/05/2023 se solicitó el Informe de Compatibilidad Urbanística en el ayuntamiento de Zalduondo, que fue recibido en fecha 10/07/2023 y exponía que debido a la localización de las instalaciones fotovoltaicas se debía preparar y aprobar un plan especial conforme al art. 59.2.c.7 de la Ley 2/2006 del País Vasco (LSU) siendo el proyecto una instalación energética de carácter supramunicipal que requiere encaje urbanístico y evaluación especial.

Dado que el plan afecta tres municipios, Zalduondo, San Millan y Asparrena y de conformidad con la normativa foral y precedentes, la aprobación definitiva será de la Diputación Foral de Álava como autoridad competente para planes especiales supramunicipales

En fecha 18 de junio de 2025 se recibió la Resolución Ambiental emitida por el Departamento de Medio Ambiente y Urbanismo de la Diputación Foral de Álava, a través de su Servicio de Sostenibilidad Ambiental, en relación con el proyecto de planta fotovoltaica y su línea de evacuación.

Dicha resolución constituye el pronunciamiento definitivo en materia ambiental y establece las condiciones, medidas preventivas, correctoras y compensatorias que deben aplicarse durante la ejecución y explotación del proyecto.

Como se ha expuesto anteriormente y tras un proceso de tramitación de más de tres años, el promotor ha remitido al Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, a través de su Dirección de Energía, Minas y Administración Industrial, una amplia documentación técnica, ambiental y administrativa relativa al proyecto de planta fotovoltaica y su correspondiente línea de evacuación.

Esta documentación incluye estudios técnicos de diseño y capacidad de evacuación, análisis de alternativas de trazado, estudios de impacto ambiental, informes sectoriales y memorias justificativas de cumplimiento normativo.

El presente Plan Especial se formula tomando como base la información contenida en dichos documentos, los cuales constituyen el soporte técnico y ambiental del planeamiento, garantizando la coherencia entre el proyecto constructivo, la evaluación ambiental y la ordenación urbanística propuesta.

Siendo así, cabe recalcar que los objetivos ambientales, las medidas de prevención y mitigación, así como el resto de condicionantes ambientales incorporados en el presente Plan Especial, se derivan tanto del contenido de esa Resolución Ambiental de 18/06/2025, como de la

información y conclusiones recogidas en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) presentado durante la tramitación.

De este modo, el Plan Especial integra plenamente las determinaciones ambientales formuladas por el órgano competente, asegurando la coherencia entre la ordenación urbanística propuesta, la evaluación ambiental practicada y la autorización administrativa del proyecto.

1.2 OBJETO

El objeto de la presente documentación es dar cumplimiento a la legislación urbanística de aplicación en función del tipo de suelo en el que se pretende implantar las instalaciones fotovoltaicas descritas en el apartado anterior.

Según el artículo 21 de la Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo y Urbanismo, *cuando se trate de terrenos que pertenezcan al suelo no urbanizable, las facultades [...] comprenden, cualquiera que sea su categoría a la que estén adscritos, la realización de usos o actividades consideradas admisibles expresamente por las Directrices de Ordenación del Territorio y el resto del planeamiento territorial y urbanístico, mediante el empleo de los medios técnicos y de las instalaciones ordinarias y adecuadas.*

Además, en el artículo 28 de la Ley 2/2006 se expone que, *podrán llevarse a cabo en suelo no urbanizable: a) las actuaciones dirigidas específicamente y con carácter exclusivo al establecimiento de dotaciones, equipamientos y actividades declarados de interés público por la legislación sectorial aplicable o por el planeamiento territorial, y que, en todo caso, y para el caso concreto, sean además declaradas de interés público por resolución de la diputación foral correspondiente previo trámite de información pública de veinte días.*

Para autorizar las actuaciones contempladas en el párrafo anterior y que además precisen declaración individualizada de impacto ambiental y para aquellas que afecten a una superficie de suelo superior a 5000 metros cuadrados, con carácter adicional, se deberá redactar y aprobar un plan especial de conformidad con lo indicado en el artículo 59.2.c.7 de la Ley 2/2006 [...].

De esta manera, se establece el Plan Especial para la construcción de las instalaciones fotovoltaicas arriba mencionadas en una parcela en Suelo No Urbanizable en Zalduondo, Asparrena y San Millan,(Araba), para el que se solicita, por la presente, la Declaración de Utilidad Pública o Interés Social por parte de la Diputación Foral de Araba.

Mediante el presente Plan Especial se pretende definir de las condiciones de implantación de las instalaciones fotovoltaicas de Interés Público, las condiciones de tratamiento de la parcela libre y la definición de la conexión de los servicios e infraestructuras, conservando la clasificación del suelo que establecen las Normativas urbanísticas de aplicación.

El contenido del presente Plan Especial se ajustará a lo definido en el artículo 69 de la Ley 2/2006 Ámbito y contenido de los planes especiales, que señala:

Artículo 69. Ámbito y contenido de los planes especiales.

1.- Los planes especiales establecen la ordenación, según los casos, para un término municipal completo o parte del mismo, comprendiendo una o varias clases de suelo, o para el ámbito

concreto o área definida por el planeamiento general o que el propio plan delimite, en coherencia con su objeto.

2.- La ordenación propia de los planes especiales se establece mediante las determinaciones necesarias para su objeto específico, en los términos que disponga, en su caso, el correspondiente plan general.

3.- Las determinaciones del plan especial se formalizarán en documentos similares que los previstos para el plan parcial, si bien ajustando su contenido a su propio objeto, junto con la documentación exigida por la normativa de evaluación de impacto ambiental cuando dichos planes afecten en todo o en parte al suelo clasificado como no urbanizable.

En este caso, el Plan Especial cuenta con el siguiente contenido:

- DOCUMENTO A.- MEMORIA INFORMATIVA Y JUSTIFICATIVA.
- DOCUMENTO B.- PLANOS OBTENIDOS DE PROYECTOS
- DOCUMENTO C.- PRESUPUESTOS DE EJECUCION
- DOCUMENTO D.- INFORMES URBANISTICOS
- DOCUMENTO E.- ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICO-FINANCIERA.
- DOCUMENTO F – RESOLUCION AMBIENTAL FAVORABLE
- DOCUMENTO G - CRONOGRAMA

1.3 TRAMITACION DEL PLAN ESPECIAL

Según el artículo 97. Tramitación y aprobación de planes especiales de la Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo y Urbanismo:

1. Los planes especiales se formularán, tramitarán y aprobarán de acuerdo con lo establecido al efecto para los planes parciales. (Art.95 y 96 de la Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo y Urbanismo). Cuando se trate de planes especiales de protección y conservación que afecten al suelo no urbanizable o al urbanizable no sectorizado, una vez aprobados inicialmente se remitirán al órgano medioambiental de la diputación foral, o del Gobierno Vasco cuando afecten a más de un territorio histórico, para la emisión del informe preliminar de evaluación conjunta de impacto ambiental, que deberá ser emitido en el plazo de dos meses, transcurrido el cual se podrá proseguir el trámite y continuar el procedimiento de acuerdo con lo anteriormente indicado.
2. Los planes especiales formulados en virtud de competencia sectorial que corresponda a algún departamento del Gobierno Vasco o de la Administración foral serán formulados, tramitados y aprobados por el órgano del Gobierno Vasco o de la Administración foral competente al efecto, de conformidad con las reglas establecidas en el apartado anterior. Una vez producida su aprobación inicial, deberán ser sometidos a informe de la Comisión de Ordenación del Territorio del País Vasco y de los ayuntamientos y concejos afectados, que deberá ser evacuado en el plazo máximo de dos meses, transcurrido el cual se podrá proseguir el trámite.
3. Los planes especiales de rehabilitación y los planes especiales de protección y conservación de conjuntos monumentales o inmuebles calificados deberán ser

sometidos, una vez aprobados inicialmente, a informe del Departamento de Cultura del Gobierno Vasco, que será emitido en un plazo no superior a un mes, transcurrido el cual se podrá proseguir el trámite. El informe del Departamento de Cultura tendrá carácter vinculante en relación con el régimen de protección establecido en las resoluciones de incoación o calificación definitiva de los inmuebles de interés cultural.

4. Los planes especiales regulados en esta ley que afecten a suelo no urbanizable se someterán a informe de la Comisión de Ordenación del Territorio del País Vasco.

1.4 DATOS DEL PROMOTOR

Las plantas fotovoltaicas están siendo desarrolladas por la siguiente sociedad:

- Peticionario: PERFECT BUSINESS LOCATION SL
- CIF: B-10747947
- Notificaciones: Andrea Ochoa (tramites@rtb-energy.com)

1.5 DESCRIPCION DEL PROYECTO

1.5.1 EQUIPOS PRINCIPALES

MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

Las dos plantas fotovoltaicas presentan una potencia nominal de 2,5 MW y 3,08 MW pico, y cada una está compuesta por un total de 5.408 módulos monocristalinos con tecnología PERC. La potencia instalada en los inversores para cada una de las plantas fotovoltaicas será de 2,5 MW, la cual se obtiene con la instalación de diez inversores de 250 kW cada uno.

El módulo fotovoltaico utilizado será JINKO (JKM570M-7RL4-V) de 570 Wp, o similar. El módulo cumple con todas las especificaciones de calidad requeridas, y tiene una eficiencia de 20,85%.

Todos los módulos deberán satisfacer las especificaciones UNE-EN 61215 para módulos de silicio cristalino, así como estar cualificados por algún laboratorio reconocido, acreditándolo mediante la presentación del certificado oficial correspondiente. Además, cumplirán con los requerimientos técnicos y de seguridad necesarios para su interconexión a la red de baja tensión (2006/95/CE), así como las directivas Comunitarias sobre seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnéticas (2004/108/CE).

Dentro de cada módulo, para cada fila de 24 células, está instalado un diodo by-pass para evitar el efecto “hot Spot” (punto caliente). De esta forma se evitan las posibles averías de las células y sus circuitos por sombreados parciales.

Las células están encapsuladas entre vidrio templado de alta transmisión y bajo contenido de hierro, una lámina de material TPT y dos láminas de EVA para prevenir el ingreso de humedad dentro del módulo.

El marco es resistente de aluminio anodizado que proporciona alta resistencia al viento y un acceso fácil para el montaje.

Las características técnicas de cada uno de los módulos con los que se ha diseñado la instalación son:

Características físicas

- Anchura (mm) 2.411 mm
- Altura (mm) 1.134 mm
- Espesor (mm) 35 mm
- Peso (kg) 31,1 kg
- Tamaño de las células 182 x 91 mm
- Número de células 156 (2 x 78)
- Diodos de protección 3 by-pass
- Temperatura uso y alm. -40 °C / +85 °C

Características eléctricas

- Potencia máxima (Wp) 570 +3%
- Voltaje a potencia máxima (V) 44,09
- Voltaje máximo del sistema (V) 1.500
- Corriente a potencia máxima (A) 12,93
- Voltaje de circuito abierto (V) 53,32
- Corriente de cortocircuito (A) 13,61

Los módulos instalados tendrán unos valores eléctricos reales con respecto a sus condiciones estándar comprendidas entre un margen del +3% a los referidos en la ficha técnica de catálogo. Cualquier otro módulo deberá ser rechazado. Así mismo, serán rechazados los que presenten defectos de fabricación como roturas o manchas o defectos en las células solares.

SEGUIDORES SOLARES

Los módulos fotovoltaicos se colocan sobre una estructura metálica, que a su vez descansa sobre la estructura de un seguidor solar. De este modo, al realizar la colocación sobre un sistema de seguimiento solar a un eje horizontal, se consigue que los módulos tengan en todo momento una orientación óptima y por tanto un mayor aprovechamiento de la radiación solar.

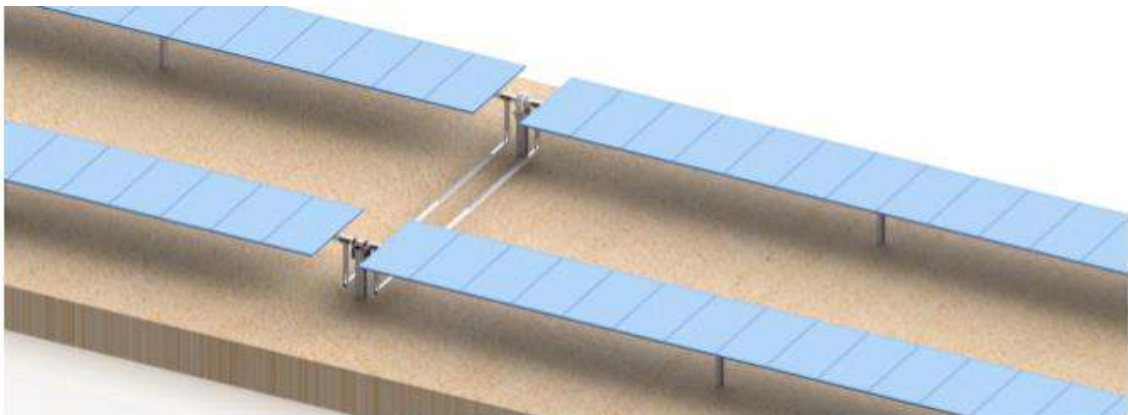


Figura: Seguidor solar

El seguidor solar consigue incrementar la productividad de los módulos con respecto a un sistema fijo, en más de un 20 %, lo que permite maximizar la instalación con el mismo número de módulos fotovoltaicos.

Cada seguidor solar cuenta con un autómata PLC independiente de los demás y programable, mediante el cual el seguidor realiza el seguimiento solar astronómico, actúa en función del clima exterior y permite una operación a distancia.

Los seguidores se conectan a una estación meteorológica que con la ayuda de autómata PLC, se orienta ante las diversas situaciones climatológicas. La programación del autómata permite actuar al seguidor ante nieve, tormenta eléctrica, niebla, oscuridad y viento.

Estos seguidores funcionan mediante un accionamiento rotativo electromecánico irreversible con motor reductor de alta eficiencia.

Se instalarán 104 seguidores monofila, con 52 módulos colocados en cada una de estas filas. Los datos técnicos del seguidor son los siguientes:

Configuración estándar: 52 módulos por fila y una fila por seguidor

- Amplio recorrido de giro del seguidor: 110° ($\pm 55^\circ$)
- Máxima pendiente N-S: 14%
- Montaje del módulo: 2 módulos en vertical
- Máxima pendiente E-O entre seguidores: ilimitado
- Carga de viento permitida: 193 km/h (Estructura adaptada a las condiciones específicas del lugar)
- Método de seguimiento solar: Algoritmo astronómico con datos GPS
- Protocolo de comunicación: inalámbrica LoRa

La estructura se realiza con perfiles de acero galvanizado en caliente por ASTM A123 o ISO 1461 y cumplirá con las normas UL 3703, IEC 62817.

La altura máxima de los paneles montados, en su posición más vertical, según diseño es de 4,78 m siendo esta medida desde el suelo hasta el punto más alto.

INVERSOR DE CORRIENTE

La corriente generada en los módulos fotovoltaicos es corriente continua, y tendrá que ser convertida a corriente alterna con las mismas características que la red de distribución de electricidad, para poder ser cedida a ella. Esto se consigue a través de los inversores de corriente.

En la instalación fotovoltaica se dispone de un total de 10 inversores modelo ZIGOR STR250 de 250 kW de potencia, o similar; para obtener la potencia instalada de 2,5 MW.

El inversor cumplirá con los requerimientos técnicos y de seguridad necesarios para su interconexión a la red de baja tensión (2006/95/CE), así como las directivas comunitarias sobre seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética (2004/108/CE).



Figura: Inversor solar

Características físicas

- Anchura (mm) 1.055 mm
- Altura (mm) 700 mm
- Profundidad (mm) 336 mm
- Peso (kg) 93 kg
- Grado protección IP66
- Temperatura uso y alm. -25 °C / +60 °C

Características eléctricas

- Voltaje máximo entrada (V) 1.500
- Tensión mínima/Arranque (V) 600
- Nº MPPT 12
- Nº Conexiones entrada por MPPT 2
- Máx. Corriente entrada PV 30 A *12
- Máx. Corriente por conector de entrada (A) 30
- Máx. Corriente cortocircuito CC (A) 40 A *12

PROTECCIONES ELÉCTRICAS

La instalación deberá contar con un sistema de protecciones adecuado, para que la unión entre la instalación fotovoltaica y la red de distribución se realice en condiciones adecuadas de seguridad, tanto para las personas como para los elementos que integran la red.

La instalación contará con todas las protecciones de líneas e interconexión preceptivas según el reglamento de baja tensión y de acuerdo también con las normas de la compañía distribuidora.

En cumplimiento del REBT, cada circuito dispondrá de las protecciones eléctricas de sobrecorrientes, protecciones contra contactos directos, puesta a tierra de la instalación y protección contra contactos indirectos, asimismo se instalará un sistema de protección contra sobretensiones, tanto en la parte de corriente continua, como en la parte de alterna.

El material eléctrico de corriente continua debe considerarse bajo tensión, tanto cuando el lado de la corriente alterna esté desconectado de la red, como cuando el inversor está desconectado del lado de la corriente continua.

El material eléctrico, como por ejemplo módulos fotovoltaicos, sistema de canalización, cableado, etc. utilizados en el lado de la corriente continua (hasta los medios de conexión en corriente continua del inversor fotovoltaico) debe ser de aislamiento de clase II o equivalente.

En un grupo fotovoltaico con una o dos cadenas fotovoltaicas en paralelo, no se requiere un dispositivo protector de sobre intensidad.

Como el inversor tiene varios sistemas independientes de seguimiento del punto de funcionamiento a potencia máxima y la corriente inversa no puede circular de una a otra debido al diseño del inversor, N_s es el número de cadenas conectadas a una entrada individual en corriente continua.

Todas las cadenas conectadas en paralelo deben tener la misma tensión nominal, es decir, que cada cadena tiene el mismo número de módulos equivalentes conectados en serie.

Cuando se requieren dispositivos de protección en el lado de corriente continua, ambas polaridades deben protegerse independientemente de la configuración de la instalación.

La protección contra las sobreintensidades, en las cadenas que se requiere, se realizará con fusibles tipo gPV de 1.500 Vcc y 15 A, tal como se representa en el esquema unifilar.

Cuando se define la corriente nominal del dispositivo de protección contra las sobreintensidades del cable de alimentación en corriente alterna, debe tenerse en cuenta la corriente de diseño del inversor.

La corriente de diseño del inversor es la corriente alterna máxima indicada por el fabricante del inversor, o en su defecto, 1,1 veces su corriente nominal alterna.

El cable de alimentación fotovoltaico en corriente alterna, proveniente de los inversores, se protegerá de los efectos de cortocircuito por un dispositivo de protección contra las sobreintensidades instalado en la conexión al cuadro de baja tensión ubicado en el centro de transformación de la instalación (no objeto del presente proyecto).

Los inversores cuentan con protección contra sobretensiones tipo II y seccionador de corte en carga, en su lado de corriente continua, y protección contra sobretensiones tipo II también en su lado de alterna.

El inversor incorpora un sistema que cumple con la función de transformador de aislamiento galvánico, de manera que se garantice la separación física entre la red de distribución y la instalación fotovoltaica, según se exige en la Norma UNE 60742.

En el caso de que la red de distribución a la que se conecta la instalación fotovoltaica se desconecte por cualquier motivo, el inversor no mantendrá la tensión en la línea de distribución.

Se garantiza el no funcionamiento de la instalación en isla, gracias al interruptor automático de interconexión del inversor, que desconecta la instalación fotovoltaica de la red cuando las condiciones de tensión y/o frecuencia no están dentro del rango de valores admisible.

Protección para la interconexión de máxima y mínima frecuencia, formado por el relé de frecuencia que estará calibrado entre los valores máximo de 51 Hz y mínimo de 48 Hz, con una temporización máxima de 0,5seg y de 3seg respectivamente. Esta protección vendrá incorporada en los inversores de corriente y las maniobras automáticas de desconexión-conexión son

realizadas por este. En caso de actuación de la protección de máxima frecuencia, la reconexión sólo se realizará cuando la frecuencia alcance un valor menor o igual a 50 Hz.

Protección para la interconexión de máxima y mínima tensión, formado por el relé de tensión que estará calibrado entre los valores máximo de 1,15 Um y mínimo de 0,85 Um, y cuyo tiempo de actuación será inferior a 1,5seg para la sobretensión-fase 1 y la tensión mínima, y 0,2seg para la sobretensión-fase2, tal como se indica en la tabla siguiente. Esta protección estará incorporada en los inversores de corriente, y las maniobras automáticas de desconexión-conexión son realizadas por este.

La instalación se ejecuta en su totalidad con elementos de doble aislamiento o Clase II, separándose las partes accesibles de la instalación de sus partes activas mediante un doble aislamiento o aislamiento reforzado.

Las partes activas deberán estar recubiertas de un aislamiento que no pueda ser eliminado más que destruyéndolo. Las pinturas, barnices, lacas y productos similares no se considera que constituyan un aislamiento suficiente en el marco de la protección contra los contactos directos.

Las partes activas deben estar situadas en el interior de las envolventes o detrás de barreras que posean, como mínimo, el grado de protección IP XXB, según UNE 20.324. Las barreras o envolventes deben de fijarse de manera segura y ser de una robustez y durabilidad suficientes para mantener los grados de protección exigidos, con una separación suficiente de las partes activas en las condiciones normales de servicio, teniendo en cuenta las influencias externas.

Los protectores deben impedir los contactos no intencionados con las partes activas en el caso de intervenciones en equipo bajo tensión durante el servicio.

El corte automático de la alimentación después de la aparición de un fallo está destinado a impedir que una tensión de contacto de valor suficiente se mantenga durante un tiempo tal que pueda dar como resultado un riesgo.

Debe existir una adecuada coordinación entre el esquema de conexiones a tierra de la instalación utilizado y las características de los dispositivos de protección.

El corte automático de la alimentación está prescrito cuando puede producirse un efecto peligroso en las personas en caso de defecto, debido al valor y duración de la tensión de contacto.

La tensión límite para instalaciones a la intemperie es de 24 V, valor eficaz en corriente alterna, en condiciones normales.

El esquema de conexión de la instalación corresponde a un esquema IT, la instalación debe estar aislada de tierra. Se garantiza la protección frente a contactos indirectos mediante la instalación de materiales (cableado, cajas, conexiones...) de aislamiento clase II.

En caso de que exista un solo defecto a tierra, la corriente de fallo es de poca intensidad y no es imperativo el corte. Sin embargo, se deben tomar medidas para evitar cualquier peligro en caso de aparición de dos fallos simultáneos.

Ningún conductor activo debe conectarse directamente a tierra en la instalación. Las masas deben conectarse a tierra, bien sea individualmente o por grupos.

Se utilizan los siguientes dispositivos de protección:

- Controladores permanentes de aislamiento.
- Dispositivos de protección de corriente diferencial-residual.
- Dispositivos de protección de máxima corriente, tales como fusibles, interruptores automáticos.

El dispositivo de detección de aislamiento debe activar una señal acústica o luminosa para indicar la aparición de un primer defecto de una parte activa a masa o a tierra.

PUESTA A TIERRA

Se unirán al sistema de tierra las partes metálicas de las estructuras, así como las carcasas de los inversores y todos los elementos metálicos con posibilidad de entrar en contacto con partes activas de la instalación.

Esta red de tierras será independiente de las redes de tierra del centro de transformación. Se deberá respetar la distancia entre cada red de tierras, conforme con ITC-BT-18.

Se tenderá un hilo de cobre desnudo de 35mm² aprovechando las zanjas a ejecutar.

Los electrodos estarán formados por picas de cobre o acero cobrizado de 14mm de diámetro mínimo, longitud de 2m, enterradas a una profundidad mínima de 0,5m y con una separación entre ellas superior a su longitud.

El dispositivo de detección de aislamiento se debe conectar a la misma tierra equipotencial de la instalación, comentadas anteriormente.

Se instalará una arqueta de verificación de tierras, con tapa de registro, situada en las proximidades de la estructura solar según se detalla en planos.

Durante la dirección de obra, se podrá pedir al instalador realizar los ensayos necesarios para comprobar la resistividad del terreno y la resistencia de las tomas de tierra.

La continuidad de todas las conexiones a tierra deberá ser comprobada antes de la puesta en servicio de la instalación y en las revisiones periódicas.

CABLEADO DE LA INSTALACION

La conexión entre los módulos se realizará con terminales multicontacto (MC-4) que facilitan la instalación y además aseguran el aislamiento.

A partir del módulo, los positivos y negativos de cada grupo se conducirán por separado y protegidos de acuerdo con la normativa vigente.

Serán del tipo H1Z2Z2-K, conductor de cobre estañado flexible, de 0,6/1 kVca – 1,5/1,8 kVcc, adecuado para instalaciones solares fotovoltaicas al exterior, doble aislamiento (clase II), aislamiento de HEPR termoestable, libre de halógenos, no propagador de la llama, con baja emisión de humo y gases tóxicos y nula emisión de gases corrosivos. Apto para instalación directamente enterrada y resistente a la intemperie. Temperatura máxima del cable de 120 °C.



Fabricado según la norma UNE 21-123 y que presenta prestaciones elevadas frente a sobrecargas y cortocircuitos.

La sección del conductor será la adecuada para asegurar caídas de tensión menores del 1,5%, asegurando así el cumplimiento de la normativa vigente.

La cubierta de los conductores de corriente continua será goma libre de halógenos, de color:

- Rojo, polo positivo.
- Negro, polo negativo.

Los tendidos deberán tener la longitud necesaria para no generar esfuerzos en los diversos elementos ni posibilidad de engancho por el tránsito de personas.

El cable utilizado para la corriente alterna en baja tensión será de conductor flexible de aluminio y, en ternas unipolares con aislamiento de XLPE y recubrimiento de XLPE, para los cables que van desde los inversores al cuadro de protección de baja tensión. Estarán fabricados de acuerdo con la norma UNE 21123 y presentará unas prestaciones elevadas frente a sobrecargas y cortocircuitos.

Serán de tipo XZ1 (S) AL, apto para instalaciones interiores, exteriores y enterrado. Libre de halógenos y no propagador de incendio. Tensión 0,6/1 kV y temperatura máxima del conductor 90°C.

Tendrán una sección adecuada para asegurar caídas de tensión inferiores al 1,5%, incluidas las posibles pérdidas por terminales intermedios y los límites de calentamiento recomendados por el fabricante de los conductores, según se establece en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

La distribución en alterna se realiza mediante tres conductores, marcados en sus extremos por los colores:

- Marrón, Negro o Gris, como conductores de fase.
- Azul claro, conductor neutro.

Los tendidos deberán tener la longitud necesaria para no generar esfuerzos en los diversos elementos ni posibilidad de engancho por el tránsito de personas.

1.5.2 INFRAESTRUCTURA DE EVACUACIÓN

CARACTERÍSTICAS GENERALES

A continuación, se resumen las características generales de la línea de evacuación objeto de este proyecto, que se divide en 2 según se describe a continuación.

TRAMO 1

Línea subterránea de evacuación desde arqueta de agrupación de circuitos hasta centro de seccionamiento:

- Origen: en arqueta donde se agrupan en la misma canalización la línea de las PFV “Igorita” y “Katarri” (Punto A) en polígono 1, parcela 362 del término municipal de Zalduondo (Álava).
- Final: en centro de seccionamiento “PI ASPÁRRENA”
- Longitud: 1.394,74 mts en horizontal aproximadamente.
- Conductor: RH5Z1 AL 18/30 KV 3x(1x240 mm²).
- Canalización: será con 2 circuitos entubados en tubos de 200 mm \varnothing , por un tubo pasa el circuito de PFV “Igorita” y por el otro el circuito de PFV “Katarri”.

TRAMO 2

- Origen: en centro de seccionamiento “PI ASPÁRRENA”
- Final: Apoyo existente de I-DE
- Longitud: 25 mts en horizontal aproximadamente.
- Conductor: RH5Z1 AL 18/30 KV 3x(1x240 mm²).

CARACTERÍSTICAS DE LA ENERGÍA Y PUNTO CONEXIÓN

La energía a evacuar al centro de seccionamiento automatizado tiene las características que se muestran a continuación:

- Clase de energía Alterna-trifásica
- Tensión nominal de servicio 30.000 Voltios
- Frecuencia 50 Hz.
- Categoría de línea 3ª
- Tensión más elevada para la red... 36 kV eficaces.
- Potencia prevista a transportar 2,5 MWn de “Igorita” y 2,5 MWn de “Katarri”
- Tensión nominal soportada a los impulsos tipo rayo /170 Kv cresta.
- Tensión nominal soportada de corta duración a frecuencia industria 70 kV eficaces.

El conductor empleado en el tramo subterráneo descrito es normalizado tipo RH5Z1 AL 18/30 Kv 3x(1x240) mm² y transcurre bajo canalización entubada con dos circuitos realizada a >1 m de profundidad desde la parte alta del conductor más elevado hasta la acera o terreno acabado. En los puntos con cruzamientos se realizará una canalización de >2 metros de profundidad cuando sea necesaria una mayor profundidad para evitar cruzamientos con canalizaciones ya existentes.

A continuación, se indican las características de los cables aislados a emplear en el trazado de la línea subterránea:

Conductor RH5Z1 AL 18/30 kV, tendrá las siguientes características:

- Denominación: RH5Z1 AL
- Tensión nominal U₀/U: 18/30 kV
- Tensión más elevada: 36 kV
- Nº y sección: 3x (1 x 240) mm² Al
- Aislamiento: Polietileno reticulado (XLPE)
- Resistencia del conductor a 20°C : 0,125 Ω /km
- Resistencia del conductor a 90°C : 0,161 Ω /km
- Reactancia: 0,114 Ω /km

- Capacidad: 0,229 $\mu\text{F}/\text{km}$
- Diámetro exterior: 40,5 mm
- Imáx admisible, en terna de cables bajo tubos enterrados a 1 m de profundidad, temperatura del terreno 25 °C y resistividad térmica 1,5 Km/W: 320 A
- Imáx admisible, en terna de cables directamente enterrados a 1 m de profundidad, temperatura del terreno 25 °C y resistividad térmica 1,5 K.m/W: 345 A
- Según norma de diseño: UNE 211620.

EMPALMES

Los empalmes se elegirán de acuerdo a la naturaleza, composición y sección de los cables, y no deberán aumentar la resistencia eléctrica de éstos. Cuando la longitud de la línea subterránea obligue a empalmar conductores subterráneos, estos se conectarán por medio de empalmes compuestos por un cuerpo premoldeado que se instala encima de los dos extremos de cable para asegurar la continuidad del aislamiento principal. Con carácter general el control de gradiente de campo y la reconstitución del aislamiento, pantallas y cubiertas se realizarán de acuerdo en la técnica de fabricación correspondiente al diseño. El cuerpo aislante con deflectores semiconductores estará siempre ensayado antes de su suministro.

El manguito de unión cumplirá con la norma UNE 21021, efectuándose el engastado de las piezas metálicas mediante compresión por punzonado profundo escalonado o compresión circular hexagonal. La elección de los empalmes se realizará en función de los conductores y en función de la conexión de pantallas diseñada para la instalación, según esto podrán ser:

- Empalmes con separación de pantallas. Cuando la pantalla del cable está aislada dentro del empalme y se conecta a través de un cable concéntrico y una caja de puesta a tierra.
- Empalmes con conexión de pantallas. Cuando las pantallas se conectan entre sí en el interior del empalme. En estos empalmes las pantallas se podrán conectar a través de un cable concéntrico y una caja de puesta a tierra.

Se ha optado por unos empalmes en frío para cables unipolares secos con armadura de 18/30 kV. Serán empalmes para el conductor utilizado RH5Z1 (S) AL con sección 240 mm².

PUESTA A TIERRA

En los extremos de cada línea se dispondrá de una toma de tierra de masas de resistencia reglamentaria, a la que se conectarán las pantallas, flejes de protección mecánica y herrajes de fijación de los terminales, etc de todas las fases en cada uno de los extremos. No será precisa la puesta a tierra de los puntos intermedios al no ser la línea de una longitud lo bastante elevada como para producirse unas tensiones inducidas significativas en las pantallas de los conductores.

CANALIZACIONES

Los tres tipos comunes de canalizaciones existentes son los siguientes:

- Directamente enterrados.
- En canalizaciones entubadas (recomendable).
- En galerías.

Canalización entubada con 2 circuitos:

La profundidad, hasta los circuitos de la canalización será de al menos 1 metro.

Cuando existan impedimentos que no permitan lograr las mencionadas profundidades, éstas podrán reducirse, disponiendo protecciones mecánicas suficientes. Por el contrario, deberán aumentarse cuando las condiciones a la hora de realizar ciertos cruzamientos así lo exijan.

La zanja ha de ser de la anchura suficiente para permitir el trabajo de un hombre, salvo que el tendido del cable se haga por medios mecánicos. Sobre el fondo de la zanja se colocará una capa de hormigón HM-20/B/20 de 10 cm de espesor en función del tipo de suelo según se indica en los planos del proyecto, sobre la que se colocarán los 2 tubos de 200 mm de diámetro por los que pasarán los circuitos de PFV “Igorita” y “Katarri”. Los tubos se dispondrán en el mismo plano en contacto entre si. Estos cables se tapan en su totalidad con hormigón HM-20/B/20 hasta sobrepasar en 10 cm la parte más alta de los tubos.

A continuación, se realizará un relleno con zahorra o tierra vegetal, o hormigón en determinados cruzamientos según se indica en planos y se colocará una cinta de señalización que advierta la existencia del cable eléctrico de M.T. que cubra la planta de los cables. Finalmente se repondrá la capa superior del suelo sobre en que se haya realizado la canalización a su estado original.

Señalización externa de la canalización

La señalización externa de la canalización se realizará mediante hitos que se colocarán aproximadamente cada 150 metros del trazado y en puntos singulares (cambios de dirección, puntos de difícil localización, etc).

Estos hitos tendrán las características que indica la norma UNE 133100 y serán de hormigón armado con unas dimensiones de 15x15 cm de sección por 90 cm de altura, más 5 cm de cogolla que tendrá forma piramidal. Una vez instalados sobresaldrán del terreno 35 cm. Dependiendo de que tipo de ruta señalicen la cogolla irá pintada de rojo para rutas de fibra óptica, o de negro para el resto de los casos: cables de pares, coaxial, etc.

2 NORMATIVA APLICABLE

2.1 NORMATIVA ESTATAL Y MARCO GENERAL

- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana
- Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo y Urbanismo del País Vasco (LSU) (texto consolidado)
- Decreto 105/2008, de 3 de junio, de medidas urgentes en desarrollo de la LSU (para actuaciones en suelo no urbanizable que requieran plan especial)
- Normativa de energía eléctrica, red de evacuación, regulación estatal aplicable a instalaciones fotovoltaicas

2.2 **NORMATIVA DE ÁLAVA**

- Norma Foral 10/2023, de 15 de marzo, de Gobierno, Organización y Régimen Jurídico de la Diputación Foral de Álava.
- Decreto Foral 152/2023, del Diputado General, de 30 de junio, que determina los Departamentos de la Diputación Foral de Álava.
- Cita del art. 28.5.a) de la LSU que permite en suelo no urbanizable “actuaciones dirigidas específicamente declaradas de interés público” previa declaración foral y aprobación del plan especial

2.3 **NORMATIVA MUNICIPAL / PLANEAMIENTO DE LOS MUNICIPIOS**

ZALDUONDO

- Plan General de Ordenación Urbana de Zalduondo. Se encuentra en proceso de aprobación definitiva. Fue aprobado inicialmente el 24 de mayo de 2021.

ASPARRENA

- Normas Subsidiarias de Planeamiento del municipio de Asparrena, aprobadas por Orden Foral 117/2004 y ratificadas por Orden Foral 317/2004, adaptadas a la LSU según memoria PGOU Asparrena.
- En particular, en esas NNSS se especifican las condiciones de ejecución, unidades de ejecución, cargas urbanísticas, sistema de actuación, etc.

SAN MILLÁN / DONEMILIAGA

- Plan General de Ordenación Urbana Donemiliaga 2020-2035: normativa vigente y que expone las determinaciones urbanísticas, protecciones, compatibilidad con determinaciones territoriales, reglas sobre suelo no urbanizable, uso de infraestructuras energéticas.

3 **ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL**

3.1 **SITUACION Y EMPLAZAMIENTO**

Para la elección de la ubicación se han considerado las siguientes premisas:

- El modelo de zonificación ambiental para la implantación de energías renovables; sensibilidad ambiental y clasificación del territorio del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- Se ha analizado el nivel de radiación solar global, directa y difusa, considerando el emplazamiento con un alto nivel de radiación directa.
- Paralelamente se ha verificado la trayectoria solar y la topografía del horizonte lejano del emplazamiento de la planta. No existen limitaciones en el horizonte lejano que puedan producir sombras ya que la orografía circundante es prácticamente llana.
- Las velocidades máximas del viento se encuentran dentro de los niveles aceptables, de manera que la precisión óptica de los paneles solares no se verá afectada.

- El terreno es una superficie llana (sin desniveles significativos) en una extensión suficientemente amplia como para permitir la ubicación de la central, minimizando los movimientos de tierra en la implantación del campo solar.
- Las parcelas se localizan en zonas con baja sensibilidad ambiental a la implantación de proyectos de energía renovable solar.

Las PFV “Igorita” y “Katarri” se van a situar en suelo no urbanizable dentro del término municipal de Zaldondo, en la provincia Álava, en la parcela 361 y 362 del polígono 1.

Cada una de estas plantas fotovoltaicas ocupará una superficie de 3,44 ha y 4,17 ha, respectivamente.

Por su parte a línea de evacuación conjunta de la energía generada en las plantas fotovoltaicas “Igorita” y “Katarri, es de 2,5 MW cada una, hasta un centro de seccionamiento automatizado a ceder a i-DE.

La línea parte desde la arqueta de agrupación de los circuitos de ambas plantas fotovoltaicas en el término municipal de Zaldondo y termina en el término municipal de San Millán donde se sitúa el centro de seccionamiento. Recorre un total de 1.394,74 metros horizontales por parcelas públicas y privadas en los términos municipales de Zaldondo, Aspárrena y San Millán hasta llegar al centro de seccionamineto “PI Aspárrena”, en polígono 1, parcela 197 del término municipal de San Millán (Álava).

La superficie neta ocupada por los módulos fotovoltaicos es de 14.456 m². Para la PSFV Katarri la superficie total ocupada por la instalación corresponde con 41.681 m². Para el caso de la PSFV de Igorita, esta superficie es de 40.399 m².



Figura: Situación y Emplazamiento. Fuente: Estudio Ambiental

3.2 PARCELAS IMPLICADAS

Las parcelas implicadas son las siguientes:

Provincia	Municipio	Polígono	Parcela	Referencia catastral
ALAVA	ZALDUONDO	1	362	610103620000000000KT
ALAVA	ZALDUONDO	1	361	610103610A00000000ER
ALAVA	ASPARRENA	2	1474	090214740A00000000LS
ALAVA	ASPARRENA	2	1935	URBANA
ALAVA	SAN MILLAN	1	198	URBANA

3.3 CRUCES DE INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

Los cruzamientos y paralelismos de una canalización con conductores de otro servicio (agua, gas, telecomunicaciones, energía eléctrica, etc.) se ajustarán a las especificaciones y dimensiones reseñadas en planos, que cumplan el apartado 5 del ITC-LAT 06 del Reglamento de Línea de Alta Tensión.

Se prohíbe la plantación de árboles y construcción de edificios e instalaciones industriales en la franja definida por la zanja donde van alojados los conductores, incrementada a cada lado en una distancia mínima de seguridad igual a la mitad de la anchura de la canalización. Estos requisitos no se aplicarán a cables dispuestos en galerías. En dichos casos, la disposición de los cables se hará a criterio de la empresa que los explote; sin embargo, para establecer las intensidades admisibles en dichos cables, deberán aplicarse, cuando corresponda, los factores de corrección definidos en el capítulo 6 de la presente instrucción.

Para cruzar las zonas en las que no sea posible o suponga graves inconvenientes y dificultades la apertura de zanjas (cruces de ferrocarriles, carreteras con gran densidad de circulación, etc.), pueden utilizarse máquinas perforadoras “topo” de tipo impacto, hincadoras de tuberías o taladradora de barrena. En estos casos se prescindirá del diseño de zanja prescrito anteriormente puesto que se utiliza el proceso de perforación que se considere más adecuado. La adopción de este sistema precisa, para la ubicación de la maquinaria, zonas amplias despejadas a ambos lados del obstáculo a atravesar.

CRUZAMIENTOS DE LINEA DE EVACUACION

A continuación, se muestra la tabla resumen con todos los cruzamientos de la línea de evacuación proyectada:

Nombre cruzamiento	Organismo afectado	Anchura afcción (m)	Coordenadas UTM (Huso 30)
H1. Río Ametzaga	URA – Agencia Vasca del Agua	8	X: 554211.39 Y: 4746848.96
C1. Carril bici. Cruce 1	Dirección general de medioambiente	-	X: 554211.04 Y: 4746838.74
H2. Acequia	URA – Agencia Vasca del Agua	-	X: 554160.38 Y: 4746776.10
LAMT1. LAMT "Alsasua-Gamarra 1". Cruce 1	I-DE	3,42	X: 554285.94 Y: 4746361.37
G1. Doble gasoducto	Nortegás	-	X: 554295.04 Y: 4746335.59
C2. Carril bici. Cruce 1	Dirección general de medioambiente	-	X: 554294.66 Y: 4746320.64
LAMT2. LAMT "Alsasua-Gamarra 1". Cruce 2	I-DE	8,10	X: 554264.95 Y: 4746256.85

Distancias a respetar en los cruzamientos

A continuación, se fijan, para cada uno de los casos indicados, las condiciones a que deben responder los cruzamientos de cables subterráneos.

- Los cables se colocarán en canalizaciones entubadas hormigonadas en toda su longitud. La profundidad hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie no será inferior a 0,6 metros. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.
- Con ferrocarriles: Los cables se colocarán en canalizaciones entubadas hormigonadas, perpendiculares a la vía siempre que sea posible. La parte superior del tubo más próximo a la superficie quedará a una profundidad mínima de 1,1 metros respecto de la cara inferior de la traviesa. Dichas canalizaciones entubadas rebasarán las vías férreas en 1,5 metros por cada extremo.
- Con otras conducciones de energía eléctrica: Siempre que sea posible, se procurará que los cables de alta tensión discurren por debajo de los de baja tensión. La distancia mínima entre un cable de energía eléctrica de AT y otros cables de energía eléctrica será de 0,25 metros. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 metro. Cuando no puedan respetarse estas distancias, el cable instalado más recientemente se dispondrá separado mediante tubos, conductos o divisorias construidos 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 140 mm.

- Con cables de telecomunicación: La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 metro. Cuando no pueden respetarse estas distancias, el cable instalado más recientemente se dispondrá separado 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.
- Con canalizaciones de agua: La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua será de 0,2 metros. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 metro del cruce. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, la canalización 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.
- Con canalizaciones de gas: En los cruces de líneas subterráneas de A.T. con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la tabla A1. Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrá reducirse mediante colocación de una protección suplementaria, hasta los mínimos establecidos en la tabla A1. Esta protección suplementaria para colocar entre servicios estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillos, etc.).

En el caso de línea subterránea de alta tensión con canalización entubada, se considerará como protección suplementaria el propio tubo, no siendo de aplicación las coberturas mínimas indicadas anteriormente. Los tubos estarán constituidos por materiales con adecuada resistencia mecánica, 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 a 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

- Con conducciones de alcantarillado: Se procurará pasar los cables por encima de las alcantarillas. No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán separados 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 a 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.
- Con depósitos de carburante: Los cables se dispondrán separados 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 a 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm. Los tubos distarán,

como mínimo, 1,20 metros del depósito. Los extremos de los tubos rebasarán al depósito, como mínimo, 2 metros por cada extremo.

Distancias a respetar en los paralelismos

Los cables subterráneos de AT, deberán cumplir las condiciones y distancias de proximidad que se indican a continuación, y se procurará evitar que queden en el mismo plano vertical que las demás conducciones.

- Con otros conductores de energía eléctrica: Los cables de alta tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia no inferior a 0,25m. 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 menos o igual a 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm. En el caso de que un mismo propietario canalice a la vez varios cables de AT del mismo nivel de tensiones, podrá instalarlos a menor distancia, pero los mantendrá separados entre sí con cualquiera de las protecciones citadas anteriormente.
- Cables de telecomunicación: La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 metros. Cuando no pueda mantenerse esta distancia, la canalización más reciente instalada se dispondrá separada mediante tubos, conductos 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 a 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.
- Con canalizaciones de agua: La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 m. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, la canalización 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 a 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal y, también, que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico.

Por otro lado, las arterias importantes de agua se dispondrán alejadas de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de alta tensión.

- Con canalizaciones de gas: En los paralelismos de líneas subterráneas de A.T. con canalizaciones de gas deberán mantenerse las distancias mínimas que se establecen en la tabla B1. Cuando por causas justificadas no puedan mantenerse estas distancias, podrán reducirse mediante la colocación de una protección suplementaria hasta las distancias mínimas establecidas en la tabla B.1. Esta protección suplementaria a colocar entre servicios estará constituida por materiales preferentemente cerámicos (baldosas, rasillas, ladrillo, etc.) o por tubos 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 a 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

ARQUETAS Y CAMARAS DE EMPALME

Arquetas

Las arquetas de registro se instalarán prefabricadas en hormigón H175 registrables modulares tipo AG, E1-100x100 de las medidas y dimensiones según plano, sobre la que se colocará un marco modelo M2 de 700x700 mm y una tapa T2 con 665x665 mm, para el caso de aceras y jardines, y un marco modelo M3 de 850 mm de diámetro y una tapa T3 de 646 mm de diámetro para cruces y calzadas, según imágenes adjuntas, SIN anagrama i-DE y certificadas por AENOR.

Cámaras de empalme

Para realizar las uniones entre los distintos tramos de tendido, se prevén cámaras donde se alojarán los empalmes entre cables. La excavación de la cámara de empalme tendrá una profundidad de hasta 1,5 metros.

La profundidad de la cámara de empalme será de 1.5 m. La longitud y el ancho de la cámara serán los menores posibles siempre y cuando permitan realizar los empalmes necesarios manteniendo las distancias entre los circuitos. Las dimensiones de la cámara de empalme dependerán de la tensión de la línea, del número de circuitos de ésta, y del tipo de empalme a realizar. Una vez realizado el hueco para la cámara de empalme con las dimensiones necesarias, se colocarán paredes de 1.5 m de altura, fabricadas con bloques de hormigón, y se procederá a ejecutar una solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor. En la cámara de empalme habrá una pared intermedia que separe físicamente los empalmes de los circuitos de “Igorita” y “Katarri”.

4 DIAGNÓSTICO DEL ENTORNO

4.1 MEDIO FISICO

El análisis del medio físico tiene por objeto describir las características naturales del terreno sobre el que se proyecta la actuación, identificando los factores que condicionan la implantación de la planta fotovoltaica y de su línea de evacuación. Este estudio permite valorar la idoneidad del emplazamiento y prever posibles limitaciones o riesgos derivados de la naturaleza del terreno. La información ha sido obtenida del estudio de impacto ambiental realizado para estas instalaciones.

Tal y como se ha mencionado en apartados anteriores, esta información ha sido obtenida del estudio de impacto ambiental realizado para la instalación.

CLIMA

El clima es un factor ambiental de tipo abiótico, condicionante de otros procesos de orden físico y biótico que se producen en el territorio. De él dependen no sólo los aprovechamientos agrarios o los recursos forestales sino, entre otros, la vegetación natural, el modelado del terreno o la erosión. Por lo tanto, el estudio del clima dentro del presente estudio no se fundamenta sobre la posibilidad de que éste sea afectado directa o indirectamente por la realización o puesta en marcha del proyecto modificado, sino más bien sobre el hecho de que el conocimiento de las variables que caracterizan el clima da una idea de los procesos ecológicos que tienen lugar en el territorio.

Aquí, el mitigamiento de las influencias marinas hace que las oscilaciones térmicas estacionales comiencen a ser importantes. En verano se superan los 22°C en las temperaturas medias de algunos meses y en invierno las bajas temperaturas posibilitan las heladas y favorecen las nieblas.

Pluviométricamente, si bien cumplen los requisitos mediterráneos de tener meses estivales con precipitaciones inferiores a los 30mm, no aparece en la distribución estacional de las lluvias la clara y típica diferencia mediterránea entre los meses secos del verano y los más lluviosos del resto del año, sino que las medias pluviométricas mensuales son casi siempre más bien escasas, menos de 50mm, y bastante semejantes entre sí. De aquí que se pueda decir de él que es un clima un tanto continentalizado, aunque quede incluido dentro del tipo mediterráneo.

La zona de estudio que nos incube se localiza sobre la zona media, en concreto sobre una zona catalogada como Clima Subatlántico.

Atendiendo a la clasificación mundial de Köppen-Geiger¹, establecida sin ninguna consideración biológica, teniendo en cuenta únicamente parámetros climáticos (concretamente la temperatura media del mes más frío del año y la precipitación media del mes más seco del año) el clima de la zona se define, climáticamente como Templado sin estación seca, con verano templado (Cfb): se distribuye ampliamente por el norte y oeste de Galicia, el Cantábrico, el Sistema Ibérico, noreste de la meseta norte y gran parte de los Pirineos exceptuando las zonas más altas, se caracteriza por presentar un verano templado con temperatura media del mes más cálido inferior a 22°C y temperatura media superior a 10°C en más de 4 meses al año.

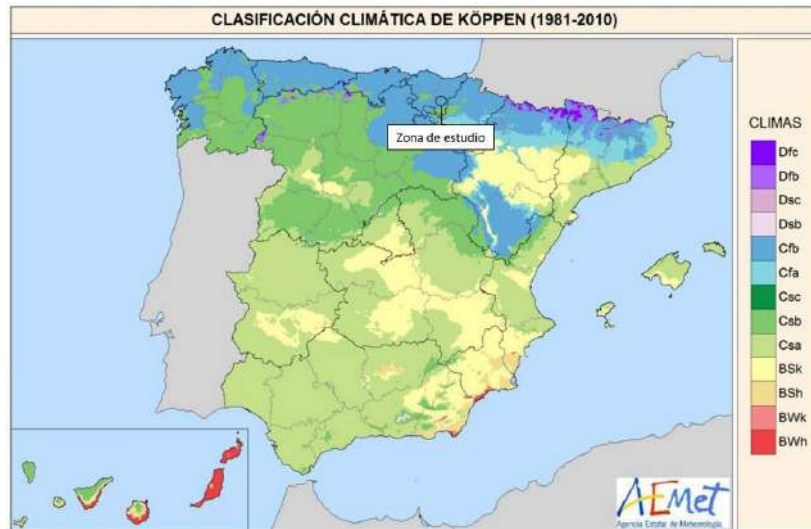


Figura: Clasificación Climática de Köppen-Geiger (1981-2010) Fuente: Estudio Ambiental

RADIACION SOLAR

La energía solar resulta del proceso de fusión nuclear que tiene lugar en el Sol. Esta energía es el motor que mueve nuestro medioambiente, siendo la energía solar que llega a la superficie terrestre 10.000 veces mayor que la energía consumida actualmente por toda la humanidad.

La radiación solar que llega a la Tierra puede ser radiación solar global, radiación solar directa y radiación solar difusa. La radiación global se define como la radiación solar recibida de un ángulo sólido de 2π estereorradianes sobre una superficie horizontal y la cual incluye la radiación recibida directamente del disco solar y también la radiación celeste difusa dispersada al atravesar la atmósfera.

Como se puede observar en la figura siguiente, el área de actuación de las PLANTAS FOTOVOLTAICAS IGORITA Y KATARRI CON CONEXIÓN A RED DE 3,08 MWP Y SU LÍNEA DE EVACUACIÓN MODIFICADA presenta una irradiancia global media/baja:

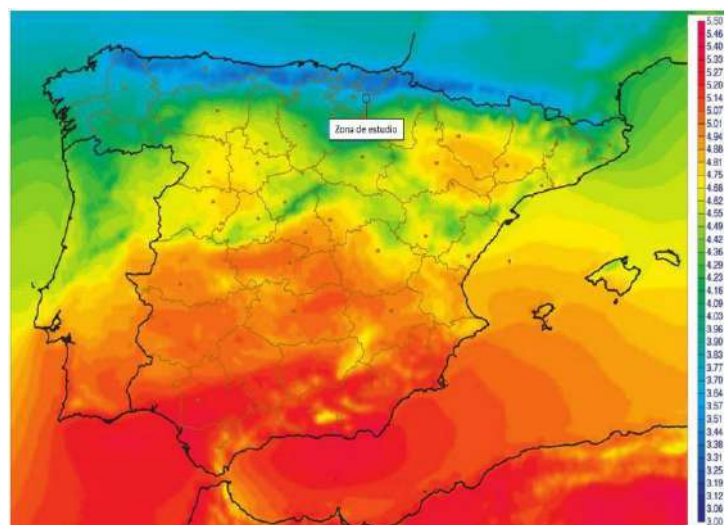


Figura: Irradiancia Global media (kWh m-2 día-1) [periodo 1983-2005] Fuente: Estudio Ambiental

La insolación, por otra parte, es la cantidad de radiación solar directa incidente por unidad de área horizontal a un nivel dado. En la zona donde se localiza el proyecto modificado se registra una duración efectiva de insolación de 1.800 horas al año:

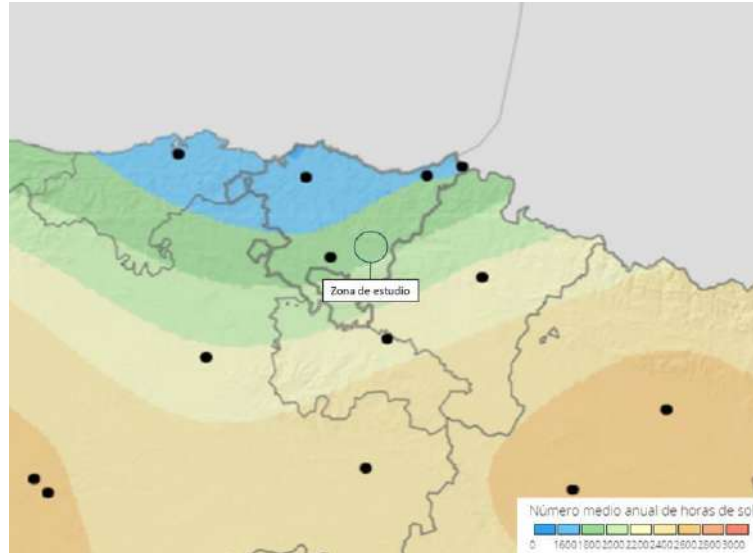


Figura: Insolación anual Fuente: Estudio Ambiental

GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA DEL ÁMBITO

La zona de estudio se halla al sur de la hoja “113 - Salvatierra” de la Base Cartográfica Nacional a escala 1:50.000. Esta Hoja, situada dentro de las provincias de Araba, Navarra y Guipúzcoa, coincidiendo los límites de las tres en la cima denominada Tres Mugas, a 1.110 m de altura. Geológicamente está enclavada en la parte centro-oriental de la Cuenca Cantábrica.

Litología del sustrato

Los sedimentos aflorantes en la Hoja de Salvatierra corresponden al Cretácico Inferior, Cretácico Superior Paleoceno, Eoceno y Cuaternario. De forma concreta las infraestructuras en estudio se proyectan sobre sedimentos correspondientes al Cretácico Superior “Calizas arcillosas y margas con Micraster.

El Cretácico Superior está ampliamente representado en la mitad meridional de la Hoja, formado por un potente monoclinado levemente estructurado, constituyendo parte del flanco sur del Anticlinal Vizcaíno y del borde norte del “Sinclinal Urbasa”. También existe un pequeño retazo en un sinclinal fallado que limita al Norte con la terminación periclinal del Anticlinal Vizcaíno.

Tectónica

La Hoja de Salvatierra queda comprendida entre dos unidades paleogeográficas y tectónicas regionales importantes: el Surco Alavés, al Sur (zona de implantación del proyecto modificado), y los Montes Vascos (Anticlinorio Vizcaíno), al Norte.

El Surco Alavés es un gran sinclinorio complejo de dirección dominante E-O, flanqueado por importantes pliegues, generalmente fallados.

Los Montes Vascos (Anticlinorio Vizcaíno) corresponderían a un gran anticlinorio de dirección NO.SE., vergente hacia el N. y con cabalgamiento general hacia el NE. El plegamiento principal se inició al final del Cretácico, durante las primeras fases de la Orogenia Alpina. aunque ya desde el Ceno• maniense presentaba un ligero abombamiento, culminándose durante el Terciario.

Durante el Jurásico y Cretácico Inferior se producen movimientos epirogénicos, con la correspondiente migración de la sal depositada en las cuencas triásicas; migración que tiene, por tanto, un importante papel en la tectónica del final del Jurásico y principios del Cretácico.

Los movimientos Neokimméricos (final del Jurásico y comienzos del Cretácico Inferior) son los responsables de las lagunas sedimentarias observadas entre el Jurásico y el Cretácico en la región y, de modo más acusado, en toda la Sierra de Cantabria.

Geomorfología

Desde el punto de vista morfológico se pueden destacar tres zonas claramente diferenciables, que geográficamente corresponden a los Montes Vascos, en la zona centro-septentrional; la Llanada Alavesa en la mayor parte de la zona centro-meridional, zona en la que se proyectan las instalaciones, y la Sierra de Urbasa, en el sector sur-oriental.

La Llanada Alavesa comprende a la zona más deprimida de la Hoja, formando un pasillo entre los Montes Vascos y la Sierra de Urbasa. Está compuesta litológicamente por sedimentos margosos del Cretácico Superior, y rellena por materiales solapantes del Cuaternario depositados en las cuencas hidrográficas del Zadorra, en el sector occidental, y del Araquil, en el oriental, alimentadas ambas por arroyos, en su mayor parte intermitentes.

TOPOGRAFÍA

En la siguiente tabla se incluyen las coordenadas UTM (Huso 30) de los puntos significativos de la línea de evacuación. El orden de los puntos que se indican va desde el origen de la línea en el centro de transformación, en orden alfabético creciente siguiendo la línea en dirección al punto de conexión con el Centro de Seccionamiento.

DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM (Huso 30)
PUNTO A. ARQUETA AGRUPACIÓN DE CIRCUITOS. ORIGEN LÍNEA EVACUACIÓN	X: 554074.21 Y: 4747239.48
CÁMARA DE EMPALME	X: 554180.00 Y: 4746700.75
PUNTO B. FINAL LÍNEA DE EVACUACIÓN	X: 554570.74 Y: 4746424.86

HIDROLOGIA

De acuerdo con el artículo 16 bis.1 del Texto Refundido de la Ley de Aguas aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio (Artículo 1.1 RD 125/2007, de 2 de febrero), la demarcación hidrográfica, principal unidad de gestión de las cuencas hidrográficas, es la zona terrestre y marina compuesta por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas de transición, subterráneas y costeras asociadas a dichas cuencas.

La zona a estudio se enmarca dentro del ámbito territorial del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro (DHE), aprobado por el Real Decreto 35/2023, de 24 de enero, por el que se aprueba la revisión de los planes hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro. (BOE núm. 35, de 10 de febrero), para el periodo comprendido entre 2022 y 2027.

El Plan Hidrológico del Ebro es el instrumento que permite alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica que, de acuerdo con el artículo 40 del Texto refundido de la Ley de Aguas, son:

- Conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas.
- La satisfacción de las demandas de agua.
- Alcanzar el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando la disponibilidad del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

Este plan hidrológico está referido a la parte española de la demarcación hidrográfica del Ebro, que constituye su ámbito territorial.

Según el artículo 3.6 del RD 125/2007, de 2 de febrero, por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas la parte española de la demarcación hidrográfica del Ebro:

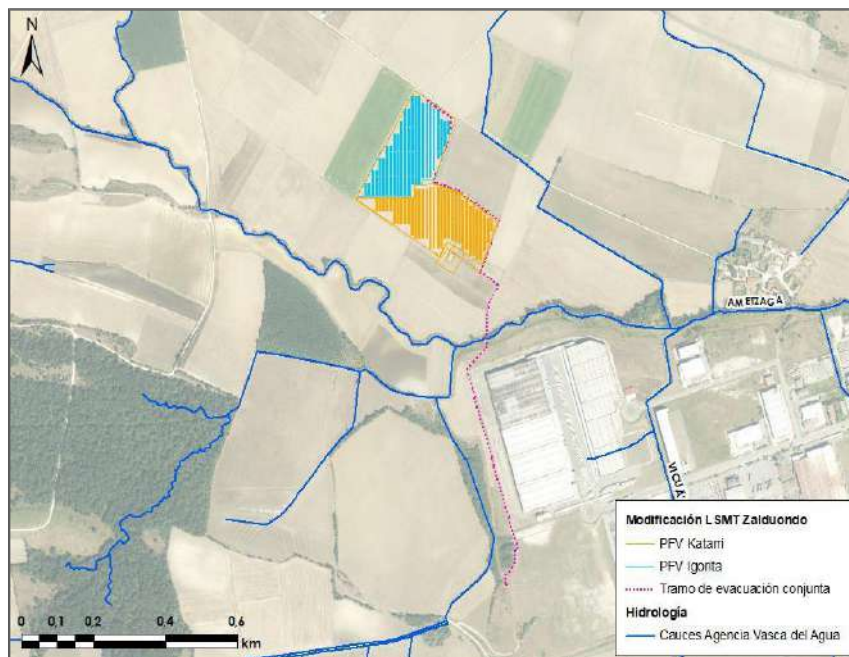
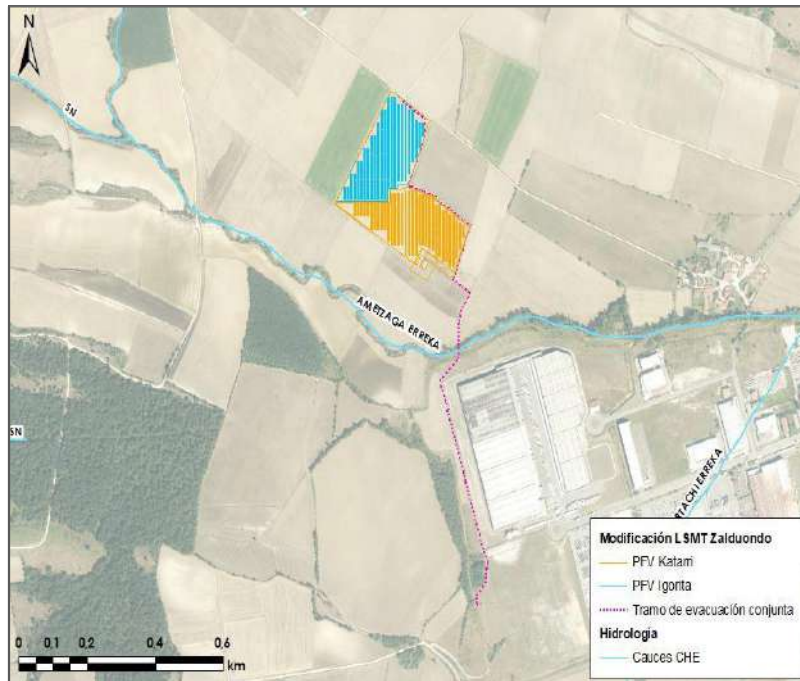
“Comprende el territorio español de la cuenca hidrográfica del río Ebro y sus aguas de transición, de la cuenca hidrográfica del río Garona y de las demás cuencas hidrográficas que vierten al océano Atlántico a través de la frontera con Francia, excepto las de los ríos Nive y Nivelles; además la cuenca endorreica de la Laguna de Gallocanta. Las aguas costeras tienen como límite sur la línea con orientación 122,5º que pasa por el extremo meridional de la playa de Alcanar y como límite norte la línea con orientación 90º que pasa por el Cabo de Roig”.

La demarcación está situada en el centro del cuadrante NE de la Península Ibérica, en el extremo occidental de Europa. Su extensión es de 85.634 km², excluyendo aguas costeras, calculada sobre proyección al sistema ETRS89 (UTM H30).

Se trata de la cuenca hidrográfica más extensa de España, representando aproximadamente el 17,3% del territorio peninsular español, y una de las principales cuencas mediterráneas europeas. Limita al norte con las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico, al sur con las demarcaciones del Tajo y del Júcar, al este con las Cuencas Internas de Cataluña y al oeste con la demarcación del Duero.

HIDROLOGIA SUPERFICIAL

Atendiendo a la consulta de la cartografía de la Confederación Hidrográfica del Ebro, en la zona de implantación de las plantas fotovoltaicas Igorita y Katarri no hay ningún cauce de agua superficial, mientras que el trazado de la LSMT compartida para las dos plantas fotovoltaicas produce un cruzamiento con un cauce inventariado por la CH del Ebro: Río Ametzaga.



Figuras: Cauce de agua superficial. Fuente: Estudio de Impacto Ambiental

Ahora bien, la información cartográfica referente a los cauces disponible en la Agencia Vasca del Agua presenta discrepancias con los trazados de los cauces cartografiados por la CH del Ebro. En base a esta información, se observan que el trazado de la LSMT compartida para las dos plantas fotovoltaicas produce un cruzamiento con el Río Ametzaga.

4.2 MEDIO AMBIENTAL

El medio ambiental comprende los elementos bióticos del entorno, cuyo conocimiento resulta esencial para evaluar la compatibilidad del proyecto con la preservación de los valores naturales existentes. El objetivo de este apartado es identificar los recursos ambientales del ámbito y establecer las bases para las medidas de protección y mitigación que correspondan.

VEGETACION

Para el desarrollo del análisis de la vegetación real presente en la zona se ha realizado un análisis del Inventario Forestal de la Comunidad Autónoma del País Vasco y del Mapa Forestal de España 1:25.000 (MFE25).

Atendiendo a la información cartográfica disponible en ambas fuentes, la línea de evacuación de energía discurre soterrada y avanza entre teselas dedicadas al cultivo agrícola y zona arbolada de bosque de galería; finalmente siguiendo trazado de carretera existente, se adentra en zona artificial industrial, antes de transcurrir de nuevo por zona de cultivo agrícola y zona arbolada de bosque, para finalmente alcanzar el punto de entrega.

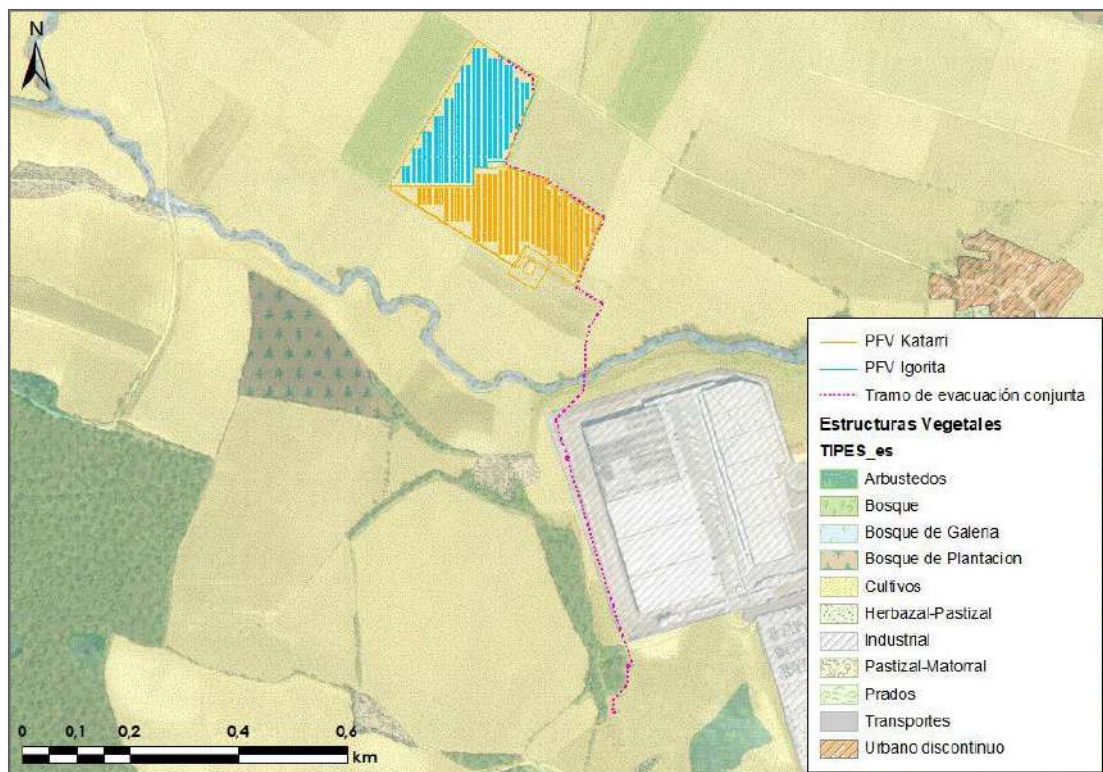


Figura: Distribución forestal. Fuente: Estudio Ambiental

La vegetación natural ha sido retirada por actividades antrópicas, principalmente para la obtención de terrenos de cultivo agrícola. Se observa por lo tanto una degradación general de la vegetación potencial, quedando ésta relegada a algunas manchas dispersas en el territorio

FAUNA

A continuación, se listan las especies citadas en la cuadrícula UTM 10x10 km “30TWN54”, en la que se ubican las infraestructuras del proyecto fotovoltaico y su línea de evacuación modificada, según la Base de Datos del Inventario Español de Especies Terrestres del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y de la cuadrícula ETRS89-LAEA “10kmE310N218” asociada a los informes sexenales sobre la aplicación de las Directivas Hábitat y Aves en España, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Mamíferos

Las fuentes consultadas recogen la presencia potencial en la zona de, al menos, 34 especies de mamíferos, siendo los roedores el grupo más abundante (11 especies), seguido de murciélagos y carnívoros y (9 y 7 especies, respectivamente). De estas especies, destacan el murciélago bigotudo y el murciélago ratonero grande por su catalogación como “vulnerable” por el CEEA; el lirón gris se encuentra catalogado como “vulnerable” por el CVEAFF.

Aves

Se trata del grupo faunístico con mayor diversidad de especies, debido a la variabilidad de nichos disponibles en el territorio. Además, la estacionalidad es otro factor relevante, pues se han inventariado tanto especies residentes como migratorias. Las citadas fuentes bibliográficas recopilan la presencia potencial de 109 especies de aves en la zona.

De los 15 órdenes compilados, el más abundante, con 66 especies, es el de los Paseriformes. En cuanto a las rapaces se han contabilizado 18 especies.

De todas ellas, destacan por su grado de amenaza según el Catálogo Español de Especies Amenazadas el milano real, catalogado como “en peligro de extinción”; y el aguilucho cenizo, alimoche común y colirrojo real catalogados como “vulnerable”.

CORREDORES ECOLOGICOS

La propuesta de WWF España para la creación de una Red Estratégica de Corredores Ecológicos entre espacios Red Natura 2000 pretende alcanzar la conectividad de los hábitats forestales de Red Natura 2000, garantizando así la movilidad de las especies asociadas a este tipo de hábitats en la España peninsular.

Conscientes de la importancia de la conectividad y ante la falta de información científica al respecto desarrolló el informe Autopistas Salvajes, doce corredores ecológicos para garantizar la conectividad de espacios naturales y la movilidad de la fauna y la flora ibérica. Asociado a este informe ha creado una herramienta cartográfica que incluye los 12 corredores ecológicos y 17 zonas críticas para la conectividad, que sirva para prevenir nuevos impactos, diseñar políticas compatibles con la conservación de estos corredores y poner en marcha medidas concretas para la restauración y reconexión de estos espacios.

El análisis llevado a cabo por WWF ha permitido catalogar los corredores prioritarios en:

- Corredores prioritarios para la conservación: aquellos en los que la degradación de sus condiciones actuales tendría un efecto muy negativo sobre la conectividad global de la Red Natura 2000 en España, por lo que es importante asegurar que, al menos, se mantengan sus condiciones actuales.
- Corredores prioritarios para la restauración: aquellos en los que una mejora de sus condiciones produciría un incremento significativo de la conectividad global actualmente existente en la Red Natura 2000 española.

Como se puede observar en la siguiente imagen, en el entorno más cercano a las plantas fotovoltaicas no se localiza ninguno de estos corredores. El más cercano, corredor prioritario de restauración se localiza a 3,5 km al este del proyecto modificado.

INFRAESTRUCTURA VERDE

La Infraestructura verde es una red ecológicamente coherente y estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales, diseñada y gestionada para la conservación de los ecosistemas y el mantenimiento de los servicios que proveen.

La Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas (Orden PCM/735/2021, de 9 de julio, por la que se aprueba la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas; BOE N.º 166 de 13 de julio de 2021) recoge la planificación estratégica que regula la implantación y el desarrollo de la Infraestructura Verde en España, estableciendo un marco administrativo y técnico armonizado para el conjunto del territorio español, incluyendo las aguas marítimas bajo soberanía o jurisdicción nacional.

Su objetivo es el de garantizar la conservación de la biodiversidad y asegurar la funcionalidad de los ecosistemas y sus servicios, la conectividad ecológica que evite el aislamiento genético, propicie la migración de especies entre Reservas de Biodiversidad, la restauración del territorio español y la integración de la biodiversidad en la planificación territorial de otras políticas sectoriales.

Desde una perspectiva global, la mencionada estrategia propone un listado general de espacios como componentes territoriales de la red ecológica de Infraestructura Verde, basado en los elementos del artículo 15.3 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. A partir del mismo, serán seleccionados para formar parte de la infraestructura verde aquellos elementos del territorio que cumplan con los criterios necesarios, para lo cual será desarrollada una Guía Metodológica de identificación.

El visor de Infraestructura Verde del Geoportal de Infraestructura Verde del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico permite la consulta de las iniciativas declaradas por las Administraciones Públicas Responsables que se están desarrollando a nivel nacional relacionadas con el diseño o implantación de la Infraestructura Verde.

Las instalaciones proyectadas no producen afección sobre ninguno de los elementos que componen la red ecológica de Infraestructura Verde.

La infraestructura verde del País Vasco se compone de los siguientes elementos:

- Los espacios protegidos por sus valores ambientales y que cuentan con sus propias figuras de protección.
- Los corredores ecológicos que enlazan estos espacios y también espacios de territorios colindantes siempre que los corredores se sitúen dentro de la EUSKADI.
- Otros espacios de interés natural multifuncionales que teniendo valores ambientales reseñables a nivel de la EUSKADI, no cuentan con una figura de protección aprobada.
- Los cauces y sus zonas categorizadas como de protección de aguas superficiales, los humedales RAMSAR y todas las masas de agua inventariadas por el PTS de Zonas Húmedas.

Se pueden observar las tablas correspondientes en el estudio de impacto ambiental.

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Se muestran los diferentes Espacios Naturales Protegidos que hay en la Comunidad Autónoma del País Vasco y la relación espacial que guarda con ellos las instalaciones proyectadas. El estudio se ha redactado siguiendo un orden jerarquizado que va del ámbito internacional al regional. La localización de estas figuras de protección está disponible para su consulta en la planimetría anexa.

Reservas de la Biosfera

Las Reservas de la Biosfera son zonas declaradas por la UNESCO dentro de su programa MaB (Man and Biosphere). Suponen un altísimo reconocimiento a nivel internacional. Su función principal es la conservación y protección de la biodiversidad; sin embargo, también persiguen el desarrollo económico y humano de estas zonas, así como la investigación, la educación y el intercambio de información entre las diferentes reservas, que forman una red mundial.

No se encuentra ninguna Reserva de la Biosfera en las inmediaciones de la zona de actuación, estando la más cercana, Urdaibai, a más de 46 km al noroeste de las instalaciones.

Humedales Ramsar

La convención Ramsar se refiere principalmente a la conservación de los humedales, por ser los espacios naturales que constituyen el hábitat principal de la avifauna migradora y se plasma en el Convenio relativo a Humedales de Importancia Internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas, más conocido como Convenio Ramsar. En vigor desde 1975, cuenta en la actualidad con 171 Partes Contratantes; coordina y gestiona las directrices relacionadas con la conservación de los humedales de las distintas políticas sectoriales, para alcanzar su objetivo fundamental: la conservación y el uso racional de los humedales, a través de la acción nacional y mediante la cooperación internacional, a fin de contribuir al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo. En España, entró en vigor en 1982, con 75 humedales de importancia internacional inscritos en la lista del Convenio Ramsar.

No se encuentra ningún humedal Ramsar en las inmediaciones de la zona de actuación, siendo el más próximo “Colas del embalse de Ullibarri-Gamboa”, a más de 14 km al oeste de las instalaciones.

Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA)

Las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves son lugares de relevancia internacional para la conservación de las aves, enmarcadas en un programa de conservación mundial de BirdLife International. El objetivo del programa IBA es identificar, mantener un seguimiento y proteger una red representativa y suficiente de espacios que contribuyan a la conservación mundial de las aves y de la biodiversidad.

No se encuentra ninguna IBA en las inmediaciones de la zona de actuación, estando la más cercana, Sierras de Lokiz, Urbasa y Andía, a más de 12 km al este de las instalaciones.

Red Natura 2000

La Red Natura 2000 es una red ecológica creada a nivel europeo para conseguir mantener en un estado de conservación favorable representantes de todos los tipos de hábitats y taxones de flora y fauna declarados de interés comunitario. Los espacios que forman parte de Natura 2000 son:

- Los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), definidos de acuerdo a la Directiva Hábitat (92/43/CEE), contribuyen a mantener o restablecer un tipo de hábitat natural o una especie en un estado de conservación favorable y/o al mantenimiento de la diversidad biológica. Una vez declarados formalmente por los Estados pasan a ser Zonas Especiales de Conservación (ZEC), en las que rige la obligación de desarrollar medidas de conservación especiales, para el mantenimiento o el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los hábitats naturales y/o de las poblaciones de las especies para las cuales se haya designado el lugar.
- Las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), establecidas en virtud de la Directiva Aves (Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de aves silvestres).

Según lo publicado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, con fecha de diciembre de 2022, actualmente existen en España 1.468 ZEC y 662 ZEPA, de las cuales, ninguna se encuentra en el ámbito de implantación del proyecto modificado.

Hábitat de Interés Comunitario

La Directiva 92/43/CEE, relativa a la Conservación de Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres, reúne en su Anexo I un listado de hábitats naturales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.

En relación a información cartográfica de la Comunidad Autónoma de País Vasco y a las fichas de los Tipos de Hábitats de Interés Comunitario (HIC) en España, elaborados por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, decir que estos tienen muy escasa representación en esta zona del territorio, debido al alto grado de antropización del mismo.

Se anota que la línea soterrada de media tensión modificada genera una mínima afección sobre el borde una tesela categorizada como HIC 9240 – Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Q. canariensis*. Se tomarán las medidas preventivas y/o correctoras necesarias para minimizar los posibles impactos sobre el medio natural, las cuales serán detalladas en el presente documento

Vías pecuarias

En base a la información recopilada por la Red General de Vías Pecuarias en el territorio de la Comunidad Autónoma del País Vasco no se localiza ninguna Vía pecuaria. Esta información es fruto de la comunicación entre el Estado y las comunidades autónomas para conseguir la armonización de la información y la homogeneización en la caracterización de las vías clasificadas, incluyendo información sobre su estado legal. Por tanto, la información tiene el propio soporte legal de los procedimientos de clasificación que constan en el Fondo Documental de Vías Pecuarias.

Tal y como se expone en el Estudio de Impacto Ambiental presentado para los proyectos de IGORITA y KATARRI, A continuación, se muestra un resumen de los Espacios Naturales Protegidos que se verán afectados por la ejecución de las PLANTAS FOTOVOLTAICAS IGORITA Y KATARRI Y SU LÍNEA DE EVACUACIÓN.

Denominación Espacio	Distancia mínima	
ZEC	Urbasa y Andia	Vallado a 8.078,79 m
	Barrundia ibaia / Río Barrundia	Vallado a 5.499,80 m
	Oria Garaia / Alto Oria	Vallado a 8.935,09 m
	Aldaiako mendiak / Montes de Aldaia	Vallado a 8.572,31 m
	Arabako lautadako irla-hariztiak / Robledales isla de la Llanada alavesa	Vallado a 594,99 m
	Entzia	Vallado a 2.706,57 m
	Arakil ibaia / Río Arakil	Vallado a 2.290,16 m
	Aizkorri-Aratz	Vallado a 2.122,41 m
	Aizkorri-Aratz	Vallado a 2.116 m
Parque Natural	Sierras de Urbasa y Andía	Vallado a 8.691 m
Espacios Naturales Relevantes Catalogados del País Vasco	Robledales isla de la Llanada Alavesa	Vallado a 641 m
LIG	PV031	Vallado a 3,7 km
	PV052	Vallado a 3,6 km
	PV008	Vallado a 6,2 km
	PV068	Vallado a 5,1 km
	CV064	Vallado a 9,7 km
	PV021	Vallado a 5,5 km

4.3 MEDIO PAISAJISTICO

A continuación, tal y como se expone en el estudio de impacto ambiental, se realiza una descripción del medio en la que se muestran las peculiaridades de la zona de estudio desde el punto de vista paisajístico, identificando aquellos elementos de mayor valor dentro del ámbito de actuación.

Tipología del paisaje

De acuerdo al Atlas de los Paisajes de España, el ámbito de actuación del proyecto modificado abarca la Unidad Paisajística denominada “Llanada Alavesa”.

Se presenta la información sobre dicha unidad, según se extrae del Atlas de los Paisajes de España:

- La Unidad paisajística Llanada Alavesa, sobre la cual se proyecta la totalidad de las instalaciones, se engloba dentro del tipo paisajístico denominado “Depresiones vascas, navarras y de la Cordillera Cantábrica”. Conjunto de cuencas, depresiones y valles bien individualizados, rodeados por relieves montañosos de media o baja altitud, drenados por cursos de agua de la cuenca del Ebro y en algún caso del Norte.

De origen diverso, se caracterizan por una litología heterogénea, pero la existencia de materiales blandos es un rasgo que tienen en común. La diversidad litológica y estructural permite identificar muchas unidades, agrupadas en cuatro subtipos atendiendo a su localización geográfica.

Esta localización incide en los usos y tipos de vegetación. Otro rasgo común es que el relieve poco destacado ha favorecido la ocupación desde antiguo, por lo que son territorios que han sufrido una transformación intensa.

Albergan, de hecho, algunas de las ciudades más importantes y antiguas del norte peninsular.

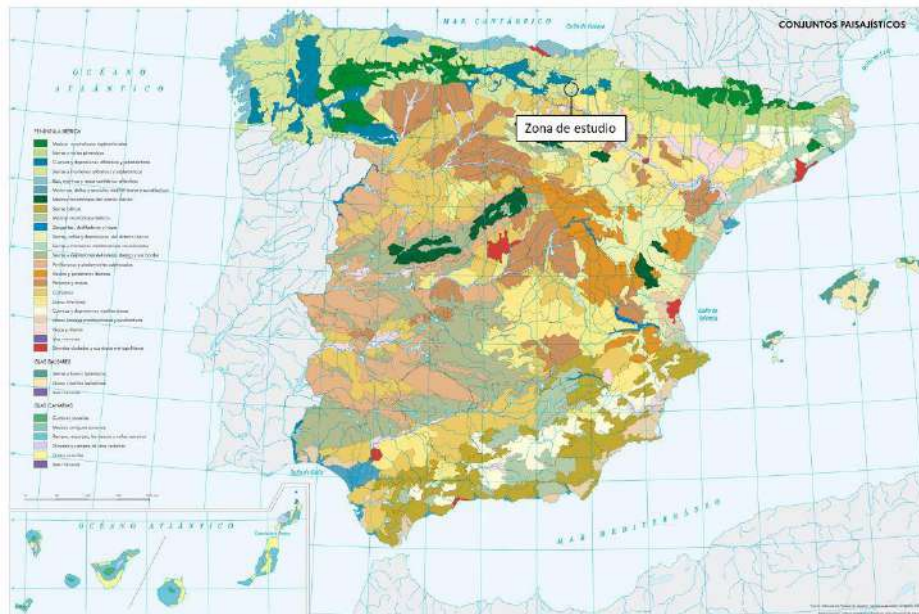


Figura Conjuntos paisajísticos de España (2004) Fuente: Instituto Geográfico Nacional/Estudio de Impacto Ambiental

Además, el Atlas Nacional de España (ANE) elaborado por el Instituto Geográfico Nacional como una adaptación y simplificación del ya mencionado Atlas de los Paisajes de España, define un total de 30 conjuntos paisajísticos (o asociaciones de tipos de paisaje), cada uno de los cuales incluye tipos próximos por su configuración topográfica, características bioclimáticas, semejanzas en los grandes rasgos de organización territorial y usos del suelo. Según el mapa de conjuntos paisajísticos, las unidades paisajísticas relacionadas se corresponden, respectivamente, con los conjuntos paisajísticos “Cuencas y depresiones atlánticas y subatlánticas”.

Esta treintena de grandes conjuntos paisajísticos, a su vez, pueden agruparse en siete conjuntos territoriales de forma más sintética. De acuerdo con esto, la zona de implantación del proyecto modificándose localiza sobre “Páramos, llanuras, campiñas y depresiones ibéricas”.

Paisaje cultural

El Plan Nacional de Paisaje Cultural (PNPC), cuyo objetivo es la salvaguarda de los paisajes de interés cultural, considera el paisaje cultural como el “resultado de la interacción en el tiempo de las personas y el medio natural, cuya expresión es un territorio percibido y valorado por sus cualidades culturales, producto de un proceso y soporte de la identidad de una comunidad”. Así, entre las herramientas definidas para alcanzar su objetivo publicó Cien paisajes culturales en España¹³, muestra representativa de los siguientes tipos de paisaje:

- Paisajes agrícolas, ganaderos y forestales: de forma independiente o asociada (sistemas agrosilvopastoriles históricos), marinos, fluviales y cinegéticas, así como las actividades artesanales en relación con las anteriores.
- Paisajes industriales, infraestructuras y actividades comerciales: actividades industriales, minería, gran industria, energía, etc. Grandes infraestructuras, de comunicación y transporte e ingenios hidráulicos.
- Paisajes urbanos, históricos y defensivos: asentamientos, sistemas urbanos o asentamientos históricos con protagonismo en la construcción de determinados paisajes a lo largo del tiempo y paisaje defensivo y ligado a acontecimientos históricos.
- Paisajes simbólicos: actividades relacionadas con acontecimientos sociales de carácter lúdico, simbólico, religioso, artístico, etc. e itinerarios.

En el entorno de 10 km alrededor del vallado perimetral de las PFV Igorita y Katarri no se localizan Paisajes Culturales.

Análisis y valoración del paisaje

El paisaje es el resultado de la combinación dinámica de unos factores físicos (relieve, vegetación, clima), así como de la acción antropozoica sobre ellos a lo largo del tiempo. En consecuencia, el grado de interacción humana permite diferenciar paisajes naturales, rurales, urbanos e industriales, siendo resultantes del uso tradicional del territorio. En la zona analizada, estas actuaciones han dado lugar a unas alteraciones significativas de su configuración primitiva. No obstante, el paisaje, entendido en su sentido más amplio, tiene en cuenta, además de los factores naturales y humanos, la existencia de un observador cuya percepción y valoración del paisaje está sujeta siempre a un grado de subjetividad.

Con el fin de limitar, en la medida de lo posible, esta subjetividad, se abordará el tema mediante la utilización de métodos indirectos de valoración. Este tipo de métodos forman el grupo más

numeroso de técnicas de valoración de la calidad y son también los más antiguos, incluyendo métodos cualitativos y cuantitativos que evalúan el paisaje analizando y describiendo sus componentes. Dicho método parte de una primera división de este elemento en “unidades paisajísticas” cuya respuesta visual sea homogénea. Posteriormente se analiza su Calidad visual y Fragilidad mediante el uso de indicadores cualitativos, cuyas estimaciones serán transformadas en cifras que, tras aplicar las fórmulas que se presentan a continuación, arrojan un resultado numérico.

Este análisis y valoración se ha realizado en el estudio ambiental correspondiente y en el mismo se expone la siguiente metodología seguida para la obtención de valores.

- **Calidad visual:** se define como el valor estético de un paisaje. Para su descripción se ha seguido una adaptación del modelo general de calidad visual del paisaje de Escribano et al. 14, a través de una serie de elementos que proporcionan matices diferentes y pueden verse afectados o modificados de distinta manera por una actuación (geomorfología, vegetación, presencia de agua, etc.) los cuales serán valorados en base a tres elementos de percepción:
- **Calidad visual intrínseca (CVI):** se obtiene a partir del punto donde se encuentra el observador y trata las características propias del entorno (morfología, formaciones vegetales y presencia/ausencia de masas de agua, usos del suelo, etc.).
- **Calidad debida a vistas directas (VDE):** evalúa la posibilidad de observación de elementos visualmente atractivos en unidades adyacentes.
- **Calidad debida al fondo escénico (FE):** analiza las características del plano más alejado de la unidad de paisaje a estudio, entrando a formar parte elementos básicos como la intervisibilidad, la altitud, la vegetación, el agua, etc.

Tras la realización de esta valoración paisajística para la zona de estudio, el estudio ambiental concluye lo siguiente:

CARACTERÍSTICAS	UNIDAD 1 - CULTIVOS	UNIDAD 2 Z. ANTROPIZADAS	GLOBAL
CALIDAD PAISAJÍSTICA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
FRAGILIDAD INTRÍNSECA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
CAPACIDAD DE ACOGIDA	MEDIA	MEDIA	MEDIA

La metodología de valoración utilizada permite caracterizar la calidad paisajística de la zona de estudio en las dos unidades paisajísticas de análisis como MEDIA, debido a la elevada antropización y a la presencia de elementos detractores (carreteras, edificaciones, etc.). Respecto a la Fragilidad de las mismas, esta se valora como MEDIA, para las Unidades Cultivos y Zonas antropizadas.

Con todo ello, el resultado de la valoración de los parámetros analizados condiciona que la Capacidad de acogida sea MEDIA para este territorio

Calidad visual del paisaje y visibilidad

Con el objeto de conocer el grado de visibilidad del proyecto modificado, se ha procedido al cálculo de su cuenca visual en una envolvente de 10 km respecto del vallado perimetral. En esta adenda, que tiene como objetivo analizar el tramo de línea de evacuación modificado, no se esperan cambios en los resultados respecto a los presentados en el DA, ya que la línea de evacuación es soterrada y el cambio de trazado no afectará a la visibilidad del proyecto.

Tomando con base el Modelo Digital de Superficie (MSD-05) de País Vasco, realizado a partir de las curvas de nivel de la cartografía 1:5.000, se ha calculado el área desde la que sería visible alguna de las infraestructuras del proyecto modificado en función de sus dimensiones.

De los resultados obtenidos tras el análisis de la cuenca visual, puede extraerse que la envolvente de 10 km en torno al vallado perimetral de la futura planta fotovoltaica supone una superficie total de 32.514,41 ha. Las infraestructuras resultarán visibles en el 8,07 % de la misma, lo cual supone una superficie de visibilidad de 2.623,95 ha.

Visibilidad del proyecto desde los BIC del entorno

En cuanto a los Bienes de Interés Cultural (BICs) contenidos dentro de la superficie definida por la envolvente de 5 km en torno a las infraestructuras de las PFV a estudio, decir que los módulos fotovoltaicos de las PFV serán visibles desde el BIC “Palacio Lazarraga – Zalduondo”, desde el resto de BIC la visibilidad es nula.

4.4 INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

El conocimiento de las infraestructuras presentes en el entorno resulta fundamental para evaluar la viabilidad técnica y territorial del proyecto. Este apartado tiene como finalidad inventariar y analizar las infraestructuras y servicios existentes que pudieran verse afectados o que puedan servir de apoyo a la implantación de la instalación.

Red viaria

En el entorno a las instalaciones se localizan varias carreteras de distinta categoría. La carretera autonómica A-4020 que conecta con la A-3012, es la principal vía de acceso a las PLANTAS FOTOVOLTAICAS IGORITA Y KATARRI CON CONEXIÓN A RED DE 3,08 MWP Y SU LÍNEA DE EVACUACIÓN MODIFICADA.

Los accesos a la parcela desde la que parte la línea de evacuación se realizan desde el camino sito a pie de parcela, según se describe a continuación: Desde Zalduondo, partiendo desde el punto frente al ayuntamiento de Zalduondo de la carretera A-3018, continuar en dirección suroeste por dicha carretera y girar a la izquierda saliendo por el camino “Zalduondo Entitatea”. Continuar por este camino a lo largo de unos 290 metros hasta llevar al cruce con el “Camino Mayo” situado a la izquierda. Continuar por el “Camino Mayor” a lo largo de 880 metros hasta llegar al pie de parcela en polígono 1, parcela 362 del término municipal de Zalduondo (Álava), desde donde parte la línea de evacuación objeto de este proyecto.



Figura: Acceso a la instalación

Concesiones mineras

Atendiendo a los datos del Catastro Minero Nacional dentro del área de influencia de 500 m desde las infraestructuras de la planta fotovoltaica y su línea de evacuación modificada, no hay coincidencia espacial con ninguna concesión minera.

Otras infraestructuras

Tras un análisis del entorno de 500 m alrededor de los vallados de las PFV, se concluye que no se detectan ninguna infraestructura del tipo líneas eléctricas, antenas, líneas de ferrocarril, gasoductos u oleoductos.

5 PLAN DE EJECUCIÓN Y FASES

5.1 CRONOGRAMA

Se adjuntan a esta memoria los cronogramas presentados a través de los proyectos remitidos al Departamento de Industria, Transición Energética y Sostenibilidad de Araba.

5.2 SECUENCIA DE LAS OBRAS

En términos generales, la implantación del proyecto de las PLANTAS FOTOVOLTAICAS IGORITA Y KATARRI CON CONEXIÓN A RED DE 3,08 MWP precisará ejecutar las siguientes actuaciones, las cuales son susceptibles de afectar, en mayor o menor medida a los elementos del entorno:

Fase de construcción:

- En primer lugar, proceder al desbroce y despeje de la vegetación de los terrenos sobre los que irían instaladas las nuevas infraestructuras. Asimismo, proceder a la apertura de viales y zanjas.

- Adecuación del terreno para alcanzar las condiciones portantes necesarias para la implantación del proyecto. Puede requerir la explanación del terreno, aporte de zahorra, compactación superficial y definición de sistema de drenaje para controlar, conducir y filtrar el agua.
- Construcción vallado perimetral de una altura aproximada de 2,0 m.
- Adecuación de accesos y caminos, de tal manera que el firme sea lo suficientemente resistente como para permitir el tránsito de vehículos pesados y maquinaria.
- Hincado y montaje de los paneles solares. Construcción del centro de transformación. El hincado será directo, sin aporte de material, hasta una profundidad suficiente para lograr la estabilidad y resistencia adecuadas. Cimentación de determinadas infraestructuras auxiliares.
- Apertura de zanja e instalación de cableado. Los conductores irán directamente alojados en zanjas de dimensiones variables en función del circuito a alojar.

Una vez construida la PFV y finalizadas las obras, se procedería a la recuperación ambiental del terreno: se realizará una limpieza general de los residuos generados durante esta fase, se descompactará el terreno y se cubrirá con la tierra vegetal procedente de las excavaciones y movimiento de tierras.

Fase de explotación

- Presencia y funcionamiento de las instalaciones: paneles solares, viales, centros de transformación y control, línea eléctrica, etc.
- Labores de mantenimiento: planta fotovoltaica y línea eléctrica.

Fase de desmantelamiento

- Desmantelamiento de paneles solares, cimentaciones, vallado perimetral, zanja, línea de evacuación y centros de transformación.

6 ESTUDIO DE IMPACTOS

Se expone a continuación el estudio, identificación y valoración de impactos realizado en el estudio ambiental.

6.1 METODOLOGÍA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS

Para la caracterización de los impactos ambientales se han empleado los conceptos descritos en la Ley 21/2013 de evaluación ambiental (modificada por Ley 9/2018, Real Decreto-ley 23/2020 y Real Decreto-ley 36/2020):

Tipo:

- Directo: Aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental.
- Indirecto o secundario: Aquel que supone una incidencia inmediata respecto a la interdependencia o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.

Acumulación:

- **Acumulativo:** Aquel que prolonga en el tiempo la acción del agente inductor e incrementa progresivamente su gravedad al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.
- **Sinérgico:** 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. Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.

Duración:

- **Permanente:** Aquel que 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.
- **Temporal:** Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.

Periodicidad

- **Efecto a corto, medio y largo plazo:** Aquel cuya incidencia puede manifestarse, respectivamente, dentro del tiempo comprendido en un ciclo anual, antes de cinco años, o en un periodo superior

Además, se establece una descripción justificada del CARÁCTER GLOBAL del impacto, diferenciando los impactos NO EVALUABLES, que no resultan determinantes para el Estudio de Impacto Ambiental y por tanto no serán objeto de análisis adicionales, de los EVALUABLES, es decir, de aquellos impactos que presenten la suficiente entidad como para requerir de una valoración detallada, de manera que se concentren los esfuerzos en el tratamiento de estos últimos.

6.2 METODOLOGÍA PARA LA VALORACIÓN DE IMPACTOS

Finalmente, para la valoración de los impactos detectados se empleará la clasificación establecida en la citada Ley 21/2013, la cual incluye las siguientes categorías:

- **Impacto ambiental compatible:** Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras.
- **Impacto ambiental moderado:** Aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- **Impacto ambiental severo:** Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.
- **Impacto ambiental crítico:** Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.
- **Impacto residual:** Pérdidas o alteraciones de los valores naturales cuantificadas en número, superficie, calidad, estructura y función, que no pueden ser evitadas ni

reparadas, una vez aplicadas in situ todas las posibles medidas de prevención y corrección.

6.3 IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES QUE PROVOCAN IMPACTO

Fase de construcción

Previamente al inicio de los trabajos de construcción, se llevará a cabo el replanteo de las instalaciones y la localización del área destinada a las instalaciones temporales de las infraestructuras necesarias para el movimiento de tierras, obra civil e infraestructuras de apoyo a los trabajos (cerramiento de las instalaciones provisionales, casetas de obra, estacionamientos, servicios higiénicos temporales, almacén logístico, depósito de residuos industriales no peligrosos y depósito de residuos industriales peligrosos). Todas estas instalaciones se ubicarán fuera de zonas sensibles.

En el diseño de los accesos a la PFV se ha priorizado el uso de la red de caminos existentes, a fin de minimizar los impactos a los terrenos del entorno. Se procederá a la adecuación de los caminos existentes que no alcancen las características mínimas necesarias para la circulación de la maquinaria de montaje y mantenimiento de las instalaciones, definiendo nuevos trazados solo en aquellos casos imprescindibles, atendiendo al criterio de menor afectación al entorno y respetando la rasante natural del terreno.

Los trabajos de acondicionamiento consistirán, en primer lugar en el despeje y retirada de la cubierta vegetal de los terrenos sobre los que se instalarán las nuevas infraestructuras, que se limitará a eliminar la vegetación herbácea residual presente en las parcelas de implantación. El desbroce y limpieza del terreno de la zona afectada se realizará mediante medios mecánicos. En el trazado de caminos y zanjas se retirará la capa de tierra vegetal hasta una profundidad media de 25 cm.

Asimismo, se procederá a la apertura de los viales interiores, para el traslado de los equipos, desplazamiento y mantenimiento, caminos de acceso a las diferentes instalaciones necesarias para el buen funcionamiento de la planta fotovoltaica y caminos peatonales de acceso a equipos inversores y transformadores. Para todo ello se habilitarán las correspondientes cunetas, drenajes y obras hidráulicas necesarias. Estas acciones, junto con la cimentación de algunas infraestructuras auxiliares como estaciones de inversores y transformadores, la apertura de zanjas para el cableado y del sistema de drenaje, la adecuación del terreno para la instalación del vallado, conllevarán la realización de movimientos de tierras y el transporte de materiales que deberán ser acopiados en un lugar y condiciones idóneas.

La tierra vegetal retirada será acopiada en cordones o montículos que no sobrepasen los 2 m de altura, a fin de que conserve sus propiedades orgánicas y bióticas, para su posterior empleo en la restauración ambiental.

La zona de implantación de los módulos fotovoltaicos será cerrada perimetralmente con vallado cinético, instalado de tal manera que permita la permeabilidad de fauna silvestre.

Para la instalación de la línea de evacuación, LSMT, se procederá a la apertura de zanjas para el cableado, previo desbroce de la vegetación.

Previamente a la instalación de la PFV, se procederá a explanar ligeramente el terreno para, posteriormente, llevar a cabo el hincado directo de los postes que sustentarán los seguidores y paneles fotovoltaicos. Una vez finalizada esta acción se procederá a la instalación de los paneles solares y el centro de transformación.

Una vez esté construida la PLANTAS FOTOVOLTAICAS IGORITA Y KATARRI CON CONEXIÓN A RED DE 3,08 MWP y su infraestructura de evacuación de energía y finalizadas las obras, se procederá a la recuperación ambiental del terreno: se llevará a cabo la limpieza y gestión de los desechos generados durante esta fase; en aquellos puntos en los que se haya dado compactación de los suelos por circulación de maquinaria se descompactarán mediante arado, escarificado ligero o ripado, en función del grado de afectación, y se depositará tierra vegetal previamente almacenada, para facilitar la regeneración natural. Podrán revegetarse con especies arbustivas propias de la serie de vegetación potencial del territorio, aquellos espacios libres que no interfieran en el correcto funcionamiento de las instalaciones.

En resumen, las actuaciones susceptibles de producir impacto en la fase de construcción son las siguientes:

- Ocupación por instalaciones temporales.
- Retirada de cubierta vegetal.
- Apertura de viales, zanjas y sistema de drenaje.
- Instalación de vallado perimetral.
- Instalación de paneles solares, centros de transformación.
- Instalación de la línea soterrada de evacuación.
- Ejecución de la zona de faenas, instalaciones auxiliares, acopio de materiales y residuos.
- Ocupación de terrenos e introducción de elementos antrópicos en el medio.
- Movimiento y uso de maquinaria.
- Presencia de mano de obra.
- Restauración ambiental de los terrenos.

Fase de explotación

Durante esta fase las tareas que tendrán lugar están asociadas al funcionamiento de la instalación y a las labores de mantenimiento de los paneles solares, limpieza y control de la vegetación de las parcelas.

La presencia de vegetación no controlada puede afectar al funcionamiento de la planta por afectación a las instalaciones, por condicionar o dificultar las labores de revisión y mantenimiento, aumentar el riesgo de incendio y reducir la productividad de los paneles por generación de sombras.

Las acciones susceptibles de producir impacto durante esta fase se resumen en las siguientes:

- Presencia de las instalaciones: plantas solares, línea de evacuación e instalaciones anejas.
- Funcionamiento de instalaciones.

- Labores de mantenimiento: presencia ocasional de maquinaria y mano de obra, y generación de residuos. Las operaciones de mantenimiento consistirán principalmente en el desbroce de la vegetación, necesario para el mantenimiento del interior del vallado, de los caminos, accesos y de la línea de evacuación de energía. Tanto el mantenimiento como la reparación de las posibles averías tendrán asociado un cierto movimiento de maquinaria y mano de obra.

Fase de desmantelamiento

En principio no se prevé el cese de la actividad, sino la renovación de las instalaciones conforme finalice su vida útil o en función de las distintas innovaciones tecnológicas y la demanda energética.

Aun así, en el caso de producirse el cese de la actividad se procederá a la recuperación del área afectada. Esto conllevará el desmantelamiento y retirada de los paneles solares, de la línea de evacuación y otras estructuras asociadas, así como la restitución de todos los terrenos, cuidando siempre su máxima integración en el entorno paisajístico.

En consecuencia, las acciones susceptibles de producir impacto se resumen en:

- Desmantelamiento de paneles solares, líneas de conexión, cableado eléctrico, etc. (Incluye la mayor parte de las acciones descritas en la fase de construcción: movimiento de tierras, movimiento y uso de maquinaria, presencia de mano de obra, etc.)
- Restitución y restauración ambiental.

6.4 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Inicialmente se presenta una tabla resumen de todos los factores ambientales y los impactos que sobre cada uno de ellos se han detectado, para posteriormente presentar la caracterización y valoración independiente de cada uno de ellos.

Se han diferenciado los impactos ambientales asociados a la instalación de la planta fotovoltaica y su línea de evacuación, a su explotación y al posterior desmantelamiento, una vez que finalice la vida útil de la misma.

Estos impactos se reflejan detalladamente en el estudio de impacto ambiental realizado para las instalaciones objeto de estudio y se expone su resumen en la siguiente tabla:

Factores	Obra	Explotación	Desmantelamiento
Climatología y Cambio climático	n.d.	n.d.	n.d.
Geología, Geomorfología y Edafología	MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Hidrología	COMPATIBLE	n.d.	COMPATIBLE
Vegetación	MODERADO	COMPATIBLE	MODERADO
Vegetación protegida	n.d.	n.d.	n.d.
Fauna	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Paisaje	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Espacios Naturales Protegidos	n.d.	n.d.	n.d.
Calidad acústica	COMPATIBLE	n.d.	COMPATIBLE

Calidad del aire	COMPATIBLE	n.d.	COMPATIBLE
Campos electromagnéticos	n.d.	COMPATIBLE	n.d.
Sistema Territorial	n.d.	COMPATIBLE	n.d.
Sistema Cultural	MODERADO	n.d.	MODERADO
Sistema Económico	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE

Según la información anteriormente presentada, los impactos de mayor magnitud durante la fase de obra serán aquellos que presenten mayor alteración sobre:

- Geología, geomorfología y edafología: debidos a la movilización de tierras y compactación de suelos para la implantación de instalaciones, y aunque su afectación está localizada en la zona exacta de ubicación de las mismas (cimentaciones, centro de transformación, zanjas, etc.), requiere valorar este impacto como MODERADO debido a que el medio no podrá recuperar las condiciones iniciales por sí solo. Son necesarias por tanto medidas preventivas y correctoras específicas.
- Vegetación: como consecuencia del desbroce en la zona de implantación de los módulos fotovoltaicos y accesos interiores, el movimiento de tierras necesario para la apertura de zanjas y cimentaciones, y la compactación del suelo derivado del tránsito de maquinaria. Se valora este impacto como MODERADO, por lo que será necesaria la aplicación de medidas preventivas y correctoras específicas.
- Cultura: Las actuaciones que conlleven movimientos de tierras implican riesgo de detección de elementos arqueológicos, por ello se valora este impacto como MODERADO y será necesaria la aplicación de medidas preventivas y correctoras específicas. La información incluida en este documento y, por consiguiente, el impacto producido sobre este elemento; serán revisados una vez se tenga toda la información del entorno.

Por su parte, los impactos ambientales de mayor entidad durante la fase de explotación, son los siguientes:

- Paisaje: La presencia de las instalaciones producirá un impacto paisajístico derivado de la pérdida de naturalidad del área, con una consiguiente pérdida de la calidad visual, por lo que se valora como MODERADO. No obstante debido a las dimensiones de la PFV, el espacio que ocupa y la presencia de elementos antrópicos que las enmascaran; la intensidad de este impacto es realmente baja, además existe la posibilidad de aplicar medidas preventivas y/o correctoras encaminadas a la integración en el paisaje de las infraestructuras que harán que el impacto sea COMPATIBLE.

Por último, todos los impactos detectados durante la fase de desmantelamiento han sido valorados como COMPATIBLES, a excepción de las afectaciones sobre la vegetación y el sistema cultural, por principio de precaución y por ser similares a las de la fase de obra, si bien de una intensidad mucho menor.

Según lo expuesto anteriormente, no se han detectado impactos relevantes de carácter severo o crítico. La mayoría son de tipo compatible, existiendo además la posibilidad de aplicación de medidas de minimización de impactos sobre ellos. Tras el análisis de los diferentes impactos potenciales, se puede concluir que el impacto ambiental global del proyecto MODIFICADO DE

LAS PLANTAS FOTOVOLTAICAS IGORITA Y KATARRI CON CONEXIÓN A RED DE 3,08 MWP se valora como MODERADO.

Es por ello que se solicita al Órgano Ambiental, la emisión del Informe de Impacto Ambiental establecida en el apartado 2b, del artículo 47 de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental (modificada por Ley 9/2018, Real Decreto-ley 23/2020 y Real Decreto-ley 36/2020).

7 MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y COMPENSATORIAS

Se presentan a continuación las medidas preventivas, mitigadoras y compensatorias propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental realizado.

7.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se incluyen todas aquellas acciones tendentes a prevenir, controlar, atenuar y restaurar los impactos negativos y evaluables que se han detectado en presente documento.

La implantación de estas medidas debe acompañar siempre al desarrollo de un proyecto, para asegurar el uso sostenible del territorio afectado por la ejecución y puesta en marcha del mismo. Esto incluye tanto los aspectos que hacen referencia a la integridad del medio natural y la protección ambiental, como aquellos que aseguran una adecuada calidad de vida para la comunidad implicada.

La corrección de los efectos ambientales negativos derivados de un proyecto de estas características debe basarse preferentemente en la prevención y no en el tratamiento posterior de los mismos. Esto se justifica no sólo por razones puramente ambientales, sino también de índole económica, pues el coste de los tratamientos suele ser muy superior al de las medidas preventivas. No obstante, debe considerarse la posibilidad de que el impacto se produzca inevitablemente y sea necesario minimizarlo, corregirlo o compensarlo.

Cabe señalar que para la elaboración de estas medidas se ha tenido en consideración la Guía para la elaboración de estudios de impacto ambiental de proyectos de plantas solares fotovoltaicas y sus infraestructuras de evacuación²⁰.

7.2 MEDIDAS SOBRE EL MEDIO FÍSICO

De forma general se recomienda que se facilite a los trabajadores una instrucción sobre la problemática ambiental del proyecto con el fin de incorporar a los hábitos de trabajo unos criterios de conducta que reduzcan o eliminen riesgos innecesarios para el medio ambiente y particularmente sobre los hábitats y especies protegidas.

MINIMIZACIÓN DE ALTERACIÓN DEL MATERIAL GEOLÓGICO

Medidas preventivas durante la fase de construcción

- Se supervisará el terreno y se delimitará el área que será estrictamente necesario afectar, controlando las operaciones de movimiento de tierras.
- Como caminos de acceso a las parcelas de actuación se recurrirá a la red viaria existente, evitando la apertura de nuevos viales. Si han de ser acondicionados para cubrir las necesidades técnicas, se ajustará a la orografía y relieve del terreno, minimizando pendientes y taludes.

- Se evitará la nivelación del terreno que modifique la geomorfología del terreno y la alteración del perfil edáfico, así como la transformación del suelo.
- Se excluirá la instalación de los módulos sobre superficies rocosas en las que no se pueda efectuar el hincado de los paneles.
- Se reducirán los movimientos de tierra al mínimo. Se desaconseja la retirada de la tierra vegetal, la compactación y la pavimentación salvo en el ámbito de aquellos elementos para los que sea indispensable (CT, CS, zanjas, etc.)
- Se priorizará el máximo aprovechamiento de los límites parcelarios, habilitando nuevos accesos sólo en caso necesario. Estas nuevas vías serán analizadas minuciosamente de manera que se asegure la mínima afectación.
- Se emplearán los restos procedentes del movimiento de tierras en el relleno de zanjas (siempre que sea viable).
- El material sobrante y todo aquel residuo considerado no peligroso, será depositado en vertederos autorizados, no siendo nunca abandonados en obra.
- El vertido de los materiales de excavación sobrantes se realizará conforme a la normativa, en lugares adecuados y con la supervisión previa de la autoridad competente.

MINIMIZACIÓN DE ALTERACIÓN Y PÉRDIDA DE SUELOS

Medidas preventivas durante la fase de construcción

- Se balizarán los caminos y pistas, con el fin de evitar el tránsito de vehículos fuera de las zonas autorizadas.
- Los replanteos para la ubicación de puntos de almacenamiento temporal y/o recogida de residuos, parques de maquinaria, puntos de limpieza, hormigoneras, acopios temporales de tierras vegetales, etc., contarán con la supervisión de los Agentes Medioambientales, para dar las indicaciones específicas oportunas.
- Se evitará la nivelación del terreno y la alteración del perfil edáfico, así como la transformación del suelo.
- Se evitará la compactación del suelo fuera de las zonas de actuación a fin de disminuir la erosión.
- Se preservará, siempre que sea viable, la capa vegetal original del suelo, con la finalidad de mantener en superficie una capa fértil que facilite la restitución de la vegetación con mayor velocidad, controlando de este modo a corto plazo la eventual erosión.
- La tierra excavada se acopiará en cordones de altura inferior a 1,5 m a fin de evitar su compactación. El tiempo de acopio será el mínimo posible.
- Se instalarán los soportes de los paneles por hincado para minimizar la potencial afectación.
- Los terrenos destinados a las instalaciones auxiliares y parques de maquinaria deberán estar impermeabilizados.
- Se recomienda que la gestión de residuos se lleve a cabo de manera que no se acumulen en el suelo.
- Se contará con un protocolo de actuación en caso de derrames o vertidos accidentales.

Medidas correctoras

- Se realizará un laboreo o escarificado superficial del terreno en las zonas donde el tránsito de maquinaria pesada haya compactado el suelo, dificultando así la regeneración de la vegetación. Con ello se conseguirá la aireación del suelo y la mejora de su estructura.
- Una vez concluidas las obras se empleará la tierra vegetal almacenada para el relleno de las zanjas excavadas, siguiendo siempre un orden inverso al de su extracción, de manera que no resulte afectado el perfil edáfico.
- Se favorecerá la capacidad de regeneración natural de la vegetación a fin de acelerar los procesos edafogénicos y la restauración de la cubierta vegetal desde el propio banco de semillas existente en el suelo.
- Si fueran necesarios aportes externos a la zona, deberán proceder de una zona que garantice estar libre de semillas que puedan propiciar la proliferación de especies nitrófilas ajenas.
- En el caso de que existiera contaminación accidental de suelos estos serían retirados y transportados al gestor autorizado en función del tipo de contaminación.
- Las instalaciones auxiliares de obra serán retiradas una vez finalizados los trabajos.
- Para la limpieza de los paneles fotovoltaicos se emplearán las tecnologías y técnicas más eficientes disponibles, sin emplear productos químicos que afecten a la calidad edáfica.

MINIMIZACIÓN DE ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA Y RED HIDROGRÁFICA

Medidas preventivas durante la fase de construcción

- Se extremarán las medidas de seguridad en la manipulación de aceites y carburantes utilizados por la maquinaria de obra. No se acumularán residuos, tierras, escombros, material de obra ni cualquier otro tipo de material o sustancia en el entorno inmediato de los cauces, ni interfiriendo la red natural de drenaje, de modo que se evite su incorporación a las aguas en caso de lluvia o escorrentía superficial.
- Se desarrollarán revisiones periódicas de la maquinaria empleada en la ejecución de las obras, con el fin de evitar pérdidas de combustible, aceite, consumo excesivo, etc. Estas revisiones, así como los cambios de aceite, lavados, repostaje, etc., se llevarán a cabo en talleres adecuados. Si no fuera posible, se habilitarán áreas específicas, donde se impermeabilizará el sustrato para impedir infiltraciones y se dispondrá de un sistema de recogida de efluentes.
- Se evitará el empleo de pinturas cuya composición incluya plomo, así como el uso de pastillas de frenos que incluyan asbestos.
- Los residuos generados en las labores de mantenimiento de la maquinaria, serán entregados a un gestor autorizado para su correcto tratamiento, reciclaje o recuperación. Hasta ese momento, serán depositados en contenedores apropiados a sus características, preparados para tal fin.
- Los residuos urbanos o asimilables a urbanos generados se entregarán a gestor autorizado para su reciclado, valorización o eliminación, en las condiciones que éste determine.

- En el caso de que existiera contaminación accidental de suelos estos serían retirados y transportados a gestor autorizado en función del tipo de contaminación.
- Los transformadores deberán contar con un foso impermeabilizado de recogida de aceite correctamente dimensionado para albergar cualquier derrame del mismo.
- Se impermeabilizarán zonas de acopio y áreas de almacén temporal de residuos para evitar la liberación de contaminantes al medio.
- El lavado de hormigoneras y maquinaria se ejecutará alejado de los curso de agua, en balsa para retención de vertidos generados.

Medidas preventivas durante la fase de explotación

- Las labores de mantenimiento y vigilancia que sean susceptibles de generar residuos serán realizadas extremando las medidas de seguridad. Igualmente, su almacenamiento se realizará en lugares autorizados al efecto hasta su puesta a disposición de gestor autorizado para su tratamiento, reciclaje o recuperación.
- Las aguas residuales serán depuradas adecuadamente previamente a su vertido (contando con la autorización previa del organismo de cuenca) o bien serán recogidas en una fosa estanca para su posterior retirada por gestor autorizado. Se prestará especial atención a las aguas de limpieza de los paneles para evitar la contaminación del medio natural.
- No se emplearán abonos químicos, debiendo ser sustituidos por los de carácter orgánico. Tampoco se aplicarán herbicidas ni pesticidas en el área de ocupación de la planta solar, quedando los tratamientos sobre la vegetación restringidos a actuaciones mecánicas. Se considerará el uso de ganado para el control de la vegetación en la planta llegando a acuerdos con los ganaderos locales.
- Para la limpieza de los paneles se optará por aquellas técnicas que no requieran productos químicos contaminantes.
- Para la limpieza de los paneles se evaluará la limpieza en seco, en caso de no ser posible se emplearán las tecnologías y técnicas más eficientes disponibles, priorizando el uso de agua reciclada (siempre que sea posible).

MINIMIZACIÓN DEL INCREMENTO DE NIVEL SONORO

Medidas preventivas durante la fase de construcción

- Previamente al inicio de esta fase se temporalizarán las obras de forma adecuada, proyectando las actuaciones más ruidosas de forma que no coincidan en el tiempo.
- Los trabajos de construcción y de transporte se limitarán al periodo diurno.
- Los vehículos circularán a velocidad inferior a 20 km/h en accesos no asfaltados con el fin de reducir el ruido, aunque esta velocidad se podrá ver restringida durante episodios puntuales de afectación a la fauna.
- Se desarrollará un mantenimiento adecuado de la maquinaria, lo cual eliminará los ruidos de elementos desajustados o desgastados.
- Se valorará instalación de barreras acústicas temporales si durante la obra se detectan molestias o niveles de ruido por encima de los umbrales recomendados.

MINIMIZACIÓN DE ALTERACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

Medidas preventivas durante la fase de construcción

- Las tareas de movimiento de tierras se llevarán a cabo, en la medida de lo posible, en días en que la fuerza del viento no implique un alto riesgo de suspensión de materiales.
- El material removido será acopiado adecuadamente, regándolo ante la previsión de vientos, evitando así la suspensión de los materiales más finos del suelo.
- Los camiones que deban transportar material de consistencia pulverulenta serán cubiertos con una lona, con el fin de evitar la incorporación de partículas al aire.
- Se procederá al riego periódico de todas aquellas vías de acceso a la obra que estén desprovistas de capa asfáltica de rodadura, para reducir al mínimo el levantamiento de polvo durante la fase de construcción.
- Se optimizará el uso de los vehículos permitiendo el máximo ahorro de combustibles que resulte operativamente posible con el objetivo de reducir los costes ambientales en cada actividad que los involucre.
- Se procederá a la revisión periódica de todos los motores de combustión interna empleados en obra con el fin de asegurar que se cumplan los límites de emisión de contaminantes previstos en la legislación.

Medidas preventivas durante la fase de funcionamiento

- Realizar las tareas de control, mantenimiento y recuperación del hexafluoruro de azufre (SF6) de manera periódica, en aplicación de la normativa vigente en la materia.
- La iluminación exterior de la PFV se ajustará al mínimo posible para mantener las condiciones naturales y evitar la afectación sobre la población y la fauna, reduciendo al mínimo posible, la contaminación lumínica.
- El uso del alumbrado será eficiente, realizando el encendido de manera escalonada.
- En el alumbrado de viales y edificios la iluminación se realizará por debajo de la horizontal, estando dirigida a los puntos y elementos que precisen ser iluminados, mediante luminarias apantalladas que dirijan la luz hacia abajo.

MINIMIZACIÓN DE ALTERACIÓN DEL PAISAJE

El impacto paisajístico producido por la planta fotovoltaica y su infraestructura de evacuación asociada es el efecto negativo más difícil de evitar o corregir. Teniendo en cuenta la clara componente subjetiva del factor paisaje se proponen las siguientes medidas:

Medidas preventivas durante la fase de construcción

- En todas las obras y maniobras a realizar, se evitará dejar escombros, desperdicios u otro tipo de materiales no presentes en la zona antes del inicio de los trabajos, procediendo, una vez concluidas, al traslado a vertedero de los materiales de desecho que no hayan sido reutilizados.
- La superficie ocupada, tanto temporal como permanente, será la mínima necesaria.

Integración paisajística de la planta fotovoltaica

Para conseguir que la planta fotovoltaica se integre de forma satisfactoria en el entorno de la zona, se plantea la necesidad de aplicar las siguientes consideraciones:

- Teniendo lo anterior en consideración, para una correcta integración paisajística que cubra todas las necesidades visuales del entorno, se recomienda el empleo de vallado perimetral que ajuste su diseño al tradicional de la zona.
- Se recomienda la ejecución de un cierre vegetal que rodee las instalaciones de la planta fotovoltaica que pueda servir para enmascarar la presencia de las instalaciones, con elementos arbustivos y arbóreos de la serie de vegetación propia del territorio (recomendando especies de rápido crecimiento en la parte más exterior del cerramiento y especies de un crecimiento más lento pero mayor frondosidad en el interior del cerramiento).
- Se propone además intercalar islas de especies autóctonas arbustivas entomófilas para favorecer la pervivencia de las poblaciones de abejas y otros insectos polinizadores.
- Es importante cuidar la frondosidad especialmente en las direcciones en que se encuentran las poblaciones más cercanas y las vías de comunicación más transitadas.

MINIMIZACIÓN DE RIESGOS

Medidas para minimizar el riesgo de incendio durante la fase de construcción

- Quedará prohibido el empleo de fuego en la zona durante la fase de construcción.
- Se procederá a la eliminación de cualquier resto de cristal en las zonas de trabajo o zonas adyacentes.
- La maquinaria que funcione defectuosamente será sustituida, con el fin de evitar la aparición de chispas.
- Se eliminarán los residuos inflamables como pudieran ser combustibles, grasas, pinturas o trapos impregnados de las zonas próximas al área de trabajo.
- Se establecerán los medios necesarios para evitar la propagación de incendios: extintores, depósito móvil de agua, etc., especialmente en actuaciones con riesgo y en épocas de alto riesgo.

Medidas para minimizar el riesgo de accidentes durante la fase de construcción

- Se señalizará perfectamente la zona de obras, aplicando todas las medidas de seguridad y salud necesarias para evitar accidentes.

7.3 MEDIDAS SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

MINIMIZACIÓN DE AFECTACIONES A LA CUBIERTA VEGETAL

Medidas preventivas durante la fase de construcción

- Previamente al inicio de las obras, personal cualificado realizará una prospección del terreno con el objetivo de identificar la posible presencia de flora protegida, amenazada o de interés.
- Se delimitarán las zonas de movimiento de la maquinaria, acotándola sobre el terreno.

- Se supervisará el terreno y se delimitará el área que será estrictamente necesario desbrozar, controlando la retirada de cubierta vegetal.
- Los accesos, zonas de acopio de materiales, parque de maquinaria e instalaciones auxiliares al servicio de las obras, se diseñarán de forma que la superficie afectada por el proyecto sea la mínima posible y fuera de zonas con vegetación natural.
- Se minimizarán las afectaciones sobre las formaciones vegetales presentes en el entorno de la planta solar, especialmente sobre las etapas más maduras.
- En el caso de que sea detectada alguna especie de flora que resulte interesante conservar, se señalará adecuadamente de manera que no sea posible ejercer sobre ella afectación de ningún tipo.
- Se prohibirá el vertido de todo tipo, basuras o restos de la obra, en particular de hormigón excedentario, debiendo realizar un seguimiento minucioso del cumplimiento de esta prohibición.
- Antes de realizar las repoblaciones, cortas o eliminación de vegetación necesarias, los replanteos y/o señalamientos sobre el terreno deberán contar con la supervisión de los Agentes Medioambientales.
- Para la restauración ambiental, que puede incluir la instalación de una pantalla vegetal que acompañe al vallado perimetral, se optará por la elección de taxones autóctonos, especialmente por aquellos que favorezcan a insectos polinizadores.

Medidas preventivas durante la fase de explotación

- Se priorizará la retirada de vegetación mediante el empleo de ganado ovino, acotando zonas sensibles como el cableado, con pastores eléctricos.
- En caso de no poder recurrir a este sistema, el control de la vegetación se realizará por medios mecánicos, en ningún caso se utilizarán herbicidas.

Estos métodos son susceptibles de mejorar la riqueza de biodiversidad, pues al evitar el uso de químicos y la roturación del suelo, éste se recupera, repercutiendo en la biodiversidad botánica y faunística.

Medidas correctoras durante la fase de explotación

- Se fomentará la revegetación natural en las zonas interiores del vallado, al menos en las zonas libres de módulos y en aquellas que no afecten al funcionamiento óptimo de la PFV.
- Si es posible se favorecerá la presencia de pequeñas superficies (20-30 m²) de herbáceas sin manejo, que puedan dar lugar a formaciones de matorral bajo, refugio de insectos y pequeños vertebrados.

MINIMIZACIÓN DE AFECTACIONES A LA FAUNA

Medidas preventivas durante la fase de construcción

- Se temporalizarán las obras de modo que éstas den comienzo fuera del periodo reproductor de las principales especies detectadas en la zona de actuación, concretamente aves esteparias (marzo- junio).
- Previamente al inicio de la fase de obra se prospectará la zona, en época fenológica adecuada, con el fin de detectar nidos, puestas o especies que pudieran verse afectados.

Estos serán retirados y reubicados en una zona en la que no pueda existir afectación directa sobre ellos. (En caso de especies protegidas será necesario contar con el beneplácito del órgano ambiental).

- Si se detectan puntos de acumulación de agua de carácter temporal, el equipo de vigilancia ambiental prospectará este punto de agua para detectar ejemplares de anfibios o puestas de los mismos a fin de retirarlos y traslocarlos a un lugar seguro en el que no pueda existir afectación directa sobre ellos. (En caso de especies protegidas será necesario contar con el beneplácito del órgano ambiental).
- Se evitarán los trabajos nocturnos para que el tránsito de maquinaria y personas durante la fase de construcción no provoque la huida de la fauna del entorno directo de la zona de obras.
- Se evitará la circulación de personas y vehículos más allá de los sectores estrictamente necesarios dentro del terreno destinado a la obra.
- Se evitará cualquier tipo de molestia o persecución a los animales que se mantuvieran en proximidades de las obras.
- En la instalación de los paneles solares se evitará afectar a zonas sensibles para la fauna, como madrigueras y nidos.
- En el caso de que se detecte algún nido se deberá identificar previamente la especie afectada, y, una vez concluida la época de nidificación, y siempre con el visto bueno del órgano ambiental, se llevará a cabo la retirada y traslado del mismo.
- Si las características técnicas de la instalación lo permiten, los módulos fotovoltaicos incluirán un tratamiento anti-reflectante que minimice o evite el reflejo de la luz, que evite el efecto llamado sobre aves y artrópodos vinculados al medio acuático.
- Se optará por la instalación de un vallado que favorezca la conectividad y la continuidad territorial, evitando la fragmentación del hábitat:
 - El vallado será de tipo cinegético, respetando la fauna del lugar, con malla anudada rectangular de alambre galvanizado y de densidad progresiva o con malla de simple torsión.
 - Se recomienda que la luz de malla sea superior a 150 cm.
 - Se recomienda que la sujeción de la malla se realice mediante postes de madera para una mejor integración, sin enterrar el vallado y evitando la cimentación.
 - Se instalarán pasos de fauna para favorecer la libre circulación de la fauna del lugar.
 - Se deberá señalar el vallado del cerramiento de la planta con elementos altamente visibles para atenuar el riesgo de colisión de aves contra él, mediante elementos salvapájaros, con una señal grisácea de 20 x 20 cm de lado, colocada a 1,75 m de altura, una por cada vano de la alambrada.
 - Carecerá de elementos punzantes o cortantes, dispositivos o trampas que permitan la entrada de fauna silvestre e impidan o dificulten su salida. No se permite en ningún caso tener incorporados dispositivos para conectar corriente eléctrica.
 - No interrumpirá los cauces naturales de agua ni favorecerá la erosión ni el arrastre de tierras.

- Se valorará la instalación de una pantalla vegetal de taxones autóctonos que acompañe a este vallado perimetral, optando especialmente por aquellas plantas que favorezcan a insectos polinizadores.
- De forma alternativa se podrá utilizar otro diseño de la malla, siempre y cuando se respete la altura anterior de 200 cm y disponga de gateras separados a una distancia máxima de 50 m.
- Se instalarán gateras en cada esquina e intersección del vallado donde, además, se ubicarán grandes piedras
- No tendrá ni anclaje al suelo ni cable inferior.
- No podrá contar con voladizos o con visera superior.

Medidas preventivas durante la fase de explotación

- Los trabajos de mantenimiento se realizarán, siempre que sea posible, en aquellas épocas del año en que su incidencia sobre la fauna sea mínima (fuera de la época de reproducción). Ello quedará determinado por el Equipo Técnico que desarrolle el Programa de Vigilancia.
- El control de la vegetación se hará mediante pastoreo o trabajos mecánicos, no se emplearán herbicidas ni fitosanitarios que puedan afectar indirectamente a la fauna.
- Se señalizará el vallado con elementos reflectantes para evitar la colisión de aves.
- Para evitar que haya un desplazamiento y afectación a las comunidades de artrópodos por confundir los paneles fotovoltaicos, especialmente aquellos ligados al agua, con una masa de agua se dividirá la superficie de los paneles mediante cinta adhesiva, lo que minimizará el efecto de engaño sobre los artrópodos.
- Adecuar la iluminación exterior de la PFV para mantener las condiciones naturales del entorno, alterando lo menos posible el hábitat de la fauna nocturna.
- Se avisará al Cuerpo de Agentes Medioambientales para que se haga cargo de los animales atrapados, heridos o muertos que aparezcan en esta instalación, por cualquier circunstancia.

Medidas correctoras

- Se instalarán mecanismos o se aplicarán medias específicas para mantener la permeabilidad de las instalaciones para la fauna.
- El vallado tendrá un mallado cinegético y dispondrá de gateras en algunos puntos para permitir el paso de fauna de pequeño tamaño (condicionado por motivos de seguridad de las instalaciones).

Medidas compensatorias

- Se instalarán hoteles de insectos para favorecer su refugio y pervivencia.
- Como se ha señalado anteriormente, se recomienda incluir en la revegetación y en las pantallas vegetales especies arbustivas entomófilas que puedan alimentar a polinizadores como las abejas.

MINIMIZACIÓN DE AFECTACIONES A ESPACIOS PROTEGIDOS

Medidas preventivas durante la fase de construcción

- Se instruirá a los trabajadores una instrucción en materia de la coyuntura ambiental del proyecto para que se adquieran en los hábitos de trabajo unos criterios de conducta que reduzcan o eliminen riesgos para el medio ambiente y particularmente para los hábitats y especies protegidas.
- Se contará con la documentación pertinente para la ocupación temporal de la vía pecuaria vereda de Palomares, además de garantizar en todo momento su funcionalidad.

Medidas preventivas durante la fase de explotación

- Durante la fase de explotación del proyecto se tomarán las medidas adecuadas para garantizar que no se producen impactos a los espacios protegidos ubicados en el entorno del proyecto.

7.4 MEDIDAS SOBRE EL SISTEMA CULTURAL

MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

- Realizar un control y seguimiento arqueológico, por parte de personal cualificado, a pie de obra y de manera permanente, de toda actuación que implique movimiento de tierras.
- Si durante la ejecución de las obras se detectasen restos arqueológicos, se paralizarán los trabajos de forma inmediata, poniendo en conocimiento al órgano competente.

MEDIDAS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Medidas preventivas durante la fase de construcción

Los impactos identificados en este ámbito son fundamentalmente de signo positivo, lo que no impide la adopción de medidas que fomenten estos efectos.

- Se potenciará al máximo la subcontratación de empresas industriales y de construcción de la zona afectada, como medida de desarrollo de la economía de la comarca, excepto en aquellos casos que se requiera cierta especialización inexistente en el ámbito de la planta solar.
- Se compatibilizará el funcionamiento de las instalaciones con aprovechamientos ganadero (ovino) que participe en el mantenimiento y control de la vegetación de la PFV.
- Se fomentará la realización de campañas de educación ambiental en relación con las energías renovables. Se podrá diseñar un recorrido por las instalaciones y materiales divulgativos para posibles visitas de grupos y definir jornadas de puertas abiertas en que se cuente con personal especializado para la demostración al público general.
- Se fomentará la economía circular mediante medidas como:
 - Reducción de la generación de residuos seleccionando aquellos proveedores que optimicen y reduzcan los embalajes de los materiales y/o que dispongan de embalajes reciclados.



- Recogida selectiva de los residuos generados y posterior entrega a gestor autorizado.

Medidas correctoras durante la fase de explotación

- En el caso de que exista deterioro de carreteras, caminos o cualquier otra infraestructura o instalación preexistente debido a las labores de construcción, se restituirán las condiciones previas al inicio de las obras una vez concluidas éstas.

8 ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO

PRESUPUESTO ESTIMADO DEL PROYECTO

Se expone a continuación un resumen de los presupuestos reflejados en los proyectos presentados para la obtención de la autorización de construcción de las instalaciones IGORITA y KATARRI y se adjuntan los documentos de mediciones y presupuestos completos como anexos a este plan.

PROYECTO	PRESUPUESTO
KATARRI PLANTA	1.217.124,25 €
IGORITA PLANTA	1.233.824,02 €
KATARRI CT	183.152,30 €
IGORITA CT	176.278,28 €
LSMT	211.598,44 €
CS	133.464,81 €
TOTAL	3.155.442,10 €

ESTUDIO TECNICO FINANCIERO

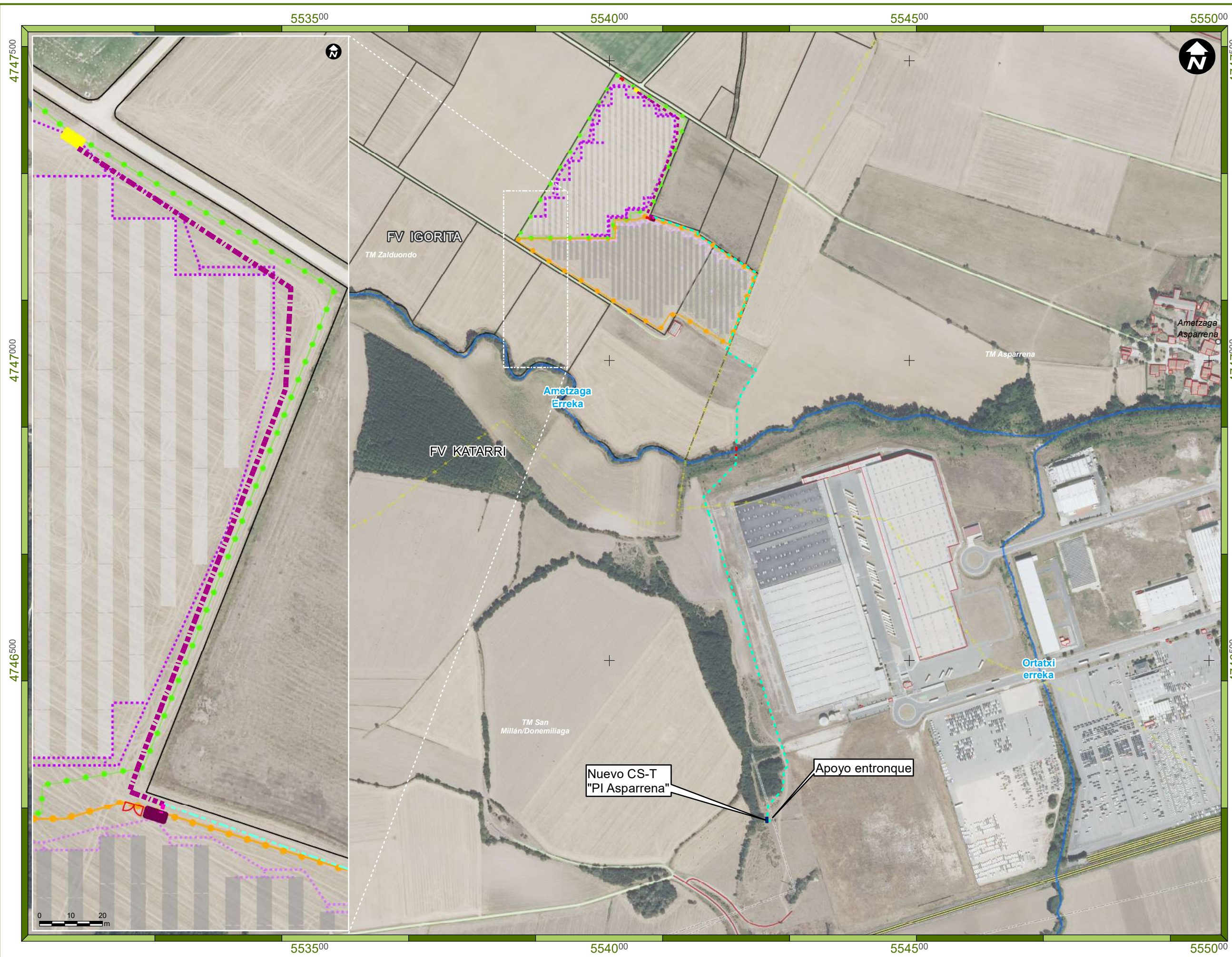
Se adjunta a esta memoria el balance financiero realizado para las instalaciones IGORITA y KATARRI

PERFECT BUSINESS LOCATION SL

Pamplona, octubre de 2025

DOCUMENTO B

PLANOS OBTENIDOS DE
LOS PROYECTOS Y DEL
ESTUDIO AMBIENTAL



- Leyenda**
- FV Igorita**
- Acceso
 - Centro de transformación
 - Zanja
 - Estructuras fijas
 - Vallado
- FV Katarri**
- Acceso
 - Centro de transformación
 - Zanja
 - Estructuras fijas
 - Vallado
- Evacuación**
- Evacuación Igorita
 - Evacuación Katarri
 - Evacuación conjunta
 - Evacuación conjunta (perforación dirigida)
 - CS-T "PI Asparrena"
- Cauces
- Carreteras convencionales
- Caminos, sendas
- FFCC convencional
- Líneas eléctricas
- Entidades de población
- Edificaciones
- Parcelas
- Límites municipales

Promotor
PERFECT BUSINESS LOCATION SL

Consultora

Proyecto
ANEXO - II ANTEPROYECTO DE RESTAURACIÓN E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA. DOCUMENTO AMBIENTAL
 Instalaciones fotovoltaicas Igorita y Katarri con conexión a red 3.08 MWp
 TTMM. de Zaldondo, Asparrena y San Millán/Donemiliaga (Araba - Euskadi)

Designación
Localización sobre ortofoto

Autor
 José M. Cernuda Rodríguez
 Lic. Geografía

Elaborado J. Cernuda 10/02/25
 Revisado C. Cardín 11/02/25
 Aprobado J. Granero 12/02/25

Plano nº **1**

Escala 1:6.000

PRMA_1491_23_RTb_DAFFVZALDUONDO



- Leyenda**
- FV Igorita**
- Acceso
 - Centro de transformación
 - Zanja
 - Estructuras fijas
 - Vallado
- FV Katarri**
- Acceso
 - Centro de transformación
 - Zanja
 - Estructuras fijas
 - Vallado
- Evacuación**
- Evacuación Igorita
 - Evacuación Katarri
 - Evacuación conjunta
- Actuaciones de restauración ambiental**
- Ocupación permanente
 - Revegetación de superficies llanas
- Cauces
- Edificaciones
 - Límites municipales

Promotor
PERFECT BUSINESS LOCATION SL

Consultora
TAXUS
 MEDIO AMBIENTE

Proyecto
 ANEXO - II ANTEPROYECTO DE RESTAURACIÓN
 E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA. DOCUMENTO AMBIENTAL
 Instalaciones fotovoltaicas Igorita y Katarri con conexión a red 3.08 MWp
 TTMM. de Zaldondo, Asparrena y San Millán/Donemiliaga (Araba - Euskadi)

Designación
 Actuaciones de
 Restauración
 Ambiental

Autor
 José M. Cernuda Rodríguez
 Lic. Geografía
 UTM Datum ETRS89 Huso 30N (Impreso en A-3)

Elaborado	J. Cernuda	10/02/25	Plano nº 2.1
Revisado	C. Cardín	11/02/25	
Aprobado	J. Granero	12/02/25	
Escala	1:2.000		

PRMA_1491_23_RTb_DAFFVIZALDUONDO

5540⁰⁰

5542⁵⁰

5545⁰⁰



4746750

4746750

4746500

4746500

5540⁰⁰

5542⁵⁰

5545⁰⁰

Leyenda

Evacuación

- Evacuación conjunta (perforación dirigida)
- Evacuación conjunta

Actuaciones de restauración ambiental

- Ocupación permanente
- Revegetación de superficies llanas
- Cauces
- Edificaciones
- Límites municipales



Promotor
PERFECT BUSINESS LOCATION SL



Proyecto
ANEXO - II ANTEPROYECTO DE RESTAURACIÓN E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA. DOCUMENTO AMBIENTAL
 Instalaciones fotovoltaicas Igorita y Katarri con conexión a red 3.08 MWp
 TTMM. de Zaldondo, Asparrena y San Millán/Donemiliaga (Araba - Euskadi)

Designación
Actuaciones de Restauración Ambiental

Autor
 José M. Cernuda Rodríguez
 Lic. Geografía
 UTM Datum ETRS89 Huso 30N (Impreso en A-3)

Elaborado	J. Cernuda	10/02/25	Plano nº 2.2
Revisado	C. Cardín	11/02/25	
Aprobado	J. Granero	12/02/25	
Escala	1:2.000		

PRMA_1491_23_RTb_DAFFVZALDUONIDO



- Legenda**
- Evacuación**
 - Evacuación conjunta
 - Actuaciones de restauración ambiental**
 - Ocupación permanente
 - Revegetación de superficies llanas
 - Carreteras convencionales
 - Líneas eléctricas
 - Edificaciones
 - Límites municipales

Promotor
PERFECT BUSINESS LOCATION SL

Consultora
TAXUS
 MEDIO AMBIENTE

Proyecto
 ANEXO - II ANTEPROYECTO DE RESTAURACIÓN E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA. DOCUMENTO AMBIENTAL
 Instalaciones fotovoltaicas Igorita y Katarri con conexión a red 3.08 MWp
 TTMM. de Zaldondo, Asparrena y San Millán/Donemiliaga (Araba - Euskadi)

Designación
 Actuaciones de Restauración Ambiental

Autor
 José M. Cernuda Rodríguez
 Lic. Geografía
 UTM Datum ETRS89 Huso 30N (Impreso en A-3)

Elaborado	J. Cernuda	10/02/25	Plano nº 2.3
Revisado	C. Cardín	11/02/25	
Aprobado	J. Granero	12/02/25	
Escala	1:2.000		

PRMA_1491_23_RTb_DAFFVIZALDUONDO



- Leyenda**
- FV Igorita**
- Acceso
 - Centro de transformación
 - Estructuras fijas
 - Vallado
- FV Katarri**
- Acceso
 - Centro de transformación
 - Estructuras fijas
 - Vallado
- Evacuación**
- Evacuación Igorita
 - Evacuación Katarri
 - Evacuación conjunta
 - Pantalla vegetal de ocultación
 - Cauces
 - Edificaciones
 - Parcelas
 - Límites municipales

Promotor
PERFECT BUSINESS LOCATION SL

Consultora
TAXUS
 MEDIO AMBIENTE

Proyecto
 ANEXO - II ANTEPROYECTO DE RESTAURACIÓN
 E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA. DOCUMENTO AMBIENTAL
 Instalaciones fotovoltaicas Igorita y Katarri con conexión a red 3.08 MWp
 TTMM. de Zaldondo, Asparrena y San Millán/Donemiliaga (Araba - Euskadi)

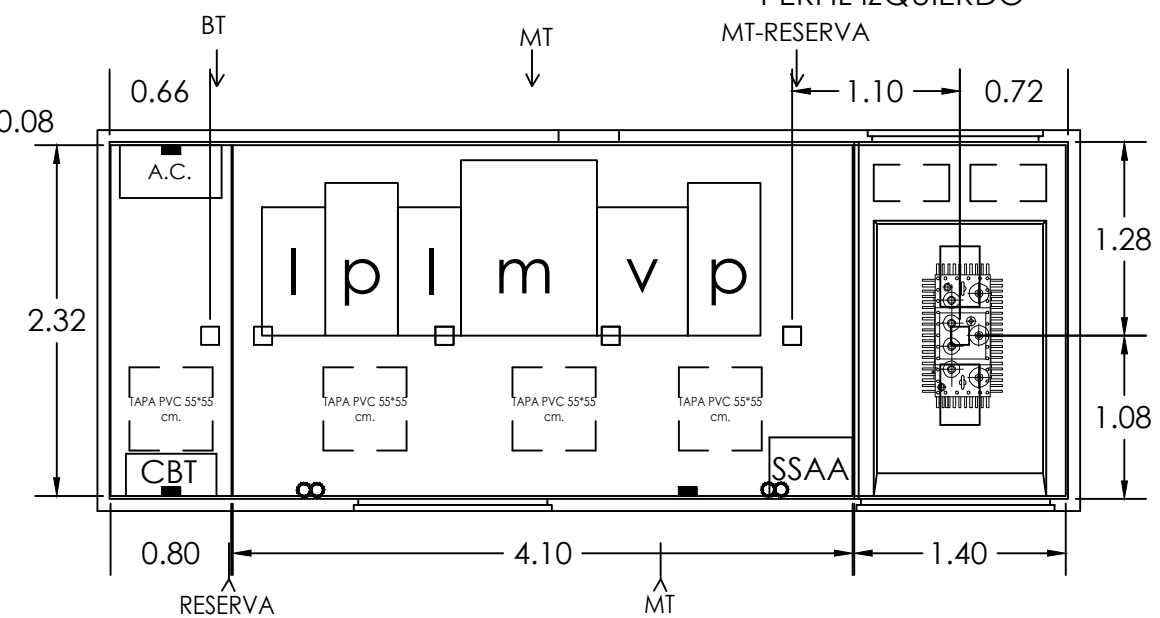
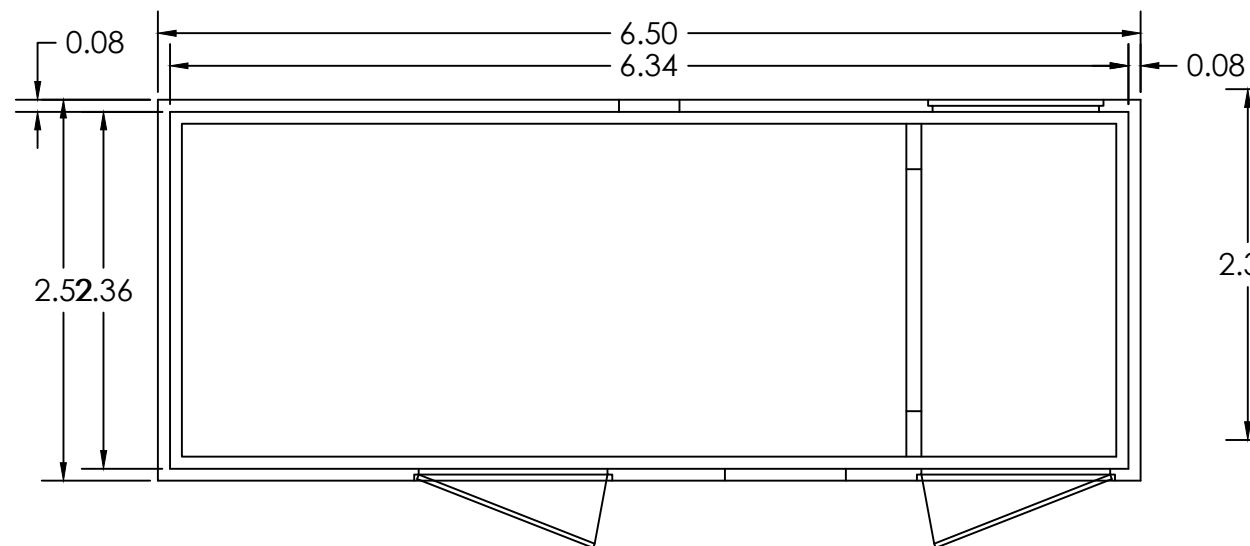
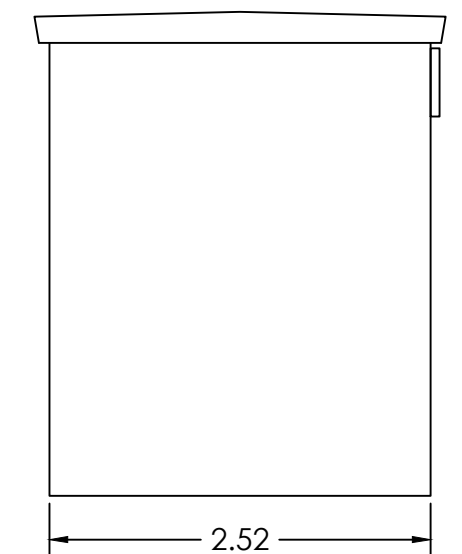
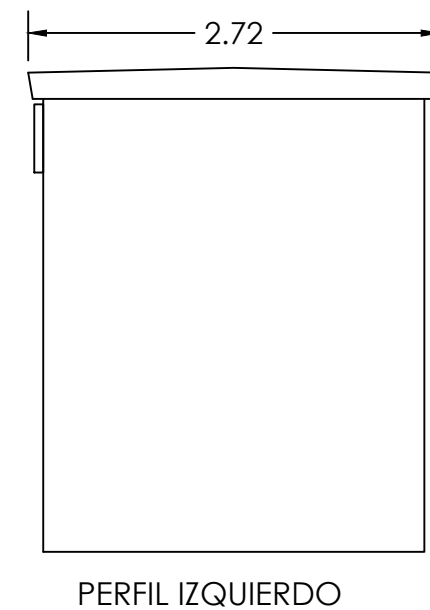
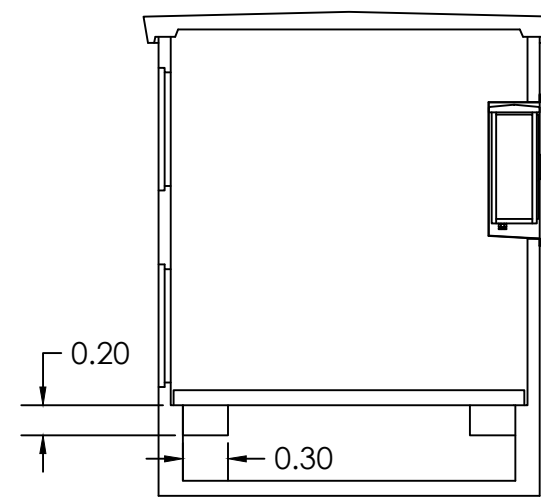
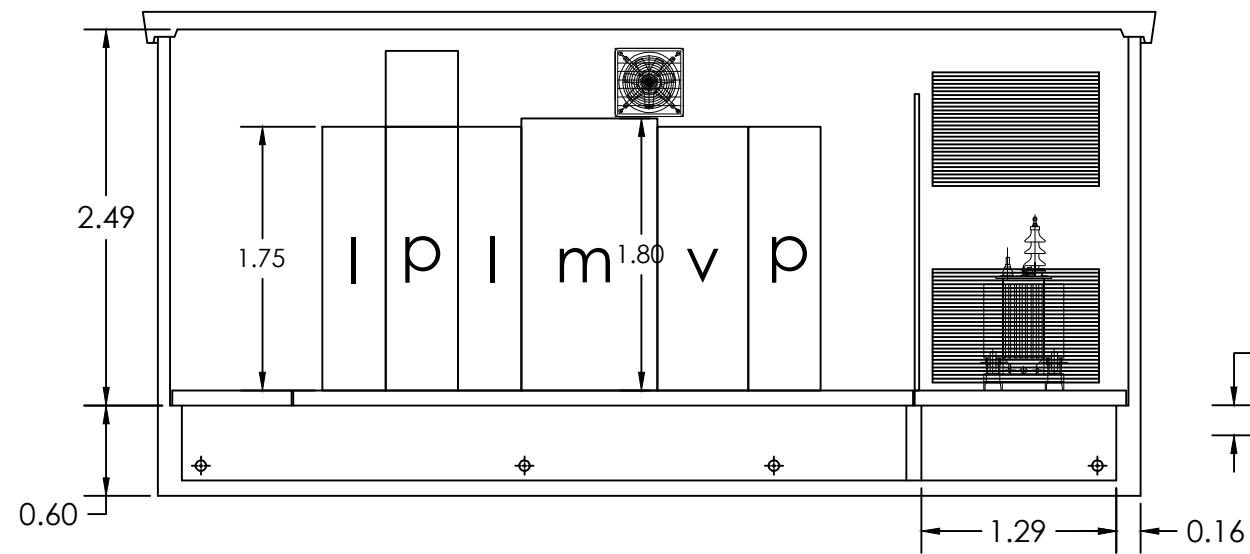
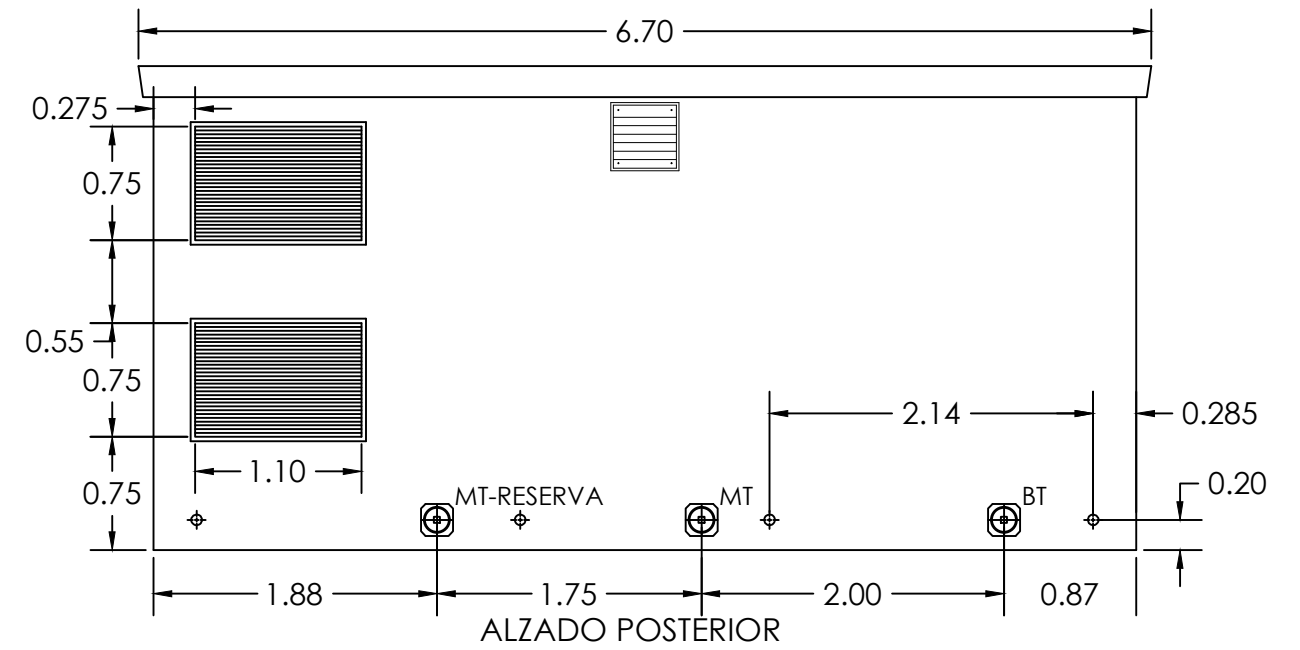
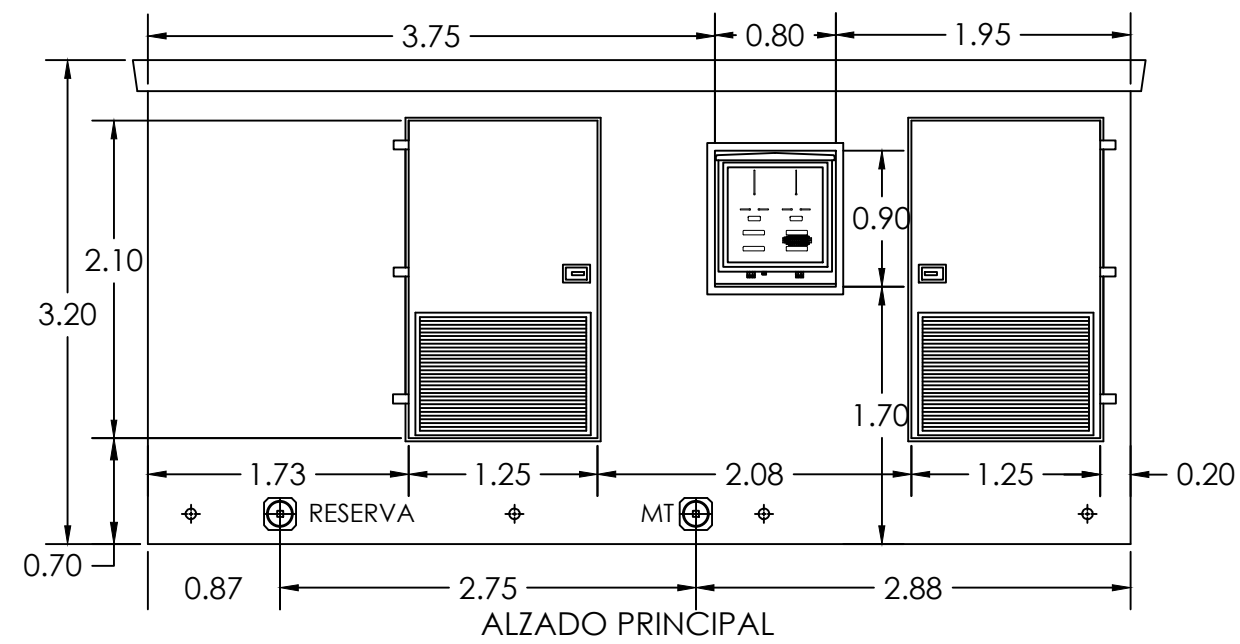
Designación
 Actuaciones de
 Restauración
 Ambiental

Autor
 José M. Cernuda Rodríguez
 Lic. Geografía
 UTM Datum ETRS89 Huso 30N (Impreso en A-3)

Elaborado	J. Cernuda	10/02/25	Plano nº 3
Revisado	C. Cardín	11/02/25	
Aprobado	J. Granero	12/02/25	
Escala	1:2.000		

PRMA_1491_23_RTB_DAFFVZALDUONDO

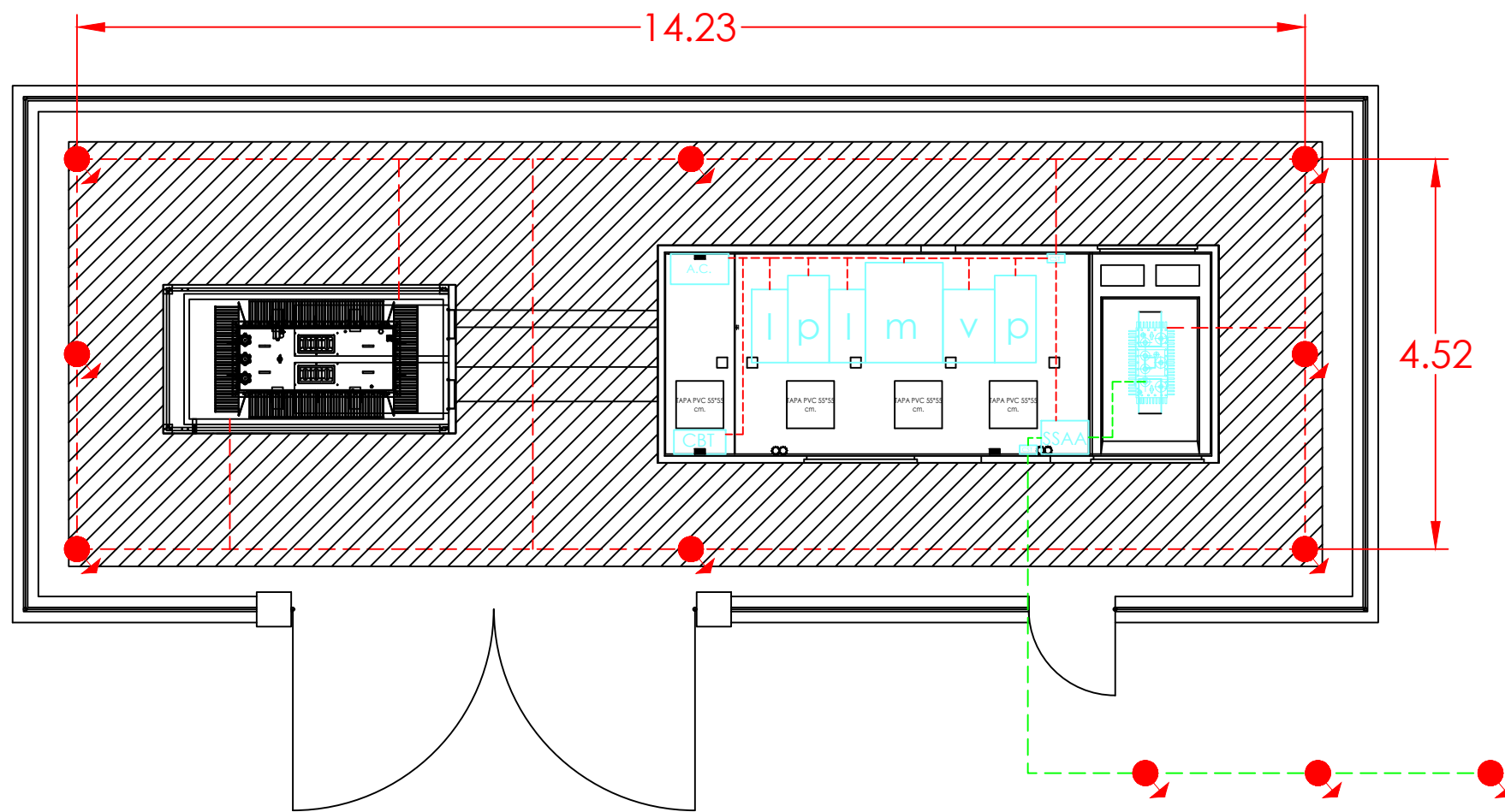
NOTA: Reservados todos los derechos del Copyright. Este documento es copia de su original del que es autor el Ingeniero firmante. Su utilización parcial o total, así como cualquier reproducción o cesión a terceros requerirá la autorización expresa de su autor.



REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
REV.0	06-2023	J.I.C.	A.D.C.	A.D.C.	PRIMERA EMISIÓN

	PROMOTOR	PROYECTO	FORMATO
	PERFECT BUSINESS LOCATION S.L.	PROYECTO DE CENTRO DE TRANSFORMACIÓN, PROTECCIÓN Y MEDIDA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN DE PLANTA FOTOVOLTAICA 'IGORITA' EN POLÍGONO 1, PARCELA 362 DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZALDUONDO (ÁLAVA)	A3
	AUTOR	FIRMA	ESCALA
	EMPLAZAMIENTO POLÍGONO 1, PARCELA 362 DEL T.M. DE ZALDUONDO (ÁLAVA)		1:75
PLANO Nº ESO20230028 - P1_CTPM_04.0		TÍTULO DETALLES CONSTRUCTIVOS ENVOLVENTE PREFABRICADA DEL CTPM	REVISIÓN 0

NOTA: Reservados todos los derechos del Copyright. Este documento es copia de su original del que es autor el Ingeniero firmante. Su utilización parcial o total, así como cualquier reproducción o cesión a terceros requerirá la autorización expresa de su autor.



LEYENDA RED DE TIERRAS CENTRO TRANSFORMACIÓN, PROTECCIÓN Y MEDIDA	
	CONDUCTOR DE CU DE 50 mm ² DESNUDO ENTERRADO BAJO ARENA A 80cm PROFUNDIDAD, PARA TIERRA DE PROTECCIÓN C.T, S/ NI 54.10.01
	CONDUCTOR DE COBRE XZ1 0,6/1kV DE 50 mm ² AISLADO ENTERRADO BAJO ARENA A 80cm PROFUNDIDAD, PARA TIERRA DE SERVICIO, S/ NI56.37.01
	PICA DE Ac-CU DE 2 m DE LONGITUD Y Ø14,6mm, CONECTADA A RED MEDIANTE GRAPA, A 80cm DE PROFUNDIDAD
	CAJA DE SECCIONAMIENTO A TIERRA
	PUNTO DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE ESTRUCTURA MEDIANTE GRAPA O SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA. VER FIGURAS
	ACERA DE HORMIGÓN PERIMETRAL

REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN
REV.0	06-2023	J.I.C.	A.D.C.	A.D.C.	PRIMERA EMISIÓN

	PROMOTOR PERFECT BUSINESS LOCATION S.L.	PROYECTO PROYECTO DE CENTRO DE TRANSFORMACIÓN, PROTECCIÓN Y MEDIDA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN DE PLANTA FOTOVOLTAICA 'IGORITA' EN POLÍGONO 1, PARCELA 362 DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZALDUONDO (ÁLAVA)	FORMATO A3
	EMPLAZAMIENTO POLÍGONO 1, PARCELA 362 DEL T.M. DE ZALDUONDO (ÁLAVA)	AUTOR D. ALBERTO DE CARLOS ALONSO INGENIERO INDUSTRIAL CO/Nº 2543	ESCALA 1:75
		TÍTULO RED DE TIERRAS DEL CTPM	REVISIÓN 0
		PLANO Nº ESO20230028 - P1_CTPM_06.0	

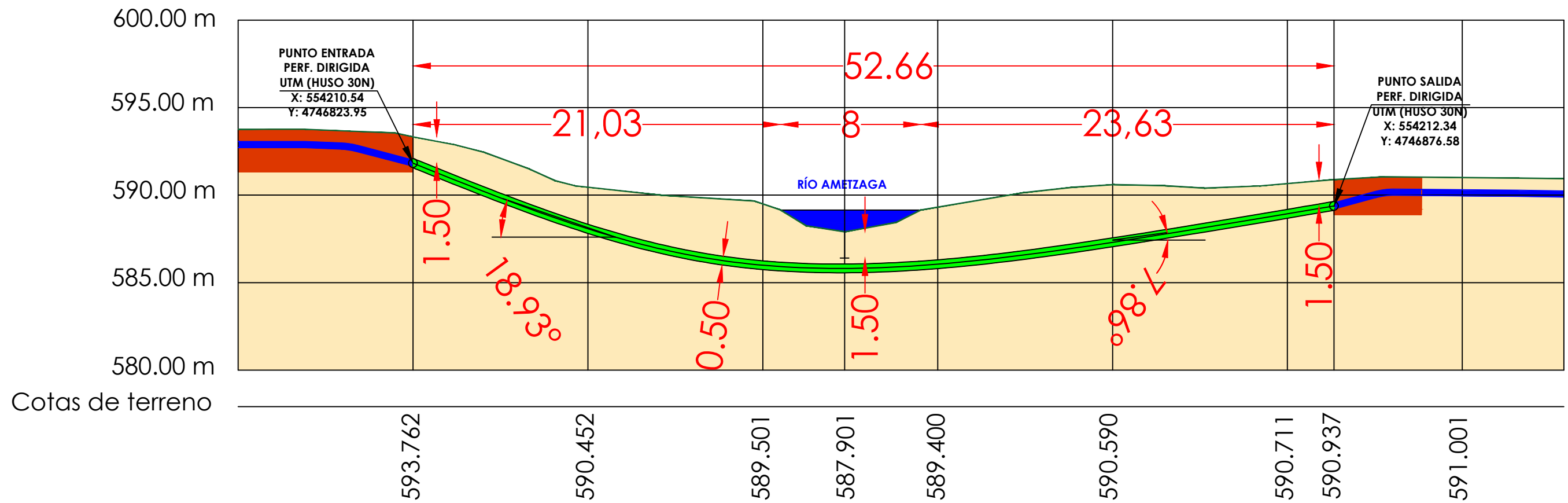
NOTA: Reservados todos los derechos del Copyright. Este documento es copia de su original del que es autor el Ingeniero firmante. Su utilización parcial o total, así como cualquier reproducción o cesión a terceros requerirá la autorización expresa de su autor.



REV.1	03-2025	J.I.C.	A.D.C.	A.D.C.	PRIMERA EMISIÓN
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN

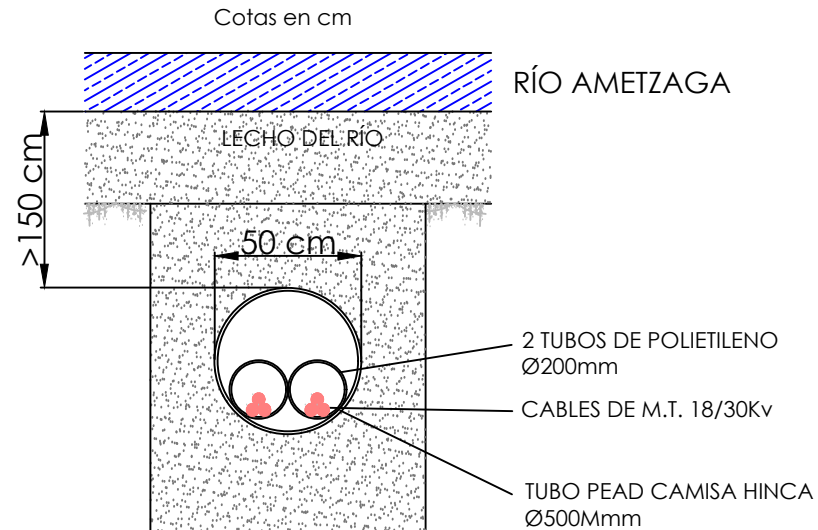
	PROMOTOR	PERFECT BUSINESS LOCATION S.L.	PROYECTO	PROYECTO MODIFICADO DE LÍNEA DE EVACUACIÓN CONJUNTA PARA LAS PLANTAS FOTOVOLTAICAS "IGORITA" Y "KATARRI" EN POLÍGONO 1, PARCELA 362 DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZALDUONDO (ÁLAVA) HASTA CENTRO DE SECCIONAMIENTO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MILLÁN (ÁLAVA)	FORMATO	A3
	EMPLAZAMIENTO	POLÍGONO 1, PARCELA 362 DEL T.M. DE ZALDUONDO (ÁLAVA)	AUTOR	EBOAL Ingeniería	ESCALA	1:7.500
			FIRMA		TÍTULO	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
				D. ALBERTO DE CARLOS ALONSO INGENIERO INDUSTRIAL (CO Nº 2543)	PLANO Nº	ESO20230028 - P3_01.0
					REVISIÓN	1

NOTA: Reservados todos los derechos del Copyright. Este documento es copia de su original del que es autor el Ingeniero firmante. Su utilización parcial o total, así como cualquier reproducción o cesión a terceros requerirá la autorización expresa de su autor.



SECCIÓN CRUZAMIENTO PERFORACIÓN
HORIZONTAL DIRIGIDA CON RÍO AMETZAGA

E 1:25



NOTAS:

- 1.- LAS ABRAZADERAS DE TUBOS SE INSTALARÁN CADA 3 METROS.
- 2.- EN EL INTERIOR DE CADA TUBO DE POTENCIA SE INSTALARÁ UNA CUERDA DE NYLON DE Ø10 mm.
- 3.- SE CONSIDERAN PHD INDEPENDIENTES PERFORADAS SOBRE TERRENO A LA ALTURA INDICADA POR DEMARCACIÓN (*)

NOTA: SE RESPETA EN TODO MOMENTO UNA DISTANCIA VERTICAL SUPERIOR A 1,5 METROS ENTRE EL LECHO DEL RÍO Y LA PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA

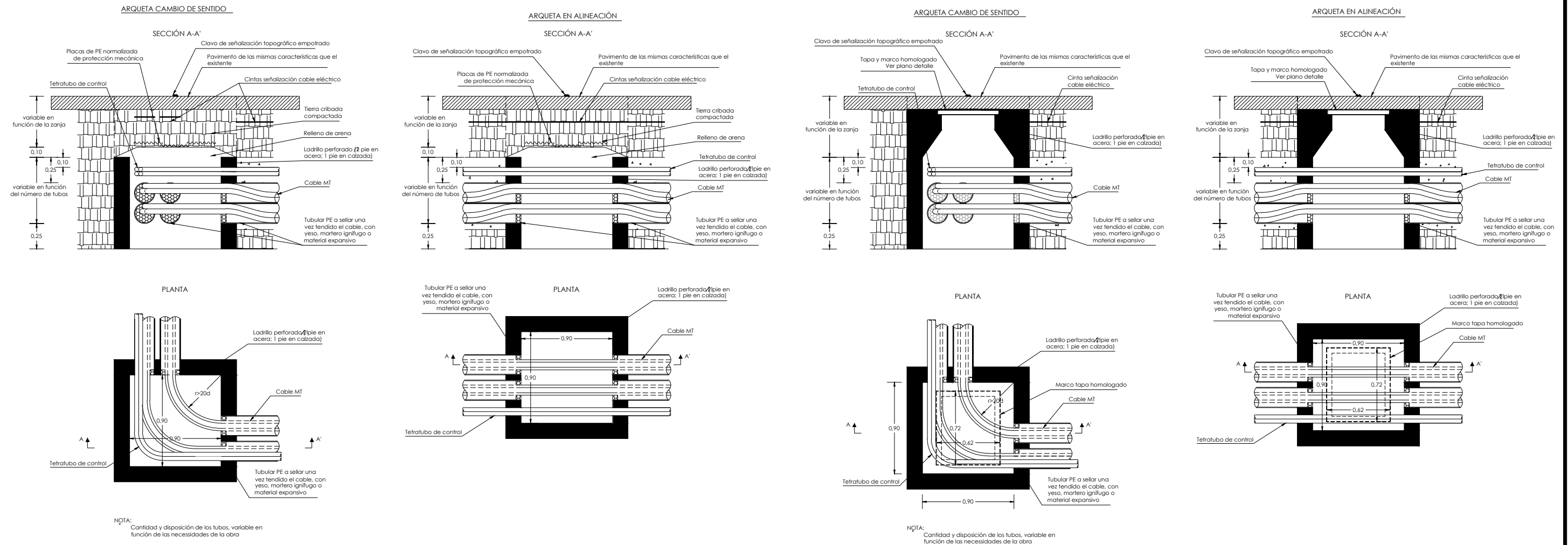
E 1:250

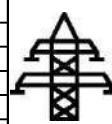


REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN		PROMOTOR PERFECT BUSINESS LOCATION S.L.	PROYECTO PROYECTO MODIFICADO DE LÍNEA DE EVACUACIÓN CONJUNTA PARA LAS PLANTAS FOTOVOLTAICAS "IGORITA" Y "KATARRI" EN POLÍGONO 1, PARCELA 362 DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZALDUONDO (ÁLAVA) HASTA CENTRO DE SECCIONAMIENTO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MILLÁN (ÁLAVA)	FORMATO
REV.1	03-2025	J.I.C.	A.D.C.	A.D.C.	PRIMERA EMISIÓN				
						EMPLAZAMIENTO		PLANO Nº ESO20230028 - P3_07.0	REVISIÓN
							D. ALBERTO DE CARLOS ALONSO INGENIERO INDUSTRIAL CO. Nº 2543		1

NOTA: Reservados todos los derechos del Copyright. Este documento es copia de su original del que es autor el Ingeniero firmante. Su utilización parcial o total, así como cualquier reproducción o cesión a terceros requerirá la autorización expresa de su autor.

ARQUETA A1 CIEGA

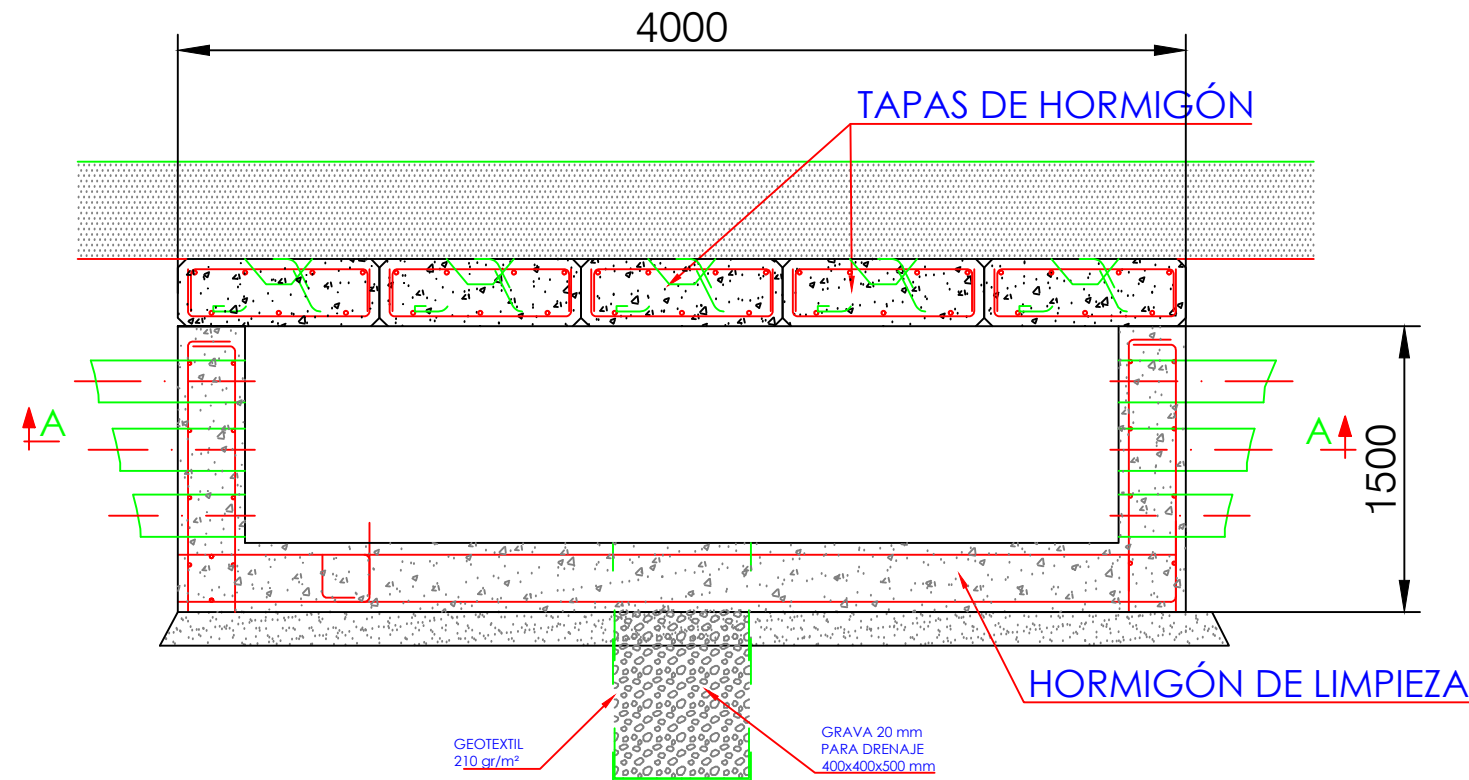
ARQUETA A1 REGISTRABLE



REV.1	03-2025	J.I.C.	A.D.C.	A.D.C.	PRIMERA EMISIÓN		PROMOTOR PERFECT BUSINESS LOCATION S.L. 	PROYECTO PROYECTO MODIFICADO DE LÍNEA DE EVACUACIÓN CONJUNTA PARA LAS PLANTAS FOTOVOLTAICAS "IGORITA" Y "KATARRI" EN POLÍGONO 1, PARCELA 362 DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZALDUONDO (ÁLAVA) HASTA CENTRO DE SECCIONAMIENTO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MILLÁN (ÁLAVA)	FORMATO	
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN				EMPLAZAMIENTO POLÍGONO 1, PARCELA 362 DEL T.M. DE ZALDUONDO (ÁLAVA)	AUTOR  <small>of. Juan Boscón nº 16, bajo, CP: 26006 Logroño LA RIOJA - SPAIN Tlf./fax: +34 941790397, Mov: 626639544, eMail: ingenieros@eboal.es</small>
								PLANO Nº ESO20230028 - P3_08.0	REVISIÓN 1	

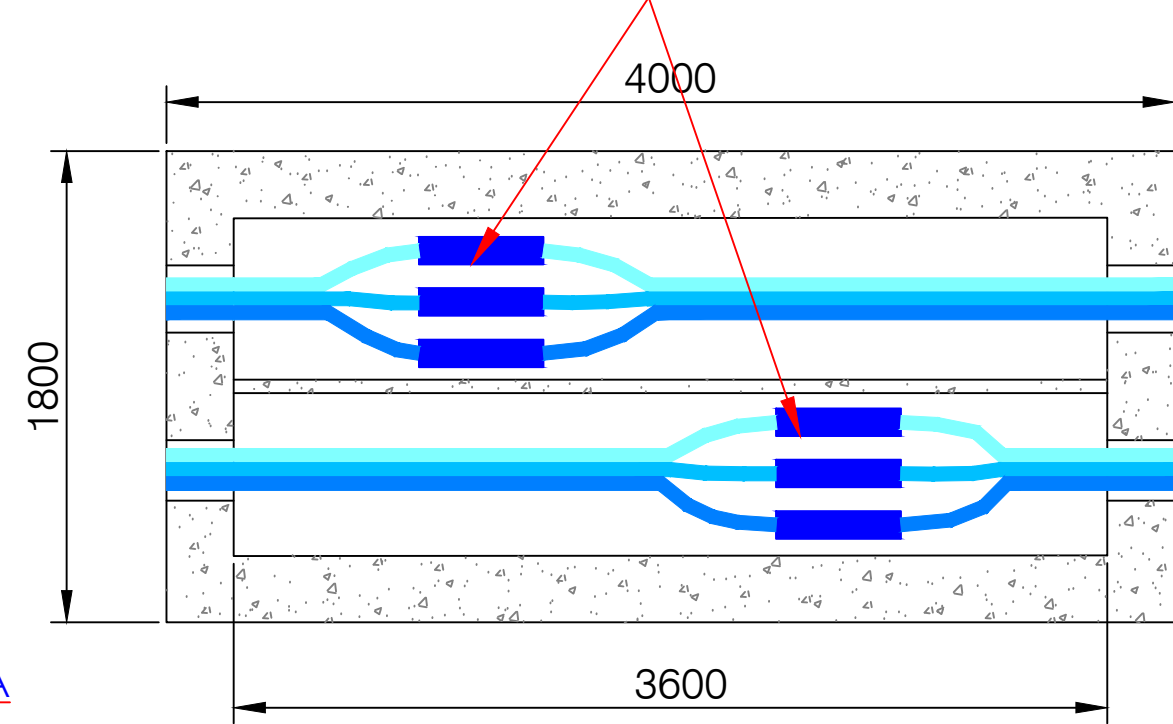
CÁMARA DE EMPALME PARA CIRCUITOS DE PFV "KATARRI" Y PFV "IGORITA"

PERFIL

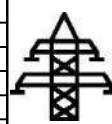




SECCIÓN A-A

EMPALMES DE PFV "KATARRI" Y PFV "IGORITA"



NOTA: Reservados todos los derechos del Copyright. Este documento es copia de su original del que es autor el Ingeniero firmante. Su utilización parcial o total, así como cualquier reproducción o cesión a terceros requerirá la autorización expresa de su autor.

REV.1	03-2025	J.I.C.	A.D.C.	A.D.C.	PRIMERA EMISIÓN	 <p>PROMOTOR PERFECT BUSINESS LOCATION S.L.</p> <p>EMPLAZAMIENTO POLÍGONO 1, PARCELA 362 DEL T.M. DE ZALDUONDO (ÁLAVA)</p>	<p>PROYECTO PROYECTO MODIFICADO DE LÍNEA DE EVACUACIÓN CONJUNTA PARA LAS PLANTAS FOTOVOLTAICAS "IGORITA" Y "KATARRI" EN POLÍGONO 1, PARCELA 362 DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZALDUONDO (ÁLAVA) HASTA CENTRO DE SECCIONAMIENTO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MILLÁN (ÁLAVA)</p> <p>AUTOR EBOAL Ingeniería</p> <p>FIRMA </p> <p>TÍTULO DETALLE CÁMARA DE EMPALMES</p> <p>PLANO Nº ESO20230028 - P3_09.0</p>	<p>FORMATO A3</p> <p>ESCALA 1:30</p> <p>REVISIÓN 1</p>
REVISIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	DESCRIPCIÓN			<p>AUTORIZACIÓN</p> <p>D. ALBERTO DE CARLOS ALONSO INGENIERO INDUSTRIAL COI Nº 2543</p>

**POLÍGONO 1, PARCELA 198
T.M. DE SAN MILLÁN**

**NUEVO CS-T "PI
ASPARRENA"
X: 554261.66
Y: 4746232.37**

**LÍNEA ENTRADA A CS
HEPRZ1 18/30 kV, 2x(3x400)mm²
AL + H-25 Cu**

**PUNTO A'
X: 554271.05
Y: 4746233.10**

**APOYO n° 88 ENTRONQUE
X: 554272.10
Y: 4746233.04**

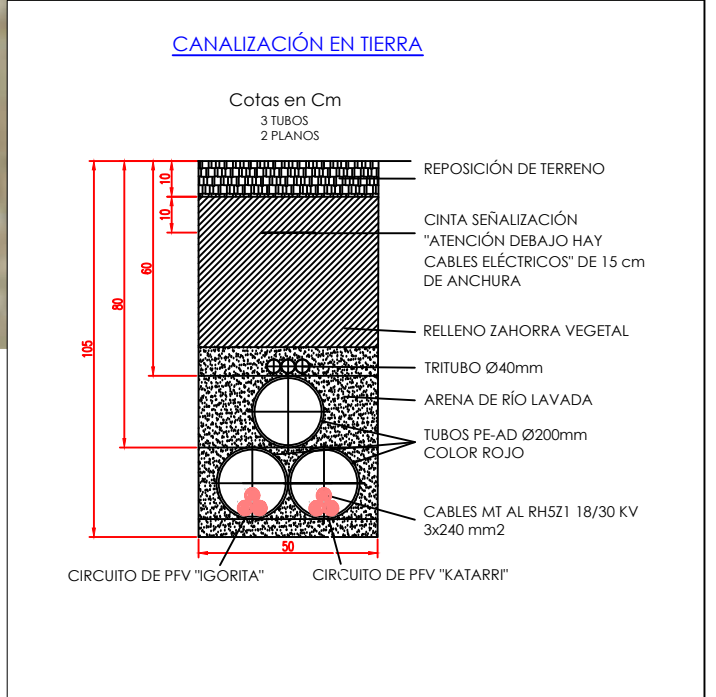
**PUNTO A
X: 554262.04
Y: 4746231.10**

**PUNTO B'
X: 554271.22
Y: 4746232.47**

**PUNTO B
X: 554262.15
Y: 4746230.70**

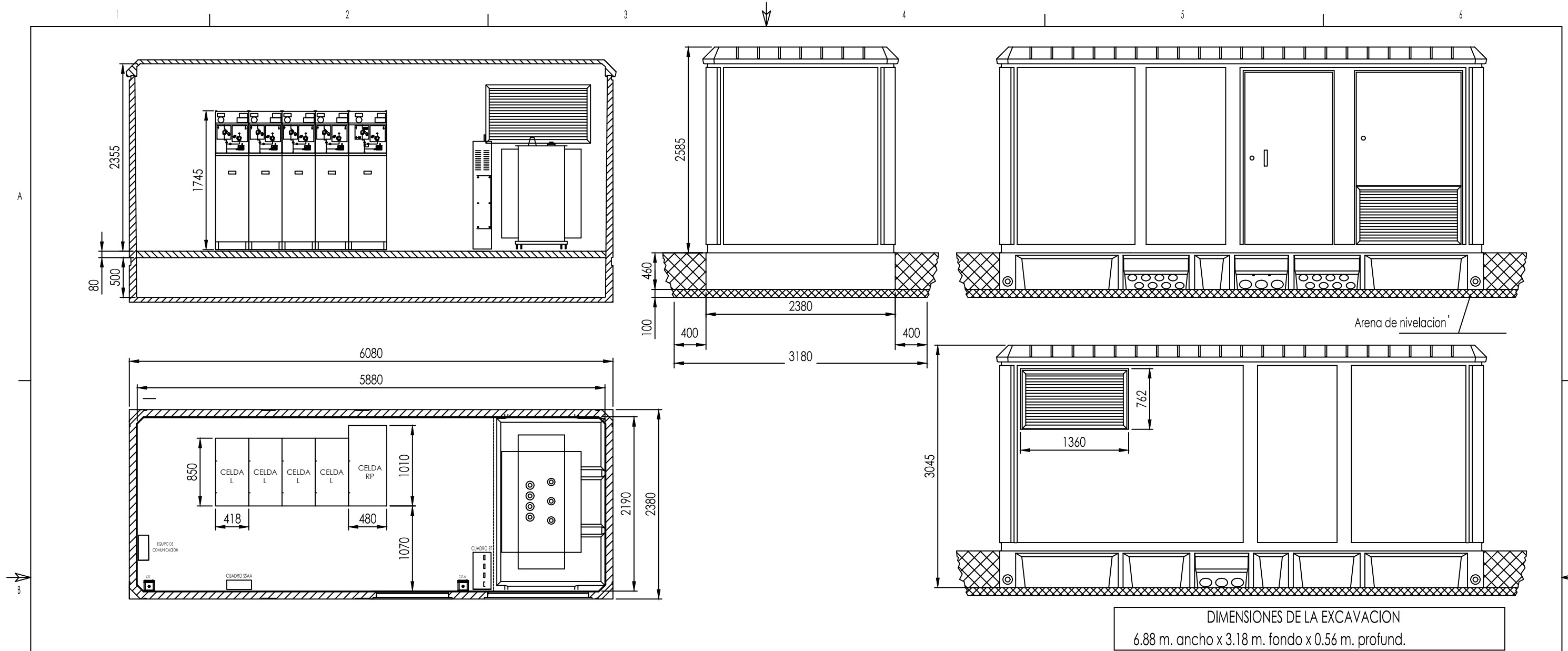
**LÍNEA SALIDA DE CS
HEPRZ1 18/30 kV, 2x(3x400)mm²
AL + H-25 Cu**

**LAAT "ALSASUA-GAMARRA 1"
DE 30 kV**



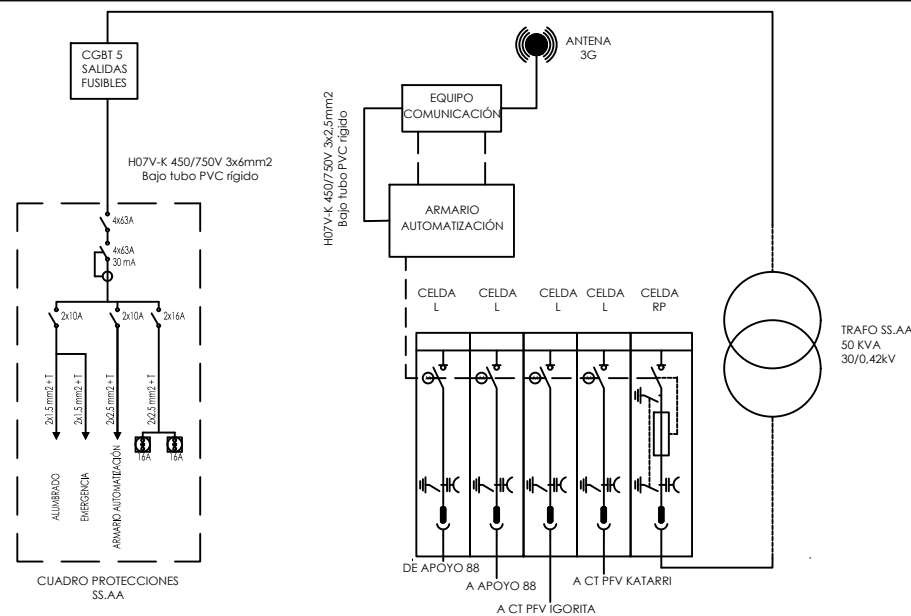
LEYENDA DE ACOMETIDAS		
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	NOTAS
	CANALIZACIÓN ELÉCTRICA BAJO TUBO DE PVC CORRUGADO	Nº TUBOS Y Ø SEGÚN PLANO
	ARQUETA ELÉCTRICA PREFABRICADA TIPO IBERDROLA, CON MARCO Y TAPA FUNDICIÓN M2T2 B125 700x700mm	

	A	MARZO-25	FECHA	EL INGENIERO INDUSTRIAL	PROYECTO MODIFICADO DE NUEVO CENTRO DE SECCIONAMIENTO AUTOMATIZADO DENOMINADO "PI ASPÁRRENA" Y DE LA DOBLE LSAT DE ALIMENTACIÓN A 30 kV AL MISMO, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MILLÁN / DONEMILIAGA, PROVINCIA DE ÁLAVA CANALIZACIONES Y DETALLES	F	DIN-A3
		J.I.C.	DIBUJADO	ALBERTO DE CARLOS ALONSO COLEGIADO N°2.343 DEL COIAR		ANUL.	AR
		A.D.C.	COMPROBADO			PROYECTO N°	SIGUE HOJA
			APROBADO			PLANO N° 0006	HOJA REV.
ESCALA 1:100							

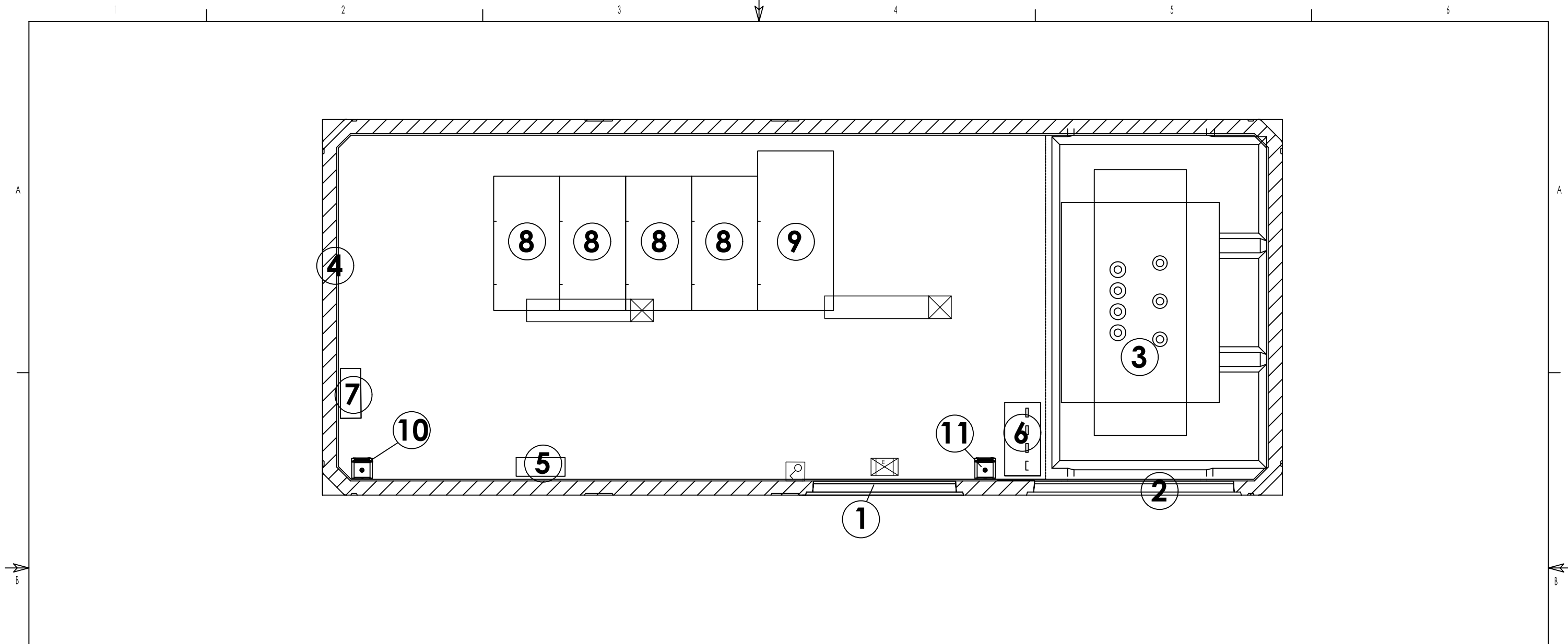


DIMENSIONES DE LA EXCAVACION
6.88 m. ancho x 3.18 m. fondo x 0.56 m. profund.

ESQUEMA UNIFILAR MT



A	0	MARZO-25	FECHA	EL INGENIERO INDUSTRIAL	PROYECTO MODIFICADO DE NUEVO CENTRO DE SECCIONAMIENTO AUTOMATIZADO DENOMINADO "PI ASPÁRRENA" Y DE LA DOBLE LSAT DE ALIMENTACIÓN A 30 KV AL MISMO, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MILLÁN / DONEMILIAGA, PROVINCIA DE ÁLAVA	F	DIN-A3
		J.I.C.	DIBUJADO			ANUL.	AR
		A.D.C.	COMPROBADO	ALBERTO DE CARLOS ALONSO		PROYECTO Nº	SIGUE HOJA
			APROBADO	COLEGIADO N°2.343 DEL COIAR	DETALLE CENTRO DE SECCIONAMIENTO AUTOMATIZADO Y UNIFILAR MEDIA Y BAJA TENSIÓN	PLANO Nº 0007	HOJA REV.
				ESCALA 1:50			



LEYENDA

①	PUERTA PARA ACCESO A ESTANCIA. 1,1 m de Ancho x 2,2 m de Alto	⑧	CELDA DE LÍNEA. TIPO cgm.3-l
②	PUERTA PARA ACCESO A TRAFO. 1,25 m Ancho x 2,2 m Alto	⑨	CELDA DE PROTECCIÓN CON RUPTOFUSIBLE. TIPO cgm.3-p
③	TRANSFORMADOR DE SERVICIOS AUXILIARES. 50 kVA 30/0,42 kV	⑩	CAJA DE SECCIONAMIENTO A TIERRA DE PROTECCIÓN
④	ENVOLVENTE PFU-5. Dimensiones 6,08 x 2,38 x 3,045 m	⑪	CAJA DE SECCIONAMIENTO A TIERRA DE NEUTRO DE TRANSFORMADOR
⑤	CUADRO DE PROTECCIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES	☒	ALUMBRADO EMERGENCIA AUTÓNOMO 250 lm IP66
⑥	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN	☒	PANTALLA ESTANCA tipo 9: CORELINE WT 120C LED 40S/840
⑦	CUADRO DE COMUNICACIONES	☒	INTERRUPTOR ESTANCO

A	0	MARZO-25	FECHA	EL INGENIERO INDUSTRIAL		PROYECTO MODIFICADO DE NUEVO CENTRO DE SECCIONAMIENTO AUTOMATIZADO DENOMINADO "PI ASPÁRRENA" Y DE LA DOBLE LSAT DE ALIMENTACIÓN A 30 kV AL MISMO, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MILLÁN / DONEMILIAGA, PROVINCIA DE ÁLAVA	F		DIN-A3
		J.I.C.	DIBUJADO				ANUL.	AR	
		A.D.C.	COMPROBADO				PROYECTO Nº	SIGUE HOJA	
			APROBADO				ALBERTO DE CARLOS ALONSO	ALBERTO DE CARLOS ALONSO	
ESCALA 1:25				ELEMENTOS INTERIORES DE CENTRO DE SECCIONAMIENTO		i-DE		PLANO Nº 0008	HOJA REV.

DOCUMENTO C

PRESPUESTOS

INDICE

1. PLANTA FOTOVOLTAICA IGORITA
2. PLANTA FOTOVOLTAICA KATARRI
3. CTPM IGORITA
4. CTPM KATARRI
5. LINEA SUBTERRANEA DE EVACUACION
6. CENTRO DE SECCIONAMIENTO



IGORITA - ZALDUONDO (ÁLAVA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 1 OBRA CIVIL				
SUBCAPÍTULO 1.01 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO				
1.01.01	m2 DESBROCE Y LIMPIEZA TERRENO M2. Limpieza y acondicionamiento del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas necesarias en la instalación de pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 15 cm; y carga a camión.			
		40.747,00	0,1500	6.112,0500
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.01 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.....			6.112,0500
SUBCAPÍTULO 1.02 CERRAMIENTO PERIMETRAL				
1.02.01	MI VALLADO CINEGÉTICO ml. Suministro e instalación de cercado cinegético con postes zincados de 2m de altura, recibidos en tierra sobre dado de hormigón H-20 de 40x40x40cm con postes cada tres metros y principales cada 25 metros. Espacio libre de los primeros 20 cm y espacio libre de 30x30cm cada 50m de vallado. Se instalarán placas metálicas o de plástico de 25x25cm, colocándose al menos una placa por vano entre postes y con una distribución a tresbolillo en diferentes alturas. Incluido material y parte proporcional de accesorios, transporte, almacenamiento, descarga y limpieza de obra. Incluidos trabajos de replanteo. La unidad totalmente terminada.			
		893,00	11,5000	10.269,5000
1.02.02	Ud PUERTA ACCESO VEHÍCULOS Ud. Suministro y colocación de puerta galvanizada con cerrojo y candado para el acceso de vehículos. Compuesta de dos hojas de dimensiones 3 m x 2 m de altura total, cada una. Incluido material y parte proporcional de accesorios, transporte, almacenamiento, descarga y limpieza de obra. Incluidos trabajos de replanteo. La unidad totalmente colocada.			
		1,00	1.878,6000	1.878,6000
1.02.03	Ud PUERTA PEATONAL Ud. Suministro y colocación de puerta galvanizada con cerrojo y candado. De dimensiones 1 metros x 2 metros de altura total. Incluido material y parte proporcional de accesorios, transporte, almacenamiento, descarga y limpieza de obra. Incluidos trabajos de replanteo. La unidad totalmente colocada.			
		1,00	578,6000	578,6000
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.02 CERRAMIENTO PERIMETRAL.....			12.726,7000



IGORITA - ZALDUONDO (ÁLAVA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.03 ZANJAS				
1.03.01	MI EXCAVACION TERRENO MEDIO 0,4X0,4 M ml. Excavación en apertura de zanjas en terreno medio, por medios mecánicos, de dimensiones en cm 40 (anchura) x 40 (profundidad) en sección. Incluye excavación, colocación de hasta seis tubos de PVC flexible para conducción eléctrica de 63 mm de diámetro y alma lisa, relleno de arena de baja resistividad en cubrición de tubos con base mínima de 5 cm, cierre de la zanja con tierra procedente de la propia excavación y posterior compactado mecánico. Quedan incluidas las operaciones de reperfilado de taludes, nivelación y compactación de los fondos de excavación y cualquier operación intermedia necesaria de manipulación del material. i/p.p.: de piezas especiales. La unidad totalmente terminada.			
		727,00	2,3000	1.672,1000
1.03.02	MI EXCAVACION TERRENO MEDIO 0,8X1,0 M ml. Excavación en apertura de zanjas en terreno medio, por medios mecánicos, de dimensiones en cm 60 (anchura) x 100 (profundidad) en sección. Incluye excavación, relleno de cama de arena de 10cm para tendido de cableado, cubrimiento de cableado con arena de baja resistividad (60cm), colocación de cinta de señalización y cierre de la zanja con tierra procedente de la propia excavación y posterior compactado mecánico. Quedan incluidas las operaciones de reperfilado de taludes, nivelación y compactación de los fondos de excavación y cualquier operación intermedia necesaria de manipulación del material. i/p.p.: de piezas especiales. La unidad totalmente terminada.			
		645,00	7,4000	4.773,0000
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.03 ZANJAS.....			6.445,1000



IGORITA - ZALDUONDO (ÁLAVA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.04 ARQUETAS				
1.04.01	Ud ARQUETAS 100x100x100 Ud. Suministro e instalación de arqueta de hormigón con dimensiones de 100x100x100cm (alto x ancho x prof.). Quedan incluidas cualquier operación necesaria de manipulación del material i/p.p. de piezas especiales. La unidad totalmente terminada.			
		12,00	340,0000	4.080,0000
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.04 ARQUETAS			4.080,0000
	TOTAL CAPITULO 1 OBRA CIVIL.....			29.363,8500



IGORITA - ZALDUONDO (ÁLAVA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 2 MONTAJE COMPONENTES Y EQUIPOS				
2.01	Wp EJECUCIÓN CIMENTACIÓN SEGUIDOR CON HINCA -----			
		3.076.380,00	0,0044	13.536,0720
2.02	Wp MONTAJE SEGUIDOR SOLAR Wp. Montaje seguidor solar STI-H250. Todo el montaje del seguidor será atornillado, no realizándose ningún corte ni soldadura de la estructura en obra. -----			
		3.076.380,00	0,0182	55.990,1160
2.03	Wp MONTAJE MÓDULOS SOLARES Wp. Montaje módulos solares sobre seguidor solar. Irán atornillados a la estructura de acero utilizando los cuatro soportes INNER del marco del módulo fotovoltaico. -----			
		3.076.380,00	0,0065	19.996,4700
	TOTAL CAPITULO 2 MONTAJE COMPONENTES Y EQUIPOS			89.522,6580



IGORITA - ZALDUONDO (ÁLAVA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 3 SUMINISTRO EQUIPOS Y COMPONENTES				
SUBCAPÍTULO 3.01 ESTRUCTURA Y SEGUIMIENTO SOLAR				
3.01.01	Wp SUMINISTRO SEGUIDOR Wp. Suministro de seguidor solar especificado en memoria de proyecto. El acero de la estructura principal será de alta calidad galvanizado en caliente por ASTM A123 o ISO 1461. La estructura cumplirá con las certificaciones UL 3703, IEC 62817.			
		3.076.380,00	0,0848	260.877,0240
3.01.02	Wp SUMINISTRO SOPORTES Wp. Suministro de soportes cimentación con una profundidad estimada de 1,80 m. El acero será S235JR de alta calidad galvanizado en caliente según UNE-EN ISO 1461.			
		3.076.380,00	0,0127	39.070,0260
3.01.03	Wp SUMINISTRO DE ANEMOMETRO Wp. Suministro anemómetro + cable +6 metros			
		3.076.380,00	0,0002	615,2760
3.01.04	Wp SUMINISTRO SISTEMA NCU Wp. Suministro sistema NCU para comunicación entre seguidores.			
		3.076.380,00	0,0003	922,9140
3.01.05	Wp SUMINISTRO PC Wp. Suministro PC industrial con datalogger y router			
		3.076.380,00	0,0001	307,6380
3.01.06	Wp TRANSPORTE SEGUIDOR			
		3.076.380,00	0,0022	6.768,0360
3.01.07	Wp TRANSPORTE SOPORTES			
		3.076.380,00	0,0016	4.922,2080
TOTAL SUBCAPÍTULO 3.01 ESTRUCTURA Y SEGUIMIENTO SOLAR				313.483,1220



IGORITA - ZALDUONDO (ÁLAVA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 3.02 MODULOS SOLARES FOTOVOLTAICOS				
3.02.01	Wp SUMINISTRO MODULOS FOTOVOLTAICOS Wp. Suministro módulo solar fotovoltaico especificado en memoria de proyecto. El módulo cumple con todas las especificaciones de calidad requeridas. Tendrá una clase de protección II, estará dotado de toma de tierra y diodos by-pass para evitar el efecto "hot spot". La conexión se realizará mediante terminales multi-contacto.			
		3.076.380,00	0,2150	661.421,7000
3.02.02	Wp SUMINISTRO TORNILLO FIJACIÓN MÓDULO Wp. Suministro tornillo de fijación de módulo			
		3.076.380,00	0,0080	24.611,0400
3.02.03	Wp SUMINISTRO TUERCA FIJACIÓN MÓDULO Wp. Suministro tuerca de fijación de módulo			
		3.076.380,00	0,0002	615,2760
	TOTAL SUBCAPÍTULO 3.02 MODULOS SOLARES FOTOVOLTAICOS.....			686.648,0160
SUBCAPÍTULO 3.03 INVERSORES				
3.03.01	Ud SUMINISTRO INVERSORES DE STRING STR250 Ud. Suministro de inversor de string especificado en memoria de proyecto.			
		10,00	5.900,0000	59.000,0000
	TOTAL SUBCAPÍTULO 3.03 INVERSORES.....			59.000,0000



INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CON
CONEXION DE RED 3,08 MWp
IGORITA - ZALDUONDO (ÁLAVA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IGORITA - ZALDUONDO (ÁLAVA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 3.04 MEDIDOR DE POTENCIA				
	TOTAL SUBCAPÍTULO 3.04 MEDIDOR DE POTENCIA.....			3.850,0000
TOTAL	CAPITULO 3 SUMINISTRO EQUIPOS Y COMPONENTES.....			1.062.981,1380



IGORITA - ZALDUONDO (ÁLAVA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
SUBCAPÍTULO 4.01 DISTRIBUCIÓN DE POTENCIA				
4.01.01	<p>MI CABLE 1,5/1,8 kVcc H1Z2Z2-K 1x6 mm2 Negro</p> <p>MI. Suministro y colocación de cable unipolar H1Z2Z2-K tensión nominal 1,5/1,5kV (máximo 1,8/1,8kV) para usos fotovoltaicos, adecuado para exteriores, exposición al agua y alta resistencia a los rayos ultravioleta. Conexionado desde cada uno de los strings hasta las cajas de protecciones. Colocación en bandeja, tubo o semajante según se describa en proyecto o presupuesto, y atendiendo a la normativa vigente de instalación.</p> <p>Incluido conexionado a caja de protecciones y módulos, incluido material auxiliar y parte proporcional de soportes, accesorios, pasos a través de paramentos, pareja de conectores multicontacto para cada conductor, transporte, almacenamiento y descarga.</p> <p>Unidad totalmente instalada. Libre de halógeno y piroretardante Área Transversal 6 mm² Color de la Funda Negro Tensión Nominal 1,5 kV dc Tensión Máxima 1,8 kV dc Rango de Temperaturas de Funcionamiento -40 a +120 °C</p>			
		7.050,00	0,8087	5.701,3350
4.01.02	<p>MI CABLE 1,5/1,8 kVcc H1Z2Z2-K 1x6 mm2 Rojo</p> <p>MI. Suministro y colocación de cable unipolar H1Z2Z2-K tensión nominal 1,5/1,5kV (máximo 1,8/1,8kV) para usos fotovoltaicos, adecuado para exteriores, exposición al agua y alta resistencia a los rayos ultravioleta. Conexionado desde cada uno de los strings hasta las cajas de protecciones. Colocación en bandeja, tubo o semajante según se describa en proyecto o presupuesto, y atendiendo a la normativa vigente de instalación.</p> <p>Incluido conexionado a caja de protecciones y módulos, incluido material auxiliar y parte proporcional de soportes, accesorios, pasos a través de paramentos, pareja de conectores multicontacto para cada conductor, transporte, almacenamiento y descarga.</p> <p>Unidad totalmente instalada. Libre de halógeno y piroretardante Área Transversal 6 mm² Color de la Funda Rojo Tensión Nominal 1,5 kV dc Tensión Máxima 1,8 kV dc Rango de Temperaturas de Funcionamiento -40 a +120 °C</p>			
		7.050,00	0,8087	5.701,3350
4.01.03	<p>MI CABLE 0,6/1 kV XZ1 (S) AL 1x240 mm2</p> <p>MI. Suministro e instalación de cable conductor XZ1 (S) Al 0,6/1 kV 1x240 mm2 Al para colocación desde el inversor de strings hasta el cuadro de protección BT, ubicado en centro de transformación.</p> <p>Incluido conexionado, material auxiliar y parte proporcional de soportes, accesorios, pasos a través de paramentos, pareja de terminales bimetálicos para cada conductor, transporte, almacenamiento y descarga.</p> <p>Unidad totalmente instalada. Libre de halógeno y piroretardante Área Transversal 240 mm² Color de la Funda Negro Tensión Nominal 1 kV ac Rango de Temperaturas de Funcionamiento -40 a +90 °C</p>			
		8.620,00	2,9300	25.256,6000



IGORITA - ZALDUONDO (ÁLAVA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.01 DISTRIBUCIÓN DE POTENCIA.....				36.659,2700

SUBCAPÍTULO 4.02 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

4.02.01	MI CABLE DESNUDO 35mm2 Cu Ml. Suministro e instalación de cable desnudo de 35 mm2 Cu para toma de tierra corrida tendido directamente en el fondo de la zanja, conectado a las picas de tierra correspondientes con realización de Soldadura Aluminotermica para unión de anillo de Cu 35 mm2, con pica acero-Cobre diametro 14 mm, realizando una soldadura en "T" y soldaduras Aluminotérmicas para unión de anillo de Cu 35mm2, incluyendo p.p. de materiales y medios auxiliares para su completa instalación, sin incluir excavación y posterior tapado de la zanja. Totalmente instalado.	1.180,00	6,8000	8.024,0000
4.02.02	MI CABLE AISLADO 35mm2 Cu Ml. Suministro y colocación de cable aislado de 35 mm2 H07Z1-K, color de aislamiento Verde/Amarillo, material de aislamiento PVC para unión de inversores de strings a picas de puesta a tierra. Incluyendo p.p. de materiales y medios auxiliares para su completa instalación.	30,00	7,8300	234,9000
4.02.03	Ud ARQUETA INSPECCIÓN DE TIERRAS Ud. Toma de tierra completa formada por pica de acero cobreado de D=14.3 mm y 2 m de longitud, enterrada en arqueta de polipropileno de 300x300 mm con tapa de registro, grapa de conexión y cable desnudo de 35 mm2. Conexionado mediante soldadura aluminotérmica o grapa de Cu electrolítica según ITC-BT 18. incluso mano de obra en instalación y montaje. La unidad totalmente colocada.	1,00	38,0000	38,0000
4.02.04	Ud PICA DE TIERRA Ud. Pica de tierra de acero cobrizado de D=14,3 mm y 2 m de longitud. Incluyendo p.p. de materiales y medios auxiliares para su completa instalación, y grapa de conexión para unión con cableado de puesta a tierra. La unidad totalmente colocada.	10,00	34,0000	340,0000
4.02.05	Ud GRAPA UNIÓN DE PICA DE TIERRA Ud. Grapa de unión de pica de tierra de cobre. La unidad totalmente instalada.	10,00	14,0000	140,0000
4.02.06	Ud TERMINAL REDONDO 35mm2 Ud. Terminal de unión redondo de cobre, apto para cable de 35mm2 de sección, para sujeción de cableado a estructura. Fijación con tornillo, arandelas y tuerca de acero galvanizado. La unidad totalmente instalada.	220,00	6,3000	1.386,0000



IGORITA - ZALDUONDO (ÁLAVA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4.02.07	Ud SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA Ud. Unión de cableado de puesta a tierra mediante soldadura aluminotérmica. Incluyendo p.p. de materiales y medios auxiliares para su completa instalación.			
		7,00	14,0000	98,0000
	TOTAL SUBCAPÍTULO 4.02 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.....			10.260,9000

SUBCAPÍTULO 4.03 TERMINALES Y CONECTORES

4.03.01	Ud TERMINAL OT/DT 240mm2/M12 Ml. Suministro e instalación de terminal bimetálico para cable con una sección de 240mm2, y sujeción mediante tornillo de métrica M12. Incluye p.p. de materiales y medios auxiliares para su completa instalación.			
		60,00	16,3200	979,2000
4.03.02	Ud CONECTORES MC4 Ml. Suministro e instalación de set de conectores MC4, compuesto por 1 conector MC4 macho y 1 conector MC4 hembra. Diseñado para resistir condiciones de intemperie. Características técnicas: - Diámetro: 4mm - Corriente nominal máx.: 30A - Tensión de sistema máx: 1500V - Grado de protección: IP67 - Sistema de bloqueo: "Snap in" - Clase de protección II - Compatible con secciones: 2.5mm2, 4.0mm2 y 6mm2 - Rango de temperatura: -40°C hasta 90°C Incluye p.p. de materiales y medios auxiliares para su completa instalación.			
		104,00	5,3200	553,2800
4.03.03	Ud LATIGUILLO CONEXIÓN 2 STRINGS (+) Ml. Suministro e instalación de Y-Conector con conectores MC-4 y cable solar tipo H1Z2Z2-K de color rojo y sección 6mm2. Incluye p.p. de materiales y medios auxiliares para su completa instalación.			
		52,00	7,0900	368,6800
4.03.04	Ud LATIGUILLO CONEXIÓN 2 STRINGS (-) Ml. Suministro e instalación de Y-Conector con conectores MC-4 y cable solar tipo H1Z2Z2-K de color negro y sección 6mm2. Incluye p.p. de materiales y medios auxiliares para su completa instalación.			
		52,00	7,0900	368,6800
	TOTAL SUBCAPÍTULO 4.03 TERMINALES Y CONECTORES.....			2.269,8400



INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CON
CONEXION DE RED 3,08 MWp
IGORITA - ZALDUONDO (ÁLAVA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

IGORITA - ZALDUONDO (ÁLAVA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 4.04 CONEXIONADO DE MÓDULOS				
4.04.01	Ud CONEXIONADO CABLEADO MÓDULOS FOTOVOLTAICOS Ml. Conexionado de módulos fotovoltaicos mediante cableado del módulo. Inclu- yendo p.p. de materiales y medios auxiliares para su completa instalación.			
		5.408,00	0,4200	2.271,3600
	TOTAL SUBCAPÍTULO 4.04 CONEXIONADO DE MÓDULOS.....			2.271,3600
	TOTAL CAPITULO 4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....			51.461,3700



IGORITA - ZALDUONDO (ÁLAVA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 5 GESTIÓN DE RESIDUOS				
05.01	Ud Gestion de residuos			
	Ud. Partida que contempla el gasto atribuido a la correcta gestión de residuos en la instalación de la planta solar.			

		1,00	495,0000	495,0000
	TOTAL CAPITULO 5 GESTIÓN DE RESIDUOS.....			495,0000
	TOTAL.....			1.233.824,0160



KATARRI - ZALDUONDO (ÁLAVA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 1 OBRA CIVIL				
SUBCAPÍTULO 1.01 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO				
1.01.01	m2 DESBROCE Y LIMPIEZA TERRENO M2. Limpieza y acondicionamiento del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas necesarias en la instalación de pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 15 cm; y carga a camión.			
		41.682,00	0,1500	6.252,3000
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.01 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.....			6.252,3000
SUBCAPÍTULO 1.02 CERRAMIENTO PERIMETRAL				
1.02.01	MI VALLADO CINEGÉTICO ml. Suministro e instalación de cercado cinegético con postes zincados de 2m de altura, recibidos en tierra sobre dado de hormigón H-20 de 40x40x40cm con postes cada tres metros y principales cada 25 metros. Espacio libre de los primeros 20 cm y espacio libre de 30x30cm cada 50m de vallado. Se instalarán placas metálicas o de plástico de 25x25cm, colocándose al menos una placa por vano entre postes y con una distribución a tresbolillo en diferentes alturas. Incluido material y parte proporcional de accesorios, transporte, almacenamiento, descarga y limpieza de obra. Incluidos trabajos de replanteo. La unidad totalmente terminada.			
		1.005,00	11,5000	11.557,5000
1.02.02	Ud PUERTA ACCESO VEHÍCULOS Ud. Suministro y colocación de puerta galvanizada con cerrojo y candado para el acceso de vehículos. Compuesta de dos hojas de dimensiones 3 m x 2 m de altura total, cada una. Incluido material y parte proporcional de accesorios, transporte, almacenamiento, descarga y limpieza de obra. Incluidos trabajos de replanteo. La unidad totalmente colocada.			
		1,00	1.878,6000	1.878,6000
1.02.03	Ud PUERTA PEATONAL Ud. Suministro y colocación de puerta galvanizada con cerrojo y candado. De dimensiones 1 metros x 2 metros de altura total. Incluido material y parte proporcional de accesorios, transporte, almacenamiento, descarga y limpieza de obra. Incluidos trabajos de replanteo. La unidad totalmente colocada.			
		1,00	578,6000	578,6000
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.02 CERRAMIENTO PERIMETRAL.....			14.014,7000



KATARRI - ZALDUONDO (ÁLAVA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.03 ZANJAS				
1.03.01	MI EXCAVACION TERRENO MEDIO 0,4X0,4 M ml. Excavación en apertura de zanjas en terreno medio, por medios mecánicos, de dimensiones en cm 40 (anchura) x 40 (profundidad) en sección. Incluye excavación, colocación de hasta seis tubos de PVC flexible para conducción eléctrica de 63 mm de diámetro y alma lisa, relleno de arena de baja resistividad en cubrición de tubos con base mínima de 5 cm, cierre de la zanja con tierra procedente de la propia excavación y posterior compactado mecánico. Quedan incluidas las operaciones de reperfilado de taludes, nivelación y compactación de los fondos de excavación y cualquier operación intermedia necesaria de manipulación del material. i/p.p.: de piezas especiales. La unidad totalmente terminada.			
		330,00	2,3000	759,0000
1.03.02	MI EXCAVACION TERRENO MEDIO 0,8X1,0 M ml. Excavación en apertura de zanjas en terreno medio, por medios mecánicos, de dimensiones en cm 60 (anchura) x 100 (profundidad) en sección. Incluye excavación, relleno de cama de arena de 10cm para tendido de cableado, cubrimiento de cableado con arena de baja resistividad (60cm), colocación de cinta de señalización y cierre de la zanja con tierra procedente de la propia excavación y posterior compactado mecánico. Quedan incluidas las operaciones de reperfilado de taludes, nivelación y compactación de los fondos de excavación y cualquier operación intermedia necesaria de manipulación del material. i/p.p.: de piezas especiales. La unidad totalmente terminada.			
		325,00	7,4000	2.405,0000
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.03 ZANJAS.....			3.164,0000



KATARRI - ZALDUONDO (ÁLAVA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.04 ARQUETAS				
1.04.01	Ud ARQUETAS 100x100x100 Ud. Suministro e instalación de arqueta de hormigón con dimensiones de 100x100x100cm (alto x ancho x prof.). Quedan incluidas cualquier operación necesaria de manipulación del material i/p.p. de piezas especiales. La unidad totalmente terminada.			
		12,00	340,0000	4.080,0000
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.04 ARQUETAS			4.080,0000
	TOTAL CAPITULO 1 OBRA CIVIL.....			27.511,0000



KATARRI - ZALDUONDO (ÁLAVA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 2 MONTAJE COMPONENTES Y EQUIPOS				
2.01	Wp EJECUCIÓN CIMENTACIÓN SEGUIDOR CON HINCA			

		3.076.380,00	0,0044	13.536,0720
2.02	Wp MONTAJE SEGUIDOR SOLAR			
	Wp. Montaje seguidor solar STI-H250. Todo el montaje del seguidor será atornillado, no realizándose ningún corte ni soldadura de la estructura en obra.			

		3.076.380,00	0,0182	55.990,1160
2.03	Wp MONTAJE MÓDULOS SOLARES			
	Wp. Montaje módulos solares sobre seguidor solar. Irán atornillados a la estructura de acero utilizando los cuatro soportes INNER del marco del módulo fotovoltaico.			

		3.076.380,00	0,0065	19.996,4700
	TOTAL CAPITULO 2 MONTAJE COMPONENTES Y EQUIPOS			89.522,6580



KATARRI - ZALDUONDO (ÁLAVA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 3 SUMINISTRO EQUIPOS Y COMPONENTES				
SUBCAPÍTULO 3.01 ESTRUCTURA Y SEGUIMIENTO SOLAR				
3.01.01	Wp SUMINISTRO SEGUIDOR Wp. Suministro de seguidor solar especificado en memoria de proyecto. El acero de la estructura principal será de alta calidad galvanizado en caliente por ASTM A123 o ISO 1461. La estructura cumplirá con las certificaciones UL 3703, IEC 62817.			
		3.076.380,00	0,0848	260.877,0240
3.01.02	Wp SUMINISTRO SOPORTES Wp. Suministro de soportes cimentación con una profundidad estimada de 1,80 m. El acero será S235JR de alta calidad galvanizado en caliente según UNE-EN ISO 1461.			
		3.076.380,00	0,0127	39.070,0260
3.01.03	Wp SUMINISTRO DE ANEMOMETRO Wp. Suministro anemómetro + cable +6 metros			
		3.076.380,00	0,0002	615,2760
3.01.04	Wp SUMINISTRO SISTEMA NCU Wp. Suministro sistema NCU para comunicación entre seguidores.			
		3.076.380,00	0,0003	922,9140
3.01.05	Wp SUMINISTRO PC Wp. Suministro PC industrial con datalogger y router			
		3.076.380,00	0,0001	307,6380
3.01.06	Wp TRANSPORTE SEGUIDOR			
		3.076.380,00	0,0022	6.768,0360
3.01.07	Wp TRANSPORTE SOPORTES			
		3.076.380,00	0,0016	4.922,2080
TOTAL SUBCAPÍTULO 3.01 ESTRUCTURA Y SEGUIMIENTO SOLAR				313.483,1220



KATARRI - ZALDUONDO (ÁLAVA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 3.02 MODULOS SOLARES FOTOVOLTAICOS				
3.02.01	Wp SUMINISTRO MODULOS FOTOVOLTAICOS Wp. Suministro módulo solar fotovoltaico especificado en memoria de proyecto. El módulo cumple con todas las especificaciones de calidad requeridas. Tendrá una clase de protección II, estará dotado de toma de tierra y diodos by-pass para evitar el efecto "hot spot". La conexión se realizará mediante terminales multi-contacto.			
		3.076.380,00	0,2150	661.421,7000
3.02.02	Wp SUMINISTRO TORNILLO FIJACIÓN MÓDULO Wp. Suministro tornillo de fijación de módulo			
		3.076.380,00	0,0080	24.611,0400
3.02.03	Wp SUMINISTRO TUERCA FIJACIÓN MÓDULO Wp. Suministro tuerca de fijación de módulo			
		3.076.380,00	0,0002	615,2760
	TOTAL SUBCAPÍTULO 3.02 MODULOS SOLARES FOTOVOLTAICOS.....			686.648,0160
SUBCAPÍTULO 3.03 INVERSORES				
3.03.01	Ud SUMINISTRO INVERSORES DE STRING STR250 Ud. Suministro de inversor de string especificado en memoria de proyecto.			
		10,00	5.900,0000	59.000,0000
	TOTAL SUBCAPÍTULO 3.03 INVERSORES.....			59.000,0000



INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CON
CONEXION DE RED 3,08 MWp
KATARRI - ZALDUONDO (ÁLAVA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

KATARRI - ZALDUONDO (ÁLAVA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 3.04 MEDIDOR DE POTENCIA				
	TOTAL SUBCAPÍTULO 3.04 MEDIDOR DE POTENCIA.....			3.850,0000
TOTAL	CAPITULO 3 SUMINISTRO EQUIPOS Y COMPONENTES.....			1.062.981,1380



KATARRI - ZALDUONDO (ÁLAVA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
SUBCAPÍTULO 4.01 DISTRIBUCIÓN DE POTENCIA				
4.01.01	MI CABLE 1,5/1,8 kVcc H1Z2Z2-K 1x6 mm2 Negro MI. Suministro y colocación de cable unipolar H1Z2Z2-K tensión nominal 1,5/1,5kV (máximo 1,8/1,8kV) para usos fotovoltaicos, adecuado para exteriores, exposición al agua y alta resistencia a los rayos ultravioleta. Conexionado desde cada uno de los strings hasta las cajas de protecciones. Colocación en bandeja, tubo o semajante según se describa en proyecto o presupuesto, y atendiendo a la normativa vigente de instalación. Incluido conexionado a caja de protecciones y módulos, incluido material auxiliar y parte proporcional de soportes, accesorios, pasos a través de paramentos, pareja de conectores multicontacto para cada conductor, transporte, almacenamiento y descarga. Unidad totalmente instalada. Libre de halógeno y piroretardante Área Transversal 6 mm ² Color de la Funda Negro Tensión Nominal 1,5 kV dc Tensión Máxima 1,8 kV dc Rango de Temperaturas de Funcionamiento -40 a +120 °C			
		6.035,00	0,8087	4.880,5045
4.01.02	MI CABLE 1,5/1,8 kVcc H1Z2Z2-K 1x6 mm2 Rojo MI. Suministro y colocación de cable unipolar H1Z2Z2-K tensión nominal 1,5/1,5kV (máximo 1,8/1,8kV) para usos fotovoltaicos, adecuado para exteriores, exposición al agua y alta resistencia a los rayos ultravioleta. Conexionado desde cada uno de los strings hasta las cajas de protecciones. Colocación en bandeja, tubo o semajante según se describa en proyecto o presupuesto, y atendiendo a la normativa vigente de instalación. Incluido conexionado a caja de protecciones y módulos, incluido material auxiliar y parte proporcional de soportes, accesorios, pasos a través de paramentos, pareja de conectores multicontacto para cada conductor, transporte, almacenamiento y descarga. Unidad totalmente instalada. Libre de halógeno y piroretardante Área Transversal 6 mm ² Color de la Funda Rojo Tensión Nominal 1,5 kV dc Tensión Máxima 1,8 kV dc Rango de Temperaturas de Funcionamiento -40 a +120 °C			
		6.035,00	0,8087	4.880,5045



KATARRI - ZALDUONDO (ÁLAVA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4.01.03	<p>MI CABLE 1,5 kVdc H1Z2Z2-K 1x10 mm2 Negro</p> <p>Ml. Suministro y colocación de cable unipolar H1Z2Z2-K tensión nominal 1,5/1,5kV (máximo 1,8/1,8kV) para usos fotovoltaicos, adecuado para exteriores, exposición al agua y alta resistencia a los rayos ultravioleta. Conexionado desde cada uno de los strings hasta las cajas de protecciones. Colocación en bandeja, tubo o semajante según se describa en proyecto o presupuesto, y atendiendo a la normativa vigente de instalación.</p> <p>Incluido conexionado a caja de protecciones y módulos, incluido material auxiliar y parte proporcional de soportes, accesorios, pasos a través de paramentos, pareja de conectores multicontacto para cada conductor, transporte, almacenamiento y descarga.</p> <p>Unidad totalmente instalada.</p> <p>Libre de halógeno y piroretardante</p> <p>Área Transversal 6 mm²</p> <p>Color de la Funda Negro</p> <p>Tensión Nominal 1,5 kV dc</p> <p>Tensión Máxima 1,8 kV dc</p> <p>Rango de Temperaturas de Funcionamiento -40 a +120 °C</p>	1.820,00	1,0200	1.856,4000
4.01.04	<p>MI CABLE 1,5 kVdc H1Z2Z2-K 1x10 mm2 Rojo</p> <p>Ml. Suministro y colocación de cable unipolar H1Z2Z2-K tensión nominal 1,5/1,5kV (máximo 1,8/1,8kV) para usos fotovoltaicos, adecuado para exteriores, exposición al agua y alta resistencia a los rayos ultravioleta. Conexionado desde cada uno de los strings hasta las cajas de protecciones. Colocación en bandeja, tubo o semajante según se describa en proyecto o presupuesto, y atendiendo a la normativa vigente de instalación.</p> <p>Incluido conexionado a caja de protecciones y módulos, incluido material auxiliar y parte proporcional de soportes, accesorios, pasos a través de paramentos, pareja de conectores multicontacto para cada conductor, transporte, almacenamiento y descarga.</p> <p>Unidad totalmente instalada.</p> <p>Libre de halógeno y piroretardante</p> <p>Área Transversal 6 mm²</p> <p>Color de la Funda Rojo</p> <p>Tensión Nominal 1,5 kV dc</p> <p>Tensión Máxima 1,8 kV dc</p> <p>Rango de Temperaturas de Funcionamiento -40 a +120 °C</p>	1.820,00	1,0200	1.856,4000
4.01.05	<p>MI CABLE 0,6/1 kV XZ1 (S) AL 1x240 mm2</p> <p>Ml. Suministro e instalación de cable conductor XZ1 (S) Al 0,6/1 kV 1x240 mm2 Al para colocación desde el inversor de strings hasta el cuadro de protección BT, ubicado en centro de transformación.</p> <p>Incluido conexionado, material auxiliar y parte proporcional de soportes, accesorios, pasos a través de paramentos, pareja de terminales bimetálicos para cada conductor, transporte, almacenamiento y descarga.</p> <p>Unidad totalmente instalada.</p> <p>Libre de halógeno y piroretardante</p> <p>Área Transversal 240 mm²</p> <p>Color de la Funda Negro</p> <p>Tensión Nominal 1 kV ac</p> <p>Rango de Temperaturas de Funcionamiento -40 a +90 °C</p>	2.985,00	2,9300	8.746,0500
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.01 DISTRIBUCIÓN DE POTENCIA.....				22.219,8590



KATARRI - ZALDUONDO (ÁLAVA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 4.02 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA				
4.02.01	MI CABLE DESNUDO 35mm2 Cu MI. Suministro e instalación de cable desnudo de 35 mm2 Cu para toma de tierra corrida tendido directamente en el fondo de la zanja, conectado a las picas de tierra correspondientes con realización de Soldadura Aluminotermica para unión de anillo de Cu 35 mm2, con pica acero-Cobre diametro 14 mm, realizando una soldadura en "T" y soldaduras Aluminotérmicas para unión de anillo de Cu 35mm2, incluyendo p.p. de materiales y medios auxiliares para su completa instalación, sin incluir excavación y posterior tapado de la zanja. Totalmente instalado.	1.120,00	6,8000	7.616,0000
4.02.02	MI CABLE AISLADO 35mm2 Cu MI. Suministro y colocación de cable aislado de 35 mm2 H07Z1-K, color de aislamiento Verde/Amarillo, material de aislamiento PVC para unión de inversores de strings a picas de puesta a tierra. Incluyendo p.p. de materiales y medios auxiliares para su completa instalación.	30,00	7,8300	234,9000
4.02.03	Ud ARQUETA INSPECCIÓN DE TIERRAS Ud. Toma de tierra completa formada por pica de acero cobreado de D=14.3 mm y 2 m de longitud, enterrada en arqueta de polipropileno de 300x300 mm con tapa de registro, grapa de conexión y cable desnudo de 35 mm2. Conexionado mediante soldadura aluminotérmica o grapa de Cu electrolítica según ITC-BT 18. incluso mano de obra en instalación y montaje. La unidad totalmente colocada.	1,00	38,0000	38,0000
4.02.04	Ud PICA DE TIERRA Ud. Pica de tierra de acero cobrizado de D=14,3 mm y 2 m de longitud. Incluyendo p.p. de materiales y medios auxiliares para su completa instalación, y grapa de conexión para unión con cableado de puesta a tierra. La unidad totalmente colocada.	10,00	34,0000	340,0000
4.02.05	Ud GRAPA UNIÓN DE PICA DE TIERRA Ud. Grapa de unión de pica de tierra de cobre. La unidad totalmente instalada.	10,00	14,0000	140,0000
4.02.06	Ud TERMINAL REDONDO 35mm2 Ud. Terminal de unión redondo de cobre, apto para cable de 35mm2 de sección, para sujeción de cableado a estructura. Fijación con tornillo, arandelas y tuerca de acero galvanizado. La unidad totalmente instalada.	215,00	6,3000	1.354,5000
4.02.07	Ud SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA Ud. Unión de cableado de puesta a tierra mediante soldadura aluminotérmica. Incluyendo p.p. de materiales y medios auxiliares para su completa instalación.			



KATARRI - ZALDUONDO (ÁLAVA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		10,00	14,0000	140,0000
	TOTAL SUBCAPÍTULO 4.02 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA.....			9.863,4000

SUBCAPÍTULO 4.03 TERMINALES Y CONECTORES

4.03.01	Ud TERMINAL OT/DT 240mm²/M12 Ml. Suministro e instalación de terminal bimetálico para cable con una sección de 240mm ² , y sujeción mediante tornillo de métrica M12. Incluye p.p. de materiales y medios auxiliares para su completa instalación. -----	60,00	16,3200	979,2000
4.03.02	Ud CONECTORES MC4 Ml. Suministro e instalación de set de conectores MC4, compuesto por 1 conector MC4 macho y 1 conector MC4 hembra. Diseñado para resistir condiciones de intemperie. Características técnicas: - Diámetro: 4mm - Corriente nominal máx.: 30A - Tensión de sistema máx: 1500V - Grado de protección: IP67 - Sistema de bloqueo: "Snap in" - Clase de protección II - Compatible con secciones: 2.5mm ² , 4.0mm ² y 6mm ² - Rango de temperatura: -40°C hasta 90°C Incluye p.p. de materiales y medios auxiliares para su completa instalación. -----	104,00	5,3200	553,2800
4.03.03	Ud LATIGUILLO CONEXIÓN 2 STRINGS (+) Ml. Suministro e instalación de Y-Conector con conectores MC-4 y cable solar tipo H1Z2Z2-K de color rojo y sección 6mm ² . Incluye p.p. de materiales y medios auxiliares para su completa instalación. -----	52,00	7,0900	368,6800
4.03.04	Ud LATIGUILLO CONEXIÓN 2 STRINGS (-) Ml. Suministro e instalación de Y-Conector con conectores MC-4 y cable solar tipo H1Z2Z2-K de color negro y sección 6mm ² . Incluye p.p. de materiales y medios auxiliares para su completa instalación. -----	52,00	7,0900	368,6800
	TOTAL SUBCAPÍTULO 4.03 TERMINALES Y CONECTORES.....			2.269,8400



INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA CON
CONEXION DE RED 3,08 MWp
KATARRI - ZALDUONDO (ÁLAVA)

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

KATARRI - ZALDUONDO (ÁLAVA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 4.04 CONEXIONADO DE MÓDULOS				
4.04.01	Ud CONEXIONADO CABLEADO MÓDULOS FOTOVOLTAICOS Ml. Conexionado de módulos fotovoltaicos mediante cableado del módulo. Inclu- yendo p.p. de materiales y medios auxiliares para su completa instalación.			
		5.408,00	0,4200	2.271,3600
	TOTAL SUBCAPÍTULO 4.04 CONEXIONADO DE MÓDULOS.....			2.271,3600
	TOTAL CAPITULO 4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....			36.624,4590



KATARRI - ZALDUONDO (ÁLAVA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 5 GESTIÓN DE RESIDUOS				
05.01	Ud Gestion de residuos			
	Ud. Partida que contempla el gasto atribuido a la correcta gestión de residuos en la instalación de la planta solar.			

		1,00	485,0000	485,0000
	TOTAL CAPITULO 5 GESTIÓN DE RESIDUOS.....			485,0000
	TOTAL.....			1.217.124,2550



**PROYECTO DE CENTRO DE
TRANSFORMACIÓN, PROTECCIÓN Y MEDIDA Y
LÍNEA DE EVACUACIÓN DE PLANTA
FOTOVOLTAICA "IGORITA" EN POLÍGONO 1,
PARCELA 362 DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE
ZALDUONDO (ÁLAVA)**

DOCUMENTO N°5. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CTPM IGORITA Y LSAT

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1	ACTUACIONES PREVIAS							
1.1	Ud PARTIDA DE ACTUACIONES PREVIAS A LAS OBRAS Partida que incluye el replanteo de las infraestructuras, marcado de cruzamientos, desbroces, limpieza de maleza, replanteo en obra con D.F. y Organismos afectados, y cualquier actuación necesaria previa al comienzo de las obras.	1				1,00		
						1,000	1.050,70	1.050,70
TOTAL 1								1.050,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CTPM IGORITA Y LSAT

CÓDIGO

RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE



2 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN, PROTECCIÓN Y MEDIDA

2.1 Ud OBRA CIVIL

Ud. Obra civil completa para la instalación del centro de transformación prefabricado, compuesto de excavación de terreno hasta una profundidad de 1 m., compactado y relleno de material de subbase firme, posterior solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación, pasatubos y entrada de cables y posterior nivelación y relleno de tierras. Se deberá ejecutar siguiendo las indicaciones de la D.F. y de tal forma que se quede el centro 10cm por encima del suelo terminado. Medida la unidad totalmente terminada.

1,000 15.638,49 15.638,49

2.2 Ud ENVOLVENTE CTPM

Ud. Envoltente de CTPM, incluye la envoltente prefabricada del CTPM, su transporte y montaje. Medida la unidad totalmente terminada.

1,000 16.346,64 16.346,64

2.3 Ud APARAMENTA MT EN CTPM

Ud. Aparamenta MT de CTPM. Incluye la aparamenta en MT del CTPM, su transporte y montaje. Incluye la unidad totalmente terminada. La lista de elementos incluidos se indica a continuación:

Incluye los siguientes elementos:

- Conexión in situ de botellas.
- Celdas MT en interior de envoltente de CTPM:

1L+1RF+1IA+1M+1L+1RF

- Puentes MT a protección general.
- Puentes MT a trafo de potencia.
- Transformador de potencia de intemperie.
- Equipo de seguridad y maniobra.
- Placa señalizadora de peligro de alta tensión.
- Cartelería y elementos de seguridad.
- Bandejas, puentes y cableado auxiliar de CT
- Puentes de baja tensión entre CGBT y transformador

1,000 68.607,46 68.607,46

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CTPM IGORITA Y LSAT

CÓDIGO

RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE



2.4	<p>Ud APARAMENTA BT EN CTPM Ud. Aparamenta BT de CTPM. Incluye la aparamenta en BT del CTPM, su transporte y montaje. Incluye la unidad totalmente terminada. La lista de elementos incluidos se indica a continuación:</p> <p>Incluye los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuadro general de baja tensión con interruptor automático. - Puentes BT entre transformador de potencia y cuadro general de baja tensión. - Equipo de medida de energía. - Cuadro de servicios auxiliares CTPM. - Cuadro de relé de protecciones fotovoltaicas - SAI 5 kVA 230 Vac 					
				1,000	54.166,41	54.166,41
2.5	<p>Ud VARIOS CTPM Ud. Varios de CTPM. Incluye la unidad totalmente terminada.</p> <p>Incluye los siguientes elementos y su montaje terminado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Defensa del transformador de potencia. - Iluminación interior del CTPM. - Equipo de seguridad y maniobra del transformador de potencia. - Placa de señalización de peligro alta tensión. - Cartelería y elementos de seguridad. - Bandejas, puentes y cableado auxiliar interior del CTPM 					
				1,000	1.126,09	1.126,09
2.6	<p>Ud RED DE TIERRAS Ud. Red de tierras de CTPM. Incluye la unidad totalmente terminada.</p> <p>Incluye los siguientes elementos y su montaje terminado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Red de tierras exteriores de protección del CTPM: Anillo rectangular. - Red de tierras exteriores de servicio del transformador - Red de tierras interiores de protección: instalación interior de tierras. - Red de tierras interiores de servicio transformación: instalación interior de tierras. 					
				1,000	1.144,23	1.144,23
TOTAL 2						157.029,32

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CTPM IGORITA Y LSAT

CÓDIGO RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3	LÍNEA SUBTERRÁNEA							
3.1	LÍNEAS, CABLES Y ACCESORIOS							
3.1.1	<p>ml CONDUCTOR SUBTERRÁNEO RH5Z1 (S) AL 18/30 kV AL 3x1x240 mm2</p> <p>MI. Suministro e instalación de cable subterráneo de Alta Tensión tipo RH5Z1 (S) AL 18/30 kV AL 3x1x240 mm2 tendido directamente enterrado y bajo tubo en cruces y puntos a definir por la D.F, con abrazaderas cada 3 metros, tendidos sobre zanja a la distancia indicada por la D.F.. Medida la unidad totalmente terminada, probada y en funcionamiento.</p>							
	Desde PUNTO A a PUNTO B	1,05	80,92			84,97		
						84,970	14,61	1.241,41
3.1.2	<p>Ud PUESTAS A TIERRA LÍNEA SUBTERRÁNEA Y CENTROS</p> <p>Ud. Ejecución de puesta a tierra de pantallas y masas metálicas según se indica en planos de detalle de proyecto y memoria, y bajo indicaciones de la D.F., consistentes en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unión de partes metálicas y bajantes de autoválvulas de apoyos. - Tubo aislante de bajada por apoyo hasta arqueta a pie de apoyo. - Ejecución de anillo de tierras en las cámaras de empalme y de puesta a tierra de pantallas, formado por anillo perimetral de Cobre desnudo de 50 mm2, 6 picas alrededor de la cámara, uniones mediante soldadura aluminotérmica, y conexión a caja de puesta a tierra, incluso p.p. tubos y accesorios. - Puestas a tierra de herrajes y/o neutro en centros de transformación o de protección y medida formada por anillo perimetral de Cu desnudo de 50 mm2 y 8 picas, o cable aislado para el caso de neutro y 3 picas en extremo a 25 metros, tendido sobre zanja. - Cualquier elemento de puesta a tierra, incluso en terminales y conexiónados. <p>Medida la unidad totalmente terminada y conectada.</p>	3				3,00		
						3,000	252,38	757,14
3.1.3	<p>Ud ENSAYO DE DESCARGAS PARCIALES Y TENSIONES SOPORTADAS</p> <p>Ud. Realización de ensayos de descargas parciales y tensiones soportadas por empresa autorizada i-DE, según MT propios indicados en la memoria de proyecto. Medida la unidad totalmente realizada, incluso documentación entregada según hasta la total aceptación por parte de ésta.</p>	1				1,000		
						1,000	562,79	562,79
3.1.4	<p>Ud TERMINALES DE INTERCONEXIÓN EN CELDAS HASTA 240 mm2</p> <p>Ud. Suministro e instalación de terminales de interconexión en celdas para cualquier sección de cable hasta 400 mm2 y de cualquier tipo enchufable/atornillable, en T, botella, etc. según normativa existente y especificaciones del fabricante, para celdas de media tensión, hasta 36 kV, incluso realización de botellas de interconexión con puesta a tierra de pantalla, terminales, pruebas y resto de accesorios. Medida la unidad totalmente terminada y en funcionamiento.</p>							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CTPM IGORITA Y LSAT

CÓDIGO RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD PRECIO IMPORTE



CTPM	12			12,00		
				12,000	352,39	4.228,68

TOTAL 3.1 6.790,02

3.2 OBRA CIVIL LÍNEA SUBTERRÁNEA

3.2.1 MI CANALIZACIÓN DIRECTAMENTE ENTERRADA 0,4x1,25m

Ml. ejecución de canalización para el tendido de conductores eléctricos de alta tensión, para una anchura de 40 cm y una altura de 125 cm, realizada según planos y documentación indicada en proyecto, de la siguiente manera:

- Excavación de canalización en cualquier tipo de terreno sin incluir roca por medio de máquina excavadora de cadenas o retroexcavadora apta para el terreno.
- Vaciado y consolidación de zanja, mediante entibaciones o medidas de seguridad adicionales.
- Tendido de cable de cobre desnudo de guía para pantallas.
- Relleno de arena fina de baja resistividad térmica (inferior a 1,5 W/m.K) de un espesor de 10 cm de altura en todo el ancho y largo de la canalización.
- Replanteo de conductor en canalización, marcado de línea y tendido de guía.
- Tendido de cables de alta tensión, sujetos con abrazaderas de 3 metros.
- Posterior relleno de arena fina de baja resistividad hasta superar en 5 cm los cables de alta tensión.
- Posterior tendido de conductor de fibra óptica.
- Completar relleno de arena fina otros 5cm, de tal forma que haya, al menos 10cm por encima del cable enterrado.
- Vertido de plancha de hormigón HM-20 de 5cm de espesor de resistencia superior a 20 KJ a lo largo de la canalización para protección mecánica.
- Posterior relleno de zanja con tierras procedentes de la excavación, siempre que sean aprovechables. En caso contrario se realizará aportación de cantera próxima.
- Colocación de cinta señalizadora de cables de alta tensión.
- Reposición del firme de acabado similar al existente.

Medida la unidad totalmente terminada.

Desde PUNTO A a PUNTO B	1,05	80,920		84,966		
				84,966	45,78	3.889,74



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CTPM IGORITA Y LSAT

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.2.2	Ud ARQUETA PREFABRICADA TRONCOPIRAMIDAL TIPO A1 Arqueta eléctrica realizada de hormigón prefabricado homologada por i-DE, en forma troncopiramidal de varias piezas, de medidas interiores 107x98x100 cm., con tapa y marco de fundición dúctil modelo A1/D-400 normalizados para calzadas y cruces, totalmente instalada, nivelada con la acera, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluso excavación, relleno perimetral exterior, compactación, nivelación y terminación final. Medida la unidad totalmente terminada.	1				1,000		
						1,000	233,80	233,80
	TOTAL 3.2							4.123,54
	TOTAL 3							10.913,56

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CTPM IGORITA Y LSAT

CÓDIGO RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4	DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA							
4.1	<p>Ud MEDICIONES DE PASO Y CONTACTO Y RED DE TIERRAS</p> <p>Ud. Mediciones de paso y contacto en centros de transformación, según normativa, así como de red de tierras tanto general como de pantallas de conductores, con descargadores de tensión o no, a realizar por Organismo de Control Autorizado con certificado e informe reglamentario. Medida la unidad totalmente terminada a criterio de la D.F.</p>							
	CENTROS					1	1,00	
							1,000	525,35
								525,35
4.2	<p>Ud ENSAYO DE DESCARGAS PARCIALES Y TENSIONES SOPORTADAS</p> <p>Ud. Realización de ensayos de descargas parciales y tensiones soportadas por empresa autorizada i-DE, según MT propios indicados en la memoria de proyecto, así como de verificación de continuidad y orden de gases, continuidad de resistencia óhmica, de rigidez dieléctrica de la cubierta y de capacidad de tensión. Medida la unidad totalmente realizada, incluso documentación entregada según hasta la total aceptación por parte de ésta.</p>							
	CABLEADO EXTERIOR PARQUE					1	1,00	
							1,000	436,72
								436,72
4.3	<p>Ud CERTIFICADOS DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA</p> <p>Ud. Suministro de certificados de instalación y presentación de documentación en industria por instalador autorizado, incluso pago de tasas y elaboración de cuanta documentación sea necesaria para obtener la legalización de la instalación.</p>							
						1	1,00	
							1,000	420,28
								420,28
4.4	<p>Ud INSPECCIÓN POR ORGANISMO DE CONTROL</p> <p>Ud. Inspección inicial de Seguridad Industrial por Organismo de Control Autorizado por Compañía Distribuidora e Industria hasta emisión de actas y certificados.</p>							
						1	1,00	
							1,000	665,45
								665,45
4.6	<p>Ud DOCUMENTACIÓN AS-BUILT</p> <p>Ud. Generación de documentación As-built necesaria para la legalización de la instalación consistente en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensayos de resistividad térmica. - Entrega de fichas técnicas de todos los materiales. - Plan de Control de Calidad. - Planos en formato editable y fotos de obra. - Entrega de actas y documentación a criterio de la D.F. 							
						1	1,00	
							1,000	875,59
								875,59
4.7	<p>Ud RECEPCIÓN DE INSTALACIONES POR COMPAÑÍA, INDUSTRIA Y ORGANISMOS</p> <p>Ud. Recepción de instalaciones por Compañías distribuidora, industria y organismos públicos afectados.</p>							



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CTPM IGORITA Y LSAT

CÓDIGO RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD PRECIO IMPORTE

						1,00		
						1,000	875,59	875,59

TOTAL 4 3.798,98

5 GESTIÓN DE RESIDUOS

5.1 Ud Partida considerada para la gestión de residuos
Ud. Partida considerada para la gestión de residuos de la obra.

						1,000	1.004,25	1.004,25
--	--	--	--	--	--	-------	----------	----------

TOTAL 5 1.004,25

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CTPM IGORITA Y LSAT

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
6	SEGURIDAD Y SALUD							
6.1	INSTALACIONES DE BIENESTAR							
32.001.01	m. ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x6 mm ² Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm ² de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.					15,000	1,85	27,75
32.001.02	ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm. Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.					1,000	29,36	29,36
32.001.03	ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m ³ . de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.					1,000	141,59	141,59
32.001.04	ms ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m ² Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseo en obra de 3,55x2,30x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, placa de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.					3,000	27,63	82,89
32.001.05	ms ALQUILER CASETA ALMACÉN 11,36 m ² Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,64x2,45x2,45 m. de 11,36 m ² . Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.					3,000	26,25	78,75
32.001.06	ms ALQUILER CASETA OFIC.+ASEO 14,65 m ² Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m ² . Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CTPM IGORITA Y LSAT

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.					3,000	48,04	144,12
32.001.07	ms ALQUILER CASETA VESTUARIO 19,40 m2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m. de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.					3,000	54,67	164,01
32.001.14	ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).					1,000	4,42	4,42
32.001.15	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.					1,000	27,20	27,20
32.001.16	ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN Reposición de material de botiquín de urgencia.					1,000	18,28	18,28
TOTAL 6.1.....								718,37
6.2	SEÑALIZACIÓN							
32.002.01	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.					100,000	0,46	46,00
32.002.02	ud SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. //SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.					2,000	4,14	8,28
32.002.03	ud SEÑAL STOP D=60cm. //SOPORTE Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.					2,000	8,32	16,64
32.002.04	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CTPM IGORITA Y LSAT



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
32.002.05	ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.					2,000	1,90	3,80
						4,000	0,71	2,84
TOTAL 6.2								77,56
6.3	PROTECCIONES COLECTIVAS							
32.003.03	ud TAPA PROVISIONAL POZO 100x100 Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).					1,000	6,39	6,39
32.003.08	m. BARAND.PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.					20,000	2,97	59,40
32.003.10	m VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m de longitud y 2,00 m de altura, de 0,5 mm de espesor, y soporte del mismo material de 1,20 mm de espesor y 2,50 m de altura, separados cada 2,00 m, considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje, s/R.D. 486/97.					20,000	7,76	155,20
32.003.18	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.					1,000	10,48	10,48
32.003.19	ud EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.					1,000	24,21	24,21
TOTAL 6.3								255,68

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CTPM IGORITA Y LSAT



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
6.4	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL							
32.004.01	ud CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
						4,000	0,82	3,28
32.004.02	ud CASCO SEGURIDAD DIELECTRICO Casco de seguridad dieléctrico con pantalla para protección de descargas eléctricas, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
						4,000	1,13	4,52
32.004.03	ud PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
						1,000	1,14	1,14
32.004.04	ud PANTALLA SOLDADURA OXIACETILÉNICA Pantalla de seguridad para soldadura oxiacetilénica, abatible con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
						1,000	0,60	0,60
32.004.05	ud PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
						1,000	0,37	0,37
32.004.06	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
						4,000	1,10	4,40
32.004.07	ud GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
						4,000	0,38	1,52
32.004.08	ud MASCARILLA ANTIPOLVO Y ANTIBACTERIANA FFP3 COVID Ud. Mascarilla antipolvo triple filtro y antibacteriana tipo FFP3 contra Covid-19 o similar. hasta 10 usos.							
						8,000	7,88	63,04
32.004.11	ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
						4,000	2,00	8,00
32.004.12	ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
						4,000	6,30	25,20
32.004.13	ud TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
						4,000	3,32	13,28
32.004.22	ud PAR GUANTES AISLANTES 5000 V. Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							
						4,000	3,16	12,64

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CTPM IGORITA Y LSAT

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
32.004.23	ud PAR GUANTES AISLANTES 1000 V. Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10.000 V, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					4,000	4,36	17,44
32.004.26	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					4,000	3,19	12,76
32.004.36	ud EQUIPO PARA TRABAJO VERT. Y HORIZ. Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaídas deslizante de doble función y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1				1,00		
32.004.37	ud EQUIPO PARA CONSTRUCCIONES METÁLICAS Equipo completo para construcciones metálicas compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal doble regulación, cinturón de amarre lateral con anillas forjadas, un anticaídas 10 m. de cable, un distanciador, incluso bolsa portaequipos. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					1,000	11,73	11,73
						1,000	32,48	32,48
TOTAL 6.4.....								212,40
6.5	MANO DE OBRA DE SEGURIDAD							
32.005.01	ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.					2,000	39,81	79,62
32.005.03	ud COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.					3,000	35,33	105,99
32.005.04	ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG. Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.					1,000	20,87	20,87
32.005.07	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECIAL Reconocimiento médico especial anual trabajador, compuesto por estudio de agudeza visual, audiometría, electro, espirometría, iones, ecografía abdominopélvica y análisis de sangre y orina con 12 parámetros.					4,000	51,36	205,44
TOTAL 6.5.....								411,92
TOTAL 6.....								1.675,93

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CTPM IGORITA Y LSAT

CÓDIGO

RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
7	CONTROL DE CALIDAD							
7.1	Ud Partida considerada para control de calidad Partida considerada para pruebas de control de calidad, especialmente toma de muestras de hormigón de pozos según CTE, con un mínimo de 3 muestras / ensayos, canalizaciones, control de materiales, etc.							
						1,000	805,54	805,54
	TOTAL 7							805,54
	TOTAL							176.278,28

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CTPM IGORITA Y LSAT

CAPÍTULO

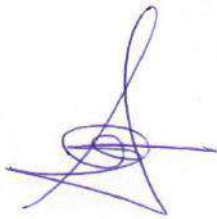
RESUMEN

IMPORTE %

1	ACTUACIONES PREVIAS.....		1.050,70	0,60
2	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN, PROTECCIÓN Y MEDIDA		157.029,32	89,08
3	LÍNEA SUBTERRÁNEA		10.913,56	6,19
	3.1 LÍNEAS, CABLES Y ACCESORIOS	6.790,02		
	3.2 OBRA CIVIL LÍNEA SUBTERRÁNEA	4.123,54		
4	DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.....		3.798,98	2,16
5	GESTIÓN DE RESIDUOS		1.004,25	0,57
6	SEGURIDAD Y SALUD		1.675,93	0,95
	6.1 INSTALACIONES DE BIENESTAR	718,37		
	6.2 SEÑALIZACIÓN.....	77,56		
	6.3 PROTECCIONES COLECTIVAS	255,68		
	6.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	212,40		
	6.5 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD	411,92		
7	CONTROL DE CALIDAD.....		805,54	0,46
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			176.278,28	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

En Zaldondo, a 26 de Junio de 2023



Fdo.: D. ALBERTO DE CARLOS ALONSO.

INGENIERO INDUSTRIAL col Nº 2343.



ANEXO 1: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CTPM KATARRI Y LSAT
CÓDIGO RESUMEN



UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD PRECIO IMPORTE

1 ACTUACIONES PREVIAS					
1.1	Ud PARTIDA DE ACTUACIONES PREVIAS A LAS OBRAS				
	Partida que incluye el replanteo de las infraestructuras, marcado de cruzamientos, desbroces, limpieza de maleza, replanteo en obra con D.F. y Organismos afectados, y cualquier actuación necesaria previa al comienzo de las obras.				
		1		1,00	
				1,000	1.050,70
					1.050,70
	TOTAL 1.....				1.050,70

2 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN, PROTECCIÓN Y MEDIDA					
2.1	Ud OBRA CIVIL				
	Ud. Obra civil completa para la instalación del centro de transformación prefabricado, compuesto de excavación de terreno hasta una profundidad de 1 m., compactado y relleno de material de subbase firme, posterior solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/F/20/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación, pasatubos y entrada de cables y posterior nivelación y relleno de tierras. Se deberá ejecutar siguiendo las indicaciones de la D.F. y de tal forma que se quede el centro 10cm por encima del suelo terminado. Medida la unidad totalmente terminada.				
				1,000	15.638,49
					15.638,49
2.2	Ud ENVOLVENTE CTPM				
	Ud. Envolverte de CTPM, incluye la envolvente prefabricada del CTPM, su transporte y montaje. Medida la unidad totalmente terminada.				
				1,000	16.346,64
					16.346,64
2.3	Ud APARAMENTA MT EN CTPM				
	Ud. Aparamenta MT de CTPM. Incluye la aparamenta en MT del CTPM, su transporte y montaje. Incluye la unidad totalmente terminada. La lista de elementos incluidos se indica a continuación:				
	Incluye los siguientes elementos:				
	-Conexión in situ de botellas.				
	-Celdas MT en interior de envolvente de CTPM:				
	1L+1RF+1IA+1M+1L+1RF				
	-Puentes MT a protección general.				
	-Puentes MT a trafo de potencia.				
	-Transformador de potencia de intemperie.				
	-Equipo de seguridad y maniobra.				

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CTPM KATARRI Y LSAT
CÓDIGO RESUMEN



UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD PRECIO IMPORTE

- Placa señalizadora de peligro de alta tensión.
- Cartelería y elementos de seguridad.
- Bandejas, puentes y cableado auxiliar de CT
- Puentes de baja tensión entre CGBT y transformador

1,000 68.607,46 68.607,46

2.4 Ud APARAMENTA BT EN CTPM

Ud. Aparamenta BT de CTPM. Incluye la aparamenta en BT del CTPM, su transporte y montaje. Incluye la unidad totalmente terminada. La lista de elementos incluídos se indica a continuación:

Incluye los siguientes elementos:

- Cuadro general de baja tensión con interruptor automático.
- Puentes BT entre transformador de potencia y cuadro general de baja tensión.
- Equipo de medida de energía.
- Cuadro de servicios auxiliares CTPM.
- Cuadro de relé de protecciones fotovoltaicas
- SAI 5 kVA 230 Vac

1,000 54.166,41 54.166,41

2.5 Ud VARIOS CTPM

Ud. Varios de CTPM. Incluye la unidad totalmente terminada.

Incluye los siguientes elementos y su montaje terminado:

- Defensa del transformador de potencia.
- Iluminación interior del CTPM.
- Equipo de seguridad y maniobra del transformador de potencia.
- Placa de señalización de peligro alta tensión.
- Cartelería y elementos de seguridad.
- Bandejas, puentes y cableado auxiliar interior del CTPM

1,000 1.126,09 1.126,09

2.6 Ud RED DE TIERRAS

Ud. Red de tierras de CTPM. Incluye la unidad totalmente terminada.

Incluye los siguientes elementos y su montaje terminado:

- Red de tierras exteriores de protección del CTPM: Anillo rectangular.
- Red de tierras exteriores de servicio del transformador
- Red de tierras interiores de protección: instalación interior de tierras.
- Red de tierras interiores de servicio transformación: instalación interior de tierras.

1,000 1.144,23 1.144,23

TOTAL 2.....157.029,32

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CTPM KATARRI Y LSAT
CÓDIGO RESUMEN



UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3	LÍNEA SUBTERRÁNEA							
3.1	LÍNEAS, CABLES Y ACCESORIOS							
3.1.1	ml CONDUCTOR SUBTERRÁNEO RH5Z1 (S) AL 18/30 kV AL 3x1x240 mm2 Ml. Suministro e instalación de cable subterráneo de Alta Tensión tipo RH5Z1 (S) AL 18/30 kV AL 3x1x240 mm2 tendido directamente enterrado y bajo tubo en cruces y puntos a definir por la D.F, con abrazaderas cada 3 metros, tendidos sobre zanja a la distancia indicada por la D.F.. Medida la unidad totalmente terminada, probada y en funcionamiento. Desde PUNTO A a PUNTO B	1,05	190,35			199,87		
							199,870	14,61 2.920,10
3.1.2	Ud PUESTAS A TIERRA LÍNEA SUBTERRÁNEA Y CENTROS Ud. Ejecución de puesta a tierra de pantallas y masas metálicas según se indica en planos de detalle de proyecto y memoria, y bajo indicaciones de la D.F., consistentes en: - Unión de partes metálicas y bajantes de autoválvulas de apoyos. - Tubo aislante de bajada por apoyo hasta arqueta a pie de apoyo. - Ejecución de anillo de tierras en las cámaras de empalme y de puesta a tierra de pantallas, formado por anillo perimetral de Cobre desnudo de 50 mm2, 6 picas alrededor de la cámara, uniones mediante soldadura aluminotérmica, y conexionado a caja de puesta a tierra, incluso p.p. tubos y accesorios. - Puestas a tierra de herrajes y/o neutro en centros de transformación o de protección y medida formada por anillo perimetral de Cu desnudo de 50 mm2 y 8 picas, o cable aislado para el caso de neutro y 3 picas en extremo a 25 metros, tendido sobre zanja. - Cualquier elemento de puesta a tierra, incluso en terminales y conexionados. Medida la unidad totalmente terminada y conectada.	3				3,00		
							3,000	252,38 757,14
3.1.3	Ud ENSAYO DE DESCARGAS PARCIALES Y TENSIONES SOPORTADAS Ud. Realización de ensayos de descargas parciales y tensiones soportadas por empresa autorizada i-DE, según MT propios indicados en la memoria de proyecto. Medida la unidad totalmente realizada, incluso documentación entregada según hasta la total aceptación por parte de ésta.	1				1,000		
							1,000	562,79 562,79
3.1.4	Ud TERMINALES DE INTERCONEXIÓN EN CELDAS HASTA 240 mm2 Ud. Suministro e instalación de terminales de interconexión en celdas para cualquier sección de cable hasta 400 mm2 y de cualquier tipo enchufable/atornillable, en T, botella, etc. según normativa existente y especificaciones del fabricante, para celdas de media tensión, hasta 36 kV, incluso realización de botellas de interconexión con puesta a tierra de pantalla, terminales, pruebas y resto de accesorios. Medida la unidad totalmente terminada y en funcionamiento.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CTPM KATARRI Y LSAT
CÓDIGO RESUMEN



UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CTPM	12			12,00		
				12,000	352,39	4.228,68

TOTAL 3.1..... 8.468,71

3.2 OBRA CIVIL LÍNEA SUBTERRÁNEA

3.2.1 MI CANALIZACIÓN DIRECTAMENTE ENTERRADA 0,4x1,25m

Ml. ejecución de canalización para el tendido de conductores eléctricos de alta tensión, para una anchura de 40 cm y una altura de 125 cm, realizada según planos y documentación indicada en proyecto, de la siguiente manera:

- Excavación de canalización en cualquier tipo de terreno sin incluir roca por medio de máquina excavadora de cadenas o retroexcavadora apta para el terreno.
- Vaciado y consolidación de zanja, mediante entibaciones o medidas de seguridad adicionales.
- Tendido de cable de cobre desnudo de guía para pantallas.
- Relleno de arena fina de baja resistividad térmica (inferior a 1,5 W/m.K) de un espesor de 10 cm de altura en todo el ancho y largo de la canalización.
- Replanteo de conductor en canalización, marcado de línea y tendido de guía.
- Tendido de cables de alta tensión, sujetos con abrazaderas de 3 metros.
- Posterior relleno de arena fina de baja resistividad hasta superar en 5 cm los cables de alta tensión.
- Posterior tendido de conductor de fibra óptica.
- Completar relleno de arena fina otros 5cm, de tal forma que haya, al menos 10cm por encima del cable enterrado.
- Vertido de plancha de hormigón HM-20 de 5cm de espesor de resistencia superior a 20 KJ a lo largo de la canalización para protección mecánica.
- Posterior relleno de zanja con tierras procedentes de la excavación, siempre que sean aprovechables. En caso contrario se realizará aportación de cantera próxima.
- Colocación de cinta señalizadora de cables de alta tensión.
- Reposición del firme de acabado similar al existente.

Medida la unidad totalmente terminada.

Desde PUNTO A a PUNTO B	1,05	190,350		199,868		
				199,868	45,78	9.149,96

3.2.2 Ud ARQUETA PREFABRICADA TRONCOPIRAMIDAL TIPO A1

Arqueta eléctrica realizada de hormigón prefabricado homologada por i-DE, en forma troncopiramidal de varias piezas, de medidas interiores 107x98x100 cm., con tapa y marco de fundición dúctil modelo A1/D-400 normalizados para calzadas y cruces, totalmente instalada, nivelada con la acera, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluso excavación, relleno perimetral exterior, compactación, nivelación y terminación final. Medida la unidad totalmente terminada.

	1			1,000		
				1,000	233,80	233,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CTPM KATARRI Y LSAT
CÓDIGO RESUMEN



UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD PRECIO IMPORTE

TOTAL 3.2..... 9.383,76

TOTAL 3..... 17.852,47

4 DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

4.1 Ud MEDICIONES DE PASO Y CONTACTO Y RED DE TIERRAS

Ud. Mediciones de paso y contacto en centros de transformación, según normativa, así como de red de tierras tanto general como de pantallas de conductores, con descargadores de tensión o no, a realizar por Organismo de Control Autorizado con certificado e informe reglamentario. Medida la unidad totalmente terminada a criterio de la D.F.

CENTROS	1	1,00		
		1,000	525,35	525,35

4.2 Ud ENSAYO DE DESCARGAS PARCIALES Y TENSIONES SOPORTADAS

Ud. Realización de ensayos de descargas parciales y tensiones soportadas por empresa autorizada i-DE, según MT propios indicados en la memoria de proyecto, así como de verificación de continuidad y orden de gases, continuidad de resistencia óhmica, de rigidez dieléctrica de la cubierta y de capacidad de tensión. Medida la unidad totalmente realizada, incluso documentación entregada según hasta la total aceptación por parte de ésta.

CABLEADO EXTERIOR PARQUE	1	1,00		
		1,000	436,72	436,72

4.3 Ud CERTIFICADOS DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Ud. Suministro de certificados de instalación y presentación de documentación en industria por instalador autorizado, incluso pago de tasas y elaboración de cuanta documentación sea necesaria para obtener la legalización de la instalación.

	1	1,00		
		1,000	420,28	420,28

4.4 Ud INSPECCIÓN POR ORGANISMO DE CONTROL

Ud. Inspección inicial de Seguridad Industrial por Organismo de Control Autorizado por Compañía Distribuidora e Industria hasta emisión de actas y certificados.

	1	1,00		
		1,000	665,45	665,45

4.6 Ud DOCUMENTACIÓN AS-BUILT

Ud. Generación de documentación As-built necesaria para la legalización de la instalación consistente en:

- Ensayos de resistividad térmica.
- Entrega de fichas técnicas de todos los materiales.
- Plan de Control de Calidad.
- Planos en formato editable y fotos de obra.
- Entrega de actas y documentación a criterio de la D.F.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CTPM KATARRI Y LSAT
CÓDIGO RESUMEN



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00		
						1,000	875,59	875,59
4.7	Ud RECEPCIÓN DE INSTALACIONES POR COMPAÑÍA, INDUSTRIA Y ORGANISMOS							
	Ud. Recepción de instalacione por Compañías distribuidora, industria y organismos públicos afectados.							
		1				1,00		
						1,000	875,59	875,59
TOTAL 4.....								3.798,98
5	GESTIÓN DE RESIDUOS							
5.1	Ud Partida considerada para la gestión de residuos							
	Ud. Partida considerada para la gestión de residuos de la obra.							
						1,000	939,36	939,36
TOTAL 5.....								939,36
6	SEGURIDAD Y SALUD							
6.1	INSTALACIONES DE BIENESTAR							
32.001.01	m. ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x6 mm2							
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. instalada.							
						15,000	1,85	27,75
32.001.02	ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.							
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.							
						1,000	29,36	29,36
32.001.03	ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO							
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.							
						1,000	141,59	141,59



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CTPM KATARRI Y LSAT
CÓDIGO RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD PRECIO IMPORTE

					3,000	54,67	164,01
32.001.14	ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS	Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).					
					1,000	4,42	4,42
32.001.15	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.					
					1,000	27,20	27,20
32.001.16	ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN	Reposición de material de botiquín de urgencia.					
					1,000	18,28	18,28
TOTAL 6.1.....							718,37

6.2 SEÑALIZACIÓN

32.002.01	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.					
					100,000	0,46	46,00
32.002.02	ud SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. I/SOPORTE	Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.					
					2,000	4,14	8,28
32.002.03	ud SEÑAL STOP D=60cm. I/SOPORTE	Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.					
					2,000	8,32	16,64
32.002.04	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.					
					2,000	1,90	3,80
32.002.05	ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE	Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.					
					4,000	0,71	2,84
TOTAL 6.2.....							77,56

6.3 PROTECCIONES COLECTIVAS

32.003.03	ud TAPA PROVISIONAL POZO 100x100	Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y					
------------------	---	---	--	--	--	--	--

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CTPM KATARRI Y LSAT
CÓDIGO RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD PRECIO IMPORTE

	colocación, (amortizable en dos usos).				1,000	6,39	6,39
32.003.08	m. BARAND.PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.				20,000	2,97	59,40
32.003.10	m VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m de longitud y 2,00 m de altura, de 0,5 mm de espesor, y soporte del mismo material de 1,20 mm de espesor y 2,50 m de altura, separados cada 2,00 m, considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje, s/R.D. 486/97.				20,000	7,76	155,20
32.003.18	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.				1,000	10,48	10,48
32.003.19	ud EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.				1,000	24,21	24,21
TOTAL 6.3.....							255,68

6.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

32.004.01	ud CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.				4,000	0,82	3,28
32.004.02	ud CASCO SEGURIDAD DIELECTRICO Casco de seguridad dieléctrico con pantalla para protección de descargas eléctricas, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.				4,000	1,13	4,52
32.004.03	ud PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.				1,000	1,14	1,14
32.004.04	ud PANTALLA SOLDADURA OXIACETILÉNICA Pantalla de seguridad para soldadura oxiacetilénica, abatible con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CTPM KATARRI Y LSAT
CÓDIGO RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD PRECIO IMPORTE

					1,000	0,60	0,60
32.004.05	ud PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.				1,000	0,37	0,37
32.004.06	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.				4,000	1,10	4,40
32.004.07	ud GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.				4,000	0,38	1,52
32.004.08	ud MASCARILLA ANTIPOLVO Y ANTIBACTERIANA FFP3 COVID Ud. Mascarilla antipolvo triple filtro y antibacteriana tipo FFP3 contra Covid-19 o similar. hasta 10 usos.				8,000	7,88	63,04
32.004.11	ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.				4,000	2,00	8,00
32.004.12	ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.				4,000	6,30	25,20
32.004.13	ud TRAJE IMPERMEABLE Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.				4,000	3,32	13,28
32.004.22	ud PAR GUANTES AISLANTES 5000 V. Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.				4,000	3,16	12,64
32.004.23	ud PAR GUANTES AISLANTES 1000 V. Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10.000 V, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.				4,000	4,36	17,44
32.004.26	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CTPM KATARRI Y LSAT
CÓDIGO RESUMEN



UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD PRECIO IMPORTE

				4,000	3,19	12,76
32.004.36	ud EQUIPO PARA TRABAJO VERT. Y HORIZ.					
	Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaídas deslizante de doble función y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					
		1		1,00		
				1,000	11,73	11,73
32.004.37	ud EQUIPO PARA CONSTRUCCIONES METÁLICAS					
	Equipo completo para construcciones metálicas compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal doble regulación, cinturón de amarre lateral con anillas forjadas, un anticaídas 10 m. de cable, un distanciador, incluso bolsa portaequipos. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					
				1,000	32,48	32,48
TOTAL 6.4.....						212,40

6.5 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

32.005.01	ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD					
	Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.					
				2,000	39,81	79,62
32.005.03	ud COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF.					
	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.					
				3,000	35,33	105,99
32.005.04	ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.					
	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.					
				1,000	20,87	20,87
32.005.07	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECIAL					
	Reconocimiento médico especial anual trabajador, compuesto por estudio de agudeza visual, audiometría, electro, espirometría, iones, ecografía abdominopélvica y análisis de sangre y orina con 12 parámetros.					
				4,000	51,36	205,44
TOTAL 6.5.....						411,92
TOTAL 6.....						1.675,93

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CTPM KATARRI Y LSAT
CÓDIGO RESUMEN



UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
7	CONTROL DE CALIDAD							
7.1	Ud Partida considerada para control de calidad Partida considerada para pruebas de control de calidad, especialmente toma de muestras de hormigón de pozos según CTE, con un mínimo de 3 muestras / ensayos, canalizaciones, control de materiales, etc.							
						1,000	805,54	805,54
	TOTAL 7.....							805,54
	TOTAL							183.152,30

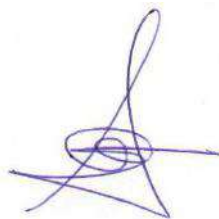
RESUMEN DE PRESUPUESTO

CTPM KATARRI Y LSAT

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
1	ACTUACIONES PREVIAS.....	1.050,70	0,57
2	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN, PROTECCIÓN Y MEDIDA.....	157.029,3285,74	
3	LÍNEA SUBTERRÁNEA	17.852,47	9,75
4	DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	3.798,98	2,07
5	GESTIÓN DE RESIDUOS	939,36	0,51
6	SEGURIDAD Y SALUD	1.675,93	0,92
7	CONTROL DE CALIDAD.....	805,54	0,44
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		183.152,30	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES MIL CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

En Zaldondo, a 28 de Junio de 2023



Fdo.: D. ALBERTO DE CARLOS ALONSO.

INGENIERO INDUSTRIAL col N° 2343.



**PROYECTO MODIFICADO DE LÍNEA DE
EVACUACIÓN CONJUNTA PARA LAS PLANTAS
FOTOVOLTAICAS "IGORITA" Y "KATARRI" EN
POLÍGONO 1, PARCELA 362 DEL TÉRMINO
MUNICIPAL DE ZALDUONDO (ÁLAVA) HASTA
CENTRO DE SECCIONAMIENTO EN EL
TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN MILLÁN
(ÁLAVA)**

DOCUMENTO N°5. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	AYUNTAMIENTO DE ZALDUONDO							
01.01	ACTUACIONES PREVIAS							
01.01.01	Ud PARTIDA DE ACTUACIONES PREVIAS A LAS OBRAS Partida que incluye el replanteo de las infraestructuras, marcado de cruzamientos, desbroces, limpieza de maleza, replanteo en obra con D.F. y Organismos afectados, y cualquier actuación necesaria previa al comienzo de las obras.					0,2432	0,24	
							0,240	3.060,30
								734,47
	TOTAL 01.01							734,47
01.02	OBRA CIVIL Y AUXILIARES							
01.02.01	MI CANALIZACIÓN ENTUBADA BAJO CAMINO / TERRENO BLANDO 0,5x1,05m Ml. ejecución de canalización para el tendido de conductores eléctricos de alta tensión, para una anchura de 50 cm y una altura de 105 cm, realizada según planos y documentación indicada en proyecto, de la siguiente manera: - Excavación de canalización en cualquier tipo de terreno sin incluir roca por medio de máquina excavadora de cadenas o retroexcavadora apta para el terreno. - Vaciado y consolidación de zanja, mediante entibaciones o medidas de seguridad adicionales. - Relleno de hormigón HM-20/B/20 con un espesor de 5 cm de altura en todo el ancho y largo de la canalización. - Suministro y colocación de 2 tubos corrugados de tipo decaplast de 1250 N, de 200mm de diámetro, en contacto sobre un mismo plano, sobre arena previamente tendida. - Relleno de hormigón HM-20/B/20 con un espesor de 10 cm de altura en todo el ancho y largo de la canalización sobre la parte superior del último tubo. - Posteriormente, se rellenará con arenas propias de la excavación si son recuperables o reciclables hasta una altura de 15 cm hasta la superficie del camino o terreno plano. - Colocación de cinta señalizadora de cables de alta tensión a 30 cm de profundidad. - Rellenado de tierras. - Reposición del firme de acabado similar al existente. Medida la unidad totalmente terminada.					340,890	72,70	
	TRAMO DESDE PUNTO A A LINDERO DE TÉRMINO MUNICIPAL							24.782,70
							340,890	24.782,70
01.02.02	Ud ARQUETA PREFABRICADA TRONCOPIRAMIDAL 1x1x1,5 Arqueta eléctrica realizada de hormigón prefabricado, en forma troncopiramidal de varias piezas, de medidas interiores 100x100x100 cm., con tapa y marco de fundición dúctil normalizados para calzadas y cruces, totalmente instalada, nivelada con la acera, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluso excavación, relleno perimetral exterior, compactación, nivelación y terminación final.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Medida la unidad totalmente terminada.					3		
							3,000	
							3,000	414,51
								1.243,53
TOTAL 01.02.....								26.026,23

01.03 LÍNEAS, CABLES Y ACCESORIOS

01.03.01	ml CONDUCTOR SUBTERRÁNEO AL RH5Z1 AL 18/30 kV AL 3x1x240 mm2 Ml. Suministro e instalación de cable subterráneo de Alta Tensión tipo AL RH5Z1 18/30 kV AL 3x1x240 mm2 + P25 tendido en cada uno de los 2 circuitos bajo tubo, con abrazaderas cada 3 metros, tendidos sobre zanja a la distancia indicada por la D.F.. Medida la unidad totalmente terminada, probada y en funcionamiento.							
	TRAMO PFV IGORITA EN ZALDUONDO	340,89	1,05				357,93	
	TRAMO PFV KATARRI EN ZALDUONDO	340,89	1,05				357,93	
							715,860	25,65
								18.361,81
01.03.02	Ud PUESTAS A TIERRA LÍNEA SUBTERRÁNEA Ud. Ejecución de puesta a tierra de pantallas y masas metálicas según se indica en planos de detalle de proyecto y memoria, y bajo indicaciones de la D.F., consistentes en: - Unión de partes metálicas y bajantes de autoválvulas de apoyos. - Tubo aislante de bajada por apoyo hasta arqueta a pie de apoyo. - Ejecución de anillo de tierras en las cámaras de empalme y de puesta a tierra de pantallas, formado por anillo perimetral de Cobre desnudo de 50 mm2, 6 picas alrededor de la cámara, uniones mediante soldadura aluminotérmica, y conexionado a caja de puesta a tierra, incluso p.p. tubos y accesorios. - Puestas a tierra de herrajes y/o neutro en centros de transformación o de protección y medida formada por anillo perimetral de Cu desnudo de 50 mm2 y 8 picas, o cable aislado para el caso de neutro y 3 picas en extremo a 25 metros, tendido sobre zanja. - Cualquier elemento de puesta a tierra, incluso en terminales y conexionados. Medida la unidad totalmente terminada y conectada.							
	PUESTA A TIERRA POR CIRCUITO EN EXTREMO DE CTS (EN PROYECTO CT)	2					2,00	
							2,000	225,66
								451,32
TOTAL 01.03.....								18.813,13

01.04 DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCA

01.04.02	Ud ENSAYO DE DESCARGAS PARCIALES Y TENSIONES SOPORTADAS Ud. Realización de ensayos de descargas parciales y tensiones soportadas por empresa autorizada i-DE, según MT propios indicados en la memoria de proyecto, así como de verificación de continuidad y orden de gases, continuidad de resistencia óhmica, de rigidez dieléctrica de la cubierta y de capacidad de tensión. Medida la unidad totalmente realizada, incluso documentación							
----------	--	--	--	--	--	--	--	--



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	entregada según hasta la total aceptación por parte de ésta.							
	POR CIRCUITO	2				2,00		
						2,000	546,40	1.092,80
01.04.03	Ud CERTIFICADOS DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA Ud. Suministro de certificados de instalación y presentación de documentación en industria por instalador autorizado, incluso pago de tasas y elaboración de cuanta documentación sea necesaria para obtener la legalización de la instalación.	1				1,00		
						1,000	408,04	408,04
01.04.04	Ud INSPECCIÓN POR ORGANISMO DE CONTROL Ud. Inspección inicial de Seguridad Industrial por Organismo de Control Autorizado por Compañía Distribuidora e Industria hasta emisión de actas y certificados, según protocolos de certificación de instalaciones autoproducidas conforme a MT 3.53.01 y MT 2.00.03 de I-DE y bajo cumplimiento del RLAT. Medida la unidad completa hasta la obtención del certificado y APM.	1				1,00		
						1,000	646,07	646,07
01.04.06	Ud DOCUMENTACIÓN AS-BUILT Ud. Generación de documentación As-built necesaria para la legalización de la instalación consistente en: - Ensayos de resistividad térmica. - Entrega de fichas técnicas de todos los materiales. - Plan de Control de Calidad. - Planos en formato editable y fotos de obra. - Entrega de actas y documentación a criterio de la D.F.	1				1,00		
						1,000	850,09	850,09
01.04.07	Ud RECEPCIÓN DE INSTALACIONES POR COMPAÑÍA, INDUSTRIA Y ORGANISMOS Ud. Recepción de instalaciones por Compañías distribuidora, industria y organismos públicos afectados.	1				1,00		
						1,000	850,09	850,09
	TOTAL 01.04.....							3.847,09

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05	GESTIÓN DE RESIDUOS							
01.05.01	Ud Partida considerada para la gestión de residuos							
	Ud. Partida considerada para la gestión de residuos de la obra.							
						0,250	2.591,64	647,91
	TOTAL 01.05.....							647,91
01.06	SEGURIDAD Y SALUD							
01.06.01	INSTALACIONES DE BIENESTAR							
01.06.01.04	ms ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2							
	Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseo en obra de 3,55x2,30x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, placa de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.							
						1,000	26,83	26,83
01.06.01.05	ms ALQUILER CASETA ALMACÉN 11,36 m2							
	Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,64x2,45x2,45 m. de 11,36 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.							
						1,000	25,49	25,49
01.06.01.06	ms ALQUILER CASETA OFIC.+ASEO 14,65 m2							
	Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.							
						1,000	46,64	46,64
01.06.01.11	ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO							
	Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).							
						2,000	2,55	5,10

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.06.01.12	ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).					2,000	8,57	17,14
01.06.01.14	ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).					1,000	4,29	4,29
01.06.01.15	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.					2,000	26,41	52,82
01.06.01.16	ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN Reposición de material de botiquín de urgencia.					2,000	17,75	35,50
TOTAL 01.06.01								213,81
01.06.02	SEÑALIZACIÓN							
01.06.02.01	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.					50,000	0,45	22,50
01.06.02.02	ud SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. //SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.					1,000	4,02	4,02
01.06.02.03	ud SEÑAL STOP D=60cm. //SOPORTE Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.					1,000	8,08	8,08
01.06.02.04	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.					1,000	1,84	1,84
TOTAL 01.06.02								36,44
01.06.03	PROTECCIONES COLECTIVAS							
01.06.03.01	ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 41x41 Tapa provisional para arquetas de 41x41 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonés de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						1,000	1,39	1,39
01.06.03.02	ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 51x51 Tapa provisional para arquetas de 51x51 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).					1,000	1,48	1,48
01.06.03.03	ud TAPA PROVISIONAL POZO 100x100 Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).					1,000	6,20	6,20
01.06.03.08	m. BARAND.PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.					15,000	2,88	43,20
01.06.03.10	m VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m de longitud y 2,00 m de altura, de 0,5 mm de espesor, y soporte del mismo material de 1,20 mm de espesor y 2,50 m de altura, separados cada 2,00 m, considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje, s/R.D. 486/97.					15,000	7,53	112,95
01.06.03.15	ud CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx.20kW Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., un interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T., y dos de 230 V. 16 A. 2p+T., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.					1,000	50,59	50,59
01.06.03.18	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.					1,000	10,17	10,17
01.06.03.19	ud EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.					1,000	23,50	23,50



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
TOTAL 01.06.03								249,48	
01.06.04	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL								
01.06.04.03	ud PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					2,000	1,11	2,22	
01.06.04.04	ud PANTALLA SOLDADURA OXIACETILÉNICA Pantalla de seguridad para soldadura oxiacetilénica, abatible con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					2,000	0,58	1,16	
01.06.04.05	ud PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					2,000	0,36	0,72	
01.06.04.10	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					2,000	1,20	2,40	
01.06.04.22	ud PAR GUANTES AISLANTES 5000 V. Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					2,000	3,07	6,14	
01.06.04.23	ud PAR GUANTES AISLANTES 1000 V. Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10.000 V, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					2,000	4,23	8,46	
01.06.04.36	ud EQUIPO PARA TRABAJO VERT. Y HORIZ. Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaídas deslizante de doble función y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1				1,00			
						1,000	11,39	11,39	
01.06.04.37	ud EQUIPO PARA CONSTRUCCIONES METÁLICAS Equipo completo para construcciones metálicas compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal doble regulación, cinturón de amarre lateral con anillas forjadas, un anticaídas 10 m. de cable, un distanciador, incluso bolsa portaequipos. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					1,000	31,53	31,53	
TOTAL 01.06.04								64,02	



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.06.05	MANO DE OBRA DE SEGURIDAD							
01.06.05.01	ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.					0,100	38,65	3,87
01.06.05.03	ud COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.					0,100	34,30	3,43
01.06.05.04	ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG. Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.					0,100	20,26	2,03
01.06.05.07	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECIAL Reconocimiento médico especial anual trabajador, compuesto por estudio de agudeza visual, audiometría, electro, espirometría, iones, ecografía abdominopélvica y análisis de sangre y orina con 12 parámetros.					1,000	49,86	49,86
	TOTAL 01.06.05							59,19
	TOTAL 01.06							622,94
01.07	CONTROL DE CALIDAD							
01.07.01	Ud PARTIDA CONSIDERADA PARA CONTROL DE CALIDAD Partida considerada para pruebas de control de calidad, especialmente toma de muestras de hormigón de pozos según CTE, con un mínimo de 3 muestras / ensayos, canalizaciones, control de materiales, etc.					0,243	7.750,00	1.883,25
	TOTAL 01.07							1.883,25
	TOTAL 01							52.575,02

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	AYUNTAMIENTO DE ASPARRENA							
02.01	ACTUACIONES PREVIAS							
02.01.01	Ud PARTIDA DE ACTUACIONES PREVIAS A LAS OBRAS Partida que incluye el replanteo de las infraestructuras, marcado de cruzamientos, desbroces, limpieza de maleza, replanteo en obra con D.F. y Organismos afectados, y cualquier actuación necesaria previa al comienzo de las obras.					0,2361	0,24	
							0,240	3.060,30
								734,47
	TOTAL 02.01							734,47

02.02 OBRA CIVIL Y AUXILIARES

02.02.01	MI CANALIZACIÓN ENTUBADA BAJO CAMINO / TERRENO BLANDO 0,5x1,05m Ml. ejecución de canalización para el tendido de conductores eléctricos de alta tensión, para una anchura de 50 cm y una altura de 105 cm, realizada según planos y documentación indicada en proyecto, de la siguiente manera: - Excavación de canalización en cualquier tipo de terreno sin incluir roca por medio de máquina excavadora de cadenas o retroexcavadora apta para el terreno. - Vaciado y consolidación de zanja, mediante entibaciones o medidas de seguridad adicionales. - Relleno de hormigón HM-20/B/20 con un espesor de 5 cm de altura en todo el ancho y largo de la canalización. - Suministro y colocación de 2 tubos corrugados de tipo decaplast de 1250 N, de 200mm de diámetro, en contacto sobre un mismo plano, sobre arena previamente tendida. - Relleno de hormigón HM-20/B/20 con un espesor de 10 cm de altura en todo el ancho y largo de la canalización sobre la parte superior del último tubo. - Posteriormente, se rellenará con arenas propias de la excavación si son recuperables o reciclables hasta una altura de 15 cm hasta la superficie del camino o terreno plano. - Colocación de cinta señalizadora de cables de alta tensión a 30 cm de profundidad. - Rellenado de tierras. - Reposición del firme de acabado similar al existente. Medida la unidad totalmente terminada.							
	TRAMO EN AMÉZAGA DE ASPÁRRENA	329,53					329,530	
	-TRAMO PHD	-52,66					-52,660	
	-TRAMO CRUCE ACEQUIA	-6,1					-6,100	
							270,770	72,70
								19.684,98
02.02.02	MI CRUZAMIENTO CON ACEQUIA Ml. ejecución de canalización para el tendido de conductores eléctricos de alta tensión, para una anchura de 50 cm y una profundidad de hasta 2 metros, realizada según planos y documentación indicada en proyecto, de la siguiente manera: - Excavación de canalización en cualquier tipo de terreno sin incluir roca por medio de máquina excavadora de cadenas o retroexcavadora apta para el terreno.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	<ul style="list-style-type: none"> - Vaciado y consolidación de zanja, mediante entibaciones o medidas de seguridad adicionales. - Relleno de hormigón HM-20/B/20 con un espesor de 5 cm de altura en todo el ancho y largo de la canalización. - Suministro y colocación de 2 tubos corrugados de tipo decaplast de 1250 N, de 200mm de diámetro, en contacto sobre un mismo plano, sobre arena previamente tendida. - Relleno de hormigón HM-20/B/20 con un espesor de 10 cm de altura en todo el ancho y largo de la canalización sobre la parte superior del último tubo. - Posteriormente, se rellenará con arenas propias de la excavación si son recuperables o reciclables hasta una altura de 15 cm hasta la superficie del camino o terreno plano. - Colocación de cinta señalizadora de cables de alta tensión a 30 cm de profundidad. - Rellenado de tierras. - Reposición del firme de acabado similar al existente. Medida la unidad totalmente terminada.							
	CRUZAMIENTO CON ACEQUIA	6,1				6,100		
						6,100	129,23	788,30
02.02.03	Ud ARQUETA PREFABRICADA TRONCOPIRAMIDAL 1x1x1,5 Arqueta eléctrica realizada de hormigón prefabricado, en forma troncopiramidal de varias piezas, de medidas interiores 100x100x100 cm., con tapa y marco de fundición dúctil normalizados para calzadas y cruces, totalmente instalada, nivelada con la acera, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluso excavación, relleno perimetral exterior, compactación, nivelación y terminación final. Medida la unidad totalmente terminada.	4				4,000		
						4,000	414,51	1.658,04
02.02.04	MI PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA ML. Perforación horizontal dirigida en zona rústica para introducción de tubería-vaina de 500 mm de diámetro, realizada a profundidad adecuada para el cruzamiento de la línea subterránea con el río Ametzaga. Incluye: <ul style="list-style-type: none"> - Introducción de 2 tuberías de polietileno DN200mm en contacto, por el interior de la camisa de PEAD DN 500. - Desplazamientos de equipos. - Preparación de plataforma para apoyo maquinaria. - Realización de cámaras y pozos de entrada y salida de perforación. - Montaje y desmontaje. - Suministro y soldadura de tubería PEAD 500 mm diámetro PN10 y 60 metros de longitud. - Suministro y soldadura de tubería de polietileno 							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	tipo Decaplas de 200 mm diámetro, 2 tubos de 60 metros de longitud.							
	- Suministro y soldadura de tubería PEAD 63 mm de							
	- Transporte de tubería a obra.							
	- Gestión de lodos y residuos.							
	- Ayudas mediante retroexcavadora.							
	- Servicio vigilancia.							
	- Servicio ambiental por OCA.							
	- Levantamiento taquimétrico y topográfico del terreno.							
	PHD CRUCE CON RÍO AMETZAGA		52,66			52,66		
						52,660	439,12	23.124,06
	TOTAL 02.02.....							45.255,38
02.03	LÍNEAS, CABLES Y ACCESORIOS							
02.03.01	ml CONDUCTOR SUBTERRÁNEO AL RH5Z1 AL 18/30 kV AL 3x1x240 mm2							
	Ml. Suministro e instalación de cable subterráneo de Alta Tensión tipo AL RH5Z1 18/30 kV AL 3x1x240 mm2 + P25 tendido en cada uno de los 2 circuitos bajo tubo, con abrazaderas cada 3 metros, tendidos sobre zanja a la distancia indicada por la D.F.. Medida la unidad totalmente terminada, probada y en funcionamiento.							
	TRAMO PFV IGORITA EN ASPARRENA		329,53	1,05		346,01		
	TRAMO PFV KATARRI EN ASPARRENA		329,53	1,05		346,01		
						692,020	25,65	17.750,31
	TOTAL 02.03.....							17.750,31
02.04	DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA							
02.04.02	Ud ENSAYO DE DESCARGAS PARCIALES Y TENSIONES SOPORTADAS							
	Ud. Realización de ensayos de descargas parciales y tensiones soportadas por empresa autorizada i-DE, según MT propios indicados en la memoria de proyecto, así como de verificación de continuidad y orden de gases, continuidad de resistencia óhmica, de rigidez dieléctrica de la cubierta y de capacidad de tensión. Medida la unidad totalmente realizada, incluso documentación entregada según hasta la total aceptación por parte de ésta.							
	POR CIRCUITO		2			2,00		
						2,000	546,40	1.092,80
02.04.03	Ud CERTIFICADOS DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA							
	Ud. Suministro de certificados de instalación y presentación de documentación en industria por instalador autorizado, incluso pago de tasas y elaboración de cuanta documentación sea necesaria para obtener la legalización de la instalación.							
			2			2,00		
						2,000	408,04	816,08

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04.04	Ud INSPECCIÓN POR ORGANISMO DE CONTROL Ud. Inspección inicial de Seguridad Industrial por Organismo de Control Autorizado por Compañía Distribuidora e Industria hasta emisión de actas y certificados, según protocolos de certificación de instalaciones autoproducidas conforme a MT 3.53.01 y MT 2.00.03 de I-DE y bajo cumplimiento del RLAT. Medida la unidad completa hasta la obtención del certificado y APM.	1				1,00		
						1,000	646,07	646,07
02.04.06	Ud DOCUMENTACIÓN AS-BUILT Ud. Generación de documentación As-built necesaria para la legalización de la instalación consistente en: - Ensayos de resistividad térmica. - Entrega de fichas técnicas de todos los materiales. - Plan de Control de Calidad. - Planos en formato editable y fotos de obra. - Entrega de actas y documentación a criterio de la D.F.	1				1,00		
						1,000	850,09	850,09
02.04.07	Ud RECEPCIÓN DE INSTALACIONES POR COMPAÑÍA, INDUSTRIA Y ORGANISMOS Ud. Recepción de instalaciones por Compañías distribuidora, industria y organismos públicos afectados.	1				1,00		
						1,000	850,09	850,09
TOTAL 02.04.....								4.255,13
02.05 GESTIÓN DE RESIDUOS								
02.05.01	Ud Partida considerada para la gestión de residuos Ud. Partida considerada para la gestión de residuos de la obra.							
						0,330	2.591,64	855,24
TOTAL 02.05.....								855,24
02.06 SEGURIDAD Y SALUD								
02.06.01 INSTALACIONES DE BIENESTAR								
02.06.01.04	ms ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseo en obra de 3,55x2,30x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, placa de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						1,000	26,83	26,83
02.06.01.05	ms ALQUILER CASETA ALMACÉN 11,36 m2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,64x2,45x2,45 m. de 11,36 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.					1,000	25,49	25,49
02.06.01.06	ms ALQUILER CASETA OFIC.+ASEO 14,65 m2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.					1,000	46,64	46,64
02.06.01.11	ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).					2,000	2,55	5,10
02.06.01.12	ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).					2,000	8,57	17,14
02.06.01.14	ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).					1,000	4,29	4,29
02.06.01.15	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.					2,000	26,41	52,82
02.06.01.16	ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN Reposición de material de botiquín de urgencia.					2,000	17,75	35,50
TOTAL 02.06.01								213,81

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06.02	SEÑALIZACIÓN							
02.06.02.01	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.					100,000	0,45	45,00
02.06.02.02	ud SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. //SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.					2,000	4,02	8,04
02.06.02.03	ud SEÑAL STOP D=60cm. //SOPORTE Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.					2,000	8,08	16,16
02.06.02.04	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.					2,000	1,84	3,68
TOTAL 02.06.02								72,88
02.06.03	PROTECCIONES COLECTIVAS							
02.06.03.01	ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 41x41 Tapa provisional para arquetas de 41x41 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).					1,000	1,39	1,39
02.06.03.02	ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 51x51 Tapa provisional para arquetas de 51x51 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).					1,000	1,48	1,48
02.06.03.03	ud TAPA PROVISIONAL POZO 100x100 Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).					1,000	6,20	6,20
02.06.03.08	m. BARAND.PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.					15,000	2,88	43,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06.03.10	m VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m de longitud y 2,00 m de altura, de 0,5 mm de espesor, y soporte del mismo material de 1,20 mm de espesor y 2,50 m de altura, separados cada 2,00 m, considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje, s/R.D. 486/97.					10,000	7,53	75,30
02.06.03.11	ud PUERTA PEATONAL CHAPA 1x2 m. Puerta peatonal de chapa galvanizada trapezoidal de 1,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.					1,000	12,79	12,79
02.06.03.15	ud CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx.20kW Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., un interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T., y dos de 230 V. 16 A. 2p+T., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.					2,000	50,59	101,18
02.06.03.18	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.					2,000	10,17	20,34
02.06.03.19	ud EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.					2,000	23,50	47,00
TOTAL 02.06.03.....								308,88
02.06.04	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL							
02.06.04.03	ud PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					4,000	1,11	4,44
02.06.04.04	ud PANTALLA SOLDADURA OXIACETILÉNICA Pantalla de seguridad para soldadura oxiacetilénica, abatible con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					4,000	0,58	2,32
02.06.04.05	ud PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.							



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						4,000	0,36	1,44
02.06.04.10	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					4,000	1,20	4,80
02.06.04.22	ud PAR GUANTES AISLANTES 5000 V. Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					4,000	3,07	12,28
02.06.04.23	ud PAR GUANTES AISLANTES 1000 V. Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10.000 V, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					4,000	4,23	16,92
02.06.04.36	ud EQUIPO PARA TRABAJO VERT. Y HORIZ. Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaídas deslizante de doble función y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					2,000	11,39	22,78
02.06.04.37	ud EQUIPO PARA CONSTRUCCIONES METÁLICAS Equipo completo para construcciones metálicas compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal doble regulación, cinturón de amarre lateral con anillas forjadas, un anticaídas 10 m. de cable, un distanciador, incluso bolsa portaequipos. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					1,000	31,53	31,53
TOTAL 02.06.04								96,51
02.06.05	MANO DE OBRA DE SEGURIDAD							
02.06.05.01	ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.					0,200	38,65	7,73
02.06.05.03	ud COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.					0,200	34,30	6,86
02.06.05.04	ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG. Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.							



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						0,200	20,26	4,05
02.06.05.07	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECIAL Reconocimiento médico especial anual trabajador, compuesto por estudio de agudeza visual, audiometría, electro, espirometría, iones, ecografía abdominopélvica y análisis de sangre y orina con 12 parámetros.					2,000	49,86	99,72
TOTAL 02.06.05								118,36
TOTAL 02.06								810,44
02.07	CONTROL DE CALIDAD							
02.07.01	Ud PARTIDA CONSIDERADA PARA CONTROL DE CALIDAD Partida considerada para pruebas de control de calidad, especialmente toma de muestras de hormigón de pozos según CTE, con un mínimo de 3 muestras / ensayos, canalizaciones, control de materiales, etc.					0,236	7.750,00	1.829,00
TOTAL 02.07								1.829,00
TOTAL 02								71.489,97

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	AYUNTAMIENTO DE SAN MILLÁN							
03.01	ACTUACIONES PREVIAS							
03.01.01	Ud PARTIDA DE ACTUACIONES PREVIAS A LAS OBRAS Partida que incluye el replanteo de las infraestructuras, marcado de cruzamientos, desbroces, limpieza de maleza, replanteo en obra con D.F. y Organismos afectados, y cualquier actuación necesaria previa al comienzo de las obras.					0,5206	0,52	
							0,520	3.060,30
								1.591,36
	TOTAL 03.01							1.591,36
03.02	OBRA CIVIL Y AUXILIARES							
03.02.01	MI CANALIZACIÓN ENTUBADA BAJO CAMINO / TERRENO BLANDO 0,5x1,05m Ml. ejecución de canalización para el tendido de conductores eléctricos de alta tensión, para una anchura de 50 cm y una altura de 105 cm, realizada según planos y documentación indicada en proyecto, de la siguiente manera: - Excavación de canalización en cualquier tipo de terreno sin incluir roca por medio de máquina excavadora de cadenas o retroexcavadora apta para el terreno. - Vaciado y consolidación de zanja, mediante entibaciones o medidas de seguridad adicionales. - Relleno de hormigón HM-20/B/20 con un espesor de 5 cm de altura en todo el ancho y largo de la canalización. - Suministro y colocación de 2 tubos corrugados de tipo decaplast de 1250 N, de 200mm de diámetro, en contacto sobre un mismo plano, sobre arena previamente tendida. - Relleno de hormigón HM-20/B/20 con un espesor de 10 cm de altura en todo el ancho y largo de la canalización sobre la parte superior del último tubo. - Posteriormente, se rellenará con arenas propias de la excavación si son recuperables o reciclables hasta una altura de 15 cm hasta la superficie del camino o terreno plano. - Colocación de cinta señalizadora de cables de alta tensión a 30 cm de profundidad. - Rellenado de tierras. - Reposición del firme de acabado similar al existente. Medida la unidad totalmente terminada.							
	TRAMO EN T.M. SAN MILLÁN					549,41	549,410	
	-CRUZAMIENTO CON GASODUCTO					-4	-4,000	
							545,410	72,70
								39.651,31
03.02.02	Ud ARQUETA PREFABRICADA TRONCOPIRAMIDAL 1x1x1,5 Arqueta eléctrica realizada de hormigón prefabricado, en forma troncopiramidal de varias piezas, de medidas interiores 100x100x100 cm., con tapa y marco de fundición dúctil normalizados para calzadas y cruces, totalmente instalada, nivelada con la acera, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluso excavación, relleno perimetral exterior, compactación, nivelación y terminación final. Medida la unidad totalmente terminada.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						3		
							3,000	
							3,000	414,51
								1.243,53
03.02.03	<p>Ud CÁMARA DE EMPALME</p> <p>Ud. Realización de cámara de empalme in situ según planos de detalle e indicaciones de la D.F., realizado de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Excavación del terreno hasta una profundidad de 2 metros máximo. - Entibaciones y seguridad. - Encofrados a 3 caras para preparar hormigón en paredes, suelos, en los dos espacios de la cámara de empalme según planos. - Ferralla con acero B500S, arriostramientos y preparado. - Vertido de hormigón HM-25. - Red de drenaje de aguas de arqueta. - Tubos de pasos de conductores, red de tierras, etc. - Rellenos de arena. - Terminación de firme. <p>Medida la unidad completa y terminada.</p>					1		
							1,00	
							1,000	2.535,79
								2.535,79
03.02.04	<p>MI CRUZAMIENTO CON DOBLE GASODUCTO</p> <p>MI. ejecución de canalización para el tendido de conductores eléctricos de alta tensión, para una anchura de 50 cm y una profundidad de hasta 2 metros, realizada según planos para el cruzamiento de la línea con un doble gasoducto y documentación indicada en proyecto, de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Excavación de canalización en cualquier tipo de terreno sin incluir roca por medio de máquina excavadora de cadenas o retroexcavadora apta para el terreno. - Vaciado y consolidación de zanja, mediante entibaciones o medidas de seguridad adicionales. - Relleno de hormigón HM-20/B/20 con un espesor de 5 cm de altura en todo el ancho y largo de la canalización. - Suministro y colocación de 2 tubos corrugados de tipo decaplast de 1250 N, de 200mm de diámetro, en contacto sobre un mismo plano, sobre arena previamente tendida. - Relleno de hormigón HM-20/B/20 con un espesor de 10 cm de altura en todo el ancho y largo de la canalización sobre la parte superior del último tubo. - Posteriormente, se rellenará con arenas propias de la excavación si son recuperables o reciclables hasta una altura de 15 cm hasta la superficie del camino o terreno plano. - Colocación de cinta señalizadora de cables de alta tensión a 30 cm de profundidad. - Rellenado de tierras. - Reposición del firme de acabado similar al existente. <p>Medida la unidad totalmente terminada.</p>							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CRUZAMIENTO CON DOBLE GASODUCTO	4				4,000		
						4,000	257,88	1.031,52
TOTAL 03.02.....								44.462,15
03.03	LÍNEAS, CABLES Y ACCESORIOS							
03.03.01	ml CONDUCTOR SUBTERRÁNEO AL RH5Z1 AL 18/30 kV AL 3x1x240 mm2 Ml. Suministro e instalación de cable subterráneo de Alta Tensión tipo AL RH5Z1 18/30 kV AL 3x1x240 mm2 + P25 tendido en cada uno de los 2 circuitos bajo tubo, con abrazaderas cada 3 metros, tendidos sobre zanja a la distancia indicada por la D.F.. Medida la unidad totalmente terminada, probada y en funcionamiento.							
	TRAMO PFV IGORITA EN SAN MILLÁN	549,41	1,05			576,88		
	TRAMO PFV KATARRI EN SAN MILLÁN	549,41	1,05			576,88		
						1.153,760	25,65	29.593,94
03.03.02	Ud PUESTAS A TIERRA LÍNEA SUBTERRÁNEA Ud. Ejecución de puesta a tierra de pantallas y masas metálicas según se indica en planos de detalle de proyecto y memoria, y bajo indicaciones de la D.F., consistentes en: - Unión de partes metálicas y bajantes de autoválvulas de apoyos. - Tubo aislante de bajada por apoyo hasta arqueta a pie de apoyo. - Ejecución de anillo de tierras en las cámaras de empalme y de puesta a tierra de pantallas, formado por anillo perimetral de Cobre desnudo de 50 mm2, 6 picas alrededor de la cámara, uniones mediante soldadura aluminotérmica, y conexionado a caja de puesta a tierra, incluso p.p. tubos y accesorios. - Puestas a tierra de herrajes y/o neutro en centros de transformación o de protección y medida formada por anillo perimetral de Cu desnudo de 50 mm2 y 8 picas, o cable aislado para el caso de neutro y 3 picas en extremo a 25 metros, tendido sobre zanja. - Cualquier elemento de puesta a tierra, incluso en terminales y conexionados. Medida la unidad totalmente terminada y conectada.							
	POR LÍNEA EN EXTREMOS CS	1	2,00			2,00		
						2,000	225,66	451,32
03.03.04	Ud EMPALME PREMOLDEADO AT 1x240mm2 PARA CABLE RH5Z1 Ud. Suministro y realización de empalmes premoldeados de alta tensión para conductor AL RH5Z1 18/30 kV de 1x240mm2, realizados en frío, elementos de conexión, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado. Medida la unidad totalmente terminada y en servicio.							
	EN CÁMARA DE EMPALME	3	1,00			3,00		
						3,000	406,79	1.220,37
TOTAL 03.03.....								31.265,63



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.04	DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA							
03.04.02	Ud ENSAYO DE DESCARGAS PARCIALES Y TENSIONES SOPORTADAS Ud. Realización de ensayos de descargas parciales y tensiones soportadas por empresa autorizada i-DE, según MT propios indicados en la memoria de proyecto, así como de verificación de continuidad y orden de gases, continuidad de resistencia óhmica, de rigidez dieléctrica de la cubierta y de capacidad de tensión. Medida la unidad totalmente realizada, incluso documentación entregada según hasta la total aceptación por parte de ésta.					2,00		
	POR CIRCUITO	2						
						2,000	546,40	1.092,80
03.04.03	Ud CERTIFICADOS DE INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA Ud. Suministro de certificados de instalación y presentación de documentación en industria por instalador autorizado, incluso pago de tasas y elaboración de cuanta documentación sea necesaria para obtener la legalización de la instalación.					2,00		
		2						
						2,000	408,04	816,08
03.04.04	Ud INSPECCIÓN POR ORGANISMO DE CONTROL Ud. Inspección inicial de Seguridad Industrial por Organismo de Control Autorizado por Compañía Distribuidora e Industria hasta emisión de actas y certificados, según protocolos de certificación de instalaciones autoproducidas conforme a MT 3.53.01 y MT 2.00.03 de I-DE y bajo cumplimiento del RLAT. Medida la unidad completa hasta la obtención del certificado y APM.					1,00		
		1						
						1,000	646,07	646,07
03.04.06	Ud DOCUMENTACIÓN AS-BUILT Ud. Generación de documentación As-built necesaria para la legalización de la instalación consistente en: - Ensayos de resistividad térmica. - Entrega de fichas técnicas de todos los materiales. - Plan de Control de Calidad. - Planos en formato editable y fotos de obra. - Entrega de actas y documentación a criterio de la D.F.					1,00		
		1						
						1,000	850,09	850,09
03.04.07	Ud RECEPCIÓN DE INSTALACIONES POR COMPAÑÍA, INDUSTRIA Y ORGANISMOS Ud. Recepción de instalaciones por Compañías distribuidora, industria y organismos públicos afectados.					1,00		
		1						
						1,000	850,09	850,09
TOTAL 03.04.....								4.255,13

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.05	GESTIÓN DE RESIDUOS							
03.05.01	Ud Partida considerada para la gestión de residuos							
	Ud. Partida considerada para la gestión de residuos de la obra.							
						0,420	2.591,64	1.088,49
	TOTAL 03.05.....							1.088,49
03.06	SEGURIDAD Y SALUD							
03.06.01	INSTALACIONES DE BIENESTAR							
03.06.01.04	ms ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2							
	Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseo en obra de 3,55x2,30x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, placa de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.							
						1,000	26,83	26,83
03.06.01.05	ms ALQUILER CASETA ALMACÉN 11,36 m2							
	Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,64x2,45x2,45 m. de 11,36 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.							
						1,000	25,49	25,49
03.06.01.06	ms ALQUILER CASETA OFIC.+ASEO 14,65 m2							
	Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.							
						1,000	46,64	46,64
03.06.01.11	ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO							
	Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).							
						2,000	2,55	5,10

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.06.01.12	ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).					2,000	8,57	17,14
03.06.01.14	ud DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).					1,000	4,29	4,29
03.06.01.15	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.					2,000	26,41	52,82
03.06.01.16	ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN Reposición de material de botiquín de urgencia.					2,000	17,75	35,50
TOTAL 03.06.01								213,81
03.06.02	SEÑALIZACIÓN							
03.06.02.01	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.					150,000	0,45	67,50
03.06.02.02	ud SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. //SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.					2,000	4,02	8,04
03.06.02.03	ud SEÑAL STOP D=60cm. //SOPORTE Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.					2,000	8,08	16,16
03.06.02.04	ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO Placa señalización-información en PVC serigrafado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.					2,000	1,84	3,68
TOTAL 03.06.02								95,38
03.06.03	PROTECCIONES COLECTIVAS							
03.06.03.01	ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 41x41 Tapa provisional para arquetas de 41x41 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonés de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						1,000	1,39	1,39
03.06.03.02	ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 51x51 Tapa provisional para arquetas de 51x51 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).					1,000	1,48	1,48
03.06.03.03	ud TAPA PROVISIONAL POZO 100x100 Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).					1,000	6,20	6,20
03.06.03.08	m. BARAND.PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.					15,000	2,88	43,20
03.06.03.10	m VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m de longitud y 2,00 m de altura, de 0,5 mm de espesor, y soporte del mismo material de 1,20 mm de espesor y 2,50 m de altura, separados cada 2,00 m, considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje, s/R.D. 486/97.					10,000	7,53	75,30
03.06.03.11	ud PUERTA PEATONAL CHAPA 1x2 m. Puerta peatonal de chapa galvanizada trapezoidal de 1,00x2,00 m. para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.					1,000	12,79	12,79
03.06.03.15	ud CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx.20kW Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., un interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T., y dos de 230 V. 16 A. 2p+T., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.					2,000	50,59	101,18
03.06.03.18	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.					2,000	10,17	20,34

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.06.03.19	ud EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.					2,000	23,50	47,00
TOTAL 03.06.03								308,88
03.06.04 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL								
03.06.04.03	ud PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					4,000	1,11	4,44
03.06.04.04	ud PANTALLA SOLDADURA OXIACETILÉNICA Pantalla de seguridad para soldadura oxiacetilénica, abatible con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					4,000	0,58	2,32
03.06.04.05	ud PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					4,000	0,36	1,44
03.06.04.10	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					4,000	1,20	4,80
03.06.04.22	ud PAR GUANTES AISLANTES 5000 V. Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					4,000	3,07	12,28
03.06.04.23	ud PAR GUANTES AISLANTES 1000 V. Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10.000 V, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					4,000	4,23	16,92
03.06.04.36	ud EQUIPO PARA TRABAJO VERT. Y HORIZ. Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un anticaídas deslizante de doble función y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					2,000	11,39	22,78

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.06.04.37	ud EQUIPO PARA CONSTRUCCIONES METÁLICAS Equipo completo para construcciones metálicas compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal doble regulación, cinturón de amarre lateral con anillas forjadas, un anticaídas 10 m. de cable, un distanciador, incluso bolsa portaequipos. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					1,000	31,53	31,53
TOTAL 03.06.04								96,51
03.06.05 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD								
03.06.05.01	ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.					0,200	38,65	7,73
03.06.05.03	ud COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.					0,200	34,30	6,86
03.06.05.04	ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG. Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.					0,200	20,26	4,05
03.06.05.07	ud RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECIAL Reconocimiento médico especial anual trabajador, compuesto por estudio de agudeza visual, audiometría, electro, espirometría, iones, ecografía abdominopélvica y análisis de sangre y orina con 12 parámetros.					2,000	49,86	99,72
TOTAL 03.06.05								118,36
TOTAL 03.06								832,94
03.07 CONTROL DE CALIDAD								
03.07.01	Ud PARTIDA CONSIDERADA PARA CONTROL DE CALIDAD Partida considerada para pruebas de control de calidad, especialmente toma de muestras de hormigón de pozos según CTE, con un mínimo de 3 muestras / ensayos, canalizaciones, control de materiales, etc.					0,521	7.750,00	4.037,75
TOTAL 03.07								4.037,75
TOTAL 03								87.533,45
TOTAL								211.598,44

RESUMEN DE PRESUPUESTO

LÍNEA EVACUACIÓN CONJUNTA

CAPÍTULO

RESUMEN

IMPORTE

%

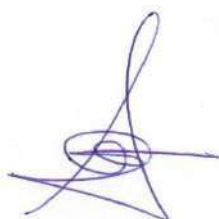
CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	AYUNTAMIENTO DE ZALDUONDO.....	52.575,02	24,85
01.01	ACTUACIONES PREVIAS.....	734,47	
01.02	OBRA CIVIL Y AUXILIARES.....	26.026,23	
01.03	LÍNEAS, CABLES Y ACCESORIOS.....	18.813,13	
01.04	DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCA.....	3.847,09	
01.05	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	647,91	
01.06	SEGURIDAD Y SALUD	622,94	
01.07	CONTROL DE CALIDAD	1.883,25	
02	AYUNTAMIENTO DE ASPARRENA.....	71.489,97	33,79
02.01	ACTUACIONES PREVIAS.....	734,47	
02.02	OBRA CIVIL Y AUXILIARES.....	45.255,38	
02.03	LÍNEAS, CABLES Y ACCESORIOS.....	17.750,31	
02.04	DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.....	4.255,13	
02.05	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	855,24	
02.06	SEGURIDAD Y SALUD	810,44	
02.07	CONTROL DE CALIDAD	1.829,00	
03	AYUNTAMIENTO DE SAN MILLÁN	87.533,45	41,37
03.01	ACTUACIONES PREVIAS.....	1.591,36	
03.02	OBRA CIVIL Y AUXILIARES.....	44.462,15	
03.03	LÍNEAS, CABLES Y ACCESORIOS.....	31.265,63	
03.04	DOCUMENTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.....	4.255,13	
03.05	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1.088,49	
03.06	SEGURIDAD Y SALUD	832,94	
03.07	CONTROL DE CALIDAD	4.037,75	

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

211.598,44

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS ONCE MIL QUINIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

En Zaldondo, a 27 de marzo de 2025



Fdo.: D. ALBERTO DE CARLOS ALONSO.

INGENIERO INDUSTRIAL col N° 2343.

ANEXO 1: MEDICIONES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO SECCIONAMIENTO AUTOMATIZADO PI ASPÁRRENA



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	ACTUACIONES PREVIAS							
01.01	Ud Ud partida de actuaciones previas a las obras Partida que incluye el replanteo de las infraestructuras, marcado de cruzamientos, desbroces, limpieza de maleza, replanteo en obra con D.F. y organismos afectados, y cualquier actuación necesaria previa al comienzo de las obras.					1,000	1.247,64	1.247,64
TOTAL 01								1.247,64
02	OBRA CIVIL							
02.01	Ud ARQUETA PREFABRICADA TRONCOPIRAMIDAL IBERDROLA 100x100x100CM Arqueta eléctrica realizada de hormigón prefabricado, según normas de la compañía suministradora Iberdrola, en forma troncopiramidal de varias piezas, de medidas interiores 100x100x100 cm., con tapa y marco de fundición dúctil modelo M2-T2 de Iberdrola incluidos para aceras y jardines o modelo M3-T3 para calzadas y cruces, totalmente instalada, nivelada con la acera, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluso excavación, relleno perimetral exterior, compactación, nivelación y terminación final. Medida la unidad totalmente terminada.					2,000		
	EJECUCIÓN EN CS	2					536,86	1.073,72
						2,000	536,86	1.073,72
02.07	MI CANALIZACIÓN 3 T 200 mm. + 1 MULTIDUCTO 4x40mm Canalización para red de alta tensión bajo terreno blando, compuesta por 3 tubos de PE, doble Pared Norma UNE-EN 50086.2.4 corrugada exterior, lisa interior de D=200 mm. (exentos de Halógenos) + Multiducto de 4x40mm libre halógenos pared verde según NI, con alambre guía, colocados fondo de zanja de 50 cm de ancho y 105 cm de profundidad, con asiento de arena de río lavada hasta una altura de 8 cm por encima de la parte más alta del tubo de 200mm más elevado, posterior relleno con zahorra vegetal, colocación de cinta de señalización y reposición de terreno existente, según norma I-DE. Medida la unidad totalmente terminada.					10,000		
	DESDE APOYO 88 A CSA	10,000					84,63	846,30
						10,000	84,63	846,30
02.22	m ² ACERA DE HORMIGÓN ARMADO M2. Acera de hormigón armado a base de pavimento continuo exterior de hormigón con malla electrosoldada, con juntas, de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión, con malla electrosoldada superior como armadura de reparto, ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante; tratado superficialmente con capa de rodadura de mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, compuesto de cemento, áridos de sílice, aditivos							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO SECCIONAMIENTO AUTOMATIZADO PI ASPÁRRENA



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	orgánicos y pigmentos, con un rendimiento aproximado de 3 kg/m ² , espolvoreado manualmente sobre el hormigón aún fresco y posterior fratasado mecánico de toda la superficie hasta conseguir que el mortero quede totalmente integrado en el hormigón. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera ni la ejecución y el sellado de las juntas. Incluye: Preparación y limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación manual del mortero, asegurándose de la total cubrición del hormigón fresco. Retirada de encofrados. Fratasado mecánico de la superficie. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.							
	ACERA TERMINACIÓN PERIMETRAL	26,03				26,030		
						26,030	32,83	854,56
02.23	Ud EXCAVACIÓN EN PARTERRE Y OBRA CIVIL CT							
	Ud. Corte de pavimento asfáltico con sierra de disco, posterior picado con medios mecánicos para ubicación de edificio prefabricado y acera perimetral de hormigón, con dimensiones según proyecto de dimensiones 8,48 x 4,76 m, con posterior excavación con separación de residuos a vertedero autorizado, hasta una altura de 80cm sobre el terreno, para ejecución de red de tierras, asentamiento del terreno con compactador pisón, así como posterior relleno con hormigón de limpieza HM-150 de 10cm de espesor hasta una profundidad total de 60cm sobre el que se asentará el posterior edificio prefabricado, con remates y reposición de pavimentación existente. Medida la unidad totalmente terminada.	1				1,000		
						1,000	4.727,12	4.727,12
02.24	m3 ADECUACIÓN DE ACCESO A CS							
	Adecuación de acceso a CS mediante base de pavimento realizada mediante relleno a cielo abierto, con zahorra natural caliza, y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 100% de la máxima obtenida en el ensayo proctor modificado, realizado según UNE 103501.	151,53	3,00	0,30		136,38		
						136,380	30,02	4.094,13
TOTAL 02								11.595,83

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO SECCIONAMIENTO AUTOMATIZADO PI ASPÁRRENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	CENTRO DE MANIOBRA							
03.01	<p>Ud EDIFICIO PREFABRICADO TIPO PFU-5 O SIMILAR</p> <p>Ud. Centro de transformación prefabricado, monobloque de superficie, de hormigón armado, de dimensiones exteriores 6080x2380x3045 mm, tipo PFU-5 de Ormazabal o similar, apto para contener un transformador y la aparamenta necesaria, con puerta de transformador y barrera física y puerta de entrada de hombre. Incluso transporte y descarga. Totalmente montado. Incluye: Transporte y descarga. Colocación y nivelación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Medida la unidad totalmente terminada y nivelada.</p>	1				1,000		
						1,000	14.575,00	14.575,00
03.02	<p>ud RED DE TIERRAS EXTERIORES</p> <p>Ud. Red de tierras del Centro de Maniobra, de protección, formada por</p> <p>- Red de tierras de protección: anillo perimetral en cable de cobre de 50mm² de sección desnudo, enterrado a una profundidad de 100cm, incluida excavación y p.p. de medios auxiliares, 8 picas de conexión de 14 mm de diámetro, y de 2 metros de longitud, del tipo PL 14-2000 según plano adjunto y memoria. Sistema de puesta a tierra medida la unidad completamente terminada.</p>	1				1,000		
						1,000	723,29	723,29
03.03	<p>Ud RED DE TIERRAS INTERIORES</p> <p>Ud. Suministro e instalación de puesta a tierra de protección en el edificio de transformación, con el conductor de aluminio desnudo AL 56, grapado a la pared, y conectado a los equipos de MT y demás aparamenta de este edificio, así como una caja general de tierra de protección según las normas de la compañía suministradora. Medida la unidad totalmente terminada.</p>							
	PROTECCIÓN	1				1,000		
						1,000	925,00	925,00
03.04	<p>Ud CAJA DE SECCIONAMIENTO</p> <p>Suministro e instalación de caja de seccionamiento de tierra URIARTE CST-50 con pletina de seccionamiento y bornes de conexión. Incluso accesorios y mano de obra.</p>							
	HERRAJES	1				1,000		
	NEUTRO	1				1,000		
						2,000	30,63	61,26
03.05	<p>UD CELDA LÍNEA 36kv MOTORIZADA CON AUTOMATIZACIÓN PARA STAR TIPO CM/LA/LS/36/SI CGM.3-L 400A</p> <p>Suministro e instalación de Celda de Entrada / salida de función de línea tipo CGM.3-L (36 kV), con módulo metálico de corte y</p>							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO SECCIONAMIENTO AUTOMATIZADO PI ASPÁRRENA



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	<p>aislamiento integrado en gas SF6, de Ormazábal, con las siguientes características:* Un = 36 kV* In = 400 A* Icc = 21 kA / 52,5 kA* Dimensiones: 418 mm / 850 mm / 1745 mm* Mando: Motorizado tipo BMEntrada / Salida 2: cgm.3-IMódulo metálico de corte y aislamiento íntegro en gas, preparado para una eventual inmersión, fabricado por ORMAZABAL, con las siguientes características:* Un = 36 kV* In = 400 A* Icc = 21 kA / 52,5 kA* Dimensiones: 418 mm / 850 mm / 1745 mm* Mando: Motorizado tipo BM* * Se incluyen el montaje y conexión. Entrada / Salida 3: cgm.3-IMódulo metálico de corte y aislamiento íntegro en gas, preparado para una eventual inmersión, fabricado por ORMAZABAL, con las siguientes características:* Un = 36 kV* In = 400 A* Icc = 21 kA / 52,5 kA* Dimensiones: 418 mm / 850 mm / 1745 mm* Mando: Motorizado tipo BM* * Se incluyen el montaje y conexión. Entrada / Salida 4: cgm.3-IMódulo metálico de corte y aislamiento íntegro en gas, preparado para una eventual inmersión, fabricado por ORMAZABAL, con las siguientes características:* Un = 36 kV* In = 400 A* Icc = 21 kA / 52,5 kA* Dimensiones: 418 mm / 850 mm / 1745 mm* Mando: Motorizado tipo BM* * Se incluyen el montaje y conexión, según normas I-DE, totalmente instalado y conexionado, p.p. de conexiones e interconexiones incluidas. Medida la unidad totalmente instalada, probada y en funcionamiento, conteniendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Interruptor-seccionador, 400 A 20 kA, mando motorizado 48 Vcc 1 Seccionador de puesta a tierra 1 Sistema de seguridad de alarma contra puestas a tierra en tensión 3 Captadores de tensión. - Acometida de cables a pasatapas para bornas atornillables de 400 A 1 Relé de control integrado, STAR IB tipo CM/LA/LS/36/SI. 1 Interconexión Harting bajo tubo flexo para interconexión del bus <p>Montada sobre bancada de edificio prefabricado, nivelada y probada. Medida la unidad totalmente terminada.</p>	4				4,000		
						4,000	9.069,50	36.278,00
03.06	<p>UD CELDA MODULAR DE PROTECCIÓN CON RUPTOFUSIBLES + 3 FUSIBLES MT HASTA 63A (36 kV)</p> <p>Ud. Suministro e instalación de Celda modular de protección por ruptofusible con automatización para STAR IB, de F6 tipo CGM.3-p (36kV) de Ormazabal con las siguientes características:* Un = 36 kV* In = 400 A* Icc = 21 kA / 52,5 kA* Dimensiones: 480 mm / 1010 mm / 1745 mm* Mando (fusibles): Manual por Acumulación tipo BR-A, según normas IBERDROLA, totalmente instalado y conexionado, p.p. de conexiones e interconexiones incluidas. Medida la unidad totalmente instalada, probada y en funcionamiento, conteniendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Interruptor-seccionador, 400 A 20kA, mando manual 1 Bobina 48Vcc 6 Mordazas portafusibles 2 Seccionadores de P.T. simultáneos a ambos extremos de los fusibles 3 Captadores de tensión 							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO SECCIONAMIENTO AUTOMATIZADO PI ASPÁRRENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	1 Bobina de disparo 3 Fusibles MT hasta 63A - Dispositivo de disparo por fusión de fusibles NOTA: Señalización de posición según MT 3.51.01 mediante cableado físico de señales y mapeado de las mismas Con protección y automatización completos. Medida la unidad totalmente montada y terminada.	1				1,000		
						1,000	9.865,65	9.865,65
03.07	Ud Puentes INTERCONEXIÓN MT CELDA-TRANSFORMADOR Ud. Suministro e instalación de Cables MT 18/30 kV Cables MT 18/30 kV del tipo DHZ1, unipolares, con conductores de sección y material 1x50 Al empleando 3 de 10 m de longitud, y terminaciones ELASTIMOLD de 36 kV del tipo enchufable acodada y modelo M400LR. En el otro extremo son del tipo enchufable acodada y modelo M400LR. Puentes MT Transformador 1: Cables MT 18/30 kV Cables MT 18/30 kV del tipo RHZ1, unipolares, con conductores de sección y material 1x50 Al empleando 3 de 10 m de longitud, y terminaciones ELASTIMOLD de 36 kV del tipo enchufable acodada y modelo M400LR, entre las celdas y el transformador. Medida la unidad totalmente instalada, conectada y en servicio.	1				1,000		
						1,000	1.500,00	1.500,00
03.08	Ud TRANSFORMADOR EN ACEITE 50 KVA, 36 kV ACEITE BIODEGRADABLE T2 Ud. Desmontaje de Transformador trifásico reductor de tensión existente en actual C.T., Transformador trifásico de distribución, 50 Hz para instalación en interior o exterior (s/ IEC 60076-1), hermético de llenado integral. Refrigeración natural en aceite mineral (s/ IEC60296). 50 kVA - 30kV/B2 UNE Ecodiseño TIER 2 elevación y carga a camión, traslado y posterior descarga a nuevo C.T., incluyéndose el montaje de los terminales de LSMT y de LSBT, limpieza incluida del equipo. Medida la unidad totalmente colocada y nivelada, incluyendo carriles de apoyo, conexionado, probado y en funcionamiento.	1				1,000		
						1,000	10.801,00	10.801,00
03.09	Ud CUADRO BAJA TENSION 5 SALIDAS SUPERVISIÓN AVANZADA Suministro e instalación de cuadro de baja tensión para 5 salidas modelo ORMAZABAL CBTO-C, con 5 salidas con fusibles salidas trifásicas con fusibles en bases ITV o similar (Pronutec), preparado para SABT de I-DE con bases BTVC NH2, con conexión a grupo decon hasta 4 cables de 240 mm ² , conteniendo: zona de acometida, unidad funcional de control y zona de salida de 6x400A de intensidad asignada + 2x250A, 24 cartuchos fusibles 315/250A, totalmente instalado y conexionado, p.p. de conexiones e interconexiones incluidas.	1				1,000		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO SECCIONAMIENTO AUTOMATIZADO PI ASPÁRRENA

CÓDIGO

RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE



					1,000	3.104,88	3.104,88
03.10	Ud Puentes interconexión B.T. transformador-cuadro Ud. Suministro e instalación de juego de puentes de cables de BT, de sección y material Al (Etileno-Propileno) sin armadura, y todos los accesorios para la conexión, formados por un grupo de cables en la cantidad 3xfase + 2xneutro de 2,5 m de longitud. Medida la unidad totalmente instalada y conexionada.				1		
					1,000		
					1,000	1.250,00	1.250,00
03.11	Ud Placa señalización de peligro alta tensión Ud. Suministro y colocación de placa de hierro galvanizado, señalizadora de "Alta Tensión, Peligro de Muerte", de forma triangular y de dimensiones según normas UNE, colocada de forma que pueda leerse desde el suelo. Medida la unidad totalmente terminada.				2		
	ct				2,000		
					2,000	15,00	30,00
03.12	Ud Barrera física protección trafa Ud. Suministro e instalación de protección metálica para defensa del transformador. Medida la unidad totalmente terminada.				1		
					1,000		
					1,000	233,00	233,00
03.13	Ud Equipo de iluminación en C.T. Equipo de iluminación compuesto de: - Equipo de alumbrado que permita la suficiente visibilidad para ejecutar las maniobras y revisiones necesarias en los equipos de MT. - Equipo autónomo de alumbrado de emergencia y señalización de la salida del local. Medida la unidad totalmente instalada.				1		
					1,000		
					1,000	350,00	350,00
03.14	Ud Equipo de seguridad y maniobra Ud. Suministro de Equipo de operación que permite tanto la realización de maniobras con aislamiento suficiente para proteger al personal durante la operación, tanto de maniobras como de mantenimiento, compuesto por: - Banquillo aislante. - Una palanca de accionamiento.				1		
					1,000		
					1,000	225,00	225,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO SECCIONAMIENTO AUTOMATIZADO PI ASPÁRRENA

CÓDIGO

RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE

03.15

Ud ARMARIO DE CONTROL, PROTECCIONES Y COMUNICACION COMPLETO

Ud. Suministro e instalación de Armario de telecontrol s/NI 35.69.01 de dimensiones adecuadas, conteniendo en su interior debidamente montados, p.p. de conexiones e interconexiones incluidas. Medida la unidad totalmente instalada, probada y en funcionamiento y conexionados los siguientes aparatos y materiales:

1 Armario de telecontrol s/NI 35.69.01 de dimensiones adecuadas, conteniendo en su interior debidamente montados y conexionados los siguientes aparatos y materiales:

1 Unidad Remota de Telemando (RTU tipo ekorCCP) para comunicación con los relés

de la familia ekor que incluyen la siguiente funcionalidad:

- _ Maniobra e indicación de cada interruptor.
- _ Indicación del estado de los seccionadores de tierra.
- _ Indicación de paso de falta de fases y tierra.
- _ Activación e indicación del seccionalizador automático.
- _ Indicación de presencia de tensión en cada fase.
- _ Medidas de intensidad de cada fase y residual.
- _ Indicación de disparos del interruptor automático.
- _ Activación e indicación del reenganchador.
- _ Activación e indicación del estado protecciones.

Disparo celda de transformador.

- _ Anomalía posición.
- _ Supervisión interruptor

Funcionalidad adicional con captación directa:

- _ Indicación de disparo magnetotérmicos de alimentación motores, mando y alimentación 230Vca.
- _ Alarmas de batería baja, fallo cargador y falta Vca.
- _ Local/Telemando.
- _ Automatismos en servicio/ Fuera de servicio
- _ Posibilidad de indicación de presencia de personal.
- _ Otras alarmas generales del Centro (agua, humos, etc.)
- _ Protocolo de comunicaciones PID1

1 Equipo cargador-batería protegido contra cortocircuitos, con las siguientes características técnicas:

- _ Alimentación. Tensión: 230 Vca \pm 20% monofásica.
- _ Frecuencia: 50 Hz \pm 5%
- _ Aislamiento a la entrada de 10kV/1min, resto de grupos 2,5kV/1min.
- _ Rectificador. Tensión nominal de salida: 48 Vcc \pm 15%.
- _ Intensidad de salida: 5 A.
- _ Batería de Pb vida mínima de 5 años.
- _ Capacidad nominal: 18Ah a 48Vcc (Centros de transformación**)

1 Compartimento de comunicaciones con bandeja extraible y bornas de conexión seccionables de 12 y 48 Vcc. Interconexiones a módem con conectores DB9+DB25 instaladas.

Otros componentes:

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO SECCIONAMIENTO AUTOMATIZADO PI ASPÁRRENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	1 Interruptor automático magnetotérmico bipolar con contactos auxiliares (1 NA + 1 NC) para protección y mando de la entrada de 220 Vac.							
	1 Interruptor automático magnetotérmico bipolar con contactos auxiliares (1 NA + 1 NC) para protección de los equipos de control del armario.							
	1 Interruptor automático magnetotérmico bipolar con contactos auxiliares (1 NA + 1 NC) para protección de los equipos de control de las celdas.							
	1 Interruptor automático magnetotérmico bipolar con contactos auxiliares (1 NA + 1 NC) para protección de los equipos de mando.							
	1 Maneta Local / Telemando.							
	1 Piloto luminoso tipo P9, de indicador de presencia de tensión en la entrada de 220 Vca.							
	1 Base de enchufe tipo Schuco, de 2 P + T. s/n Bornas, accesorios y pequeño material.							
	1 Interconexión telemando armario-celda 10m - BUS RS485							
	1 Mano de obra programación BD, unifilar, pruebas en fábrica							
	9 Conectores atornillable en "T" apantallado para cable seco de sección hasta 240mm ² , 400-630 A tipo K400TB+11TL							
	3 Conector enchufable recto y apantallado para cable seco (intensidad hasta 200 A) tipo K152SR+11TL							
		1				1,000		
							11.800,00	11.800,00
03.16	Ud ESTUDIO COBERTURAS PARA CM TELEMANDADO							
	Ud. Estudio de coberturas de frecuencias por empresa autorizada de Iberdrola, incluso informe en papel (5 copias) y PDF. Registros y tramitaciones incluidas si procede.							
		1				1,000		
							1.200,00	1.200,00
03.17	Ud CONECTOR ATORNILLABLE SIMÉTRICO EN T S/ 36 KV - 630 A							
	Ud. Conector atornillable simétrico en T ss/36kV - 630A , Euromold tipo M-400 TB para cable 400mm ² Al							
		12				12,000		
							219,00	2.628,00
03.18	Ud ARMARIO DE TELEGESTIÓN TIPO IB ATG-I-1BT-MT-PLC + ANTENA GPRS-OMNI							
	Ud. Suministro e instalación de Armario de Telegestión IB tipo ATG-I-1BT-MT-GPRS preparado para comunicaciones mediante sistema GPRS, incluso antena GPRS-OMNI, incluso p.p. conexión a base de enchufes del centro, colocación, programación, configuración y montaje. Medida la unidad totalmente terminada y en funcionamiento.							
		1				1,000		
							4.385,00	4.385,00
TOTAL 03								99.935,08

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO SECCIONAMIENTO AUTOMATIZADO PI ASPÁRRENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	APOYOS DE ENTRONQUE Y MODIFICACIONES EN LÍNEA AÉREA							
04.01	Hr BRIGADA TRABAJOS EN TENSIÓN Hr. Trabajos efectuados por brigada especialista en trabajos en tensión, referentes a la colocación de puentes y terminales de exterior para conexión con red subterránea, colocación de autoválvulas y seccionadores, corte de línea existente y colocación en los nuevos apoyos de entronque y, en general, conexión de las líneas aéreas con cada apoyo, realizando los trabajos en tensión hasta la completa conexión del apoyo. Medida la unidad totalmente terminada y en funcionamiento.	8				8,000		
						8,000	274,53	2.196,24
04.02	Ud ANTIESCALO PARA APOYO EXISTENTE Ud. Suministro y colocación de antiescalo para apoyo existente. Medida la unidad totalmente terminada y colocada.	1				1,000		
						1,000	300,00	300,00
04.08	Ud KIT 3 TERMINALES EXTERIOR 18/30KV 1x400mm2 Ud. Suministro e instalación de Kit de terminales de exterior tipo THVE 30/500-E de TE-Raychem o similar, para conductor HEPRZ-1 18/30 KV de 1x400mm2, incluso colocación de los mismos, puesta a tierra de pantallas, prensado, pequeño material, etc. Medida la unidad totalmente terminada.							
	SUBIDA	3				3,000		
	BAJADA	3				3,000		
						6,000	950,00	5.700,00
04.09	Ud AUTOVÁLVULAS PARARRAYOS 36 kV 10 kA INZP Ud. Suministro y colocación de autoválvulas pararrayos modelo INZP 36 10 de INAEL o similar, poliméricos de óxidos metálicos, de tensión máxima 36 Kv y 10 KA de corriente de cortocircuito, colocado sobre herrajes, incluso herrajes y pequeño material de sujeción, conexión con seccionador y terminales. Medida la unidad totalmente terminada.							
	SUBIDA	3				3,000		
	BAJADA	3				3,000		
						6,000	590,00	3.540,00
04.10	Ud PUESTA A TIERRA AUTOVÁLVULAS Ud. Suministro y tendido de cable de CU de 1x50mm2 desnudo para puesta a tierra de autoválvulas, desde la base de éstas hasta conexión con anillo, considerando 20ml de cable de Cu desnudo, incluso tubo de acero galvanizado para protección del conductor, de 2,5 m de altura desde la base del apoyo, con anclajes de sujeción a apoyo e identificación de línea, incluso soldadura a anillo de tierras. Medida la unidad totalmente terminada y bajo normativa.							
	SUBIDA	1				1,000		
	BAJADA	1				1,000		
						2,000	250,00	500,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO SECCIONAMIENTO AUTOMATIZADO PI ASPÁRRENA



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.11	<p>Ud PLACA SEÑALIZACIÓN DE PELIGRO ALTA TENSIÓN</p> <p>Ud. Suministro y colocación de placa de hierro galvanizado, señalizadora de "Alta Tensión, Peligro de Muerte", de forma triangular y de dimensiones según normas UNE, colocada de forma que pueda leerse desde el suelo. Medida la unidad totalmente terminada.</p>	APOYO				2	2,000	30,00
						2,000	15,00	30,00
04.13	<p>Ud PUESTA A TIERRA APOYO</p> <p>Ud. Suministro e instalación de puesta a tierra de apoyo fin de línea monobloque, consistente en la realización de un anillo circular formado por cable de Cu desnudo de 1x50mm², a 1m de distancia de la cimentación del apoyo, realizado según normas compañía suministradora, incluso 1 pica de Cu de 2m de longitud 14,6 micras de recubrimiento, incluso grapas de conexión a apoyo. Medida la unidad totalmente terminada.</p>					1	1,000	202,50
						1,000	202,50	202,50
04.15	<p>M3 HOR. EN MASA HM-150/P/20/IIb RESISTENTE A SULFATOS</p> <p>M3. Hormigón en masa HM-150/P/20/IIb N/mm², resistente a sulfatos, con tamaño máximo del árido de 20mm. elaborado en central, en relleno de zapatas de cimentación, i/vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. Según EHE.</p>					4	2,500	0,250
						2,500	89,71	224,28
04.16	<p>Ud MAQUINARIA DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE</p> <p>Ud. Día de alquiler de maquinaria de elevación de 25Tn para izado de apoyos y colocación, en cimentación.</p>					1	1,000	200,00
						1,000	200,00	200,00
04.17	<p>Ud CINTA AISLANTE TERMORRETRACTIL OLIT DE RAYCHEM</p> <p>Ud. Rollos de cinta aislante termorretráctil OLIT de Raychem para conexiones.</p>					1	1,000	86,00
						1,000	86,00	86,00
04.18	<p>Hr MANO DE OBRA ESPECIALISTA ALTA TENSION</p> <p>Hr. Mano de obra de pareja de instaladores electricistas de alta tensión homologados por Industria, con carnet de instalador, para la realización de los trabajos anteriormente citados, incluso conexiones, pequeño material, dietas y transportes incluidos, colocación de cadenas de aisladores, izado de apoyos, cortacircuitos, autoválvulas, etc... según apartados anteriores. Medidas todas las unidades terminadas.</p>					6	6,000	510,00
						6,000	85,00	510,00
TOTAL 04								13.489,02

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO SECCIONAMIENTO AUTOMATIZADO PI ASPÁRRENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	CONDUCTORES							
05.02	<p>MI Cond. subterráneo HEPRZ1 18/30 Kv 1x400AL + H25 Cu</p> <p>Cable eléctrico unipolar, Al Eprotenax H Compact "PRYSMIAN", normalizado por Iberdrola, proceso de fabricación del aislamiento mediante triple extrusión en línea catenaria, con reticulación del aislamiento mejorada y capa semiconductor externa extraíble en frío, tipo AL HEPRZ1 18/30 kV, tensión nominal 18/30 kV, reacción al fuego clase Fca, con conductor formado por cuerda redonda compacta de hilos de aluminio, rígido (clase 2), de 1x400/25 mm² de sección, capa interna extrusionada de material semiconductor, aislamiento de etileno propileno reticulado de alto módulo de formulación Prysmian (HEPR), capa externa extrusionada de material semiconductor, separable en frío, pantalla de hilos de cobre en hélice con cinta de cobre a contraespira, de 25 mm² de sección, separador de cinta de poliéster, cubierta de poliolefina termoplástica de altas prestaciones, de tipo Vemex, de color rojo, y con las siguientes características: reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos y nula emisión de gases corrosivos. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Medida la unidad totalmente terminada.</p>							
	IDA	3	25,000		1,050		78,750	
	VUELTA	3	25,000		1,050		78,750	
							157,500	24,77
								3.901,28
05.07	<p>UD Marcado líneas</p> <p>Marcado de apoyos de líneas aéreas, centro de transformación, celdas de protección y líneas subterráneas en baja tensión de acuerdo con rótulos normalizados por IBERDROLA,S.A., totalmente acabado.</p>							
	LSMT	4					4,000	
							4,000	40,00
								160,00
05.08	<p>UD Banqueta aislante</p> <p>Ud. Banqueta aislante para trabajos en media tensión de hasta 24 kv.</p>							
		1					1,000	
							1,000	59,39
								59,39
05.09	<p>UD Guantes de Maniobra</p> <p>Ud. Suministro de Par de Guantes de Maniobra para Alta Tensión, incluso uso y dejado posteriormente junto a CT para tareas de mantenimiento en caso de averías.</p>							
		1					1,000	
							1,000	65,85
								65,85
05.10	<p>Ud Sellado y taponado de tubos</p> <p>Ud. Sellado y taponado de tubos según normativa Iberdrola. Primeramente, se comprobará la estanquidad del tubo antes de tirar el cable, seguidamente se tenderá el conductor por el interior del tubo y se sellarán cada una de las bocas abiertas en puntas y arquetas a base de una espuma de poliestireno expandido y posterior taponado para impedir la entrada de agua. Medida la unidad totalmente terminada.</p>							
		6					6,000	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO SECCIONAMIENTO AUTOMATIZADO PI ASPÁRRENA



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						6,000	4,38	26,28
05.13	Ud Ensayo de descargas parciales según NI Ud. Realización de ensayos de descargas parciales por empresa autorizada por Iberdrola, según NI y MT propios indicados en la memoria de proyecto. Medida la unidad totalmente realizada, incluso documentación entregada según NI hasta la total aceptación por parte de ésta.	1				1,000		
						1,000	500,00	500,00
TOTAL 05								4.712,80

06 DESMONTAJE ELEMENTOS EXISTENTES								
06.01	Ud DESMONTAJE DE ACTUAL CABEZA EXISTENTE Ud. Desmontaje de cabeza y elementos existentes y desconexión del mismo, previo descargo de línea con CROI, con traslado a punto de recogida autorizado, i/ grúa elevadora, mano de obra y corte hasta rasante de cimentación, dejando ésta, según normas. Medida la unidad totalmente terminada.	1				1,000		
						1,000	1.500,00	1.500,00
TOTAL 06								1.500,00

07 GESTIÓN DE RESIDUOS								
07.01	Ud Ud partida considerada para la gestión de residuos Ud. Partida considerada para la gestión de residuos de la obra.							
						1,000	477,53	477,53
TOTAL 07								477,53

08 SEGURIDAD Y SALUD								
08.01 INSTALACIONES DE BIENESTAR								
08.01.01	ms ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para aseo en obra de 3,55x2,30x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, placa de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO SECCIONAMIENTO AUTOMATIZADO PI ASPÁRRENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						1,000	26,83	26,83
08.01.02	<p>ms ALQUILER CASETA ALMACÉN 11,36 m2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para almacén de obra de 4,64x2,45x2,45 m. de 11,36 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.</p>					1,000	25,49	25,49
08.01.03	<p>ms ALQUILER CASETA OFIC + ASEO 14,65 m2 Mes de alquiler (min. 12 meses) de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavabo de 5,98x2,45x2,45 m. de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica 220 V., toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.</p>					1,000	46,64	46,64
08.01.04	<p>Ud JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).</p>					2,000	2,55	5,10
08.01.05	<p>Ud TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).</p>					1,000	8,57	8,57
08.01.06	<p>Ud DEPÓSITO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).</p>					1,000	4,29	4,29
08.01.07	<p>Ud BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.</p>							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO SECCIONAMIENTO AUTOMATIZADO PI ASPÁRRENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						1,000	26,41	26,41
08.01.08	Ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN Reposición de material de botiquín de urgencia.					1,000	17,75	17,75
TOTAL 08.01								161,08
08.02	SEÑALIZACIÓN							
08.02.01	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.					25,000	0,45	11,25
08.02.02	Ud SEÑAL TRIANGULAR L=70 cm. I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.					1,000	4,02	4,02
08.02.03	Ud SEÑAL STOP D=60 cm. I/SOPORTE Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.					1,000	8,08	8,08
08.02.04	Ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO ELÉCTRICO Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.					1,000	1,84	1,84
TOTAL 08.02								25,19
08.03	PROTECCIONES COLECTIVAS							
08.03.01	Ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 41x41 Tapa provisional para arquetas de 41x41 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos usos).					1,000	1,39	1,39
08.03.02	Ud TAPA PROVISIONAL ARQUETA 51x51 Tapa provisional para arquetas de 51x51 cm., huecos de forjado o asimilables, formada mediante tablonos de madera de 20x5 cm. armados mediante clavazón, incluso colocación, (amortizable en dos							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO SECCIONAMIENTO AUTOMATIZADO PI ASPÁRRENA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	usos).							
						1,000	1,48	1,48
08.03.03	Ud TAPA PROVISIONAL POZO 100x100 Tapa provisional para pozos, pilotes o asimilables de 100x100 cm., formada mediante tablonces de madera de 20x5 cm. armados mediante encolado y clavazón, zócalo de 20 cm. de altura, incluso fabricación y colocación, (amortizable en dos usos).					1,000	6,20	6,20
08.03.04	m BARAND. PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x5 cm. y estaquillas de madera de D=8 cm. hincadas en el terreno cada 1,00 m. (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.					10,000	2,88	28,80
08.03.05	m VALLA CHAPA METÁLICA GALVANIZADA Valla metálica de chapa galvanizada trapezoidal de módulos de 2,00 m de longitud y 2,00 m de altura, de 0,5 mm de espesor, y soporte del mismo material de 1,20 mm de espesor y 2,50 m de altura, separados cada 2,00 m, considerando 5 usos, incluso p.p. de apertura de pozos, hormigón H-100/40, montaje y desmontaje, s/R.D. 486/97.					10,000	7,53	75,30
08.03.06	Ud CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmax. 20 kW Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., un interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A., dos de 2x25 A. y dos de 2x16 A., dos bases de enchufe IP 447 de 400 V. 32 A. 3p+T., dos de 230 V. 32 A. 2p+T., y dos de 230 V. 16 A. 2p+T., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/R.D. 486/97. s/ITC-BT-33 del REBT, RD 842/2002 de 02/08/2002 y R.D. 614/2001.					1,000	50,59	50,59
08.03.07	Ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR. INC Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.					1,000	10,17	10,17
08.03.08	Ud EXTINTOR CO2 5 kg. ACERO Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO SECCIONAMIENTO AUTOMATIZADO PI ASPÁRRENA



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						1,000	23,50	23,50
TOTAL 08.03								197,43
08.04	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL							
08.04.01	Ud PANTALLA CASCO SEGURIDAD SOLDAR Pantalla de seguridad para soldador, con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					2,000	1,11	2,22
08.04.02	Ud PANTALLA SOLDADURA OXIACETILÉNICA Pantalla de seguridad para soldadura oxiacetilénica, abatible con fijación en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					2,000	0,58	1,16
08.04.03	Ud PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					2,000	0,36	0,72
08.04.04	Ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					2,000	1,20	2,40
08.04.05	Ud PAR GUANTES AISLANTES 5000 V. Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					2,000	3,07	6,14
08.04.06	Ud PAR GUANTES AISLANTES 1000 V Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10.000 V, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					2,000	4,23	8,46
08.04.07	Ud EQUIPO PARA TRABAJO VERT. Y HORIZ. Equipo completo para trabajos en vertical y horizontal compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y anilla torsal, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, un anticáidas deslizante de doble función y un rollo de cuerda poliamida de 14 mm. de 2 m. con lazada, incluso bolsa portaequipo. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					1,000	11,39	11,39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO SECCIONAMIENTO AUTOMATIZADO PI ASPÁRRENA

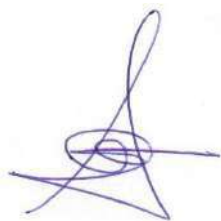
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.04.08	Ud EQUIPO PARA CONSTRUCCIONES METÁLICAS Equipo completo para construcciones metálicas compuesto por un arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal doble regulación, cinturón de amarre lateral con anillas forjadas, un anticaídas 10 m. de cable, un distanciador, incluso bolsa portaequipos. Amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 36- EN 696- EN 353-2. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.					1,000	31,53	31,53
TOTAL 08.04								64,02
08.05	MANO DE OBRA DE SEGURIDAD							
08.05.01	Ud COSTO MENSUAL COMITÉ DE SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª					0,100	38,65	3,87
08.05.02	Ud COSTO MENSUAL LIMPIEZA Y DESINF. Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.					0,100	34,30	3,43
08.05.03	Ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG. HIG. Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.					0,100	20,26	2,03
08.05.04	Ud RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECIAL Reconocimiento médico especial anual trabajador, compuesto por estudio de agudeza visual, audiometría, electro, espirometría, iones, ecografía abdominopélvica y análisis de sangre y orina con 12 parámetros.					1,000	49,86	49,86
TOTAL 08.05								59,19
TOTAL 08								506,91
TOTAL								133.464,81

RESUMEN DE PRESUPUESTO
CENTRO SECCIONAMIENTO AUTOMATIZADO PI ASPÁRRENA

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	ACTUACIONES PREVIAS.....	1.247,64	0,93
02	OBRA CIVIL.....	11.595,83	8,69
03	CENTRO DE MANIOBRA.....	99.935,08	74,88
04	APOYOS DE ENTRONQUE Y MODIFICACIONES EN LÍNEA AÉREA.....	13.489,02	10,11
05	CONDUCTORES.....	4.712,80	3,53
06	DESMONTAJE ELEMENTOS EXISTENTES.....	1.500,00	1,12
07	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	477,53	0,36
08	SEGURIDAD Y SALUD.....	506,91	0,38
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		133.464,81	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

En San Millán, a 27 de marzo de 2025



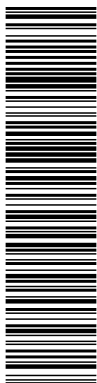
Fdo.: D. ALBERTO DE CARLOS ALONSO.

INGENIERO INDUSTRIAL col N° 2343.

DOCUMENTO D

INFORMES URBANISTICOS

DOCUMENTO _INFORME URBANISTICO: Informe urbanístico, Parcela 362, Pol 1, SNU, parque Fotovoltaico, perfect business location	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 8HMBW-EJVMB-QP1HB Página 1 de 3	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Unai Sáez de Ocariz Samaniego, Arquitecto, de Ayuntamiento de Zalduondo. Firmado 04/07/2023 15:56	ESTADO FIRMADO 04/07/2023 15:56



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 20071_8HMBW-EJVMB-QP1HB_256F12DB925CAEA4A4B94C5D5DD082C630342BF32), generada con la aplicación informática Firmadoc. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://udalenegitza.araba.eus/portal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=4&idioma=1

Zalduondoko Udala
Zalduondo (Araba)



Ayuntamiento de Zalduondo
Zalduondo (Álava)

Arbin Kalea, 3 ● PK 01208 ● IFK. P-0107000-B ● Faxes 945 314534 ● Elektronikoa : azalduondo@ayto.araba.eus

INFORME URBANÍSTICO

OBJETO: COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA DE PLANTA FOTOVOLTAICA Y SU CORRESPONDIENTE LINEA DE EVACUACION

SITUACIÓN: PARCELAS 362 - POLÍGONO 1 - ZALDUONDO
CAMINO RURAL 061-000-104 - ZALDUONDO

SOLICITANTE: PERFECT BUSINESS LOCATION SL

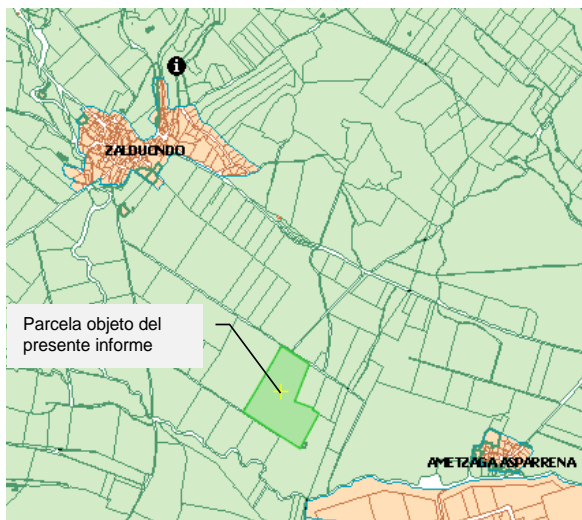
INFORME

PRIMERO.- La solicitud presentada con fecha 5 de junio de 2023 tiene por objeto conocer la compatibilidad urbanística de la instalación planteada en una parcela y camino rural ubicadas en el municipio de Zalduondo, para el desarrollo, construcción y explotación de dos parques solares fotovoltaicos conectados a red denominados "Igorita" y "Katarrri". La ocupación de dicha instalación se estima en 3,4 hectáreas.

SEGUNDO.- La parcela objeto de consulta tiene las siguientes características, según la información catastral consultada:

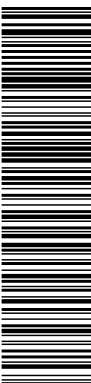
Polígono	Parcela	Superficie (m²)	Ubicación	Destino
1	362	74.247	Paraje Iturribaso	Cultivo secoano cuarta

El camino rural objeto de consulta es de propiedad del ayuntamiento de Zalduondo y se encuentra registrado con el nº 061-000-104 en el Registro de Caminos rurales de la Diputación Foral de Álava y regulado por la Norma Foral 6/95 de 13 febrero de 1995, para el Uso, Conservación y Vigilancia de caminos rurales del Territorio Histórico de Álava.



Plano catastral

DOCUMENTO _INFORME URBANISTICO: Informe urbanístico, Parcela 362, Pol 1, SNU, parque Fotovoltaico, perfect business location	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: 8HMBW-EJVMB-QP1HB Página 2 de 3	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Unai Sáez de Ocaíz Samaniego, Arquitecto, de Ayuntamiento de Zalduondo. Firmado 04/07/2023 15:56	ESTADO FIRMADO 04/07/2023 15:56



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 20071_8HMBW-EJVMB-QP1HB_256F12DB925CAEA4A4B94C5D5DD082C630342BF32), generada con la aplicación informática Firmados. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://udalenegitza.araba.eus/portal/verificarDocumentos.do?pes_cod=2&ent_id=4&idoma=1

Zalduondoko Udala
Zalduondo (Araba)



Ayuntamiento de Zalduondo
Zalduondo (Álava)

Arbin Kalea, 3 ● PK 01208 ● IFK. P-0107000-B ● Faxa 945 314534 ● Elektronikoa : azalduondo@ayto.araba.eus

TERCERO.- Según el Plan General de Ordenación Urbana de Zalduondo (en adelante PGOU), la parcela de referencia está clasificada como Suelo No Urbanizable, con calificación pormenorizada **Z5 Zona de Protección de Paisaje Rural de Transición.**

La regulación de usos admitidos en la zona Z5 es la contenida en el artículo 137 del PGOU:

- Edificaciones vinculadas a los usos ganaderos en todas sus clases.
- Industrias agrarias cuya autorización compete al Departamento de Agricultura, de aprovechamiento de productos agrarios obtenidos en la explotación agraria del titular (sita en la Comarca).
- Industria artesanal agraria.
- Edificios de vivienda familiar, vinculados funcionalmente a una explotación agraria y destinados a la residencia permanente del cultivador directo de aquélla. Se incluyen en este uso los alojamientos turístico-agrícolas y las acampadas especiales en los Caseríos de explotación agrícola.
- Campamentos de turismo.
- **Edificaciones e instalaciones de equipamiento comunitario**, que por la naturaleza de la actividad desarrollada deban emplazarse en el medio rural, pero sin requerir una localización concreta.

Además, el camino rural 061-000-104 hace de separación entre la zona Z5 y la zona Z4 por lo que también será de referencia la regulación de usos admitidos en zona Z4 contenido en el artículo 137 del PGOU:

Zona 4. Zona de Protección Agro ganadera de Alto Valor Estratégico.

Infraestructuras Técnicas de Servicios de Carácter No Lineal Tipo B, tales como torres, antenas y estaciones emisoras-receptoras de radio, televisión y comunicación vía satélite, y aquéllas en las que concurren estos requisitos:

- Que deban emplazarse en el medio rural, por desarrollar actividades de naturaleza tal que precisen estar vinculadas de modo ineludible al terreno receptor elegido por razones científicas, topográficas, de silvicultura, geográficas, docentes o cualesquiera otras análogas, o prestar servicio a la explotación de los recursos primarios.
- Que no entren dentro de los supuestos contemplados en el artículo 76.3ª del Reglamento de Planeamiento.
- Que no generen vertidos (o que presenten la pertinente autorización del órgano de cuenca correspondiente), o los conecten directamente a las redes generales de alcantarillado.
- Que no provoquen la erosión y la pérdida de calidad de los suelos.
- Que no sean incompatibles con la protección de los acuíferos.

CUARTO.- La Ley 2/2006, de 30 de junio, del Suelo y Urbanismo del País Vasco, en el artículo 28.5.a) determina que podrán llevarse a cabo en suelo no urbanizable las actuaciones dirigidas específicamente y con carácter exclusivo al establecimiento de dotaciones, equipamientos y actividades declarados de interés público por la legislación sectorial aplicable o por el planeamiento territorial, y que en todo caso, y para el caso concreto, sean además declaradas de interés público por resolución de la diputación foral correspondiente previo trámite de información pública de veinte días.

Este precepto es desarrollado por el artículo 4 del *Decreto 105/2008, de 3 de junio*, en cuya virtud:

“2.- Las actuaciones contempladas en el artículo 28.5.a) de la Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo Urbanismo, deberán estar dirigidas específicamente y con carácter exclusivo al establecimiento de dotaciones, equipamientos y actividades que precisen ubicarse en el medio rural bien por su contribución a la ordenación y al desarrollo rural de conformidad con el planeamiento urbanístico o bien por ser los mismos declarados de interés público por la legislación sectorial aplicable o por el planeamiento territorial. Cada establecimiento concreto de las referidas dotaciones, equipamientos y actividades deberá ser declarado de interés

DOCUMENTO _INFORME URBANISTICO: Informe urbanístico, Parcela 362, Pol 1, SNU, parque Fotovoltaico, perfect business location	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: 8HMBW-EJVMB-QP1HB Página 3 de 3	FIRMAS El documento ha sido firmado o aprobado por : 1.- Unai Sáez de Ocariz Samaniego, Arquitecto, de Ayuntamiento de Zaldondo. Firmado 04/07/2023 15:56
	ESTADO FIRMADO 04/07/2023 15:56



Zalduondoko Udala
Zaldondo (Araba)

Ayuntamiento de Zaldondo
Zaldondo (Álava)

Arbin Kalea, 3 ● PK 01208 ● IFK. P-0107000-B ● Faxes 945 314534 ● Elektronikoa : azalduondo@ayto.araba.eus

público por resolución de la Diputación Foral correspondiente previo trámite de información pública de veinte días.

3.- Para autorizar las actuaciones contempladas en el párrafo anterior y que además precisen declaración individualizada de impacto ambiental y para aquellas que afecten a una superficie de suelo superior a 5.000 metros cuadrados, con carácter adicional, se deberá redactar y aprobar un plan especial de conformidad con lo indicado en el artículo 59.2.c.7 de la Ley 2/2006, de Suelo y Urbanismo. Si la aprobación definitiva de dicho Plan correspondiera a la Diputación Foral, se entenderá implícita la declaración concreta de interés público siempre que el mismo se hubiera previamente sometido a información pública.”

QUINTO.- Con respecto a las afecciones sectoriales, cabe hacer las siguientes consideraciones:

- La parcela 362 se sitúa en zona de policía del arroyo denominado *Lanbieran*. En consecuencia, cualquier actuación que se pretenda realizar en ella deberá contar con la preceptiva autorización por parte de la Confederación Hidrográfica del Ebro, a tramitar ante la Agencia Vasca del Agua (URA).
- El camino rural nº 061-000-104, propiedad del ayuntamiento de Zaldondo y se encuentra registrado en el Registro de Caminos rurales de la Diputación Foral de Álava y regulado por la Norma Foral 6/95 de 13 febrero de 1995, para el Uso, Conservación y Vigilancia de caminos rurales del Territorio Histórico de Álava. Cualquier actuación que se pretenda realizar en el camino deberá contar con la preceptiva autorización por parte del Departamento de Agricultura de la Diputación Foral de Álava.

SEXTO.- A modo de conclusiones a lo anteriormente descrito se indica lo siguiente:

- La construcción de una instalación fotovoltaica en la parcela de referencia y su línea de servicio a través del camino rural sería admisible urbanísticamente como instalación de interés público. Dicha consideración deberá ser expresamente declarada por el Servicio de Ordenación del Territorio y Urbanismo de la Diputación Foral de Álava.
- Cualquier actuación en parcelas ubicadas en zona de policía de aguas y Caminos Rurales registrados deberá contar con la autorización preceptiva del organismo competente.
- Teniendo en cuenta que el ámbito de actuación supera los 5.000 m² y el uso propuesto está sujeto al trámite de evaluación ambiental, **se deberá redactar y aprobar un Plan Especial de conformidad con lo indicado en el artículo 59.2.c.7 de la Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo y Urbanismo.**

Es todo cuanto se informa para su conocimiento y efectos oportunos.

Zaldondo, 4 de julio de 2023

Fdo. Unai Saez de Ocariz Samaniego
Arabako Lautadako Kuadrilako Arkitekto Aholkularia
Arquitecto Asesor municipal Cuadrilla de la Llanada Alavesa

DOCUMENTO _INFORME URBANISTICO: Poligono 19-i, parcelas 1-195-197-198, Informe compatibilidad urbanística, línea de evacuación fotovoltaica, Perfect Busine	IDENTIFICADORES	
OTROS DATOS Código para validación: XN85R-UNR6T-ACX5W Página 1 de 2	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Unai Sáez de Ocariz Samaniego, Arquitecto, de Ayto de San Millán-Donemiliaga. Firmado 29/02/2024 14:38	ESTADO FIRMADO 29/02/2024 14:38



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 73192_XN85R-UNR6T-ACX5W_AB576B394D724E0A57F9739FC2131529508F5) generada con la aplicación informática Firmador. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://u.dialeyanregoziza.araba.eus/portal/verificarDocumentos.do?pes_codi=2&en_Lid=41&idoma=1

DONEMILIAGAKO Udala
ERDOÑANA (Araba)



Ayuntamiento de SAN MILLAN
ORDOÑANA (Álava)

C/ Andia kalea, 9 . P K/C.P.: 01208 – I F K / C.I. F: P - 0105900- E -Tfnoa.: (945) 30 04 72 – Faxa. 31 20 81

INFORME COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA

OBJETO: LINEA DE EVACUACION DE PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO
SITUACIÓN: PARCELAS 195, 197 Y 198 - POLÍGONO 1
POLÍGONO DE ASPARRENA-SAN MILLÁN
SOLICITANTE: PERFECT BUSINESS LOCATION SL

INFORME

PRIMERO.- Con fecha 29 de enero de 2024 se solicita informe de compatibilidad urbanística acerca de la línea de evacuación que se pretende trazar en las parcelas y vía publica situadas en el polígono industrial de Asparrena-San Millán. En la solicitud se requiere información concreta sobre:

- Informe de compatibilidad urbanística.
- Distancias para edificaciones no consideradas como edificaciones sino como partes propias de la instalación, vallados y las instalaciones proyectadas a linderos y edificaciones u otras instalaciones existentes en otras fincas.
- Información acerca de los procedimientos y tramitaciones a realizar tanto para la licencia de obras como para la obtención de permisos de paso y ocupación de caminos de las parcelas municipales afectadas.

SEGUNDO.- El polígono industrial de Asparrena-San Millan fue desarrollado urbanísticamente por el Plan Parcial “sector industrial Asparrena-San Millan” de entrada en vigor en el BOTHA nº 95 del 23 de agosto de 2002. El polígono industrial se encuentra en el límite de los municipios de Asparrena y San Millan, ocupando suelo de ambas administraciones, por lo que se desarrolló el plan compatibilización Asparrena-San Millán para la gestión y conservación polígono, que entró en vigor en el BOTHA nº 102 del 31 de agosto de 2011.

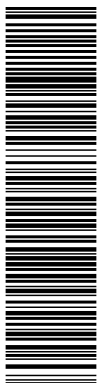
La calificación pormenorizada del ámbito de las parcelas afectadas es:

A.1 Zona de Uso Industrial, regulado por el artículo 10:
En la superficie de terreno correspondiente a parcelas privatizables que deberá de mantenerse libre de ocupación por la edificación y/o por las zonas de almacenamiento , por estar situada fuera de las alineaciones máximas establecidas para cada uso de las parcelas. En esta zona se permite la ubicación de cualquiera de los elementos de control, mantenimiento, transformación o distribución de las infraestructuras que constituyen la urbanización propia del sector industrial.

Asimismo, en el artículo 31 de ordenanzas particulares sobre edificaciones en la zona de uso industrial:
Retranqueos. La separación de los edificios a los límites de parcela será la siguiente, 12m a la alineación con red viaria y 5m al resto de linderos. La parte libre de edificación en las bandas definidas por los retranqueos a linderos, quedará obligatoriamente libre de obstáculos perfectamente nivelada y con firme capaz para soportar el paso de caminos de 16 Tn en un ancho mínimo de 3m para casos de emergencia.

B.1 Zonas Verdes, regulado por el artículo 13:
En esta zona se permiten (...) la ubicación de cualquiera de las redes y elementos de las infraestructuras precisas para la urbanización del sector.

DOCUMENTO _INFORME URBANISTICO: Poligono 19-I, parcelas 1-195-197-198, Informe compatibilidad urbanística, línea de evacuación fotovoltaica, Perfect Busine	IDENTIFICADORES
OTROS DATOS Código para validación: XN85R-UNR6T-ACX5W Página 2 de 2	FIRMAS El documento ha sido firmado por : 1.- Unai Sáez de Ocariz Samaniego, Arquitecto, de Ayto de San Millán-Donemiliaga. Firmado 29/02/2024 14:38



Esta es una copia impresa del documento electrónico (Ref: 73102_XN85R-UNR6T-ACX5W_AB576B394D724B4E0A57F9739FC21135298508F5) generada con la aplicación informática Firmado. El documento está FIRMADO. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los documentos firmados en la dirección web: https://uclanregoziza.araba.eus/portala/verificar/Documentos.do?pes_codi=2&en_Lid=41&idoma=1

DONEMILIAGAKO Udala
ERDOÑANA (Araba)



Ayuntamiento de SAN MILLAN
ORDOÑANA (Álava)

C/ Andia kalea, 9 . P K/C.P.: 01208 – I F K / C.I. F: P - 0105900- E -Tfnoa.: (945) 30 04 72 – Faxa. 31 20 81

Asimismo, en el artículo 34 de ordenanzas particulares sobre edificación en las zonas verdes:
Se permite el trazado de infraestructuras básicas (...) y elementos de pequeña entidad ligados a las infraestructuras de polígono.

B.2 Sistema Viario, regulado por el artículo 14:
(...9 se podrá ubicar en esta zona cualquier red y elemento de infraestructura que sea precisa para la urbanización del sector.

Asimismo, en el artículo 35 de ordenanzas particulares sobre edificación en zona de red viaria:
Se permite el uso de instalaciones o redes de infraestructuras básicas y elementos de estas infraestructuras, de manera que no dificulten el tráfico normal de vehículos. (...)en ningún caso, estos elementos afectaran a la calzada.

La construcción de la línea de evacuación del parque solar fotovoltaico a traaves de las parcelas pertenecientes al polígono industrial Asparrena-San Millan está permitido por normativa. Respecto a las separaciones a linderos y elementos constructivos, el trazado de la línea no está sujeto a estas separaciones establecidas para edificaciones, respetando en todo caso:

- En la parcela de uso industrial, la zona de retranqueo a lindero quedará libre de obstáculos perfectamente nivelada y con firme capaz para soportar el paso de caminos de 16 Tn en un ancho mínimo de 3m para casos de emergencia.
- En la zona de viario, no dificultarán el tráfico normal de vehículos y en ningún caso estos elementos afectarán a la calzada.

Esta información es relativa a la ordenación urbanística del municipio de San Millan, sin perjuicio de las separaciones y servidumbres que establezcan las normativas y reglamentos particulares reguladoras de las instalaciones e infraestructuras eléctricas.

TERCERO.- En cuanto a los trámites administrativos relativos a este municipio, señalar lo siguiente:

- Se deberá de solicitar la licencia de obra correspondiente.
- Previo al inicio de la obra, se deberá de firmar un documento de acuerdo con el ayuntamiento por el cual el ayuntamiento cede la servidumbre de paso de la infraestructura, en las condiciones que se estipulen en proyecto y licencia de obra. Esta servidumbre deberá de elevarse a escritura publica a costa del promotor.
- La línea de evacuación, al pasar por parcelas propiedad del ayuntamiento, deberá de atenerse a la ordenanza fiscal municipal reguladora de la tasa por utilización privativa o aprovechamiento especial del suelo, subsuelo o vuelo de las vías públicas municipales, en favor de empresas explotadoras de servicios de suministro.

Es todo cuanto se informa para su conocimiento y efectos oportunos.

Ordoñana, 29 de febrero de 2024

Fdo. Unai Saez de Ocariz Samaniego
Arabako Lautadako Kuadrilako arkitekto aholkularia
Arquitecto Asesor de la Cuadrilla de la Llanada Alavesa



INFORME URBANÍSTICO

OBJETO: **COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN DE LOS PARQUES SOLARES "IGORITA" Y "KATARRI"**

SITUACIÓN: **TÉRMINO MUNICIPAL DE ASPARRENA**

SOLICITANTE: **PERFECT BUSINES LOCATION, S.L.**

INFORME

PRIMERO.- La solicitud presentada con fecha 19 de septiembre de 2023 tiene por objeto conocer la compatibilidad urbanística del trazado propuesto para la línea eléctrica de evacuación de dos plantas fotovoltaicas ubicadas en el término municipal de Zalduondo.

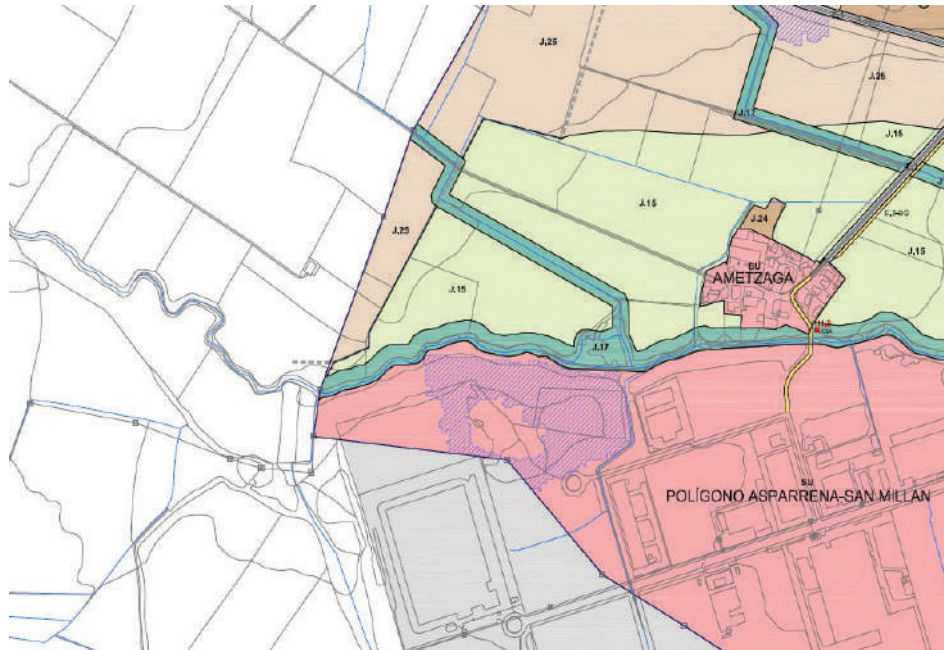


Propuesta de trazado para la línea eléctrica de evacuación



SEGUNDO.- Según el Plan General de Ordenación Urbana de Asparrena (en adelante PGOU), los terrenos afectados por el trazado propuesto tienen las siguientes calificaciones urbanísticas:

- **Suelo No Urbanizable:**
 - **J.25 Zona Preservada** de interés agroganadero – Paisaje rural de transición.
 - **J.15 Zona de Especial Protección** agroganadera de alto valor estratégico.
 - **J.17 Zona de Especial Protección** de aguas superficiales.
- **Suelo Urbano:**
 - **e.22 Subzona Pública de Comunicaciones** peatonales con tolerancia.
 - **e.12 Subzona Pública de Comunicaciones** calles.



PGOU Asparrena. Extracto del plano P01.c Categorización del Término Municipal y Cond. Superpuestos

La regulación de usos admitidos en las zonas de Suelo No Urbanizable J.15 y J.25 incluye el siguiente epígrafe:

- a) **Edificaciones e instalaciones de interés público**, citados en el artículo 1.6.1.1. "Clasificación genérica de los usos autorizables directamente por la calificación global en las zonas rurales J.1-de Especial Protección y J.2-Preservadas", punto b. Entre ellos se encuentran las **instalaciones técnicas de parques de producción de energías renovables**.

Con respecto a la zona de Suelo No Urbanizable J.17, deberá cumplir con la normativa del Plan Territorial Sectorial de Ordenación de Márgenes de Río y Arroyos de la CAPV, vertiente mediterránea.

Finalmente, la afección al Suelo Urbano calificado como Subzona Pública de Comunicaciones se considera urbanísticamente admisible.



Agiriaren sinatzailea: / Documento firmado por:	Data / Fecha:
ROBERTO PORTUGUES PORRAS	11/12/2023 14:49
ASPARRENEKO UDALA / AYUNTAMIENTO DE ASPARRENA	16/05/2024 10:25
ASPARRENEKO UDALA / AYUNTAMIENTO DE ASPARRENA	16/05/2024 13:14

16/05/2024 13:14
2024 - 489
Irteera/Salida
Asparreneko Udala/Ayuntamiento de Asparrena



BENETAKO KOPIA. Egiaztatze Kode Seguruaren bidez egiaztatu daitekeena helbide honetan: / COPIA AUTÉNTICA que puede ser comprobada mediante el Código Seguro de Verificación en esta dirección:
<https://udalenegoitza.araba.eus/experta/validacionDoc/?entidad=ASPARRENA>
K0144708b0171003e4907e8036050d0eH

**Ayuntamiento de ASPARRENA
ARAIA (Alava)**



**ASPARRENAko Udala
ARAIA (Araba)**

Núm./Zkia.

Herriko Enparantza, 1. ● C.P. 01250 ● C.L.F. P-0101000-H ● 945 304006 ● Fax 945 314507 ● Electrónico. : aasparrena.inaki@ayto.alava.net

TERCERO.- Con respecto a las afecciones sectoriales, cabe hacer las siguientes consideraciones:

- Parte de la infraestructura proyectada discurre por el camino rural registrado 009-019-104. Por tanto, deberá contar con informe favorable del Departamento de Agricultura de la Diputación Foral de Álava y autorización de la entidad titular.
- Parte de la infraestructura proyectada se sitúa en zona de policía del arroyo Amezaga. En consecuencia, cualquier actuación que se pretenda realizar deberá contar con la preceptiva autorización por parte de la Confederación Hidrográfica del Ebro, a tramitar ante la Agencia Vasca del Agua (URA).

CUARTO.- A modo de conclusiones a lo anteriormente descrito se indica lo siguiente:

- La construcción de la infraestructura propuesta sería admisible urbanísticamente como instalación de interés público. Dicha consideración deberá ser expresamente declarada por el Servicio de Ordenación del Territorio y Urbanismo de la Diputación Foral de Álava.
- El trazado de la línea que discurre por el núcleo urbano de Ametzaga deberá contar con la conformidad de su Junta Administrativa.
- Cualquier actuación ubicada en zona de policía de aguas y caminos rurales registrados deberá contar con la autorización preceptiva de los organismos competentes. Dichas autorizaciones establecerán, en su caso, las condiciones para la ejecución de la obra (especificaciones de materiales, retranqueos, etc.).

Es todo cuanto se informa para su conocimiento y efectos oportunos.

Araia, 11 de diciembre de 2023

Fdo. **Roberto Portugués Porras**

Arquitecto Asesor municipal
Cuadrilla de la Llanada Alavesa

Agiriaren sinatzailea: / Documento firmado por:	Data / Fecha:
ROBERTO PORTUGUES PORRAS	11/12/2023 14:49
ASPARRENEKO UDALA / AYUNTAMIENTO DE ASPARRENA	16/05/2024 10:25
ASPARRENEKO UDALA / AYUNTAMIENTO DE ASPARRENA	16/05/2024 13:14

DOCUMENTO E

ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONOMICA

**ESTUDIO TECNICO ECONÓMICO DE
VIABILIDAD
INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS
CON CONEXIÓN A RED KATARRI E
IGORITA**

**ZALDUONDO, ASPARRENA Y SAN MILLAN
ARABA – PAIS VASCO**



OCTUBRE 2025

ÍNDICE GENERAL

- I MEMORIA
- II ANEXO II: ESTIMACIÓN DE PRODUCCIÓN
- III ANEXO III: ESTUDIO DE VIABILIDAD

MEMORIA



ÍNDICE MEMORIA

1. OBJETO Y ALCANCE.....	1
2. DATOS GENERALES	1
2.1 AUTOR DEL ESTUDIO	1
2.2 EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.....	1
2.3 PUNTO DE CONEXIÓN COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA	1
3. CARACTERÍSTICAS Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	1
4. ESTUDIO ECONÓMICO.....	2
4.1 PRESUPUESTOS DE EJECUCIÓN MATERIAL	2
4.2 DESCRIPCIÓN DE OTROS COSTES	3
5. PRODUCCIÓN ESTIMADA.....	3
6. CONCLUSIÓN	3



1. OBJETO Y ALCANCE

El objeto del presente documento es exponer un estudio de viabilidad técnico económico para las instalaciones fotovoltaicas arriba mencionadas, por lo que se estudiarán los costes relacionados y esperados para el proyecto y el beneficio económico que se va a generar una vez se realice su puesta en marcha.

2. DATOS GENERALES

2.1 AUTOR DEL ESTUDIO

El encargo del presente proyecto ha sido realizado por:

- Peticionario: PERFECT BUSINESS LOCATION SL
- CIF: B-10747947
- Notificaciones: Andrea Ochoa (tramites@rtb-energy.com)

2.2 EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

Las instalaciones fotovoltaicas denominadas “KATARRI” e “IGORITA” se van a situar en suelo no urbanizable dentro del T.M. de Zalduondo (Álava), en las siguientes parcelas:

Provincia	Municipio	Polígono	Parcela	Subparcela	Referencia catastral
ALAVA	ZALDUONDO	1	362	-	610103620000000000KT
ALAVA	ZALDUONDO	1	361	A	610103610A00000000ER

2.3 PUNTO DE CONEXIÓN COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA

Previamente a la realización de este anteproyecto, se ha realizado la petición a la compañía distribuidora del punto de conexión de la instalación, para la cesión de la energía producida por la instalación fotovoltaica.

Las condiciones del punto de conexión establecidas por la compañía son:

- Punto de conexión: Línea 30KV – POLIGONO UNO, PARCELA 362 ZALDUONDO - ARABA
- Coordenadas UTM-ETRS89 del punto de conexión: [Huso: 30 X: 553.999 Y: 4.747.298]
- Tensión nominal (V): 30.000

3. CARACTERÍSTICAS Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Se expone a continuación un resumen de las características principales del proyecto, ya que su descripción y estudio más detallada se encuentra en los proyectos técnicos correspondientes, tanto el de baja tensión como el de evacuación.

Una instalación fotovoltaica con conexión a red es aquella que transforma la energía que proviene del sol en energía eléctrica, para posteriormente verterla a la red de distribución eléctrica.

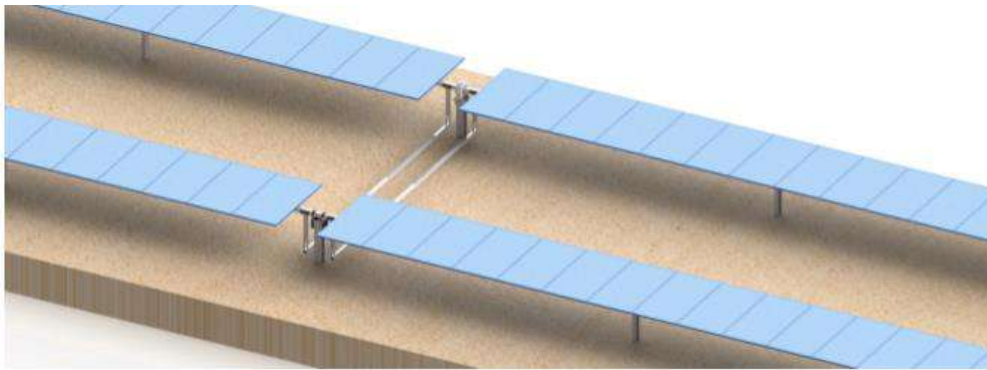
El sistema se basa en la generación de energía eléctrica a partir de la energía obtenida gracias a la radiación solar. De esto se ocuparán los módulos fotovoltaicos, que generarán esta energía en corriente continua. Para poder verter esta energía a la red eléctrica se ha de adecuar a los parámetros dados por la compañía distribuidora. Es por esto, por lo que se utiliza el inversor de corriente que nos convierte esta energía en corriente alterna.

La energía convertida por los inversores es enviada al transformador de potencia, cuya función es elevar la tensión que nos da el inversor al valor que nos solicita la compañía distribuidora, en este caso 25 kV.

El módulo fotovoltaico utilizado será JINKO (JKM570M-7RL4-V) de 570 Wp, o similar. El módulo cumple con todas las especificaciones de calidad requeridas, y tiene una eficiencia de 20,85%.

Todos los módulos deberán satisfacer las especificaciones UNE-EN 61215 para módulos de silicio cristalino, así como estar cualificados por algún laboratorio reconocido, acreditándolo mediante la presentación del certificado oficial correspondiente. Además, cumplirán con los requerimientos técnicos y de seguridad necesarios para su interconexión a la red de baja tensión (2006/95/CE), así como las directivas Comunitarias sobre seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnéticas (2004/108/CE).

Los módulos fotovoltaicos se colocan sobre una estructura metálica, que a su vez descansa sobre la estructura de un seguidor solar. De este modo, al realizar la colocación sobre un sistema de seguimiento solar a un eje horizontal, se consigue que los módulos tengan en todo momento una orientación óptima y por tanto un mayor aprovechamiento de la radiación solar.



El seguidor solar consigue incrementar la productividad de los módulos con respecto a un sistema fijo, en más de un 20 %, lo que permite maximizar la instalación con el mismo número de módulos fotovoltaicos.

Estos seguidores funcionan mediante un accionamiento rotativo electromecánico irreversible con motor reductor de alta eficiencia.

Se instalarán 104 seguidores monofila, con 52 módulos colocados en cada una de estas filas.

4. ESTUDIO ECONÓMICO

4.1 PRESUPUESTOS DE EJECUCIÓN MATERIAL

Se exponen como anexos al PLAN ESPECIAL los presupuestos obtenidos de los proyectos de planta fotovoltaica y de instalación de evacuación, que serán incluidos en el estudio económico como el presupuesto de ejecución material previsto y que se resume en la siguiente tabla:

PROYECTO	PRESUPUESTO
KATARRI PLANTA	1.217.124,25 €
IGORITA PLANTA	1.233.824,02 €
KATARRI CT	183.152,30 €
IGORITA CT	176.278,28 €
LSMT	211.598,44 €
CS	133.464,81 €
TOTAL	3.155.442,10 €



4.2 DESCRIPCIÓN DE OTROS COSTES

Como se puede ver en las tablas adjuntas a este estudio, que exponen la rentabilidad que tendrá este proyecto, además de los gastos de presupuesto de ejecución material se reflejan y estudian los siguientes gastos:

Costes del Sistema
Alquiler de la parcela
Coste de Mantenimiento
Seguro y Vigilancia
Gestión de activos
Impuesto sobre la Energía (N/A)
Coste de intermediación

5. PRODUCCIÓN ESTIMADA

A continuación, se realiza una estimación de la producción energética del parque solar, que será función de la ubicación y situación de la instalación, además del tamaño de la unidad y la posibilidad de encontrarse en todo momento perpendicular al rayo solar gracias a la acción del seguidor.

La expresión para el cálculo de la producción energética es la siguiente:

$$E_g = K_1 K_2 \sum P (H.S.P.)_m \text{ dm}$$

Siendo:

K1, un parámetro que tiene en cuenta el rendimiento global de la instalación. Atendiendo a una serie de factores el valor de K1 para esta instalación es de 0,76.

K2, es un parámetro que tiene en cuenta la orientación de los paneles, es decir, la desviación que tiene respecto a norte-sur. El valor de esta constante para la instalación es de 1, ya que mediante el seguidor solar se consigue en todo momento la orientación óptima con respecto al sol.

P, es la potencia pico total instalada en un generador solar fotovoltaico. Se corresponde con 1042 kWp.

(H.S.P.)_m H_m; que se corresponde con las horas de sol pico en cada mes sobre la superficie inclinada.

La producción estimada para un sistema con seguidor solar de 1496.55 kWp de potencia en la ubicación seleccionada se puede ver en el estudio de PVGIS anexo a esta memoria.

La producción estimada anual para esta instalación es de 9,248 MWh.

6. CONCLUSIÓN

En las tablas adjuntas a este documento se puede ver la rentabilidad que va a tener esta instalación, reflejando la variación de costes y producción a lo largo de los 30 años de vida útil que se estima tendrá esta instalación.

Pamplona, febrero de 2025

**ANEXO I:
ESTIMACIÓN DE
PRODUCCIÓN**

Rendimiento de un sistema FV con seguimiento solar

PVGIS-5 valores estimados de la producción eléctrica solar

Datos proporcionados:

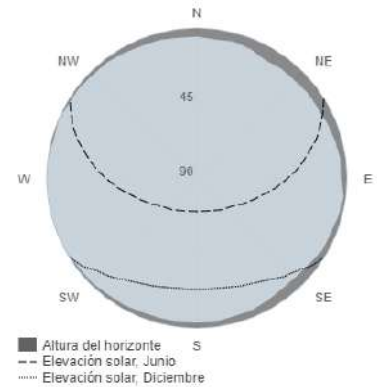
Latitud/Longitud: 42.880,-2.338
 Horizonte: Calculado
 Base de datos: PVGIS-SARAH2
 Tecnología FV: Silicio cristalino
 FV instalado: 1 kWp
 Pérdidas sistema: 10 %

Resultados de la simulación

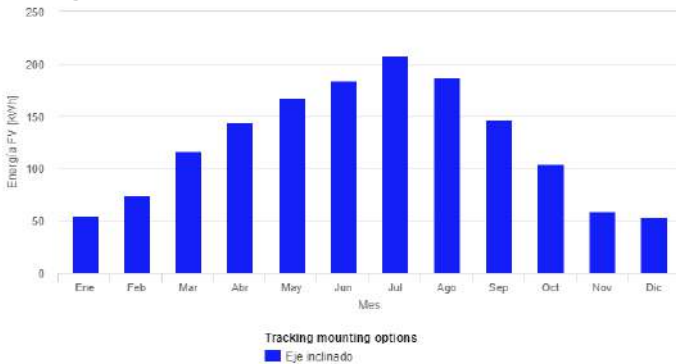
IA*
 Ángulo de inclinación [°]: 0
 Producción anual FV [kWh]: 1496.55
 Irradiación anual [kWh/m²]: 1784
 Variación interanual [kWh]: 76.7
 Cambios en la producción debido a:
 Ángulo de incidencia [%]: -1.99
 Efectos espectrales [%]: 1.23
 Temp. y baja irradiancia [%]: -6.05
 Pérdidas totales [%]: -16.11

* IA: Eje inclinado

Perfil del horizonte en la localización seleccionada

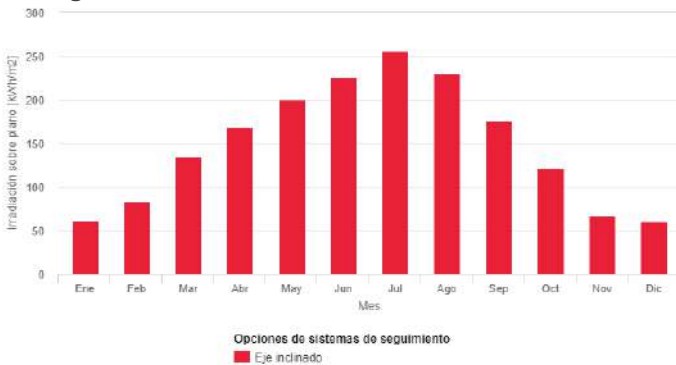


Producción eléctrica mensual de un sistema FV con seguimiento solar:



Mes	Eje inclinado		
	E_m	H(i)_m	SD_m
Enero	54.0	61.5	9.8
Febrero	74.2	83.5	18.2
Marzo	116.7	133.8	26.8
Abril	143.8	168.7	25.1
Mayo	167.9	199.7	26.6
Junio	184.1	225.7	18.9
Julio	207.1	256.2	16.3
Agosto	186.5	229.5	13.2
Septiembre	146.4	176.2	11.0
Octubre	104.4	121.9	13.4
Noviembre	58.9	67.2	13.3
Diciembre	52.7	60.2	11.2

Irradiación mensual sobre plano de un sistema FV con seguimiento solar:



E_m: Producción eléctrica media mensual del sistema definido [kWh].
 H_m: Suma media mensual de la irradiación global recibida por metro cuadrado por los módulos del sistema dado [kWh/m²].
 SD_m: Desviación estándar de la producción eléctrica mensual debida a la variación interanual [kWh].

**ANEXO II:
TABLAS ESTUDIO
VIABILIDAD**

RESUMEN DE DATOS**IGORITA Y KATARRI**

Ubicación	
Localidad	ZALDUONDO
Provincia	ARABA
Superficie de la parcela	5,00 hectáreas

Datos del Sistema Fotovoltaico		
Tipo de instalación	seguidor	produccion x kw instalado
Potencia de la instalación	6.160,0 <i>kwp</i>	1.496,0
Producción anual (primer año)	9.215.360 <i>kwh/año</i>	
Degradación anual (% s/año anterior)	0,55%	

Datos de la Inversión		
Presupuesto de ejecucion	3.155.442,10 €	euros
Otros gastos	100.000,00 €	euros

Costes del Sistema			
Alquiler de la parcela	1.800,00 €	€ hect año	terreno en propiedad
Coste de Mantenimiento	32.200,00 €	euros/año	
Seguro y Vigilancia	2.500,00 €	euros/año	seguro y vigilancia existentes
Gestión de activos	2.500,00 €	euros/año	
Impuesto sobre la Energía (N/A)	0,00%		S/ importe de la venta
Coste de intermediación	0,0000	euros	€ x Kwh producidos

Supuestos base de cálculo	
Tasa de incremento anual de Costes (IPC)	1,50%

T.I.R	6%
AÑO DE RECUPERACION	AÑO 12

BALANCE ECONOMICO**IGORITA Y KATARRI**

año	fecha	Inversion restante	O&M	Total gasto anual	€/kWh mercado	total € ingreso	Balance
0	2025	- 3.255.442,10 €	- €	- 3.255.442,10 €		0	- 3.255.442,10 €
1	2026	- 3.255.442,10 €	39.000,00 €	- 3.294.442,10 €	40,00 €	368.614,40 €	- 2.925.827,70 €
2	2027	- 2.925.827,70 €	39.585,00 €	- 2.965.412,70 €	40,00 €	366.587,02 €	- 2.598.825,68 €
3	2028	- 2.598.825,68 €	40.178,78 €	- 2.639.004,45 €	40,00 €	364.570,79 €	- 2.274.433,66 €
4	2029	- 2.274.433,66 €	40.781,46 €	- 2.315.215,11 €	40,00 €	362.565,65 €	- 1.952.649,46 €
5	2030	- 1.952.649,46 €	41.393,18 €	- 1.994.042,64 €	40,00 €	360.571,54 €	- 1.633.471,10 €
6	2031	- 1.633.471,10 €	42.014,08 €	- 1.675.485,17 €	40,00 €	358.588,40 €	- 1.316.896,78 €
7	2032	- 1.316.896,78 €	42.644,29 €	- 1.359.541,06 €	40,00 €	356.616,16 €	- 1.002.924,90 €
8	2033	- 1.002.924,90 €	43.283,95 €	- 1.046.208,85 €	40,00 €	354.654,77 €	- 691.554,08 €
9	2034	- 691.554,08 €	43.933,21 €	- 735.487,29 €	40,00 €	352.704,17 €	- 382.783,12 €
10	2035	- 382.783,12 €	44.592,21 €	- 427.375,33 €	40,00 €	350.764,30 €	- 76.611,03 €
11	2036	- 76.611,03 €	45.261,09 €	- 121.872,12 €	40,00 €	348.835,10 €	226.962,97 €
12	2037	226.962,97 €	45.940,01 €	181.022,97 €	40,00 €	346.916,50 €	527.939,47 €
13	2038	527.939,47 €	46.629,11 €	481.310,36 €	40,00 €	345.008,46 €	826.318,82 €
14	2039	826.318,82 €	47.328,55 €	778.990,28 €	40,00 €	343.110,92 €	1.122.101,19 €
15	2040	1.122.101,19 €	48.038,47 €	1.074.062,72 €	40,00 €	341.223,80 €	1.415.286,52 €
16	2041	1.415.286,52 €	48.759,05 €	1.366.527,47 €	40,00 €	339.347,07 €	1.705.874,55 €
17	2042	1.705.874,55 €	49.490,44 €	1.656.384,11 €	40,00 €	337.480,67 €	1.993.864,77 €
18	2043	1.993.864,77 €	50.232,79 €	1.943.631,98 €	40,00 €	335.624,52 €	2.279.256,50 €
19	2044	2.279.256,50 €	50.986,28 €	2.228.270,22 €	40,00 €	333.778,59 €	2.562.048,80 €
20	2045	2.562.048,80 €	51.751,08 €	2.510.297,73 €	40,00 €	331.942,80 €	2.842.240,53 €
21	2046	2.842.240,53 €	52.527,35 €	2.789.713,18 €	40,00 €	330.117,12 €	3.119.830,30 €
22	2047	3.119.830,30 €	53.315,26 €	3.066.515,05 €	40,00 €	328.301,47 €	3.394.816,52 €
23	2048	3.394.816,52 €	54.114,98 €	3.340.701,54 €	40,00 €	326.495,82 €	3.667.197,36 €
24	2049	3.667.197,36 €	54.926,71 €	3.612.270,65 €	40,00 €	324.700,09 €	3.936.970,74 €
25	2050	3.936.970,74 €	55.750,61 €	3.881.220,13 €	40,00 €	322.914,24 €	4.204.134,37 €
26	2051	4.204.134,37 €	56.586,87 €	4.147.547,50 €	40,00 €	321.138,21 €	4.468.685,71 €
27	2052	4.468.685,71 €	57.435,67 €	4.411.250,04 €	40,00 €	319.371,95 €	4.730.621,99 €
28	2053	4.730.621,99 €	58.297,21 €	4.672.324,78 €	40,00 €	317.615,41 €	4.989.940,18 €
29	2054	4.989.940,18 €	59.171,67 €	4.930.768,52 €	40,00 €	315.868,52 €	5.246.637,04 €
30	2055	5.246.637,04 €	60.059,24 €	5.186.577,80 €	40,00 €	314.131,24 €	5.500.709,04 €

DOCUMENTO F

RESOLUCIÓN AMBIENTAL FAVORABLE



INDUSTRIA, TRANTSIZIO
ENERGETIKO ETA
JASANGARRITASUN SAILA
Ingurumen Sailburuordetza
Ingurumen Administrazioaren
Zuzendaritza

DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA,
TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y
SOSTENIBILIDAD
Viceconsejería de Medio Ambiente
Dirección de Administración
Ambiental

Resolución del director de Administración Ambiental por la que se formula el informe de impacto ambiental del Proyecto de instalación de las Plantas Fotovoltaicas de Igorita y de Katarri con conexión a red de 3,08 MWP, en Zaldondo (Álava), promovido por PERFECT BUSSINESS LOCATION, SL.

ANTECEDENTES DE HECHO

Con fecha 16 de julio de 2024 la Delegación de Álava de la Dirección de Energía y Minas del Gobierno Vasco realiza ante la entonces Dirección de Calidad Ambiental y Economía Circular la solicitud para el inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada del "Proyecto de instalación de las Plantas Fotovoltaicas de Igorita y de Katarri con conexión a red de 3,08 MWP" en Zaldondo, en Álava, en el marco del procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada del proyecto, regulado en la sección 2ª del capítulo II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Con fecha 5 de diciembre de 2024 la Delegación de Industria de Álava incorpora documentación complementaria.

En aplicación del artículo 79 de la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, con fecha 22 de enero de 2025, la Dirección de Administración Ambiental del Gobierno Vasco inició el trámite de consultas a las administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas. Finalizado el plazo legal establecido, se han recibido varios informes de diversos organismos con el resultado que obra en el expediente. Del mismo modo, se comunicó al órgano sustantivo el inicio del trámite.

Posteriormente, con fecha 18 de febrero de 2025, la Delegación de Industria de Álava incorpora nueva documentación, modificando el proyecto en lo relativo al trazado de la línea eléctrica subterránea proyectada, la ubicación del punto de conexión y centro de seccionamiento.

Así, en aplicación del artículo 79 de la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, con fecha 27 de febrero de 2025, la Dirección de Administración Ambiental del Gobierno Vasco inició de nuevo el trámite de consultas a las administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas.

Finalizado el plazo legal establecido para el trámite de consultas, se han recibido varios informes de diversos organismos con el resultado que obra en el expediente. Del mismo modo, se comunicó al órgano sustantivo el inicio del trámite.

Asimismo, la documentación de la que consta el expediente estuvo accesible en la web del Departamento de Industria, Transición Energética y Sostenibilidad para que cualquier interesado pudiera realizar las observaciones de carácter ambiental que considerase oportunas.

Una vez analizados los informes recibidos, se constata que el órgano ambiental cuenta con los elementos de juicio suficientes para formular el informe de impacto ambiental, de acuerdo con el artículo 79 de la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 60 de la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi, se someterán preceptivamente al correspondiente procedimiento de evaluación ambiental los planes, programas y proyectos, y sus modificaciones



y revisiones, que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente, con el fin de garantizar un elevado nivel de protección ambiental y de promover un desarrollo sostenible.

En aplicación de lo dispuesto en el artículo 76.2 de la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi, al tratarse de un proyecto incluido en el Anexo II.E de la citada Ley, concretamente en el epígrafe 4.h: *"Instalaciones de energía fotovoltaica que conlleven una ocupación de terreno igual o superior a 5 hectáreas. Se entenderán incluidas las instalaciones de esta 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 5 hectáreas. Quedan excluidas las instalaciones de energía fotovoltaica que se sitúen en terrenos urbanizados ya consolidados o sobre edificios preexistentes"*. Asimismo, la línea eléctrica de evacuación proyectada está sometida también a evaluación de impacto ambiental simplificada, por ser asimilable a lo recogido en el epígrafe 4.b) de la Ley 10/2021: *"Construcción de líneas para la transmisión de energía eléctrica con un voltaje igual o superior a 15 kV, que tengan una longitud igual o superior a 1 km, salvo que discurran íntegramente en subterráneo por suelo urbanizado, así como sus subestaciones asociadas."*

Examinada la documentación técnica y los informes que se hallan en el expediente de evaluación de impacto ambiental del proyecto, y a la vista de que el documento ambiental del mismo resulta correcto y se ajusta a los aspectos previstos en la normativa en vigor, la Dirección de Administración Ambiental, órgano competente de acuerdo con el Decreto 410/2024, de 3 de diciembre, por el que se establece la estructura orgánica y funcional del Departamento Industria, Transición Energética y Sostenibilidad, procede a dictar el presente informe de impacto ambiental, a fin de valorar si el proyecto en cuestión puede tener efectos significativos sobre el medio ambiente, y por tanto, debe someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria, o bien, en caso contrario, establecer las condiciones en las que debe desarrollarse el proyecto para la adecuada protección del medio ambiente.

Vistos la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi, la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, el Decreto 410/2024, de 3 de diciembre, por el que se establece la estructura orgánica y funcional del Departamento Industria, Transición Energética y Sostenibilidad, la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del procedimiento administrativo común de las administraciones públicas y la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de régimen jurídico del sector público y demás normativa de aplicación,

RESUELVO:

Primero. - Formular informe de impacto ambiental para el Proyecto de instalación de las Plantas Fotovoltaicas de Igorita y de Katarri con conexión a red de 3,08 MWP, en Zalduondo (Álava), promovido por Perfect Business Location, S.L., en los siguientes términos:

A. El objeto del proyecto es la ejecución de las plantas solares de Igorita y de Katarri, así como su línea subterránea de evacuación, en el término municipal de Zalduondo.

B. En la presente Resolución mediante la que se emite el informe de impacto ambiental para el Proyecto de instalación de las Plantas Fotovoltaicas de Igorita y de Katarri con conexión a red de 3,08 MWP, en Zalduondo, en Álava (en adelante, Proyecto), se analiza el contenido del documento ambiental del proyecto de conformidad con los criterios establecidos en el Anexo II.F. de la Ley 10/2021, de 9 de diciembre:

1. Características del proyecto

El proyecto consistirá en la construcción, montaje, operación y mantenimiento de dos plantas solares fotovoltaicas colindantes de 2,5 MW de potencia instalada cada una, así como de la línea subterránea de media tensión (30 kV) de evacuación conjunta hasta el nuevo centro de seccionamiento "PI Asparrena" situado en polígono 1, parcela 197 del término municipal de San Millán en Álava (será objeto de otro proyecto), desde donde se realiza el entronque con una línea aérea existente perteneciente a i-DE.

Las plantas solares fotovoltaicas (en adelante, PSFV) se van a ubicar en el municipio de Zaldondo (Álava), en suelo no urbanizable. La PSFV 'Igorita' ocupará una superficie de 3,44 ha, mientras que la PFV 'Katarri' tendrá una extensión de 4,17 ha.

En cuanto a la línea de evacuación, tendrá una tensión de 30 kV y recorrerá un total de 1.219,08 m discurrendo por parcelas públicas y privadas de los términos municipales de Zaldondo, Asparrena y San Millán (Álava).

Las dos PSFV están compuestas por un total de 5.408 módulos monocristalinos con tecnología PERC y cada planta contará con 10 inversores modelo ZIGOR STR250de 250 kW de potencia, obteniendo así la potencia instalada de 2,5 MW para cada PSFV. Se instalarán 104 seguidores monofila, con 52 módulos colocados en cada una de estas filas. Los módulos utilizados serán del modelo JINKO (JKM570M-7RL4-V) de 570 Wp, o similar, con dimensiones de aproximadamente 2.411 mm de ancho y 1.134 mm de alto. Los postes de la estructura del seguidor solar irán anclados al terreno por medio de hincas, siempre y cuando el terreno no sea demasiado duro y haya que definir una solución más específica por zonas. La altura máxima de los paneles montados, en su posición más vertical, según diseño es de 4,78 m siendo esta medida desde el suelo hasta el punto más alto. La superficie neta ocupada por los módulos fotovoltaicos será de 14.456 m².

Cada planta dispondrá de un centro de transformación, ubicado próximo a la zona de acceso a las plantas. De estos centros de transformación partirán sus respectivas líneas subterráneas de media tensión hasta la arqueta de agrupación de ambos circuitos situada próxima al punto de acceso a la PFV Katarri.

Se proyecta una línea subterránea de evacuación compuesta por dos circuitos entubados, desde la arqueta de agrupación de circuitos de las PSFV 'Igorita' y 'Katarri', en polígono 1 parcela 362 del término municipal de Zaldondo, hasta el nuevo centro de seccionamiento 'PI ASPARRENA' (a construir, objeto de otro proyecto), situado en polígono 1 parcela 197 del término municipal de San Millán, con una longitud de 1.219,08 m.

El conductor empleado es de tipo RH5Z1 AL 18/30 kV y la zanja será de la anchura suficiente para permitir el trabajo de un hombre. Sobre el fondo de la zanja se colocará una capa de hormigón HM-20/B/20 de 10 cm de espesor sobre la que se colocarán los 2 tubos de 200 mm de diámetro por los que pasarán los circuitos de PSFV "Igorita" y "Katarri". Estos cables se taparán en su totalidad con hormigón HM-20/B/20 hasta sobrepasar en 10 cm la parte más alta de los tubos. A continuación, se realizará un relleno con zahorra o tierra vegetal y, finalmente, se repondrá la capa superior del suelo a su estado original.

La línea de evacuación presenta un cruzamiento con el río Arakil (denominado río Ametzaga en el documento ambiental) y otro con una acequia. El cruzamiento de la línea con el Río Ametzaga se realizará mediante perforación horizontal dirigida de 52,66 metros, con un tubo exterior de

500 mmØ, y dos tubos interiores de 200 mmØ por los que pasarán los circuitos de PSFV “Igorita” y “Katarri”.

La instalación quedará delimitada por un vallado perimetral de dos metros de altura y malla cinéctica. Esta será permeable a la fauna, dejando un espacio libre desde el suelo de 20 cm, así como un hueco de 30x30 cm cada 50 m de vallado. Para hacerlo visible a la avifauna, se instalarán placas metálicas o de plástico de 25x25cm; al menos una placa por vano entre postes.

El acceso a la pantas fotovoltaicas se hará por las carreteras existentes. A la PFV Igorita se accede directamente desde el camino (C/ Mayor) que limita al norte con el PSFV y discurre hasta el núcleo de Zaldondo. Desde este punto, se proyecta un acceso perimetral por el límite noreste del PSFV Igorita hasta acceder a la parcela que albergará el PSFV Katarri. Dicho vial dispondrá de 3 m de anchura y se ejecutará mediante compactado del terreno, sin movimiento de tierras. De acuerdo con la documentación presentada, no se prevén viales internos adicionales de carácter permanente dentro de la instalación.

En relación con las ocupaciones temporales, según el documento ambiental, la mayoría de los elementos de obras se acopiarán dentro de los límites del propio parque. La afección por ocupaciones temporales se generará entorno a la zanja de evacuación (0,5 m a cada lado de la zanja) y el centro de seccionamiento (60 m²).

Respecto al movimiento de tierras, para la instalación de cada centro de transformación y centro de seccionamiento se realizará una extracción de aproximadamente 3 m³ de tierra. En el caso de los centros de transformación la tierra se reutilizará en el parque. En cuanto a las zanjas para la línea eléctrica subterránea se prevé una extracción de tierra de aproximadamente 4.500 m³, de los cuales el 85% será repuesto en las propias zanjas. El resto será transportado a vertedero autorizado.

Se estima una duración de las obras de 53 días para cada uno de los PSFV.

2. Ubicación del proyecto

Los dos parques fotovoltaicos ocuparán una superficie conjunta de 7,61 ha en el municipio alavés de Zaldondo, sobre suelos que acogen actividades agrarias; la línea subterránea de evacuación con una longitud de 1.219,08 m atraviesa principalmente suelos agrarios y en el tramo cercano al centro de seccionamiento limita con una masa de quejigal.

- El ámbito del proyecto se incluye en la unidad hidrológica del Arakil, de la Demarcación Hidrográfica del Ebro (ES091). Concretamente, se asienta en la cuenca vertiente de la masa de agua denominada ‘Arakil hasta Alzania’. El ámbito de las plantas fotovoltaicas no coincide con ningún cauce. En todo caso, señalar que, a menos de 150 m hacia el sur, discurre el río Arakil (también denominado Ametzaga), que será atravesado por la línea de evacuación proyectada. Otra regata de menor entidad discurre al noreste de la PSFV Igorita, en su punto más próximo, a menos de 80 m de la PSFV.

De acuerdo con la cartografía del Plan Territorial Sectorial de Ordenación de los Ríos y Arroyos de la CAPV, según la componente hidráulica, en el punto de cruce con el proyecto, el río Arakil se clasifica de nivel 1 (cuenca entre 10 y 50 Km²); atendiendo a la componente medioambiental el citado cauce se zonifica en este tramo como márgenes con necesidad de recuperación.

De acuerdo con el Registro de Zonas Protegidas (RZP) del Plan Hidrológico, el río Arakil se identifica como una ‘masa con captaciones de abastecimiento’ (ES091549).

- La litología se corresponde con depósitos aluviales superficiales de permeabilidad media por porosidad, configurando una orografía llana. El ámbito no presenta coincidencias con puntos o lugares de interés geológico que estén incluidos en el Inventario de Lugares de Interés Geológico de la CAPV.
- El proyecto se ubica sobre la masa de agua subterránea Cuartango-Salvatierra (ES091MSBT013). El ámbito de implantación de las PSFV y el tramo final de la línea de evacuación hasta llegar al Centro de Seccionamiento Asparrena presentan coincidencia con el Sector Cuaternario Cuartango-Salvatierra de las masas de aguas subterráneas del Dominio Anticlinorio Sur y se incluyen en zonas de interés hidrogeológico.
- La instalación fotovoltaica ocupa suelos agrarios actualmente en cultivo incluidos en la categoría 'Agroganadera Paisaje Rural de Transición' del PTS Agroforestal de la CAPV. El proyecto no coincide con Monte de Utilidad Pública. La línea de evacuación atravesará puntualmente suelos incluidos en la categoría 'Alto Valor Estratégico', 'Forestal' y 'Forestal Monte-Ralo', aunque más de la mitad discurrirá por suelo urbanizable.
- Desde el punto de vista de la vegetación, las parcelas afectadas por las infraestructuras fotovoltaicas se caracterizan por estar dedicadas al cultivo agrícola. Por su parte, la línea de evacuación discurre primero por teselas de cultivo agrícola, atraviesa posteriormente una zona arbolada compuesta por la saucedada ribereña en las márgenes del río Arakil, después discurre por el límite de la zona industrial de San Millán hasta finalmente llegar al centro de seccionamiento ubicado en el límite de una masa de quejigal. El tramo final de la línea eléctrica subterránea y el centro de seccionamiento se sitúan en el límite del Hábitat de Interés Comunitario HIC 9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Q. canariensis*.
- Si bien en el Estudio de impacto Ambiental no se identifica la presencia de especies amenazadas de fauna en el ámbito ni en su entorno más próximo, existen dudas sobre el estudio de fauna aportado que deberán ser subsanadas mediante la realización de un nuevo estudio de avifauna con prospecciones de campo, a presentar a la Dirección de Medio Natural de la Diputación de Álava (DFA), con anterioridad al inicio de las obras. Este nuevo estudio deberá centrarse en las especies de avifauna que desarrollan su actividad reproductora en el entorno, entre los meses de abril a julio, como son el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) y el aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), entre otros.
- El ámbito del proyecto no coincide con ningún espacio natural protegido. Tampoco coincide con espacios de otros catálogos (catálogo abierto de espacios naturales relevantes de la CAPV y listado de área de interés naturalístico de las DOT). En relación con la infraestructura verde de la CAPV, el río Arakil es parte de la trama azul. Asimismo, de acuerdo con el Proyecto de red de corredores ecológicos de la CAPV (2005) el ámbito del proyecto se incluye en el corredor comarcal de enlace Entzia – Bosques isla Ilanada oriental. El espacio protegido más próximo es la Zona Especial de Conservación (ZEC) incluida en la Red Natura 2000 de los Robledales isla de la Ilanada alavesa (ES2110013), estando el punto más próximo de este espacio con respecto al proyecto a aproximadamente 600 m. Adicionalmente, cerca de 2 km aguas arriba del ámbito del proyecto, el río Arakil se identifica como espacio ZEC (ES2110023).
- En relación con el patrimonio cultural, la línea de evacuación discurre por el límite de la zona N.º 56 -Fondo de cabaña de El Espino- Zona de Interés Arqueológico propuesta para su protección y su tramo final discurre muy próximo al Bien Cultural nº31 Ermita de San Miguel.

- El proyecto presenta coincidencias fundamentalmente con zonas de sensibilidad baja la implantación de instalaciones de energía fotovoltaica, de la propuesta de zonificación ambiental en relación con las energías eólica y fotovoltaica, publicada por la Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco – Desarrollo de las energías eólica y fotovoltaica y su compatibilización con la conservación del patrimonio natural en la CAPV. 2022–. La franja suroeste de la zona de implantación propuesta se incluiría en zonas de sensibilidad alta, por su cercanía (menos de 200 m) al cauce del Arakil.
- En lo que respecta a riesgos ambientales, el ámbito del proyecto no es vulnerable al riesgo sísmico, a la inundabilidad, a la erosión, al riesgo químico debido a cercanía de empresas SEVESO, ni a riesgos altos asociados al transporte de mercancías peligrosas por carretera. No obstante, el tramo final de la línea de evacuación antes de llegar al centro de seccionamiento “PI Asparrena” atraviesa una zona de riesgo de incendio forestal muy alto y se encuentra dentro de la banda de afección de 600 m del ferrocarril Madrid-Irun que presenta un riesgo de transporte de mercancías peligrosas medio.
- El proyecto no coincide con zonas de vulnerabilidad alta o muy alta a la contaminación de acuíferos. Por otro lado, la zona de implantación de los PSFV no es coincidente con ninguna parcela incluida en el inventario de suelos con actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.

Los impactos de las actuaciones derivadas del proyecto serán, en fase de obras, los resultantes del desbroce de la vegetación, los movimientos de tierras, el trasiego de maquinaria, el vallado de las parcelas, la instalación de las estructuras de soporte de paneles solares e instalaciones soterradas (líneas de baja tensión en zanja) y cimentaciones de las infraestructuras auxiliares dentro de los recintos vallados, y fuera de las parcelas, la instalación de la línea eléctrica de evacuación hasta el nuevo centro de seccionamiento, incluyendo las obras para el cruzamiento del río Arakil.

Estas actuaciones ocasionarán la pérdida de superficies de cultivo en secano, la posible afección al dominio público hidráulico (río Arakil) y al hábitat de interés comunitario HIC 9240 Quejigal subatlántico. Así mismo, en esta fase, cabe esperar afección a la calidad atmosférica (emisión de polvo y otros contaminantes a la atmósfera en obras), la calidad del hábitat humano (ruido), el paisaje y la calidad del hábitat para la fauna; además, a estas afecciones se añaden el consumo de recursos, el riesgo de afección al patrimonio cultural (por posible aparición de restos arqueológicos) y el riesgo de afección a la calidad de las aguas superficiales por eventuales derrames accidentales procedentes de la maquinaria empleada. Adicionalmente, la remoción de terrenos facilitará, en esta fase, la entrada de especies vegetales invasoras, constituyendo un factor de riesgo de su proliferación.

La valoración de los efectos del proyecto sobre la avifauna estará sujeta a los resultados del nuevo estudio de avifauna; del mismo modo, lo estará el condicionado ambiental y las limitaciones temporales en la fase de construcción de la planta, que deberá establecer la Dirección de Medio Natural de la DFA.

En relación con la afección a la vegetación, el último tramo de la línea subterránea y el centro de seccionamiento pueden suponer, por su proximidad, la afección tanto directa como indirecta al hábitat de interés comunitario HIC 9240 Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Q. canariensis*. A pesar de que la línea subterránea se proyecta por el lateral del quejigal, se considera que este terreno podría verse afectado durante la fase de obras, debido, entre otros, a la ocupación temporal asociada a las zonas de acopio y por el tránsito de maquinaria. Por ello,

la Dirección de Patrimonio Natural y Cambio Climático del Gobierno Vasco considera imprescindible que la línea de evacuación se ejecute, en la medida de lo posible, utilizando el margen del camino existente, de modo que el último tramo de la línea se trace en diagonal desde el camino al apoyo salvando la vegetación y afectando lo menos posible a la parcela.

Respecto al cruce de la línea de evacuación con la red fluvial, este se realizará mediante perforación horizontal dirigida en una longitud de unos 53 m, cruzando bajo el cauce del río Arakil (Ametzaga) en una longitud de unos 8 m, a priori, sin afectar el bosque de ribera. Si bien no se esperan afecciones significativas sobre la vegetación asociada al río Arakil (Ametzaga), esta línea eléctrica soterrada, particularmente una vez que cruza el río, podría afectar a una zona repoblada dentro del programa de "Sumideros de Carbono" de la DFA, afectando un hábitat-biotopo de interés para la fauna silvestre y de interés desde el punto de vista de conectividad ecológica. Por ello, como solicita la Dirección de Medio Natural de la DFA, el trazado deberá ajustarse al ámbito más próximo al polígono donde no hay plantaciones o, en su caso, por el interior del cierre que delimita el polígono industrial. En todo caso, dado el cruce de la línea de evacuación con la red fluvial, así como con la coincidencia de algunos tramos de la línea de evacuación con zonas inundables, se deberá estar a lo dispuesto Disposiciones normativas del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro (2022-2027) y la normativa específica sobre protección contra inundaciones del Plan Territorial Sectorial de Ordenación de Márgenes de los Ríos y Arroyos de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

En cuanto a la afección de suelos agrarios, y de acuerdo con el Protocolo de Evaluación de la Afección Sectorial Agraria (PEAS) incluido en el informe de la Dirección de Agricultura de la Diputación Foral de Álava, el impacto generado sobre el suelo catalogado como Agroganadero y Campiña del PTS Agroforestal se considera compatible, si bien se deberán incluir en el proyecto medidas compensatorias para los suelos afectados y, particularmente, para minimizar el impacto sobre la explotación agraria afectada por el parque fotovoltaico.

En relación con la presencia cercana de patrimonio arqueológico, se deberá realizar un estudio arqueológico del ámbito del proyecto, siendo que se deberá estar a lo dispuesto en la Ley 6/2019, de 9 de mayo, del Patrimonio Cultural Vasco.

El acceso a la planta fotovoltaica se hará por las carreteras existentes con lo que se evitarán los impactos asociados a la construcción de nuevas infraestructuras viarias para el acceso a la misma.

El proyecto estima un volumen de 4.500 m³ de tierras procedentes de excavación que, en el supuesto de que no fuera factible su valorización, deberán ser gestionados de acuerdo con el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, y con el Decreto 49/2009, de 24 de febrero por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero y ejecución de rellenos.

El proyecto afecta el Itinerario Verde IV37 Ruta los Polígonos Industriales o Agurain-Araia – Norma Foral 9/2023, de 8 de marzo, de aprobación definitiva del Plan Territorial Sectorial de Vías Ciclistas e Itinerarios Verdes del Territorio Histórico de Álava (BOTHAN.º 33, de 20 de marzo de 2023–, por lo que la línea eléctrica deberá de contar con la autorización del Servicio de Sostenibilidad Ambiental de la Dirección del Medio Natural de la Diputación Foral de Álava (DFA), todo ello de acuerdo con la regulación de dicho PTS y con la Norma Foral 1/2012 de Itinerarios Verdes.

Durante la fase de explotación se considera que los principales impactos derivarán del incremento de la actividad antrópica en la zona para el control/gestión de la planta fotovoltaica, originando un incremento en la generación de residuos, así como de la movilidad inducida.

En relación con la fauna, el vallado perimetral de las islas de paneles podría causar efectos sobre la conectividad ecológica al suponer una barrera para la fauna terrestre, por lo que se considera necesario asegurar su permeabilización para la misma.

Además, la localización del proyecto en pleno corredor de enlace comarcal denominado "Entzia Bosques isla Llanada Oriental" – que conecta los espacios núcleos Red Natura 2000 de Entzia, Robledales isla de la Llanada Alavesa y Aitzkorri-Aratz, según la Red de Corredores Ecológicos de la CAPV de 2005, de la Dirección de Biodiversidad del Gobierno Vasco– y a 150 metros del río Arakil, incluido en la propuesta de Corredores Ecológicos de la Diputación Foral de Álava en 2005, hará necesario implementar actuaciones de restauración que mejoren y fomenten la conectividad, posibilitando la dispersión e intercambio genético de especies.

Igualmente, en fase de explotación, el impacto sobre el paisaje no se considera relevante teniendo en cuenta que, por un lado, la línea de evacuación irá soterrada y, por otro, que está previsto el apantallamiento arbustivo del vallado en los parques fotovoltaicos.

El impacto de ocupación del suelo se genera en fase de obras y se mantiene en la fase de explotación, durante la vida útil de la instalación. Este efecto será reversible, a largo plazo, con la desinstalación de la planta, ya que el terreno se va a ver poco afectado, por lo que puede revertirse a su estado original, con la adopción de medidas correctoras. No obstante, las Plantas Fotovoltaicas se encuentran recogidas en el Anexo I del 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, en el Anexo I como actividades con CNAE 2009 35.19: Producción de energía eléctrica de otros tipos. En cuanto al alcance de la actividad, se exceptúa la producción de energía eléctrica por transformación de la energía solar en edificios residenciales, y, en actividades de producción de energía fotovoltaica, únicamente se incluyen las instalaciones de conversión y transformación. Por tanto, se deberá elaborar y presentar el informe preliminar de situación del suelo.

Vistas las características del ámbito y de la actividad que se pretende, y considerando las medidas protectoras y correctoras propuestas por el promotor, así como las que se dictan en el presente informe de impacto ambiental, no se prevén efectos negativos significativos sobre ninguno de los aspectos del medio señalados.

Segundo.– En la presente Resolución se establecen las medidas protectoras y correctoras y controles de seguimiento ambiental en orden a evitar que el proyecto pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente y no sea necesario que el Proyecto de instalación de las Plantas Fotovoltaicas de Igorita y de Katarri con conexión a red de 3,08 MWP, en Zalduondo, se someta a evaluación de impacto ambiental ordinaria, siempre y cuando se incorporen al mismo las medidas protectoras y correctoras y los controles establecidos que, en el caso de la afección a la avifauna, será la Dirección de Medio Natural de la DFA quien las establezca para la fase de construcción de la planta, una vez el promotor le presente un nuevo estudio de avifauna, con anterioridad al inicio de las obras, que se centre especialmente en las aves que desarrollan su actividad reproductora en la zona y alrededores de las plantas fotovoltaicas entre los meses de marzo y julio. El estudio de avifauna deberá repetirse a los 2

años de la puesta en funcionamiento de las PSFV Igorita y Katarri, para poder detectar, si fuera el caso, cambios sustanciales en dicha avifauna.

Las medidas protectoras y correctoras se ejecutarán de acuerdo con la normativa vigente, con lo establecido en los apartados siguientes y, en lo que no se oponga a lo anterior, con lo previsto en la documentación presentada por el promotor a través del órgano sustantivo ante Dirección de Administración Ambiental del Gobierno Vasco.

El dimensionamiento de estas medidas y el personal asignado para el control deberán garantizar los objetivos de calidad marcados en el documento ambiental y los que se establezcan en el informe ambiental.

Todas estas medidas deberán quedar integradas en el conjunto de los pliegos de condiciones para la contratación de la obra, y dotadas del consiguiente presupuesto que garantice su cumplimiento. Asimismo, se aplicarán las buenas prácticas en obra.

Deberán añadirse las medidas que se exponen en los apartados siguientes:

Medidas destinadas a la protección del patrimonio natural.

- El trazado de la línea soterrada discurrirá aprovechando márgenes de caminos ya existentes. Una vez que cruza el río, el trazado deberá ajustarse al ámbito más próximo al polígono donde no hay plantaciones del programa de “Sumideros de Carbono” de la DFA o, en su caso, por el interior del cierre que delimita el polígono industrial. Con respecto al último tramo de la línea, se debe replantear el trazado de modo que discurra por la margen del camino existente y posteriormente cruce en diagonal desde el camino al apoyo de modo que se aleje lo máximo posible del HIC 9240 evitando su afección directa o indirecta. El área de servidumbre de la línea eléctrica deberá mantenerse con cubierta vegetal permanente y, si técnicamente es viable, con mantenimiento de al menos una cobertura arbustiva.
- La eliminación de la vegetación herbácea para la instalación de las instalaciones fotovoltaicas y su línea de evacuación deberá ceñirse a lo estrictamente necesario, manteniendo la vegetación arbustiva y arbórea que pudiera existir en los bordes o límites externos de la instalación, entre las parcelas agrícolas, en las márgenes de ribera del río Ametzaga o Arakil y, con carácter general, en aquellas áreas en las que no se interfiera significativamente con la actividad de producción de energía. A tal fin deberá realizarse una delimitación precisa y balizado de las zonas mencionadas y se adoptarán las medidas pertinentes para evitar daños al arbolado cuya tala no resulte estrictamente necesaria, ejecutándose las protecciones necesarias en aquellos pies más próximos a la actividad y que pudieran ser objeto de golpes por parte de la maquinaria.
 - En el caso de afectar al hábitat de interés 9240 Quejigal subatlántico, se deberá proceder a su restauración en las mismas superficies en las que se produjo la degradación, mediante la preparación o acondicionamiento del suelo e implantación de vegetación con la misma composición específica, proporción de especies, densidad, etc., que permita la progresión hacia la comunidad vegetal y hábitat preexistente, cuestión
- Las zonas donde se lleven a cabo labores auxiliares del proyecto, como parque de maquinaria y equipos auxiliares, acopio de materiales, etc., se situarán fuera de hábitats

de interés comunitario y terrenos de vegetación natural. Se deberán delimitar los espacios estrictamente necesarios para dichos usos.

- En la ejecución de los cruces de los arroyos se deberá garantizar la no afección a formaciones vegetales de ribera. Previo a las obras, estas zonas se balizarán para evitar cualquier afección.
- Se procederá a la retirada selectiva de la tierra vegetal en aquellas zonas afectadas por la ejecución de zanjas y esta tierra vegetal será reutilizada en las labores de revegetación.
- Se realizará una prospección previa al inicio de las obras para detectar o descartar la presencia de taxones de flora protegida.
- Previo a las obras de soterramiento, se deberá llevar a cabo una prospección en las áreas afectadas por las labores de desbroce y movimientos de tierra, con el objetivo de identificar posibles ejemplares de fauna y nidos o refugios.
- Durante la fase de obras las zonas para el acopio se situarán alejadas del río Ametzaga.
- No se utilizará el agua de los arroyos para la ejecución de las obras ni limpieza de equipos.
- La ubicación de los pozos de ataque y salida de la perforación horizontal dirigida se deberán situar a una distancia suficiente del cauce y de las riberas, de manera que se eviten las afecciones sobre dichos elementos.
- Los módulos fotovoltaicos deben incluir un acabado con un tratamiento químico antireflectante, que minimice o evite el reflejo de la luz incluso en periodos nocturnos con luna llena, con el fin de evitar el efecto llamada sobre las aves acuáticas y minimizar el impacto visual de la planta. Esta medida también beneficiará a quirópteros e invertebrados por la potencial confusión de los paneles con superficie de agua.
- Se adoptarán medidas para evitar la propagación de especies alóctonas con potencial invasor durante los movimientos de tierras y, en su caso, mediante el control de la procedencia y composición de los materiales de préstamo y la tierra vegetal a emplear en la restauración de los terrenos afectados por las actuaciones.
- El vallado perimetral de la planta fotovoltaica deberá ser permeable para la fauna de pequeño y mediano tamaño, evitando el posible efecto barrera e integrándose en el entorno. Se empleará una malla tipo cinegética o ganadera, preferentemente de altura no superior a 2 m. No se usará malla de simple torsión, ni alambre de espino ni otros elementos cortantes. La parte inferior del vallado se elevará 20-30 cm respecto del suelo y se habilitarán pasos tipo “gatera” asegurando la funcionalidad de estos.
- Para minimizar la contaminación lumínica generada por el proyecto, se deberá acomodar la iluminación exterior de las instalaciones para mantener las condiciones naturales y evitar la incidencia sobre la fauna y las condiciones del cielo nocturno.
- El control de la vegetación en el interior de la planta fotovoltaica en la fase de explotación se realizará mediante medios mecánicos, siendo recomendable el aprovechamiento a diente por parte del ganado extensivo, preferentemente de ganado

ovino. En cualquier caso, se prohibirá la utilización de herbicidas para el control de la vegetación en la superficie ocupada por la planta.

- Con carácter previo al inicio de las obras se entregará a la Dirección de Administración Ambiental a través del órgano encargado de autorizar el proyecto, un Plan de Restauración que mejore y fomente la conectividad y que incluya un cronograma y su correspondiente presupuesto, y que recoja las medidas de restauración y conectividad ecológica señaladas en el documento ambiental y las que se indican a continuación:
 - Se restaurarán todas las áreas que hayan sido afectadas por la ejecución de las actuaciones, incluyendo la reposición de la vegetación de interés que resulte eliminada.
 - La revegetación se realizará lo antes posible para evitar procesos erosivos, y con especies autóctonas propias del lugar, de manera que se favorezca la creación de hábitats naturalizados y procurando conectarlos con la vegetación natural presente en las inmediaciones.
 - Deben adoptarse medidas activas de restauración en todas las superficies de zanjas e interior de la PSFV (ejecución de siembras o hidrosiembras y, en el caso específico del interior de la PSFV, plantación de arbustos en las zonas que no interfieran con el funcionamiento de las placas solares).
 - El Plan incluirá detalle de la restauración especificando: especies a emplear, origen de la planta/semilla, tamaño, densidad de siembra/hidrosiembra y/o marco de plantación, mantenimientos previstos, etc.
 - Resulta necesario revisar la mezcla de especies propuestas para la hidrosiembra, de manera que se garantice que la misma se adapta a la vegetación potencial de la zona donde se desarrolla el proyecto de las PSFV Igorita y Katarri.
 - Se establecerá una pantalla vegetal en una banda de un mínimo de 5 m de anchura a lo largo de todo el perímetro de la planta solar fotovoltaica, incluyendo, en la medida de lo posible, el área libre disponible entre ambas PSFV, para favorecer la integración ambiental y paisajística de la PSFV, creando hábitats naturalizados y mejorando la conectividad. La pantalla vegetal se ubicará fuera del vallado para reducir el riesgo de colisión de aves en vuelo. La pantalla vegetal deberá estar compuesta por especies propias de la zona, tanto de ejemplares de arbolado como de especies arbustivas autóctonas (como por ejemplo cornejo, espino albar, aligustre...) que otorguen densidad y heterogeneidad al conjunto. Además, se deberá valorar la necesidad de señalar el vallado con dispositivos anticolidión.
 - Se creará un bosque isla de 3000 m², situado en la parte sur del perímetro exterior del vallado de la parcela 361 y sureste de la parcela 362. A este bosque se le dará continuidad con una banda arbóreo-arbustiva reforzada – con un mínimo de 8 metros de ancho – que partiendo de este se dirija por todo el perímetro exterior del

vallado hacia el norte de la instalación, hasta la punta noreste de la parcela 362.

- Tanto en los trabajos para crear la pantalla vegetal en el perímetro exterior del vallado, como en los trabajos de creación de nuevos rodales de vegetación, se deberán contemplar al menos las siguientes operaciones:
 - Descompactación, modelado y perfilado previo del terreno para su adecuada conformación fisiográfica y ajuste apropiado en las zonas de contacto y transición con el terreno natural.
 - Aporte y posterior perfilado de detalle de una capa de al menos 0,3 m de tierra vegetal de calidad.
 - Ejecución de trabajos de laboreo y mullido del suelo, y posterior refino, para preparación apropiada de las superficies para la siembra e hidrosiembra.
- Las características de las plantaciones a realizar en las zonas de actuación, con las especies de las series de vegetación referidas en los puntos anteriores que pudieran adaptarse a las condiciones edáficas y climáticas del ámbito de actuación, serán las siguientes:
 - Ejemplares de menos de 1 m de altura. Distancia entre plantas 1,5 a 2 m. Dimensión mínima del hoyo 0,4x0,4x0,4 m.
 - Una vez introducidas las plantas, se llenará el hoyo o zanja mediante un primer aporte en el fondo de tierra vegetal de calidad, en tongadas de 20 en 20 cm debidamente compactadas, enmendada con 1/3 de arena o grava para incrementar su permeabilidad, con aporte de un kilo de abono orgánico compostado.
 - Una vez relleno el hoyo con tierras de calidad, se hará en la superficie un alcorque de 40 cm de radio y 10 cm de altura de caballón, y se efectuará un riego de 50 l/planta.
 - Es muy aconsejable colocar en la base de todas las plantas un protector de base antihierbas tipo "Horsol", de 110 g/m², de 1 m de anchura total, enterrando 20 cm a cada lado para su anclaje, quedando visto 0,6 m.
 - Época de plantación: diciembre-febrero.
 - Deberá garantizarse la realización de trabajos de mantenimiento de la cobertura vegetal leñosa durante su periodo inicial de establecimiento para asegurar su arraigo e implantación definitivos. Deberán contemplarse riegos en temporada de déficit hídrico, reposición de plantas

muertas, restitución de tutores y protectores de base, abonados, podas de conformación, desbroces, etc.

- Las labores de mantenimiento de la vegetación implantada se prolongarán durante al menos 5 años a contar desde la última fase del proceso de revegetación, en los que se llevarán a cabo todas las actividades que sean necesarias para asegurar el éxito de dicho proceso.
- Se deberá incorporar en el seguimiento de la protección de fauna de la fase de explotación del Plan de Vigilancia y Seguimiento Ambiental los siguientes objetivos:
 - Control de las colisiones de las aves contra el cerramiento y los paneles fotovoltaicos: durante los 3 primeros años de funcionamiento de la planta se realizarán muestreos con periodicidad quincenal, recorriendo la totalidad de los pasillos entre los paneles. Se efectuará también un recorrido siguiendo el borde exterior del vallado. A partir del tercer año la periodicidad podrá adaptarse a las características del impacto aumentando o disminuyendo el esfuerzo de seguimiento.
 - El estudio de avifauna deberá repetirse a los 2 años de la puesta en funcionamiento de las PSFV Igorita y Katarri para valorar la situación de las especies en este tiempo, y poder contrastar que no se produzcan cambios importantes en la avifauna del ámbito.
- La falta de concreción de cómo se va a realizar la conexión de la línea eléctrica de 30 kV entre el centro de seccionamiento “PI Asparrena” con la línea eléctrica existente donde está concedido el punto de conexión – si mediante una línea subterránea o de manera aérea–, hace necesario, una vez definida esta, acordar con los Órganos competentes de la Diputación Foral de Álava las medidas correctoras anticollisión y antielectrocución a instalar que, en su caso, se consideren oportunas, en aplicación del Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

Medidas destinadas a la protección de las aguas

- La perforación dirigida se deberá ejecutar evitando periodos de crecida del río dado que en la margen izquierda el pozo de ataque se podría ubicar en una zona inundable.
- En la perforación dirigida:
 - La generatriz superior de la tubería deberá quedar al menos 1,5 m por debajo del lecho del cauce en barrancos y cauces de pequeña entidad y 2,00 m en ríos (siempre que se trate de ríos principales), debiendo dejar el cauce y márgenes afectados por el cruce en su estado primitivo, cuidando de que la protección y lastrado de la tubería alcance hasta la zona inundable en máximas avenidas.
 - La zanja en la que se alojará la tubería a instalar será rellenada con material procedente de la excavación del lecho, al menos en los 0,3 – 0,5 m superiores, no provocando ninguna elevación de la cota del lecho del cauce respecto a la cota inicial existente

- De acuerdo con la normativa vigente, toda actuación permanente o temporal que se realice tanto en el dominio público hidráulico, como en su zona de policía (100 metros), requerirá de la preceptiva concesión/autorización de la Confederación Hidrográfica del Ebro, y se deberá tramitar en la Agencia Vasca del Agua. Será en el marco de dicha autorización donde se analicen de manera particularizada las características y afecciones, y se establezcan, en su caso, las correspondientes prescripciones.
- Según el caso, se deberá estudiar la variación de las escorrentías e implementar las medidas necesarias para evitar afecciones derivadas de una posible disminución del coeficiente de permeabilidad de los suelos afectados, bien mediante técnicas de gestión de la propia instalación que compatibilicen la implantación del parque con cierta cobertura vegetal, así como estructuras de laminación e infiltración.
- En este sentido también, debiera valorarse la evacuación de las aguas superficiales de escorrentía de todo el ámbito ocupado por ambas plantas fotovoltaicas procurando su recogida en una pequeña balsa de decantación, a constituir en el punto más bajo del espacio, de modo que recoja las aguas de la cuneta de evacuación de las aguas procedentes de los caminos de manera temporal, previamente a su conexión con la red de drenaje. Esta balsa o humedal temporal debería restaurarse ambientalmente con vegetación propia de áreas húmedas, facilitando así su integración rápida, de manera que puedan desde sus fases iniciales acoger y servir de refugio para la fauna silvestre y en especial favoreciendo el hábitat para la reproducción de anfibios.
- Durante el proceso de construcción y explotación, en las zanjas que se queden abiertas o infraestructuras de drenaje susceptibles de caída de fauna, se propone la instalación de rampas para facilitar su salida.
- En cuanto a los vertidos al terreno y a los cauces públicos durante la fase de obras, se recuerda igualmente que se requerirá la previa autorización de vertido en el marco de la cual se establecerán, en su caso, las correspondientes prescripciones.
- En el caso de que el proyecto de construcción contemplase la captación de agua se deberá solicitar previamente la preceptiva concesión/autorización temporal del Organismo de cuenca.
- Con carácter general, la fase de construcción deberá realizarse minimizando en lo posible la generación de efluentes contaminantes y la emisión de finos y otras sustancias contaminantes a la red de drenaje. En aquellas zonas donde se prevean posibles arrastres de materiales o vertidos difusos a cauces, se instalarán las barreras de retención de sedimentos, tales como balsas de decantación, barreras filtrantes u otras. Se deberá controlar el correcto funcionamiento de las medidas propuestas para evitar la llegada al dominio público hidráulico de aportes sólidos.
- Las aguas generadas en la ejecución de la hinca se bombearán a sistemas de decantación. Dichos dispositivos serán dimensionados conforme a los cálculos hidráulicos necesarios para garantizar una retención de sólidos óptima y, en caso de que se produzca un vertido, este será localizado y conforme en cuanto a los parámetros fisicoquímicos del agua a la normativa vigente y a la correspondiente autorización de vertido.

- En las obras que se ejecuten en las proximidades de la red fluvial se dispondrá de material absorbente específico de hidrocarburos que permita su aplicación inmediata en caso de derrames o fugas accidentales.
- No se realizarán acopios de tierras en las proximidades de los cauces fluviales.

Medidas destinadas a la protección de los suelos

- Se minimizarán los movimientos de tierras, de forma que los módulos fotovoltaicos se sitúen, de forma prioritaria, sin cimentación y sobre el terreno natural, evitando la alteración del perfil original del suelo. Asimismo, se planificarán las etapas de montaje de los paneles, de manera que se reduzca la superficie de las zonas de acopios de materiales y estas se ubiquen dentro de la delimitación del parque fotovoltaico, sin ocupar zonas adyacentes.
- Las obras, así como el conjunto de operaciones auxiliares que impliquen ocupación del suelo, se desarrollarán en el área mínima imprescindible para su ejecución.
- Deberá preservarse la geomorfología o topografía actual del área afectada, en la medida de lo posible, procurando la instalación de las placas mediante “hincado”, minimizando la excavación. Los horizontes edáficos correspondientes a la tierra vegetal que se retiren para la ejecución de la instalación fotovoltaica serán retirados de forma selectiva siendo deseable su redistribución inmediata o procediendo a su acopio para su reutilización en la restauración ambiental del ámbito. De igual manera se procederá en la ejecución del trazado subterráneo de la línea eléctrica de evacuación. En el resto de las superficies de la instalación se conservará “in situ” el horizonte superficial del suelo.
- En fase de construcción, solo deberían realizarse nivelaciones de terreno para cimentar las edificaciones de las que constan las plantas fotovoltaicas, evitándola en las zonas de implantación de los paneles – donde debería mantenerse el perfil original del suelo y sin retirada ni alteración de su capa superficial–, con la única excepción de las alteraciones inherentes a la instalación del cableado subterráneo en zanja.
- En fase de explotación deberán evitarse actuaciones susceptibles de provocar compactación del suelo. La circulación de vehículos se limitará a la red viaria interna, que se estima que debería diseñarse y mantenerse sin impermeabilizar. Se mantendrá la vegetación en las calles intermedias y entre filas de paneles.

Medidas destinadas a la protección del uso agrícola

- Se deberá notificar a la Comunidad de Regantes de Aitzgorri cualquier tipo de afección que se produzca en las tuberías de riego. Además, se deberán tomar medidas protectoras, correctoras y compensatorias que eviten en todo momento posibles perjuicios a las personas usuarias.

Si el proyecto afecta a la comunidad de regantes de Aitzgorri se procederá a la restitución de esta red.

- Con carácter previo a la ejecución de cualquier actuación que afecte a caminos rurales registrados, se deberá solicitar el correspondiente informe técnico al Servicio de Desarrollo Agrario de la Diputación Foral de Álava siendo de aplicación la Norma Foral

6/1995 para el Uso, Conservación y Vigilancia de Caminos Rurales del Territorio Histórico de Álava.

Medidas destinadas a aminorar los efectos derivados de los ruidos.

- Durante el tiempo de duración de los trabajos, deberá aplicarse el conjunto de buenas prácticas de obra que se prevean necesarias, en cuanto a la limitación de horarios, carga y descarga, mantenimiento general de maquinaria y reducción en origen del ruido.
- 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, y en las normas complementarias.
- Se respetará un horario de trabajo diurno.
- En caso de que las obras se prevean con una duración superior a 6 meses, de acuerdo con lo previsto en el Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco, será necesaria la elaboración de un estudio de impacto acústico para la definición de las medidas correctoras oportunas.
- La instalación de producción energética cumplirá con los valores límite de inmisión de ruido aplicables a focos emisores acústicos nuevos establecidos en el Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco, y recogidos en la Tabla F de su Anexo I.

Medidas destinadas a la protección del patrimonio cultural.

- En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley 6/2019, de 9 de mayo, de Patrimonio Cultural Vasco, si en el transcurso de los trabajos de remoción de terrenos se produjera algún otro hallazgo que suponga un indicio de carácter arqueológico, se informará inmediatamente a la Dirección de Cultura de la Diputación Foral de Álava que determinará las medidas oportunas a adoptar.

Medidas destinadas a la protección del medio rural

Deberá garantizarse que las actuaciones no afecten a la construcción del itinerario Verde Planificado IV-37 Ruta Verde Ametzaga-Dolmen de Egilaz y ramales de enlace con el Camino de Santiago y el GR-25 “Vuelta a la Llanada Alavesa a pie de monte” en Zaldondo y Agurain y con el GR-120 “Camino Ignaciano” del Plan Territorial Sectorial (PTS) de Vías Ciclistas e Itinerarios Verdes del Territorio Histórico de Álava. En todo caso, la línea eléctrica deberá de contar con la autorización del Servicio de Sostenibilidad Ambiental de la Dirección del Medio Natural de la Diputación Foral de Álava (DFA), todo ello de acuerdo con la regulación del Plan Territorial Sectorial de Vías Ciclistas e Itinerarios Verdes del Territorio Histórico de Álava (Norma Foral 9/2023, de 8 de marzo BOTHA nº 33, de 20 de marzo de 2023) y con la Norma Foral 1/2012 de Itinerarios Verdes.

- Se ha de notificar a la Comunidad de Regantes de Aitzgorri cualquier tipo de afección que se produzca en las tuberías de riego. Además, se tienen que tomar medidas protectoras, correctoras y compensatorias que eviten en todo momento posibles perjuicios a las personas usuarias.
- El proyecto incluirá medidas que permitan incrementar la rentabilidad de las explotaciones afectadas en compensación a la pérdida de superficie, a través de la instalación o mejoras de las infraestructuras de riego, accesos, la modernización de instalaciones o puesta en valor de tierras marginales aprovechando movimientos de tierra en el entorno.
- Con carácter previo a la ejecución de cualquier actuación en caminos rurales registrados se solicitará el correspondiente informe técnico al Servicio de Desarrollo Agrario de la Diputación Foral de Álava siendo de aplicación la Norma Foral 6/1995 para el Uso, Conservación y Vigilancia de Caminos Rurales del Territorio Histórico de Álava.

En todo caso, los caminos afectados quedarán restituidos al finalizar las obras.

Medidas destinadas a la gestión de los residuos

- Los diferentes residuos generados durante la ejecución y funcionamiento del proyecto se gestionarán de acuerdo con lo previsto en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y normativas específicas, debiendo ser, en su caso, caracterizados con objeto de determinar su naturaleza y destino más adecuado. Especial atención requerirán las labores de mantenimiento y limpieza de los paneles (productos empleados, agua necesaria, gestión de residuos, etc.).
- En atención a los principios jerárquicos sobre gestión de residuos, se debe fomentar la prevención en la generación de los residuos o, en su caso, que éstos se gestionen con el orden de prioridad establecido en el artículo 8 de la citada Ley 7/2022, de 8 de abril, a saber: prevención, preparación para la reutilización, reciclado, otros tipos de valorización, incluida la valorización energética y, en último término, eliminación.
- Los residuos únicamente podrán destinarse a eliminación si previamente queda debidamente justificado que su valorización no resulta técnica, económica o medioambientalmente viable.
- La gestión del aceite usado generado se hará de conformidad con lo previsto en el artículo 29 de la Ley 7/2022, de 8 de abril y en el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Hasta el momento de su entrega a un gestor autorizado, el almacenamiento de aceites agotados se realizará en espacios bajo cubierta, en recipientes estancos debidamente etiquetados, sobre solera impermeable y en el interior de cubetos o sistemas de contención de posibles derrames o fugas.
- Los sistemas de recogida de residuos peligrosos deberán ser independientes para aquellas tipologías de residuos cuya posible mezcla en caso de derrames suponga aumento de su peligrosidad o mayor dificultad de gestión. Los recipientes o envases que contienen residuos peligrosos cumplirán las normas de seguridad establecidas en el artículo 21 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y permanecerán cerrados hasta su entrega a gestor evitando cualquier pérdida de contenido por derrame o evaporación. Los recipientes o envases

citados deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble y de acuerdo con la normativa vigente.

- Se procederá al acondicionamiento de una zona específica para almacenamiento provisional de residuos peligrosos tales como latas de aceite, filtros, aceites, pinturas, etc., habilitando, además, y separados de aquéllos, contenedores específicos para residuos inertes. Asimismo, a lo largo de la obra y mientras duren los trabajos, se instalarán dispositivos estancos de recogida (bidones, etc.) de los residuos generados, procediéndose a su separación de acuerdo con su naturaleza, todo ello previo a su almacenamiento temporal en el mencionado punto limpio.
- Queda expresamente prohibida la mezcla de las distintas tipologías de residuos generados entre sí o con otros residuos o efluentes, segregándose los mismos desde su origen y disponiéndose de los medios de recogida y almacenamiento adecuados para evitar dichas mezclas.
- Hasta el momento de su entrega a gestor autorizado, el almacenamiento de aceites agotados se realizará en espacios bajo cubierta, en recipientes estancos debidamente etiquetados, sobre solera impermeable y en el interior de cubetos o sistemas de contención de posibles derrames o fugas.
- Con objeto de facilitar el cumplimiento de esta normativa, deberán disponerse sistemas de gestión de los residuos generados en las diferentes labores. Estos sistemas serán gestionados por los encargados de dichas labores, que serán responsables de su correcta utilización por parte de los operarios. En particular, en ningún caso se producirán efluentes incontrolados procedentes del almacenamiento de combustibles y productos y del mantenimiento de la maquinaria, ni la quema de residuos.
- De acuerdo con lo anterior, se procederá al acondicionamiento de una zona específica para almacenamiento provisional de residuos peligrosos tales como latas de aceite, filtros, aceites, pinturas, etc., habilitando, además, y separados de aquellos, contenedores específicos para residuos inertes. Los recipientes o envases para la recogida de residuos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble y de acuerdo con la normativa vigente.
- Los residuos de construcción y demolición se gestionarán de acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y en el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Los residuos con destino a vertedero se gestionarán además de acuerdo con el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, y con el 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.
- Para la gestión de los excedentes de excavación se atenderá al principio de jerarquía y proximidad en la gestión de los residuos, se priorizará su valorización en obras de construcción cercanas que precisen de estos materiales, en la rehabilitación del terreno afectado por actividades extractivas o en la restauración de otros espacios degradados, evitando así su eliminación en instalaciones de relleno. A estos efectos se tendrá en

cuenta lo establecido en la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

- Los rellenos a los que se pudieran destinar los materiales sobrantes de la actividad deberán cumplir las condiciones señaladas en el citado Decreto 49/2009, de 24 de febrero.

Medidas destinadas a minimizar la contaminación atmosférica y aminorar emisiones de polvo.

- Durante el tiempo que duren las obras se llevará a cabo un control estricto de las labores de limpieza al paso de vehículos tanto en el entorno afectado por las actuaciones a realizar como en las áreas de acceso a las zonas de actuación. Se contará con un sistema para riego de pistas y superficies transitoriamente desnudas o susceptibles de provocar emisión de material particulado al paso de vehículos. Asimismo, en periodos secos se procederá al riego de acúmulos de tierras o materiales con contenido en polvo.

Adopción de un sistema de buenas prácticas

- Deberá adoptarse un sistema de buenas prácticas por parte de los operarios, de forma que se aseguren al máximo, entre otros, los siguientes objetivos:
 - Control de los límites de ocupación de la obra.
 - Evitar vertidos de residuos, contaminación del suelo o aguas por derrames de aceites y arrastres de tierras.
 - En fase de explotación deben evitarse actuaciones susceptibles de provocar compactación del suelo. La circulación de vehículos se limitará a la red viaria interna, que se estima que debería diseñarse y mantenerse sin impermeabilizar. Se mantendrá la vegetación en las calles intermedias y entre filas de paneles.
 - Evitar molestias por ruido y polvo a los habitantes de los núcleos de población del ámbito de afección del proyecto.
- Las obras, así como el conjunto de operaciones auxiliares que impliquen ocupación del suelo, se desarrollarán en el área mínima imprescindible para su ejecución. Se restringirá al máximo la circulación de maquinaria fuera de dicha zona. En caso de afecciones accidentales fuera del ámbito señalado, serán aplicadas las medidas correctoras y de restitución adecuadas.
- Las zonas de acopios temporales de tierras inertes y vegetales, las instalaciones y edificaciones de obra, el parque de maquinaria, los almacenes de materiales, aceites y combustibles, las áreas destinadas a limpieza de vehículos u otro tipo de estructuras, los sistemas de depuración de aguas y los accesos y pistas de obra, deberán ser acondicionadas por el Contratista con objeto de minimizar los impactos ambientales derivados de las distintas actividades que se pretendan desarrollar. Tanto la delimitación como las características de estas áreas de instalación del contratista deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

- Al finalizar las obras se realizará una campaña garantizando que se retiran todos los materiales sobrantes y los residuos generados durante las obras, gestionando estos últimos de acuerdo con la legislación vigente.

Limpieza y acabado de obra.

- Una vez finalizada la obra se llevará a cabo una rigurosa campaña de limpieza, debiendo quedar el área de influencia del proyecto totalmente limpia de restos de obras y desmantelando todas las instalaciones temporales.

Cese de la actividad.

Sin perjuicio de la normativa específica que resulte de aplicación en el momento del abandono de la actividad, las operaciones de desmantelamiento se realizarán mediante la aplicación de medidas protectoras y correctoras similares a las establecidas para la fase de obras, en especial, en lo que se refiere a la gestión de los residuos. Deberá procederse a la restauración de todas las superficies ocupadas en el proceso de desmantelamiento, realizando trabajos de recuperación geomorfológica y edáfica y de restauración vegetal de las superficies afectadas.

Asesoría ambiental.

Hasta la finalización de la obra y durante el período de garantía de esta, la dirección de obra deberá contar con una asesoría cualificada en temas ambientales, y medidas protectoras y correctoras. Las resoluciones de la dirección de obra relacionadas con las funciones que le asigne el pliego de condiciones sobre los temas mencionados deberán formularse previo informe de los especialistas que realicen dicha asesoría.

La asesoría ambiental, además, llevará a cabo un control de buenas prácticas durante la ejecución de la obra que consistirá entre otros, en comprobar el efecto de las distintas acciones del proyecto, con especial atención a los movimientos de maquinaria, producción de polvo y ruido, afección a cauces, gestión de residuos y conservación del patrimonio natural.

Tercero. – Determinar que, de acuerdo con los términos establecidos en el punto primero y siempre que se adopten las medidas protectoras y correctoras y los controles establecidos en la presente Resolución, así como las planteadas por el promotor que no se opongan a las anteriores, no es previsible que con la ejecución del proyecto se generen afecciones negativas significativas sobre el medio ambiente. Por tanto, no se considera necesario que el Proyecto de instalación de las Plantas Fotovoltaicas de Igorita y de Katarri con conexión a red de 3,08 MWP, en Zalduondo (Álava), promovido por Perfect Business Location, S.L., se someta a evaluación de impacto ambiental ordinaria.

Cuarto. – Comunicar el contenido de la presente resolución a la Delegación Territorial de Administración Industrial de Álava.

Quinto. – Ordenar la publicación de la presente Resolución en el Boletín Oficial del País Vasco.

Sexto. – De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 79.5 de la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi, el presente informe de impacto ambiental perderá su vigencia y cesará en la producción de los efectos que le son propios si, una vez publicado en el Boletín Oficial del País Vasco, no se hubiera procedido a la ejecución del proyecto mencionado en el plazo máximo de cuatro años desde su publicación. En ese caso, el promotor deberá iniciar nuevamente el procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada del proyecto.

En Vitoria - Gasteiz, en la fecha de la firma electrónica

Ingurumen Administrazioaren zuzendaria
Director de Administración Ambiental

Fdo. electrónicamente/ Elektronikoki Izta: Nicolas Garcia-Borreguero Uribe

DOCUMENTO G

CRONOGRAMA

PLANIFICACIÓN DE EJECUCIÓN DE LAS PFV KATARRI E IGORITA

ACTIVIDAD	Duración	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11
1 EJECUCIÓN DE LA OBRA	53 días											
1.1 OBRA CIVIL	15 días											
1.1.1 Trabajos Previos	6 días											
1.1.1.1 Desbroce	4 días											
1.1.1.2 Vallado del perímetro	6 días											
1.1.2 Obra Civil: Caminos y Accesos	5 días											
1.1.2.1 Acceso Principal	3 días											
1.1.2.2 Caminos Internos	4 días											
1.1.3 Obra Civil: Zanjas	8 días											
1.1.3.1 Zanjas de MT	5 días											
1.1.3.2 Zanjas de BT	6 días											
1.2 MONTAJE	43 días											
1.2.1 Montaje: Instalación Mecánica	15 días											
1.2.1.1 Pre-preforación	5 días											
1.2.1.2 Instalación Estructuras de Seguidores	10 días											
1.2.1.3 Instalación y conexión de Módulos Fotovoltaicos	9 días											
1.2.2 Montaje: Instalación Eléctrica	20 días											
1.2.2.1 Instalación Cableado BT y conexiones auxiliares	7 días											
1.2.2.2 Sistema de P.A.T.	5 días											
1.2.2.3 Instalación y Conexionado cableado MT	4 días											
1.2.2.4 Protecciones Eléctricas	6 días											
1.2.2.5 Instalación Inversores y Centro de transformación	5 días											
1.2.2.6 Conexión y protecciones entre inversores y transfo	2 días											
1.2.2.7 Instalación cajas de conexión	2 días											
1.2.3 Instalación Sistema de Seguridad	3 días											
1.2.4 Sistema Monitorización y Estación Meteorológica	3 días											
1.2.5 Ajuste Vallado Metálico	3 días											
1.3 LINEA ELÉCTRICA 30 kV	19 días											
1.3.1 Instalación del CT/CS	3 días											
1.3.2 Instalación de apoyo a sustituir	4 días											
1.3.3 Pruebas de calidad, ensayo y PEM	2 días											
1.4 PUESTA EN MARCHA	3 días											