PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS DE LAS OBRAS DE LAS INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS EN MUTRIKU, ORIO, DEBA, ZALDIBIA Y SEGURA, ASÍ COMO LA TRAMITACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL AUTOCONSUMO COLECTIVO CON EXCEDENTES ACOGIDO A COMPENSACIÓN DE LAS COMUNIDADES ENERGÉTICAS LIGADAS A LAS MISMAS

1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente pliego es establecer las condiciones técnicas que han de regir en la contratación de las obras de instalación, tramitación, legalización y puesta en funcionamiento de diferentes instalaciones solares fotovoltaicas en edificios municipales y privados de Mutriku, Orio, Deba, Zaldibia y Segura, así como los trabajos de tramitación, gestión y puesta en marcha de los autoconsumos colectivos en la modalidad de compensación de excedentes de los/las socios/as participantes de las comunidades energéticas locales ligadas a dichas instalaciones.

2. ALCANCE TÉCNICO

2.1. EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

Las instalaciones se llevarán a cabo sobre las cubiertas de los edificios que se indican en el anexo IV, cuyo uso será cedido gratuitamente por sus titulares a la Comunidad Energética Local, y serán ejecutadas en la modalidad "llave en mano", incluyendo el proyecto de ejecución, el suministro de equipos y materiales, la instalación y monitorización, la obra civil (en los casos en los que se requiera), la tramitación administrativa y la legalización de la instalación, la puesta en funcionamiento y un contrato de mantenimiento para el primer año, todo ello de acuerdo a las especificaciones técnicas que a continuación se detallan:

A. REDACCIÓN DE PROYECTOS O MEMORIAS TÉCNICAS

- Se redactará un proyecto o memoria técnica para cada una de las instalaciones previstas, tomando como base de partida la información recogida en el Anexo IV.
- Los proyectos o memorias técnicas incluirán, al menos en aquellos casos en los que se ha considerado necesario (ver Anexo IV), un análisis específico mediante el cual se pueda comprobar la idoneidad de la estructura para soportar la carga planteada.
- Las instalaciones se proyectarán para conseguir el máximo rendimiento posible. La potencia nominal de cada instalación se indica en el anexo IV (suma de la potencia nominal de los inversores), así como la potencia mínima del sistema generador (módulos FV) en kWp. Antes de iniciar los trabajos de instalación, la empresa adjudicataria deberá hacer entrega a la Diputación Foral de Gipuzkoa de los proyectos o memorias de ejecución, así como del Plan de Seguridad y Salud de cada una de las obras a realizar.

B. EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

- Como paso previo a la ejecución de las instalaciones previstas, y partiendo de los proyectos realizados para cada edificio, se realizará el replanteo inicial de cada instalación.
- En aquellas instalaciones que requieran de obra civil (ver Anexo IV) para la conexión del cableado entre el inversor y el punto de conexión, será la empresa adjudicataria la que se encargue de su ejecución y asuma el gasto correspondiente. Asimismo, en caso de que se identifiquen necesidades de obras no recogidas en el Anexo IV, bien debidas a reparaciones, reposiciones u otro tipo de trabajos de albañilería que se requieran y que sean considerados imprescindibles para la correcta ejecución de las instalaciones, serán igualmente asumidos por la adjudicataria.
- En primer lugar, la empresa adjudicataria instalará una línea de vida permanente en cada una de las cubiertas, en aquellas ubicaciones que sea necesario.
- A continuación, y antes de proceder a la colocación de los anclajes, se comprobará el buen estado de las cubiertas y se realizarán fotografías en las que se pueda visualizar cuál es el estado previo a la intervención en cada una de ellas.
- Las distintas partes de la instalación deberán ser conformes a la normativa que les sea de aplicación, y todos sus componentes deberán ser nuevos y originales, y haber sido homologados por los organismos competentes. Especialmente, se deberá cumplir el Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia, el Real Decreto 244/2019, que regula las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica, y el Reglamento electrotécnico para baja tensión, así como las condiciones técnicas establecidas por la compañía de distribución eléctrica.
- El sistema generador fotovoltaico, los inversores, las protecciones y los elementos de seguridad deberán diseñarse conforme a lo indicado en la Sección HE 5 del Documento Básico HE "Ahorro de Energía" del Código Técnico de la Edificación.
- Las estructuras soporte deberán estar fabricadas con materiales que garanticen la protección contra la acción de los agentes ambientales, teniendo en cuenta la zona en la que se van a ubicar, y se calcularán para que sean lo suficientemente seguras y sólidas, debiendo resistir, con el generador fotovoltaico instalado, las sobrecargas debidas a factores climatológicos adversos, principalmente el viento.
- Las características mínimas que deben tener los elementos de la instalación serán las recogidas en el anexo I. Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y de la humedad.
- El cableado de la instalación será de cobre flexible. El dimensionamiento de los cables (sección) de la parte DC será tal que la caída de tensión desde los módulos fotovoltaicos hasta la conexión con la red sea menor del 1,5%, y en los de la parte AC para que la caída sea inferior a un 2%, teniendo ambos casos como referencia las tensiones correspondientes a cajas de conexiones. Los cables utilizados cumplirán la normativa vigente en cuanto a aislamiento y grado de protección. En particular poseerán un aislamiento mayor de 1000V, tendrán doble aislamiento (clase II) y serán de alta seguridad (AS) libre de halógenos y no propagadores de llama.
- Las secciones del cableado se calcularán una vez realizadas las mediciones reales en el replanteo inicial de obra.
- Por motivos de seguridad y para facilitar el mantenimiento y reparación del generador, se instalarán los elementos necesarios (fusibles, interruptores, etc.) para la desconexión,

de forma independiente y en ambos terminales, de cada una de las ramas y del resto del generador.

- Se deberán colocar etiquetas identificativas en cada uno de los equipos, aparatos y líneas CC para facilitar su operación.
- Las instalaciones se clasifican como generadora de tipo (C1) y conectadas a la red de distribución de acuerdo al REBT y de autoconsumo de acuerdo al RD 244/2019. Las instalaciones se conectarán a la línea de baja tensión según el esquema 4 de la guía técnica de aplicación de la ITC-BT-40.
- Se deberá instalar un módulo de protección que cumpla la normativa vigente y que esté homologado por la compañía eléctrica distribuidora.
- Las instalaciones fotovoltaicas deberán poseer un sistema propio de monitorización telemático que permita disponer fácilmente al menos de los datos que se especifican en la memoria anexa.
- Con el fin de integrar estas instalaciones en un sistema de vigilancia a implementar, deberá proporcionarse el protocolo de comunicaciones de los inversores para poder acceder a los datos almacenados por los mismos.
- En todo caso, se facilitará el software de comunicaciones con sus equipos, de manera que a través de su utilización se acceda de forma remota al volcado de todos los datos registrados por el sistema.

Por otro lado, además de los requerimientos técnicos ya descritos, y que se encuentran vinculados directamente a las instalaciones, la empresa adjudicataria deberá asumir los siguientes trabajos:

- Colocación de vallado de protección de las obras y recogida y gestión de los residuos, tanto en cuanto a su ejecución conforme a lo establecido en la normativa vigente, como en cuanto a la obtención de la autorización administrativa y al pago de las tasas e impuestos correspondientes.

- Asimismo, en caso de que la Diputación Foral de Gipuzkoa resultara beneficiaria de alguna línea de ayuda para llevar a cabo este proyecto, la empresa adjudicataria debería seguir las instrucciones y requerimientos establecidos por la entidad otorgante de la ayuda en lo que respecta a difusión y publicidad de la misma (placas o vallas publicitarias, logos, etc.).

- Control y monitorización de las instalaciones fotovoltaicas. Se deberá implementar un sistema de monitorización para cada CEL con el fin de vigilar la productividad de las plantas fotovoltaicas, recibir las alertas por potenciales problemas técnicos y controlar las plantas en remoto, según se especifica en el Anexo I.

La comunicación con la Dirección de Obra y con la Coordinación de Seguridad y Salud asignada será continua. Todas las soluciones técnicas adoptadas tanto para la instalación, como para los elementos de seguridad, deberán ser acordadas con ella antes de su instalación y los costes de su implementación correrán a cargo de la empresa adjudicataria. Asimismo, se deberán seguir en todo momento las indicaciones del personal técnico de la Diputación Foral de Gipuzkoa y de los titulares de los edificios a la hora de ejecutar las instalaciones.

2.2. PUESTA EN SERVICIO Y GARANTÍA DE LAS INSTALACIONES

La empresa adjudicataria asumirá la legalización y puesta en servicio de las instalaciones ejecutadas, para lo cual llevará a cabo cuantas gestiones sean necesarias para la autorización administrativa de las instalaciones, excepto las licencias municipales de obra y actividad, en el caso de que sean preceptivas, que correrán a cargo de los ayuntamientos o comunidades. Por lo tanto, será su obligación la obtención de los documentos acreditativos de puesta en servicio y de inscripción en el Registro administrativo de autoconsumo de energía eléctrica, así como la tramitación de la solicitud de acceso a la red de distribución con la empresa distribuidora.

Los gastos a abonar a la empresa distribuidora, si los hubiera, correrán a cargo de la DFG, no obstante, el adjudicatario deberá hacerse cargo de los avales necesarios, si los hubiera, para tramitar la solicitud de acceso a la red de distribución.

La empresa adjudicataria deberá suministrar al final de la obra toda la documentación técnica referida a los componentes y materiales suministrados, planos, manual de uso y mantenimiento, software de comunicaciones, etc., en soporte electrónico.

Antes de la puesta en servicio de las instalaciones la adjudicataria deberá realizar al menos las siguientes comprobaciones:

- Funcionamiento y puesta en marcha de todos los sistemas.
- Pruebas de arranque y parada en distintos instantes de funcionamiento.
- Pruebas de los elementos y medidas de protección, seguridad y alarma, así como su actuación.
- Determinación de la potencia instalada.

Concluidas las pruebas y la puesta en marcha, se procederá a la recepción de la instalación. No obstante, el Acta de Recepción no se firmará hasta haber comprobado que todos los sistemas y elementos que forman parte del suministro han funcionado correctamente durante un mínimo de 240 horas seguidas, sin interrupciones o paradas causadas por fallos o errores del sistema suministrado, y además se hayan cumplido los siguientes requisitos:

- Entrega de toda la documentación requerida en este pliego.
- Retirada de obra de todo el material sobrante.
- Limpieza de las zonas ocupadas, con gestión adecuada de todos los residuos.

En lo que respecta a las garantías de las instalaciones, la adjudicataria quedará obligada a la reparación de los fallos de funcionamiento que se puedan producir si se apreciase que su origen procede de defectos ocultos de diseño, construcción, materiales o montaje, comprometiéndose a subsanarlos sin cargo alguno.

Todos los elementos suministrados, así como la instalación en su conjunto, estarán protegidos frente a defectos de fabricación, instalación o diseño por una garantía de 5 años como mínimo, incluso los módulos fotovoltaicos, los inversores y la estructura soporte. Las garantías se contarán a partir de la fecha de la firma del Acta de Recepción de la instalación.

Si hubiera de interrumpirse la explotación del suministro debido a razones de las que es responsable el suministrador, o a reparaciones que el suministrador haya de realizar para cumplir las estipulaciones de la garantía, el plazo se prolongará por la duración total de dichas interrupciones.

La garantía comprenderá la reparación o reposición, en su caso, de los componentes y las piezas que pudieran resultar defectuosas, así como la mano de obra empleada en la reparación o reposición durante el plazo de vigencia de la garantía.

Quedan expresamente incluidos todos los demás gastos, tales como tiempos de desplazamiento, medios de transporte, amortización de vehículos y herramientas, disponibilidad de otros medios y eventuales portes de recogida y devolución de los equipos para su reparación en los talleres del fabricante. Asimismo, se deben incluir la mano de obra y materiales necesarios para efectuar los ajustes y eventuales reglajes del funcionamiento de la instalación.

Por último, con la recepción de la instalación, la empresa adjudicataria realizará entrega de la documentación que a continuación se detalla:

a) Copia del proyecto de la instalación realmente ejecutada o memoria técnica de diseño, incluyendo los planos de fin de obra (la memoria deberá estar redactada en euskera y castellano);

b) Certificado de garantía de las instalaciones en su conjunto y de los módulos fotovoltaicos, los inversores y la estructura soporte en particular (indicando los años de garantía);

c) "Manual de uso y mantenimiento" de la instalación realmente ejecutada (en euskera y castellano);

d) Una relación de los materiales y los equipos realmente instalados, en la que se indiquen sus características técnicas y de funcionamiento, junto con la correspondiente documentación de origen y garantía;

e) Las instrucciones para acceder al sistema de monitorización.

f) Informe justificativo de la adecuada realización de las actuaciones, incluyendo descripción del sistema de monitorización incorporado.

g) Justificación documental de la correcta ejecución de la actuación:
   1. Certificado final de obra suscrito por la persona que ejerza la dirección de obra, en caso de que sea preceptivo.
   2. Acta de puesta en servicio, cuando sea preceptiva, y Certificado de Instalación Eléctrica (CIE), emitido por la empresa instaladora, así como la Declaración responsable de puesta en servicio de elementos de generación con sello del órgano competente.
   3. Informe que justifique la previsión de que el consumo anual de energía por parte de las personas asociadas a la CEL sea igual o mayor al 80 % de la energía anual generada por la instalación.
   4. Justificación de la inclusión en el registro administrativo de autoconsumo que indique que se trata de un autoconsumo de tipo colectivo.
   5. Reportaje fotográfico de las actuaciones realizadas, que incluya fotografías de la situación del edificio después de las actuaciones, y de los equipos e instalaciones principales finales.

2.3. TRAMITACION Y PUESTA EN MARCHA DEL AUTOCONSUMO COMPARTIDO Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES.

La empresa adjudicataria se encargará, en coordinación con cada ayuntamiento o comunidad energética, de todos los trámites y gestiones ante los organismos pertinentes para la puesta en marcha del autoconsumo colectivo en la modalidad de excedentes acogida a compensación, que permitan a las personas socias beneficiarse en su factura eléctrica de los ahorros derivados de su

participación en la CEL (CTA, acuerdo de reparto, gestión CUPS participantes, trámites con la compañía distribuidora y comercializadora, etc.).

Asimismo, la empresa adjudicataria asumirá el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones durante el primer año de funcionamiento.

Una vez puesto en marcha el autoconsumo colectivo, tanto la gestión de la comunidad energética local como el mantenimiento de las instalaciones fotovoltaicas tras el primer año de funcionamiento, será responsabilidad bien de la entidad solicitante, bien de la comunidad energética local constituida.

Una vez que la Dirección General de Transición Ecológica haya ejecutado la instalación, ésta se entregará a la entidad beneficiaria de la subvención, que la recibirá y se hará cargo de la misma tras la firma de la correspondiente acta de aceptación. No podrán imputarse en ningún caso a la Dirección General de Transición Ecológica los trabajos posteriores de conservación, mantenimiento o de otra índole.

NOTA IMPORTANTE: En el ARCHIVO ELECTRÓNICO Nº2 no podrá incluirse ninguna información referente a las a las garantías de las instalaciones y a la igualdad de género, que son evaluables mediante fórmulas y por tanto sólo pueden aparecer en el ARCHIVO ELECTRÓNICO Nº3. La inclusión de alguno de estos datos en el ARCHIVO ELECTRÓNICO Nº2 conllevará la descalificación de la oferta.

3. PRESENTACIÓN Y VALORACIÓN DE OFERTAS

Las propuestas deberán incluir, al menos, los siguientes aspectos:

En el archivo electrónico nº 2:

- Memoria técnica. Potencia pico a instalar y potencia nominal de cada una de las instalaciones. Evaluación real de las pérdidas por orientación e inclinación.
- Descripción y características del sistema generador fotovoltaico (incluyendo el certificado de los módulos) y de los inversores. Estimación de la energía teórica que se generará en cada edificio.
- Sistema de fijación para los módulos. Cálculo de la estructura soporte y descripción de los materiales utilizados. Detalle de los sistemas de anclaje y fijación de la estructura a la cubierta, así como sus correspondientes impermeabilizaciones que garanticen la estanqueidad de la misma.
- Sistema de monitorización propuesto para la adquisición y transmisión de datos.
- Estudio de afecciones.

- Se detallarán las mejoras que presentan los equipos sobre las especificaciones técnicas exigidas y aquellos aspectos de la instalación o sus elementos que el licitador considere innovadores y que quiera que sean valorados.
- Cronograma y proceso de puesta en marcha autoconsumo colectivo con excedentes acogido a compensación.

En el archivo electrónico nº 3:

- Propuesta económica desglosada por partidas.
- Garantías establecidas para las instalaciones en su conjunto, y para los módulos fotovoltaicos y los inversores.
- Certificados de igualdad de género o representación femenina dentro del equipo técnico de trabajo.

TÉCNICO OTEG,

IBON URRETAVIZCAYA AZURMENDI - 15989830T

Digitalki sinatuta norengandik: IBON URRETAVIZCAYA AZURMENDI - 15989830T
Data: 2025.07.04 13:55:15 +02'00'

Fdo.: IBON URRETABIZKAIA AZURMENDI

Vº Bº EL JEFE DE SERVICIO DE TRANSICIÓN ECOLÓGICA,

IÑAKI PUGA PUEYO - 15993275H

Firmado digitalmente por IÑAKI PUGA PUEYO - 15993275H
Fecha: 2025.07.04 14:02:05 +02'00'

Fdo.: IÑAKI PUGA PUEYO

I ERANSKINA / ANEXO I

ZEHAZTAPEN TEKNIKOAK / ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. Modulu Fotovoltaikoak

Modulu guztiek UNE-EN 61215 zehaztapenak bete beharko dituzte silizio kristalinozko moduluetarako, eta entsegu laborategi baimendu batek egiaztatuak izan beharko dute. Hori dagokion egiaztagiri ofizialaren bidez egiaztatuko da.

Modulu fotovoltaikoak garbi ikusteko moduan eramango ditu modeloa eta fabrikatzailearen izena edo logotipoa, nahasmenik ez sortzeko moduan, eta fabrikazio data zehazteko identifikazio indibiduala edo serie zenbakia ere bai.

Instalazio bakoitzean modulu kopurua zehaztuko da, horien orientazioa, inklinazioa eta antolamendua baita ere (horizontala edo bertikala)
Alboetako markoak aluminiozkoak edo altzairu herdoilgaitzekoak izango dira, eta lurrera konektatuak egongo dira.

Ez dira onartuko potentzia-tolerantzia negatiboko balioa duten eguzki-moduluak. Balio hori fabrikatzaileak zehaztutakoa izango da. Era berean, moduluak tenperaturaren arabera duen potentzia-galeraren koefizientea ezingo da -% 0,43 baino txikiagoa izan.

Edozein kasutan, obra amaitzean dokumentu bat entregatu beharko da, hornitutako modulu fotovoltaiko bakoitzean neurtutako benetako potentzia zehazten duena.

Korronte jarraituaren sekzio minimoak 4 mm2 izaten jarraituko du.

Baztergarria izango da fabrikazio akatsak dituen modulua, dela matxurak edo orbainak elementuren batean, dela lerrokatze falta enkapsulatzaileko zedulen edo burbuilen artean.
.

1. Módulos fotovoltaicos

Todos los módulos deberán satisfacer las especificaciones UNE-EN 61215 para módulos de silicio cristalino, así como estar certificados por algún laboratorio de ensayos autorizado, lo que se acreditará mediante la presentación del certificado oficial correspondiente.

El módulo fotovoltaico llevará de forma claramente visible e indeleble el modelo y nombre o logotipo del fabricante, así como una identificación individual o número de serie trazable a la fecha de fabricación.

Se especificará el número de módulos para cada instalación, así como su orientación, inclinación y disposición (horizontal o vertical).

Los marcos laterales serán de aluminio o acero inoxidable, y estarán conectados a tierra.

No se admitirán módulos solares que presenten un valor de tolerancia de potencia negativa. Este valor será el especificado por el fabricante. Asimismo, el coeficiente de pérdida de potencia del módulo por temperatura no podrá ser inferior a -0,43%.

En cualquier caso al finalizar la obra se deberá entregar un documento que especifique la potencia real medida de cada uno de los módulos fotovoltaicos suministrados.

La sección mínima del cableado de corriente continua será de 4 mm^2.

Será rechazado cualquier módulo que presente defectos de fabricación como roturas o manchas en cualquiera de sus elementos así como falta de alineación en las células o burbujas en el encapsulante.

2. Moduluen egitura euskarria

Egitura segurtasunari buruzko Eraikingintza Kode Teknikoaren eskariak aplikatuko dira moduluen egitura euskarrian.

Egitura, ahal dela, aluminiozkoa, hormigoizkoa edo egitura-erresistentzia handiko plastikozkoa izango da. Torlojuak altzairu herdoilgaitzezkoak. Erabiltzen diren materialen kalitate egiaztagiri bat aurkeztu beharko da.

Sorgailuaren eusteko egitura lurrera konektatuko da, hala badagokio, eta eutsi beharko die, instalatzen den sorgailu fotovoltaikoarekin, kontrako klimatologiak, bereziki haizeak. eragiten dituzten gainkargei.

Lerroen arteko distantzia adieraziko da.

Diseinatzeko, kontuan izango da zein diren orientazio eta inklinazio beharrezkoak modulu fotovoltaikoetarako, eta muntatzeko eta desmuntatzeko errazak izatea. Inoiz instalazioak hartzen duen eraikuntza elementu bat konpondu edo aldatu beharko balitz posible izateko zati bat desmuntatzea, egitura zati independenteetan diseinatuko da.

Moduluak finkatzeko sistemaren eta egituraren diseinuak eta eraikuntzak aukera emango du behar diren dilatazio teknikoak gertatzeko, moduluen osotasunari eragiten ahal dieten kargak transmititu gabe, fabrikatzailearen jarraipenei jarraikiz.

Modulu fotovoltaikoak eusteko puntuak nahikoak izango dira kopuruan, kontuan izanda eusteko eremua eta kokapen erlatiboa (hartara fabrikatzaileak onartzen dituenak baino flexio handiagoak izan ez daitezen goiko moduluetan), eta modulu modelorako homologatutako metodoak.

2. Estructura soporte de módulos

Las exigencias del Código Técnico de la Edificación relativas a seguridad estructural serán de aplicación a la estructura soporte de los módulos.

La estructura será preferentemente de aluminio, hormigón o plástico de gran resistencia estructural. La tornillería en acero inoxidable. Se deberá presentar el certificado de calidad de los materiales utilizados.

La estructura soporte del generador se conectará en su caso a tierra, y deberá resistir, con el generador fotovoltaico instalado, las sobrecargas debidas a factores climatológicos adversos, principalmente el viento.

Se indicará la distancia entre filas.

El diseño de la misma se realizará teniendo en cuenta la orientación e inclinación necesarios para los módulos fotovoltaicos y la facilidad de montaje y desmontaje. Con el fin de que, en el caso hipotético de tener que realizar alguna obra de reparación o reposición de los elementos constructivos sobre los que se asiente la instalación, sea posible el desmontaje parcial de la misma, se diseñará la estructura en tramos independientes.

El diseño y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos permitirá las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las indicaciones del fabricante.

Los puntos de sujeción para el módulo fotovoltaico serán suficientes en número, teniendo en cuenta el área de apoyo y posición relativa, de forma que no se produzcan flexiones en los módulos superiores a las permitidas por el fabricante, y los métodos homologados para el modelo de módulo.

Moduluak eusteko topeek eta egiturak berak ez dute itzalik botako moduluen gainean.

Los topes de sujeción de módulos y la propia estructura no arrojarán sombra sobre los módulos.

Iragazgaizteko eta/edo isolamendu termikoko sistema batez babestuta dauden estalkietan, eserleku-sistema grabitatearen arabera egin beharko da, eta uneoro bermatu beharko da horien estankotasuna eta osotasuna, bai eta dauden elementuena ere, hala nola legar-geruzarena eta euri-urak biltzeko hustubideena.

En las cubiertas que estén protegidas con un sistema de impermeabilización y/o aislamiento térmico, el sistema de asiento deberá realizarse por gravedad, garantizando en todo momento la estanqueidad e integridad de las mismas, así como de los elementos existentes tales como la capa de grava y los sumideros de recogida de las aguas de lluvia.

3. Inbertsoreak

Inbertsoreak egokiak izango dira sare elektrikoko loturarako, eta sarrera potentzia aldakorra izango da, hartara gai izan daitezen uneoro egunean zehar sorgailu fotovoltaikoak sor ditzakeen potentzia maximoak ateratzeko

3. Inversores

Los inversores serán del tipo adecuado para la conexión a la red eléctrica, con una potencia de entrada variable para que sean capaces de extraer en todo momento la máxima potencia que el generador fotovoltaico puede proporcionar a lo largo de cada día.

Instalatzekoa den inbertsorearen edo inbertsoreen eraginkortasun europarra ez da inoiz izango % 96 baino txikiagoa

La eficiencia europea del inversor/inversores a instalar nunca será inferior a 96 %.

Inbertsoreek Segurtasun Elektronikoen eta Bateragarritasun Elektromagnetikoen Europako zuzentarauak beteko dituzte (biak fabrikatzaileak egiaztatuko ditu).

Los inversores cumplirán con las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica y Compatibilidad Electromagnética (ambas serán certificadas por el fabricante).

Inbertsoreek UGEren adostasun-ziurtagiri bat izan beharko dute, 2016/631 EB Erregelamenduaren arabera Elektrizitatea Sortzeko Moduluen Egokitasuna Gainbegiratzeko Arau Teknikoan ezarritako baldintza teknikoen araberakoa, 2020ko azaroaren 3ko 2.0 bertsioa eta 2021/04/13ko 2016/631 EB Erregelamenduaren araberakoa 2.0 bertsioaren akatsen zuzenketa, Elektrizitatea Sortzeko Moduluen Egokitasuna Gainbegiratzeko Arau Teknikoarena.

Los inversores deberán tener un certificado de conformidad “20985-1-CER” de UGE conforme a los requisitos técnicos establecidos en la Norma Técnica de Supervisión de la Conformidad de los Módulos de Generación de Electricidad según el Reglamento UE 2016/631, versión 2.0 del 03 de noviembre de 2020 y la corrección de errores de la versión 2.0 de la Norma Técnica de Supervisión de la Conformidad de los Módulos de Generación de Electricidad según el Reglamento UE 2016/631 del 13/04/2021.

Inbertsoreek datuak eskuratzeko sistema bat izango dute, zeinak funtzionamenduari buruzko parametro guztiak erregistratuko baititu. Gainera inbertsoreari buruzko informazioa erregistratu behar dute, eta

Los inversores dispondrán de un sistema de adquisición de datos que registre todos los parámetros relativos a su funcionamiento. Además deben registrar información relativa al

alarmak eta gertatzen diren gorabeherak ere bai

estado del inversor así como las alarmas e incidencias que se produzcan.

Horretarako, inbertsoreak neurtu dituen magnitudeen aldi baterako bilketa sistema bat izan beharko du inbertsoreak berak, informazio hori deskargatzeko aukera ere eskainiko duena

Para este fin el inversor debe disponer de un sistema de almacenamiento temporal de las magnitudes medidas por el inversor que a su vez permite la descarga de dicha información.

Aldagarri meteorologikoak erregistratu daitezke inbertsorearen barruko datuak biltzeko txartel baten bidez.

Las variables meteorológicas pueden ser registradas a través de una tarjeta de adquisición de datos interna al inversor.

Instalazioak inbertsore bat baino gehiago duenean, horiek komunikazio sare bakar batera konektaturik egongo dira, RS485 protokoloaren bidez. Edonola ere, sistemak txartel-modem bat izango du, aukera emango duena urrutiko sarrera bakar bat RS485 sarearen bidez konektatutako inbertsore guztietan erregistratutako datuetara

Cuando la instalación disponga de más de un inversor, estos estarán conectados en una única red de comunicaciones mediante el protocolo RS485. En cualquier caso, el sistema contará con una tarjeta-módem que permita un único acceso remoto a los datos registrados de todos los inversores conectados a través de la red RS485.

Aukeran, eta modu osagarrian, sistema horrek beste komunikazio mota batzuk eduki ahal izango ditu, dela Ethernet, TCP/IP edo GPRS, datu erregistratuak eskuratzeko.

Opcionalmente, y de forma complementaría, este sistema podrá disponer de otros tipos de comunicaciones tales como Ethernet, TCP/IP o GPRS, para el volcado de los datos registrados.

Inbertsoreak ez badira gauza azaldutako zereginak burutzeko, kanpo datuak eskuratzeko sistema bat eskaini ahal izango da, betiere arestian zerrendatutako zehaztasun guztiak biltzen baditu. Kanpo data logger-eko sistema honek bermatu behar du urruneko sarrera bakarra izango dela plantaren informazio guztirako, modem bidez.

En el caso de que los inversores no sean capaces de realizar las tareas descritas, se podrá ofertar un sistema de adquisición de datos externo, siempre que cumpla con todas las especificaciones anteriores. Este sistema de data logger externo debe garantizar un acceso único a toda la información de la planta de forma remota mediante un módem.

4. Monitorizazio sistemak

4. Sistema de monitorización

Instalazio fotovoltaikoa bakoitzak monitorizazio sistema bat izango du, modbus konexioarekin eta webserver integratua duen datalogger bat duena, zeinak aukera emango baitu aldagarri hauek denbora errealean eta errazki eskuratzeko:

Cada instalación fotovoltaica estará equipada con un sistema de monitorización con conexión modbus y datalogger con webserver integrado, el cual deberá permitir la obtención en tiempo real y fácilmente, al menos, de las siguientes variables:

- Boltajea, trinkotasuna eta potentzia inbertsorearen sarreran neurtutako CCetan.

- Voltaje, intensidad y potencia en CC medidos a la entrada del inversor.

- Faseen boltajea eta trinkotasuna, eta inbertsorearen irteerako potentzia.
- Egunero, hilean eta urtean sortutako energia.

Datuen lagin eta grabazio tarteak aldakorra izan behar du, 1 eta 15 minutuko grabazio tarteekin. Balio horiek tarte horretako bataz besteko balioak izango dira.

Datu hauen integrazioa eta komunikaziorako 4G SIM txartelaren instalazioa Transizio Ekologikoko Zuzendaritzari dagokio.

Informazio hori bera gailu mugikor bidez eskuratu ahal izango da.

- Voltaje e intensidad de fase/s y potencia de salida del inversor.
- Energía producida en términos diario, mensual y anual.

El intervalo de muestreo y grabación de los datos debe ser variable, con intervalos de grabación entre 1 y 15 minutos. Estos valores serán los valores promedios durante este intervalo.

La integración de dichos datos y la instalación de tarjeta SIM de comunicación 4G corresponderá a la Dirección de Transición Ecológica.

Esta misma información deberá ser accesible a través de dispositivo móvil.

5. Lanak egingo dituzten langileen gutxieneko kualifikazio teknikoa

Lanak egingo dituen talde teknikoa gutxienez honako pertsona hauek osatuko dute:

- Obra-buru gisa jardungo duen pertsona bat, gutxienez unibertsitate-mailako titulua duena eguzki-instalazio fotovoltaikoak gauzatzearekin lotutako espezialitateren batean, 3 urteko esperientzia duena antzeko obretan, eta % 40ko dedikazioa duena.
- Obra-arduradun gisa jardungo duen pertsona bat, gutxienez lanbide heziketako goi-mailako tituluduna, 3 urteko esperientzia duena antzeko lanetan, eta % 100eko dedikazio-maila duena.
- Proiektuan aurreikusitako segurtasun- eta osasun-neurriak praktikan jartzeaz arduratuko den pertsona bat, eginkizun horretarako titulazio egokia izango dueña (arkitektoa, arkitekto teknikoa, ingeniaría eta ingeniari teknikoa).

Gainera, egiaztatutako kopia baten bidez enpresak egiaztatu beharko du behe-

5. Cualificación técnica mínima del personal que ejecutará los trabajos

El equipo técnico que ejecutará los trabajos deberá estar compuesto al menos por las siguientes personas:

- Una persona que actuará como jefa o jefe de obra, con titulación mínima de grado universitario en alguna especialidad relacionada con la ejecución de instalaciones solares fotovoltaicas, con experiencia de 3 años en obras similares a ésta, y con una dedicación del 40 %.
- Una persona que actuará como encargada de obra con titulación mínima de técnico/a superior de formación profesional con experiencia de 3 años en obras similares a ésta, y grado de dedicación del 100 %.
- Una persona responsable de la puesta en práctica de las medidas de seguridad y salud previstas en el proyecto, la cual contará con la titulación adecuada para tal función (arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico).

Además, la empresa deberá acreditar mediante copia autentificada, que dispone de la

tentsioko instalazio elektrikoetan lanak egiteko behar den lanbide-gaikuntza duela, edozein erakunde eskudunek igorria, indarrean dagoen Behe-tentsioko Erregelamendu Elektroteknikoan zehazten diren ezaugarriekin.

correspondiente habilitación profesional requerida para realizar trabajos en instalaciones eléctricas de baja tensión emitido por cualquier organismo competente, con las características que se detallan en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

II ERANSKINA/ ANEXO II

GALDETEGI TEKNIKOA / CUESTIONARIO TÉCNICO

(2. artxiboan sartzekoa / a incluir en el Archivo nº 2)

INSTALAZIOA / *INSTALACIÓN*:		
INSTALAZIOAREN DATU TEKNIKOAK ***DATOS TÉCNICOS DE LA INSTALACIÓN***		
1.	Potentzia gorena (Wp) *Potencia pico (Wp)*	
2.	Modulu kopurua *Número de módulos*	
3.	Orientazioa *Orientación*	
4.	Inklinazioa *Inclinación*	
5.	Galerak orientazioagatik edo inklinazioagatik (%) *Pérdidas por orientación e inclinación (%)*	
6.	Moduluen kokapena (bertikala/horizontala) *Disposición de los módulos (vertical/horizontal)*	
7.	Lerroen arteko distantzia *Distancia entre filas*	
FV MODULUEN DATU TEKNIKOAK ***DATOS TÉCNICOS DE LOS MÓDULOS FV***		
8.	Potentzia unitarioa (Wp) *Potencia unitaria (Wp)*	
9.	Neurriak *Dimensiones*	
10.	Potentzia gorenaren tentsioa (Vm) *Tensión de máxima potencia (Vm)*	
11.	Potentzia gorenaren korrontea (Im) *Corriente de máxima potencia (Im)*	
12.	Zirkuitu irekiaren tentsioa (Voc) *Tensión de circuito abierto (Voc)*	
13.	Zirkuitu etenaren korrontea (Isc) *Corriente de cortocircuito (Isc)*	
14.	Potentzia galera tenperaturagatik (%/ºC) *Pérdida de potencia por temperatura (%/ºC)*	
15.	Potentzia tolerantzia (%) *Tolerancia de potencia (%)*	
INBERTSOREAREN EDO INBERTSOREEN DATU TEKNIKOAK ***DATOS TÉCNICOS DEL INVERSOR/ES***		
16.	Potentzia izendatua (kW) *Potencia nominal (kW)*	
17.	Etekin europarra (%) *Rendimiento europeo (%)*	

III ERANSKINA/ ANEXO III

GALDETEGIA BERMEAK
CUESTIONARIO GARANTÍAS
(3. artxiboan sartzekoa / a incluir en el Archivo nº 3)

BERMEAK (5 urtetik Aurrera) ***GARANTÍAS (a partir de 5 años)***		
1.	Instalazio osoaren berme urteak *Años de garantía de la instalación en su conjunto*	
2.	Modulu fotovoltaikoen berme urteak *Años de garantía de los módulos fotovoltaicos*	
3.	Inbertsorearen edo inbertsoreen berme urteak *Años de garantía del inversor/es*	

IV ERANSKINA / ANEXO IV

MEMORIA TEKNIKOA / MEMORIA TÉCNICA

1. MUTRIKU

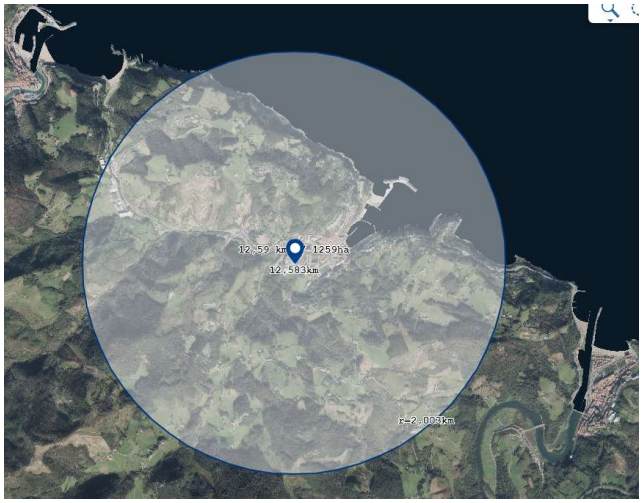
	INSTALACIONES PREVISTAS			
DENOMINACIÓN	LOCALIZACIÓN	POTENCIA A INSTALAR (kWp)	GENERACIÓN (kWh/año)	Nº MÓDULOS A INSTALAR
MUTRIKU_IKAST	**Goizeko Izarra Ikastola** Hirigibel Kalea, 3 X: 549479.034 Y: 4794902.885	39,2 kWp	39.945	70 (Módulo 560 Wp)

A continuación, se presenta la ubicación sobre plano de las instalaciones propuestas (mapa 1) y la cobertura que otorgarían dentro de los límites del término municipal, tomando un radio de 2 km (mapa 2):

MAPA 1



MAPA 2



A. CARACTERÍSTICAS DE LA CUBIERTA

AÑO DE CONSTRUCCIÓN O REHABILITACIÓN		2022
SUPERFICIE (m^2)		La superficie total es de 500 m². Descontando la superficie ocupada por lucernarios y los pasillos técnicos necesarios para el mantenimiento y el acceso a la línea de vida existente, la superficie neta disponible para la instalación es de aproximadamente 200 m².
DESCRIPCIÓN		La cubierta protege la cancha de la ikastola (frontón). Se trata de una estructura reciente de madera laminada sobre la que se asienta un panel sándwich de chapa grecada. La mitad inferior del cerramiento es de vidrio, siendo inhábil para la instalación, además hay otra parte con luceros que hay que respetar sin colocar paneles.
ESTADO DE CONSERVACIÓN		La cubierta es de nueva construcción y su estado es óptimo, sin desperfectos, goteras ni patologías que impidan o condicionen la instalación.
COMPROBACIÓN DE IDONEIDAD ESTRUCTURAL		Aunque la estructura de madera laminada es robusta y reciente, se considera imprescindible realizar una comprobación y cálculo formal de su idoneidad para soportar la sobrecarga permanente de la instalación fotovoltaica.
ACCESIBILIDAD	PERSONAS	Adecuado tanto para personas como materiales
	MATERIALES	Adecuado tanto para personas como materiales
SOMBRAS		Se ha detectado una afección parcial de sombras provenientes de una malla de aproximadamente 4 metros de altura ubicada al oeste del emplazamiento. Este factor se ha considerado en las estimaciones de producción.
LÍNEA DE VIDA		Sí.
AMIANTO		No
ADECUADIONES Y DESMONTAJES		----------





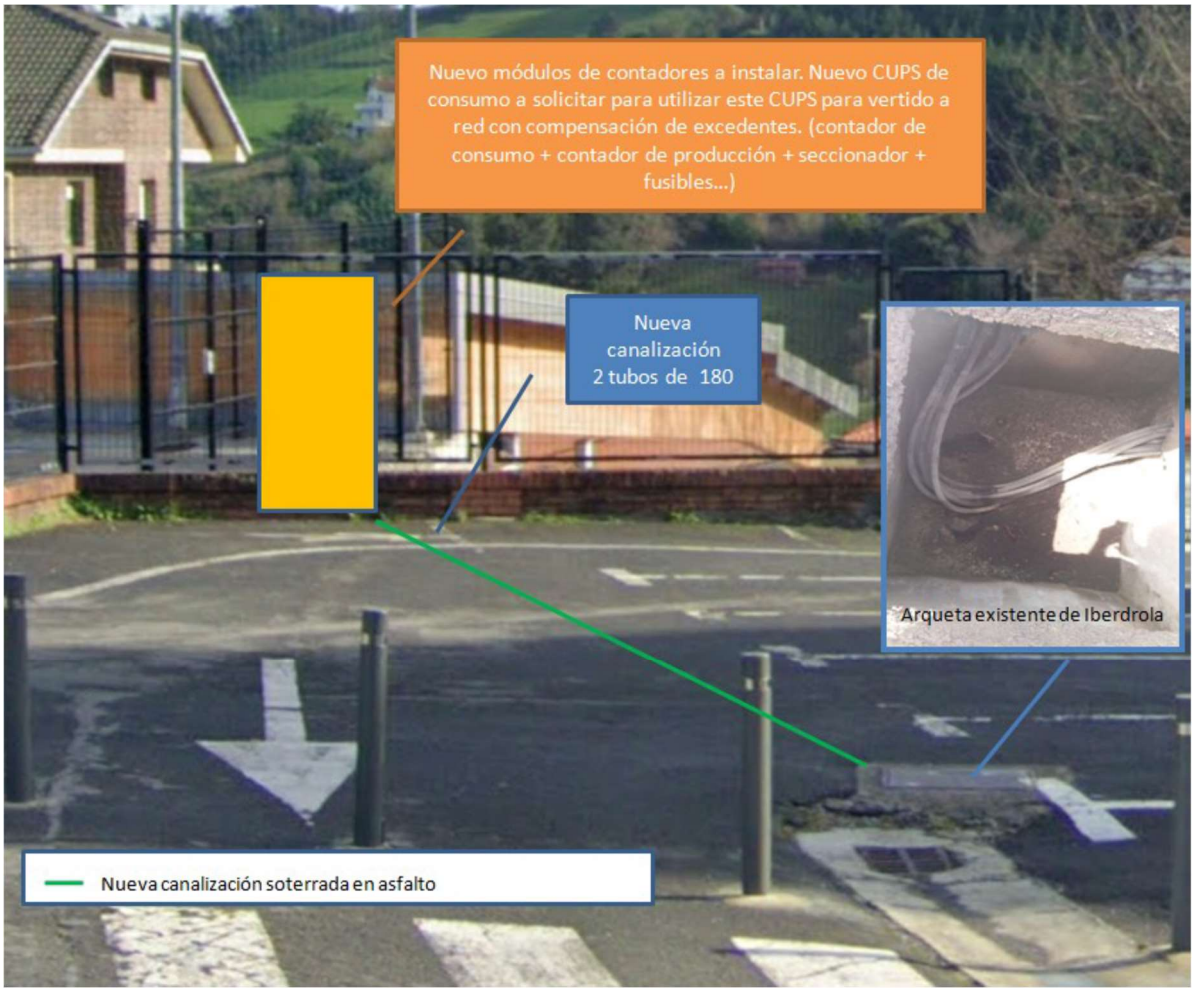
B. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y PROPUESTA DE UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS

SUPERFICIE) Y TIPO DE INSTALACIÓN	Superficies útiles de instalación estimada descontando lucernarios: 250 m², con una inclinación de 7º y una orientación de 70°.		
PROPUESTA DE ANCLAJE	La instalación será coplanar a la cubierta. La estructura de soporte se anclará directamente a la greca del panel sándwich mediante tornillería específica con sellado estanco garantizado.		
Pp (kWp)	39,2 kWp (70 módulos de 560 Wp)		
α (º)	7º, correspondiente a la pendiente de la propia cubierta.	β (º)	70°
IRRADIANCIA	1.019 kWh/kWp		
CABLEADO	Tendido DC: Desde los paneles hasta el inversor, el cableado discurrirá por la cubierta sobre bandejas metálicas (con o sin tapa). Tendido AC: Desde el inversor, cruzará la cubierta por una bandeja similar hasta el vértice suroeste. Desde allí, descenderá y continuará por una canalización subterránea de 15 metros a ejecutar bajo solera de hormigón hasta el nuevo módulo de contadores.		
INVERSOR	Inversor trifásico de 36 kW de potencia nominal		
Protección DC	Los cuadros de protección de corriente continua y corriente alterna se instalarán junto al inversor. Dado el espacio limitado y su ubicación semi-exterior (bajo alero), todos los equipos (inversor y protecciones) deberán contar con un grado de protección IP65 o superior, apto para intemperie.		
Protección AC	Los cuadros de protección de corriente continua y corriente alterna se instalarán junto al inversor. Dado el espacio limitado y su ubicación semi-exterior (bajo alero), todos los equipos (inversor y protecciones) deberán contar con un grado de protección IP65 o superior, apto para intemperie.		



C. PUNTO DE CONEXIÓN Y ADECUACIONES.

MÓDULO DE CONTADOR	Será necesario construir un nicho para contadores en el exterior del vallado perimetral de la ikastola. Esta ubicación garantiza el acceso del personal de la compañía distribuidora sin necesidad de ingresar al recinto escolar. Dicho nicho alojará tanto el contador de producción (con sus seccionadores y fusibles).
NUEVO PUNTO DE CONEXIÓN	Se requiere la solicitud a la distribuidora (Iberdrola) de un nuevo punto de suministro (CUPS) de consumo (ej. 2 kW) que servirá legalmente como punto de vertido para la instalación de generación de 36 kW. *Se ha mantenido una conversación informal sobre la posible conexión de la instalación fotovoltaica proyectada. En esta conversación, se ha manifestado que, en principio, no anticipa inconvenientes significativos para la conexión de la potencia solicitada. No obstante, es crucial subrayar que esta comunicación es de carácter informal y no constituye una confirmación oficial ni vinculante por parte de distribuidora. La viabilidad definitiva de la conexión estará sujeta a la presentación formal de la solicitud y al cumplimiento de todos los requisitos técnicos y administrativos establecidos por la compañía distribuidora.*
CANALIZACION A RED	Se deberá ejecutar una canalización soterrada desde el módulo de contadores hasta la arqueta de la red de distribución pública designada por Iberdrola como punto de conexión.
MODALIDAD AUTOCONSUMO	Autoconsumo colectivo con excedentes acogido a compensación.





2. DEBA

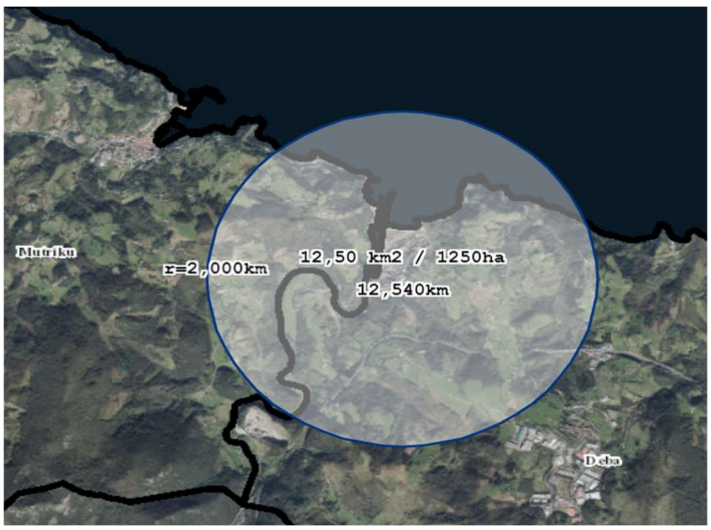
	INSTALACIONES PREVISTAS			
DENOMINACIÓN	LOCALIZACIÓN	POTENCIA A INSTALAR (kWp)	GENERACIÓN (kWh/año)	Nº MÓDULOS A INSTALAR
DEBA_IKAST	Luzaro Ikastola, Itziar Bidea 18. X: 552483.739 Y: 4793475.861	117	117.834	234 (500 Wp)

A continuación, se presenta la ubicación sobre plano de las instalaciones propuestas (mapa 1) y la cobertura que otorgarían dentro de los límites del término municipal, tomando un radio de 2 km (mapa 2):

MAPA 1



MAPA 2



A. CARACTERÍSTICAS DE LA CUBIERTA

AÑO DE CONSTRUCCIÓN O REHABILITACIÓN		2010
SUPERFICIE (m^2)		1430
DESCRIPCIÓN		De acero galvanizado tipo sándwich, aislado del interior. La cubierta del edificio tiene dos tipos principales, dependiendo de su ubicación: cubierta inclinada y cubierta plana. La cubierta inclinada, de exterior a interior, está formada por un panel de chapa nervada de 0,7 mm de espesor en ambas caras, con núcleo aislante de lana de roca apoyado en correas de acero IPN-100. Estos elementos se apoyan en una infraestructura metálica de perfil tubular sobre forjado de hormigón. Bajo este forjado hay un aislamiento térmico de poliestireno extrusionado de 4 cm de espesor y se instala como remate interior un falso techo de cartón-yeso. Por su parte, la cubierta plana está realizada mediante un cerramiento formado por franjas perfiladas de aluminio tipo Kalzip, con aislamiento térmico de lana de piedra de 8 cm de espesor, barrera de vapor y aire, y un forjado de hormigón que actúa como soporte estructural.
ESTADO DE CONSERVACIÓN		Se encuentra en buen estado de conservación. No presenta desperfectos.
COMPROBACIÓN DE IDONEIDAD ESTRUCTURAL		Excelente para la instalación coplanar de los módulos. Informe emitido por el técnico del ayuntamiento certificando su idoneidad para soportar la instalación FV.
ACCESIBILIDAD	PERSONAS	Se instalará escalera metálica tipo gato anclada a la fachada. (incluido en ppto) Actualmente se requiere de medio de elevación (andamio o similar).
	MATERIALES	Dos vías de acceso posibles a las zonas de trabajo. Medios auxiliares como camión pluma y plataforma elevadora.
SOMBRAS		No hay sombras.
LÍNEA DE VIDA		Sí. Tanto en las cubiertas inclinadas como en las planas.
AMIANTO		No
ADECUADIONES Y DESMONTAJES		Se instalará escalera metálica tipo gato anclada a la fachada. Se desmontará y retirarán la instalación FV existente y la instalación termosolar existente en la tercera cubierta inclinada. (incluido en ppto.)



B. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y PROPUESTA DE UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS

SUPERFICIE) Y TIPO DE INSTALACIÓN	Superficies útiles de instalación y orientaciones. Se proyectan tres: 1. 50 kWp (32 kWp + 18 kWp): Inclinación (α): La propia de la cubierta. Se estima una inclinación de 20º, dentro del rango óptimo para esta latitud. Orientación (β): 40º. 2. 27 kWp (17 kWp + 10 kWp): Inclinación (α): La propia de la cubierta. Se estima una inclinación de 5º, dentro del rango óptimo para esta latitud. Orientación (β): -50º. 3. 40 kWp: Inclinación (α): La propia de la cubierta. Se estima una inclinación de 5º. Orientación (β): +130º.		
PROPUESTA DE ANCLAJE	La instalación será coplanar a la cubierta. La estructura de soporte se anclará directamente a la greca del panel sandwick mediante tornillería específica con sellado estanco garantizado.		
Pp (kWp)	**Total: 117 kWp** (40 kWp + 10 kWp + 17 kWp +32 kWp + 18 kWp) (módulos de 500 Wp)		
α (º)	Dos inclinaciones: 20° y 5°	β (º)	Tres orientaciones: 40° , -50° y 130°.
IRRADIANCIA	1.007,12 kWh/kWp		
CABLEADO	• Tendido DC: El cableado recorrerá la cubierta desde los paneles, empleando bandejas metálicas, con o sin tapa. En el punto de unión entre el frontón y el edificio principal, el cableado descenderá hasta el alero ubicado en el acceso al frontón, donde se instalará el inversor. Se utilizará cable solar con doble aislamiento, resistente a la intemperie y a los rayos UV. • Tendido AC: El cableado conectará la salida del inversor, ubicado encima del alero de acceso al frontón, con el cuarto situado junto al acceso al edificio desde el frontón. Para ello, será necesario perforar el muro de hormigón para pasar los cables hasta dicho cuarto.		
INVERSOR	Inverso trifásico de potencia nominal 100 kW.		
Protección DC	En el cuarto situado junto al acceso al edificio desde el frontón		
Protección AC	En el cuarto situado junto al acceso al edificio desde el frontón		

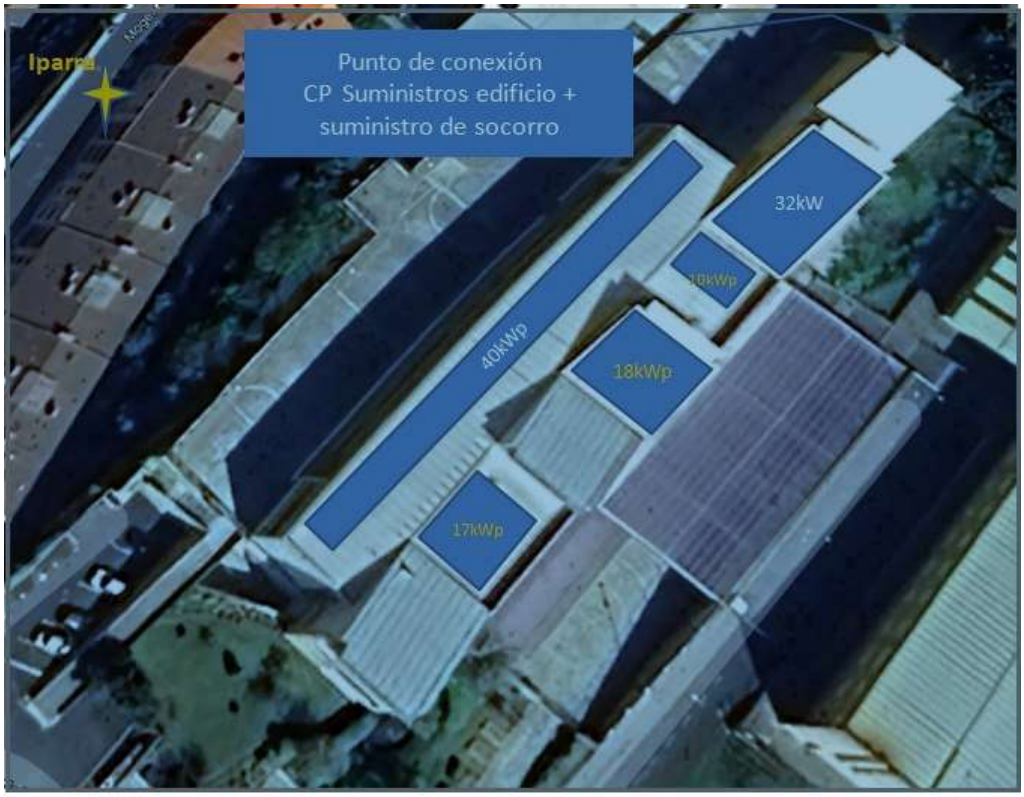


Imagen 1: Ubicación de nueva instalación en cubierta principal

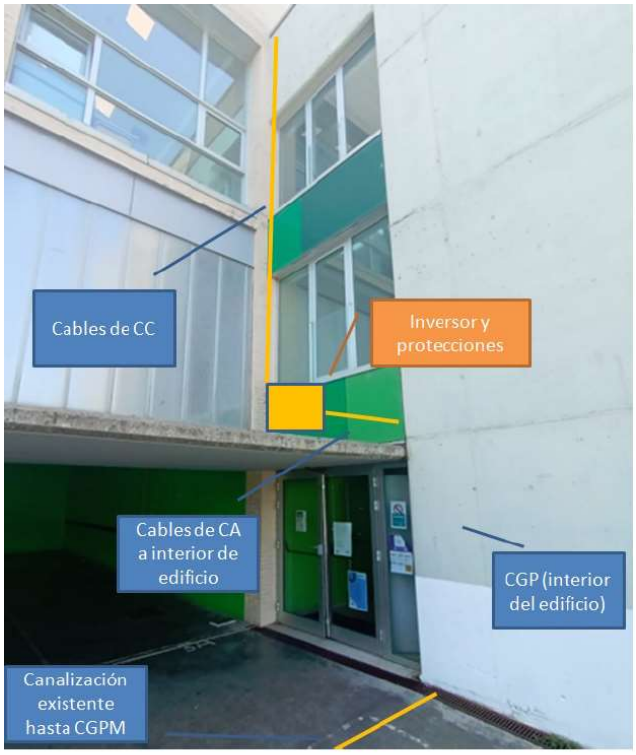


Imagen 2: Trazado y entrada al edificio de cables de CC



Ilustración 1: Ubicación de equipos y canalización de CA

C. PUNTO DE CONEXIÓN Y ADECUACIONES.

MÓDULO DE CONTADOR	Será necesario construir un nicho para ubicar una CPM cumpliendo con las especificaciones de Iberdrola en armario exterior, junto a la CPM existente.
TIPO DE SUMINISTRO EXISTENTE	Trifásico 3X400/230 V
PUNTO CONEXIÓN	Se requiere la solicitud a la distribuidora (Iberdrola) de punto de vertido para una instalación de generación de 100 kW. *Se ha mantenido una conversación informal sobre la posible conexión de la instalación fotovoltaica proyectada. En esta conversación, se ha manifestado que, en principio, no anticipa inconvenientes significativos para la conexión de la potencia solicitada. No obstante, es crucial subrayar que esta comunicación es de carácter informal y no constituye una confirmación oficial ni vinculante por parte de distribuidora. La viabilidad definitiva de la conexión estará sujeta a la presentación formal de la solicitud y al cumplimiento de todos los requisitos técnicos y administrativos establecidos por la compañía distribuidora.*
MODALIDAD AUTOCONSUMO	Autoconsumo colectivo con excedentes acogido a compensación.



Ilustración 2: Ubicación de CGPM

3. ORIO

	INSTALACIONES PREVISTAS			
DENOMINACIÓN	LOCALIZACIÓN	POTENCIA A INSTALAR (kWp)	GENERACIÓN (kWh/año)	Nº MÓDULOS A INSTALAR
ORIO_KIROLD	Karela Kiroldegia Erribera 1; X: 570593.516; Y: 4791994.433	115	111.855	230 (módulo de 500 Wp)

A continuación, se presenta la ubicación sobre plano de las instalaciones propuestas (mapa 1) y la cobertura que otorgarían dentro de los límites del término municipal, tomando un radio de 2 km (mapa 2):

MAPA 1



MAPA 2



A. CARACTERÍSTICAS DE LA CUBIERTA

AÑO DE CONSTRUCCIÓN O REHABILITACIÓN		2001
SUPERFICIE (m^2)		2400
DESCRIPCIÓN		Cubierta del edificio principal del polideportivo Karela de Orio. Estructura y correas de madera laminada y cubierta metálica de panel sándwich.
ESTADO DE CONSERVACIÓN		Cubierta en buen estado de conservación. No presenta desperfectos.
COMPROBACIÓN DE IDONEIDAD ESTRUCTURAL		Excelente para la instalación coplanar de los módulos. Informe emitido por el técnico del ayuntamiento certificando su idoneidad para soportar la instalación FV.
ACCESIBILIDAD	PERSONAS	Existe una escalera metálica tipo gato anclada a la fachada para acceso del personal a la cubierta.
	MATERIALES	Medios auxiliares como camión pluma y plataforma elevadora.
SOMBRAS		No hay sombras.
LÍNEA DE VIDA		Sí.
AMIANTO		No



B. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y PROPUESTA DE UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS

SUPERFICIE) Y TIPO DE INSTALACIÓN	Dos superficies útiles de instalación de 360 m² con orientaciones de 115° y -65°.		
PROPUESTA DE ANCLAJE	La instalación será coplanar a la cubierta. La estructura de soporte se anclará directamente a la greca del panel sándwich mediante tornillería específica con sellado estanco garantizado.		
Pp (kWp)	115 kWp (módulos de 500 Wp)		
α (º)	10°	β (º)	2 orientaciones: -65° y 115°.
IRRADIANCIA	972,65 kWh/kWp		
CABLEADO	Tendido DC: El cableado discurrirá desde los paneles por la cubierta, utilizando bandejas metálicas con o sin tapa. En el vértice suroeste, el cableado pasará a la estructura de la chimenea de las calderas para descender a la cubierta de la piscina. Desde la cubierta de la piscina, continuará por el patio de ventilación de la sala de calderas, lugar donde se instalará el inversor. Se utilizará cable solar de doble aislamiento resistente a la intemperie y a los rayos UV. Tendido AC: El cableado conectará la salida del inversor, ubicado en el patio de ventilación, con un cuarto de instalaciones eléctricas que se construirá en una esquina de la sala de calderas. En este cuarto, aislado de la sala de calderas, se instalarán las protecciones de corriente continua y alterna, así como el módulo de contadores.		
INVERSOR	Inverso trifásico de potencia nominal 100 kW limitado a 96 kW		
Protección DC	En el nuevo cuarto técnico a construir.		
Protección AC	En el nuevo cuarto técnico a construir.		

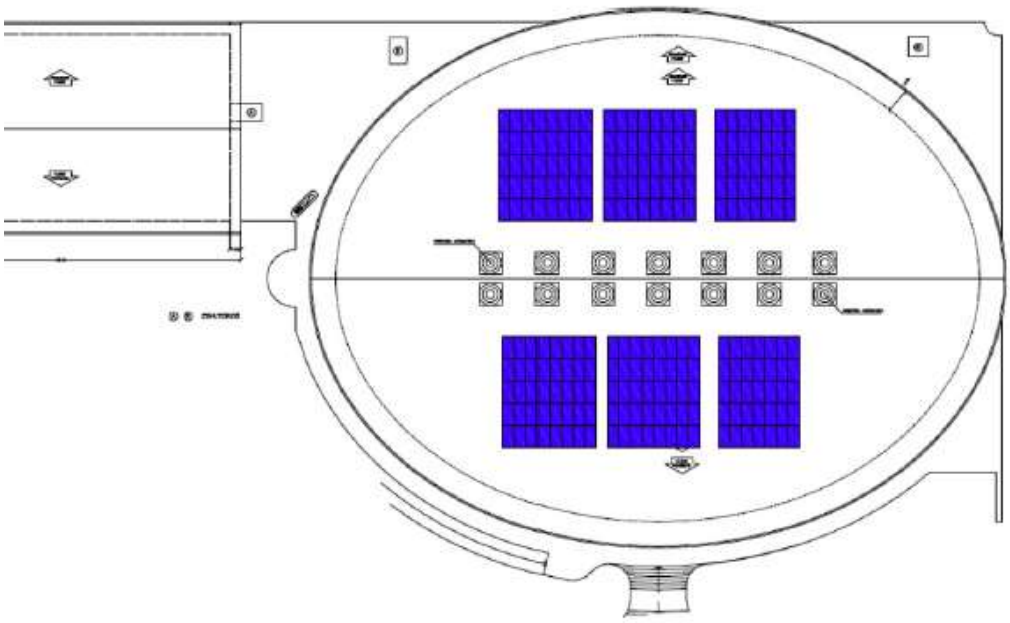


Imagen 1: Ubicación de nueva instalación en cubierta principal



Imagen 2: Trazado y entrada al edificio de cables de CC

C. PUNTO DE CONEXIÓN Y ADECUACIONES.

MÓDULO DE CONTADOR	Será necesaria la instalación de un módulo de contadores en el nuevo cuarto a construir, el cual albergará el contador de producción (con sus seccionadores y fusibles) y el cuadro de protección de la instalación fotovoltaica.
TIPO DE SUMINISTRO EXISTENTE	Trifásico 3X400/230 V
PUNTO CONEXIÓN	Se requiere la solicitud a la distribuidora (Iberdrola) de punto de vertido para una instalación de generación de 96 kW, siendo esta la máxima potencia de vertido a red sin necesidad de actuar sobre las infraestructuras de la compañía distribuidora. *Se ha mantenido una conversación informal sobre la posible conexión de la instalación fotovoltaica proyectada. En esta conversación, se ha manifestado que, en principio, no anticipa inconvenientes significativos para la conexión de la potencia solicitada. No obstante, es crucial subrayar que esta comunicación es de carácter informal y no constituye una confirmación oficial ni vinculante por parte de distribuidora. La viabilidad definitiva de la conexión estará sujeta a la presentación formal de la solicitud y al cumplimiento de todos los requisitos técnicos y administrativos establecidos por la compañía distribuidora.*
MODALIDAD AUTOCONSUMO	Autoconsumo colectivo con excedentes acogida a compensación.

4. SEGURA

	INSTALACIONES PREVISTAS			
DENOMINACIÓN	LOCALIZACIÓN	POTENCIA A INSTALAR (kWp)	GENERACIÓN (kWh/año)	Nº MÓDULOS A INSTALAR
SEGURA_FRONT	Frontón. Segura Bildua hirigunea 10 X: 560667.489 Y: 4761791.856	100	101419	200 (módulo de 500 Wp)

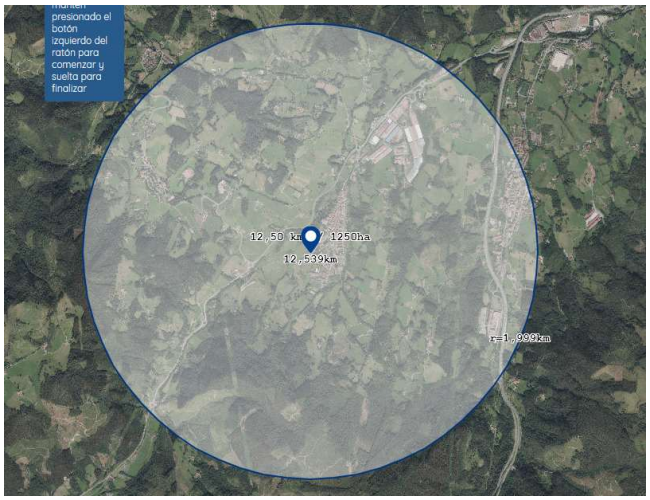
A continuación, se presenta la ubicación sobre plano de las instalaciones propuestas (mapa 1) y la cobertura que otorgarían dentro de los límites del término municipal, tomando un radio de 2 km (mapa 2):

MAPA 1



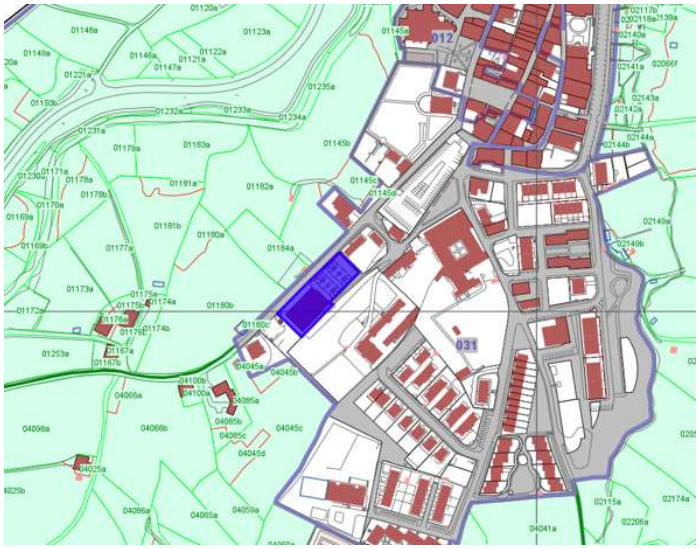
Imagen 2: Ubicación edificio de la planta FV

MAPA 2



A. CARACTERÍSTICAS DE LA CUBIERTA

AÑO DE CONSTRUCCIÓN O REHABILITACIÓN		1981
SUPERFICIE (m^2)		800
DESCRIPCIÓN		Cubierta del frontón. Estructura metálica con cubierta metálica de panel sándwich.
ESTADO DE CONSERVACIÓN		Cubierta en buen estado de conservación.
COMPROBACIÓN DE IDONEIDAD ESTRUCTURAL		Certificado emitido por el técnico del ayuntamiento certificando su idoneidad para soportar la instalación FV.
ACCESIBILIDAD	PERSONAS	Medios auxiliares como andamio o plataforma elevadora.
	MATERIALES	Medios auxiliares como camión pluma y plataforma elevadora.
SOMBRAS		No hay sombras.
LÍNEA DE VIDA		No.
AMIANTO		No





B. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y PROPUESTA DE UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS

SUPERFICIE) Y TIPO DE INSTALACIÓN	Cuatro superficies útiles de instalación con orientaciones de 50°.		
PROPUESTA DE ANCLAJE	La instalación será coplanar a la cubierta. La estructura de soporte se anclará directamente a la greca del panel sándwich mediante tornillería específica con sellado estanco garantizado.		
Pp (kWp)	100 kWp (módulos de 500 Wp)		
α (º)	20°	β (º)	50°.
IRRADIANCIA	1056 kWh/kWp		
CABLEADO	Tendido DC: El cableado discurrirá desde los paneles por la cubierta, utilizando bandejas metálicas con o sin tapa. En el vértice suroeste, el cableado bajará por la fachada hasta el cuarto técnico del frontón donde se instalará el inversor. Se utilizará cable solar de doble aislamiento resistente a la intemperie y a los rayos UV. Tendido AC: En el cuarto eléctrico del edificio.		
INVERSOR	Inverso trifásico de potencia nominal 85 kW. En el cuarto eléctrico del edificio.		
Protección DC	En el cuarto eléctrico del edificio.		
Protección AC	En el cuarto eléctrico del edificio.		





Imagen 3: Ubicación de la instalación fotovoltaica

C. PUNTO DE CONEXIÓN Y ADECUACIONES.

MÓDULO DE CONTADOR	En el cuarto eléctrico del edificio
TIPO DE SUMINISTRO EXISTENTE	Trifásico 3X400/230 V
PUNTO CONEXIÓN	Situado en el cuadro general de Baja Tensión de la instalación del titular, que se encuentra ubicado en el cuarto eléctrico del edificio. (CUPS ES0021000003455481GG). Requerida la solicitud a la distribuidora (Iberdrola) de punto de vertido para una instalación de generación de 85 kW, siendo esta la máxima potencia de vertido a red sin necesidad de actuar sobre las infraestructuras de la compañía distribuidora. *Se ha mantenido una conversación informal sobre la posible conexión de la instalación fotovoltaica proyectada. En esta conversación, se ha manifestado que, en principio, no anticipa inconvenientes significativos para la conexión de la potencia solicitada. No obstante, es crucial subrayar que esta comunicación es de carácter informal y no constituye una confirmación oficial ni vinculante por parte de distribuidora. La viabilidad definitiva de la conexión estará sujeta a la presentación formal de la solicitud y al cumplimiento de todos los requisitos técnicos y administrativos establecidos por la compañía distribuidora.*
MODALIDAD AUTOCONSUMO	Autoconsumo colectivo con excedentes acogida a compensación.



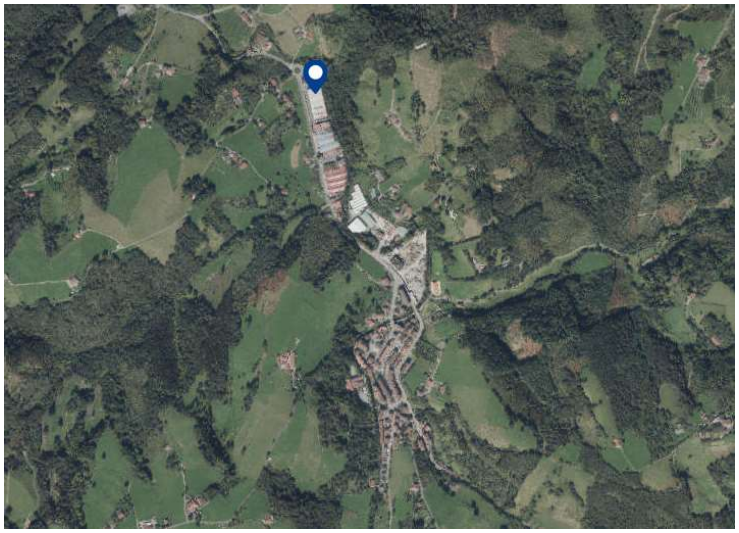
Imagen 5. Interior de cuarto de contadores del frontón

5. ZALDIBIA

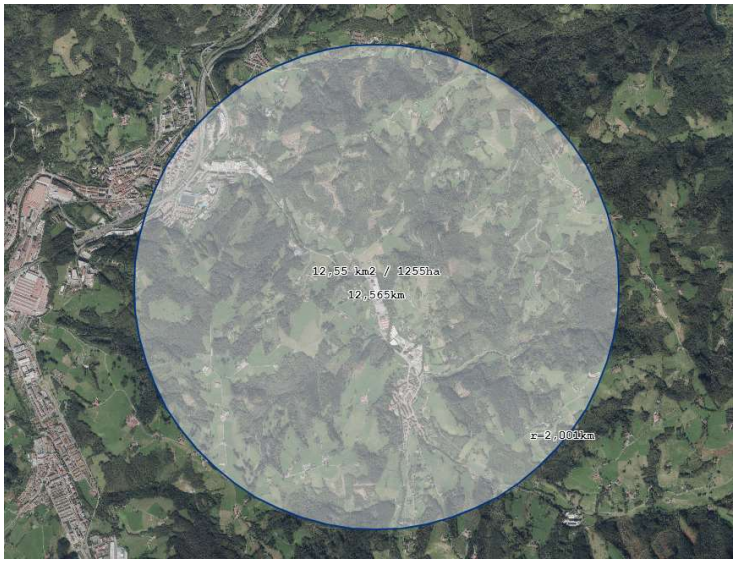
	INSTALACIONES PREVISTAS			
DENOMINACIÓN	LOCALIZACIÓN	POTENCIA A INSTALAR (kWp)	GENERACIÓN (kWh/año)	Nº MÓDULOS A INSTALAR
ZALD_POL	Empresas Polígono Elbarrena Polígono Elbarrena, Pabellón 2, X: 568949.496 Y: 4766286.179	112	109.020	224 (módulo de 500 Wp)

A continuación, se presenta la ubicación sobre plano de las instalaciones propuestas (mapa 1) y la cobertura que otorgarían dentro de los límites del término municipal, tomando un radio de 2 km (mapa 2):

MAPA 1



MAPA 2



A. CARACTERÍSTICAS DE LA CUBIERTA

AÑO DE CONSTRUCCIÓN O REHABILITACIÓN		----
SUPERFICIE (m^2)		1.300
DESCRIPCIÓN		Estructura de hormigón con cubierta metálica.
ESTADO DE CONSERVACIÓN		Cubierta en buen estado de conservación.
COMPROBACIÓN DE IDONEIDAD ESTRUCTURAL		Certificado emitido por el técnico del ayuntamiento certificando su idoneidad para soportar la instalación FV.
ACCESIBILIDAD	PERSONAS	Medios auxiliares: plataforma elevadora.
	MATERIALES	Medios auxiliares como camión pluma y plataforma elevadora.
SOMBRAS		No hay sombras.
LÍNEA DE VIDA		No.
AMIANTO		No



B. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y PROPUESTA DE UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS

SUPERFICIE) Y TIPO DE INSTALACIÓN	Superficies útiles de instalación con orientaciones de 160° y -20°.		
PROPUESTA DE ANCLAJE	La instalación será coplanar a la cubierta. La estructura de soporte se anclará directamente a la cubierta metálica mediante tornillería específica con sellado estanco garantizado.		
Pp (kWp)	112 kWp (módulos de 500 Wp)		
α (º) INCLINACION	5°	β (º) AZIMUT	Dos orientaciones: 160° y -20°
IRRADIANCIA	1.166 kWh/kWp		
CABLEADO	Tendido DC: El cableado discurrirá desde los paneles por la cubierta, utilizando bandejas metálicas con o sin tapa bajará por la fachada hasta el cuarto técnico de la empresa donde se instalará el inversor. Se utilizará cable solar de doble aislamiento resistente a la intemperie y a los rayos UV. Tendido AC: En el cuarto eléctrico del edificio.		
INVERSOR	Inverso trifásico de potencia nominal 100 kW. En cuarto técnico de la empresa “Jaiak Mozorro”.		
Protección DC	En cuarto técnico de la empresa “Jaiak Mozorro”.		
Protección AC	En cuarto técnico de la empresa “Jaiak Mozorro”.		



C. PUNTO DE CONEXIÓN Y ADECUACIONES.

MÓDULO DE CONTADOR	En cuarto técnico de la empresa “Jaiak Mozorro”.
TIPO DE SUMINISTRO EXISTENTE	Trifásico 3X400/230 V
PUNTO CONEXIÓN	Existe confirmación por parte de la distribuidora del punto de vertido para una instalación de generación de 100 Kw en red interior de la empresa “Jaiak Mozorro”, CUPS ES0021000012758855CQ.
MODALIDAD AUTOCONSUMO	Autoconsumo colectivo con excedentes acogido a compensación.

