DOKUMENTUA / DOCUMENTO: Baldintza teknikoen plegua / Pliego de Prescripciones Técnicas

ESPEDIENTE ZENBAKIA / Nº EXPEDIENTE: **17/2024/KN_P1**

SAILA / DEPARTAMENTO: Bulego Teknikoa · Oficina Técnica

IZENBURUA/ TÍTULO: SUMINISTRO Y MONTAJE DE DOS INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA de 100 KW POTENCIA NOMINAL, PARA AUTOCONSUMO COMPARTIDO, EN EL EDIFICIO MUNICIPAL LANDAKO GUNEA, PERTENECIENTES AL AYUNTAMIENTO DE DURANGO, ASÍ COMO LAS OBRAS NECESARIAS EN LA CUBIERTA.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO Y MONTAJE DE DOS INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA de 100 KW POTENCIA NOMINAL, PARA AUTOCONSUMO COMPARTIDO, EN EL EDIFICIO MUNICIPAL LANDAKO GUNEA, PERTENECIENTES AL AYUNTAMIENTO DE DURANGO, ASÍ COMO LAS OBRAS NECESARIAS EN LA CUBIERTA.

1.- OBJETO DEL PLIEGO

Es objeto del presente pliego establecer las condiciones técnicas que han de regir en la contratación de la instalación, tramitación y puesta en funcionamiento de dos instalaciones solares fotovoltaicas en modalidad de autoconsumo compartido, sobre la cubierta del edificio Landako gunea, ubicado en Landako etorbidea 6, propiedad del Ayuntamiento de Durango.

En este edificio público se realizan diferentes actividades y eventos, por lo que los trabajos se deberán realizar de manera que no entorpezcan el uso habitual del edificio y de manera que no generen situaciones de riesgo para los usuarios.

El objeto del proyecto es obtener un ahorro en el consumo eléctrico al producirse el mayor aprovechamiento de la energía verde procedente del sol durante las horas en las que estas dependencias están abiertas, evitando sí la emisión a la atmósfera gases de efecto invernadero (GEI).

El contrato definido tiene la calificación de **contrato administrativo de obras** tal y como establece el artículo 13 de la LCSP.

A modo de resumen se adjuntan los siguientes datos:

		Potencia nominal a instalar KW	nº paneles	Importe Sin IVA €
LOTE 1	Suministro e instalación de instalación solar fotovoltaica Fase 1	100	288	128.957,92 €
LOTE 2	Suministro e instalación de instalación solar fotovoltaica Fase 2	100	288	131.608,92 €
LOTE 3	Suministro e instalación de tela asfáltica			87.318,00 €

Esta actividad está encuadrada dentro de la **categoría 45,3 del Anexo I del LCSP**, y número de referencia CPV:

Lote 1 y 2

45310000-Trabajos de instalación eléctrica.
09330000-Energía solar.
09331000-Placas solares.
09331200-Módulos solares fotovoltaicos.
09332000-Instalación solar.

Lote 3

45261214-7 - Revestimiento de cubiertas con tela asfáltica

2.- ANTECEDENTES Y MOTIVACIÓN

El abastecimiento energético futuro presenta importantes retos para la sociedad. Entre dichos retos tenemos la sustitución de combustibles fósiles, no renovables, por energías renovables que asimismo contribuyan a la imperiosa necesidad de recudir nuestras emisiones de gases de efecto invernadero para reducir las consecuencias del cambio climático.

A nivel internacional, el Acuerdo de Paris, establece objetivos de implantación de un 32% de energías renovables en el consumo de energía primaria de los Estados. Objetivos ratificados por la Ley de 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética a nivel estatal.

En Euskadi, asimismo, la Ley 4/2019, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma vasca, establece como principales objetivos para las administraciones públicas vascas de impulsar la eficiencia energética y reducir los consumos energéticos así como las factura energética, la promoción e implantación de energías renovables, así como la reducción de los gases de efecto invernadero de las administraciones públicas vascas. En ese sentido, se establece que para el 2030 las administraciones públicas vascas deben reducir un 35% su consumo energético y producir unos 32% de su consumo mediante energía renovables.

En ese sentido, el Ayuntamiento de Durango, lleva a años trabajando en medidas de reducción de consumo a través del Plan de lucha contra el cambio climático (2010-2015), en el que se sustituyen las calderas con combustibles más contaminantes por más eficientes, establecimiento de temperaturas máximas en edificios, reducción de consumo en alumbrado público mediante reductores de flujo, pequeñas instalaciones solares, etc. Desde los Acuerdos de Paris, y en consonancia con los objetivos de implantación de instalaciones eficientes y limpias, el Ayuntamiento de Durango elaboró en el año 2019 un estudio de potencialidad de implantación de energías renovables en sus edificios municipales, con el fin de conocer aquellos edificios con mayor potencialidad para reducir consumos energéticos.

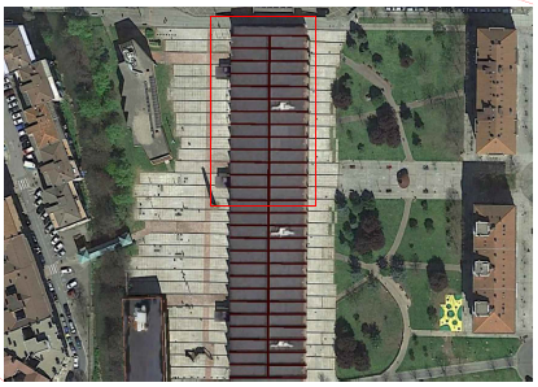
Finalmente, este 2022, el Ayuntamiento de Durango ha elaborado el Plan de Energía y Clima 2022-2030, en que establece como principales objetivos para el año 2030::

- Reducción de un 35% del consumo energético de sus instalaciones.
- Producción de un 32% de la energía primaria mediante energías renovables.
- Descarbonización reduciendo un 77% las emisiones de gases efecto invernadero de sus instalaciones.

Para llevar a cabo dicho objetivos, una las principales medidas del Plan de Energía y Clima 2022-2030 de Durango, la tenemos en las medida 7.3.1 de "Instalación de sistemas de producción de electricidad mediante energía solar fotovoltaica para autoconsumo de los edificios públicos". Medias con la que se pretende alcanzar para el año 2030 una producción anual de 2.120.000kWh.

3.- ALCANCE TÉCNICO

La empresa Ozasan, Gestión Global Renovables ha sido la empresa encargada de redactar los dos proyectos necesarios para llevar a cabo la instalación fotovoltaica que se describe.



LOTE 1



LOTE 2

Para la realización de los trabajos la adjudicataria tendrá la obligación de realizar las siguientes actuaciones:

1. Replanteo previo de las instalaciones conforme al proyecto redactado y propuesta de ejecución para las instalaciones y según las indicaciones de la dirección facultativa.

2. Ejecución de las instalaciones conforme al proyecto redactado y que sirve de base para esta licitación. En este sentido se deberá respetar los diseños

planteados y el tipo de tecnología fotovoltaica elegida debido a los condicionantes de posibles sombras en algunas localizaciones.

3. Tramitación de los puntos de conexión correspondientes ante la empresa distribuidora conforme a lo establecido en el artículo 7 del Real Decreto 244/2019, en este caso para instalaciones con potencia proyectada superior a 15 Kw. La conexión a red se llevará a cabo en los puntos de conexión especificados por Iberdrola.

4. Puesta en marcha y verificación del funcionamiento correcto de las instalaciones. Se verificará especialmente, el correcto funcionamiento de los sistemas de las instalaciones y en particular, los inversores y plataforma de monitorización. Se comprobará que la producción reflejada corresponde con los datos de radiación de la planta, conforme al sensor de irradiación solar que se debe instalar como mejora en cada una de ellas.

5. Legalización de las instalaciones.

El sistema de Autoconsumo seleccionada es CON EXCEDENTES.
Dichos excedentes serán gestionados en la modalidad de CONSUMO COMPARTIDO en el resto de edificios municipales, que cumplan con los requisitos legales según artículo 4 del Real Decreto 244/2019 (tipo 1.b – 2.a) ante los organismos que corresponda (Dirección General de Industria, empresas distribuidoras y comercializadoras, etc.).

	CUPS Landako Gunea	Cups asociado
Lote 1	ES0021000011749544KZ Garaje	ES0021000013902371NH Biblioteka
Lote 2	ES0021000011749545KS Pabellón	ES0021000009732682FE Casa Consistorial

6. Registro de la instalación eléctrica en Baja Tensión (ITC-BT 04)

7. Tramitación y registro de instalaciones de generación de energía eléctrica, incluido autoconsumo, de acuerdo a los procedimientos de la autoridad competente en la materia de la CAPV.

8. Todas aquellas tramitaciones, permisos y licencias para correcta puesta en marcha y legalización de las instalaciones a entregar en nombre del Ayuntamiento de Durango o Durango Kirolak, según establezca el Responsable del Contrato.

9. Entrega de las instalaciones al Ayuntamiento.

Las distintas partes de las instalaciones deberán ser conformes a la normativa que les sea de aplicación, y todos sus componentes deberán haber sido homologados por los organismos competentes.

Las características mínimas que deben tener los elementos de la instalación serán las recogidas en el Proyecto.

Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad.

No obstante, se deberán seguir en todo momento las indicaciones de los técnicos del Ayuntamiento y la dirección de obra a la hora de ejecutar las instalaciones.

4.- CONSIDERACIONES GENERALES DE LA OBRA

Se tendrá en consideración la existencia de otro tipo de instalaciones que, aun siendo ajenas a la obra, puedan verse afectadas por la misma, como son las de P.C.I., seguridad, red de distribución de agua, etc., que no se podrán manipular, ni desviar, ni dejar sin servicio, sin consentimiento expreso de la dirección facultativa. Durante la realización de los trabajos se extremará el cuidado para evitar roturas o desperfectos innecesarios en el mobiliario y elementos de las infraestructuras en las que se actúe.

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra contra todo deterioro y daño durante el periodo de construcción.

Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores a las construcciones, evacuando los desperdicios y basuras.

5. - SEGURIDAD DEL PERSONAL

El Contratista será el único responsable de las consecuencias de la transgresión de los Reglamentos de Seguridad vigentes en la construcción, Instalaciones eléctricas, etc., sin perjuicio de las atribuciones de la Inspección Técnica al respecto.
Previamente a la iniciación de cualquier tajo u obra parcial, el Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad, dispositivos complementarios, sistemas de ejecución, etc., necesarios para garantizar la perfecta seguridad en la obra de acuerdo con los Reglamentos vigentes y conforme a las indicaciones dadas por el Coordinador de Seguridad.

La comunicación con la Dirección de Obra y la Coordinación de Seguridad y Salud asignada será continua. Todas las soluciones técnicas adoptadas para la instalación en sí, como para los elementos de seguridad, deberán ser acordadas con ellos antes de su instalación y los costes de su implementación correrán a cargo del adjudicatario.
Así mismo, antes de iniciar los trabajos de instalación, el adjudicatario deberá hacer entrega al Ayuntamiento de Durango del Plan de Seguridad y Salud de las obras a realizar.

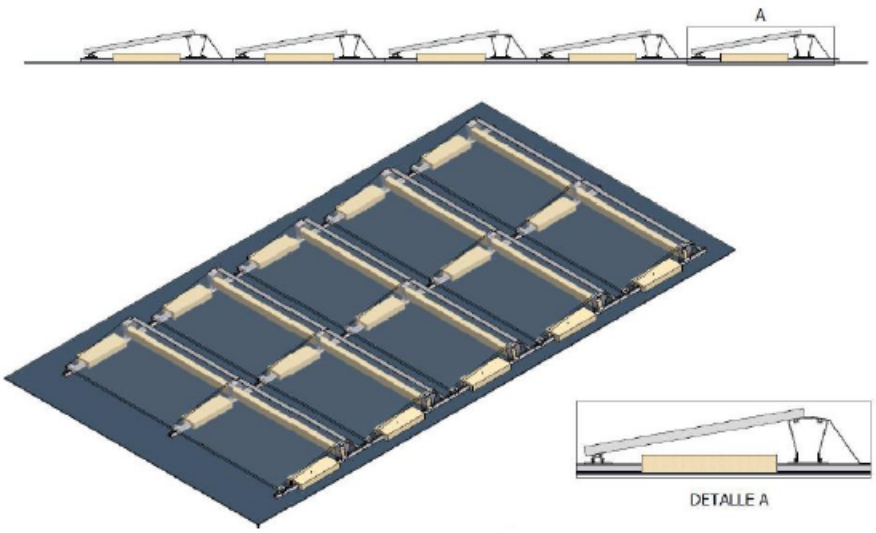
6.- DESCRIPCIÓN LOTE 1 y 2. PUESTA EN SERVICIO, PUNTOS DE CONEXIÓN Y GARANTÍAS

El objeto del proyecto es determinar el diseño básico de dos instalaciones solares fotovoltaicas independientes, de 100 KWn de autoconsumo en la cubierta del edificio de Landako Gunea, ubicada en Landako etorbidea 6 BAJO SG 48200 Durango.

Municipio	DURANGO
Provincia	BIZKAIA
Coordenadas	Latitud: 43,1711 Longitud: -2,630624
Código postal	48200
Dirección	Landako Etorbidea 6 Bajo

Elementos a tener en cuenta:

- El sistema de montaje propuesto es un sistema autoportante lastrado con inclinación de 10º.
- No se permitirá realizar perforaciones en cubierta, a excepción de pasatubos para el cableado eléctrico.
- El inversor se ubicara en el sótano del edificio.



El adjudicatario deberá realizar todos los trámites, obras y ajustes pertinentes para la obtención de los distintos puntos de conexión a red, de la instalación solar con los puntos de conexión definidos por la compañía suministradora, todo ello conforme al Real Decreto 244/2019 para las nuevas instalaciones solares fotovoltaicas objeto del contrato. Éste podrá coincidir o no, con el existente para los suministros de las edificaciones actuales y lo determinará en todo caso, la compañía suministradora. Por tanto, el adjudicatario se encargará de realizar los ajustes necesarios para realizar las conexiones a red de las distintas instalaciones en la forma y puntos que determine la compañía suministradora.

Antes de la puesta en servicio de las instalaciones el adjudicatario 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, con excepción de las pruebas referidas al interruptor automático de la desconexión.
- 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.

El adjudicatario quedará obligado 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 4 años como mínimo, incluidos 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.

Asimismo, la adjudicataria deberá emitir cuantos certificados, informes, etc., deban emitirse para la correcta justificación de las subvenciones europeas obtenidas.

7.- DESCRIPCIÓN LOTE 3

Consistirá en el suministro y colocación de una lámina asfáltica a base de betún plastómero de 4kg/m2 con armadura de fibra de vidrio, tipo LBM-40-FV APP, solapada entre sí en 8-10 cm. Y el suministro y colocación de otra lámina asfáltica a base de betún plastómero de 4kg/m2 con armadura de fieltro de poliéster y autoprotegida con gránulos de pizarra gris, tipo LBM-40/G-FP APP, soldada a la anterior a fuego de soplete como refuerzo.
También se suministrará y colocará un perfil metálico de chapa galvanizado, fijado mecánicamente.

Todo ello sobre la tela asfáltica existente en la actualidad.

8.- PRESUPUESTO

El presupuesto base de licitación es de 347.884,84 € más IVA. Que asciende a 420.940,66 € (IVA incluido).

En dicho precio estará incluido el transporte, realización de todas y cada una de las partidas, gastos generales, beneficio industrial y en general cualesquiera gastos que supongan la realización del contrato incluyendo la obra civil necesaria y los costes originados por la descarga (grúa, medios auxiliares, etc.), plan de seguridad, gestión de residuos, los trámites administrativos, seguridad y salud.

Lote 1 128.957,92 € más IVA
Lote 2 131.608,92 € más IVA
Lote 3 87.318,00 € más IVA

Para la realización de este proyecto se cuenta subvención concedida por el EVE, Ente Público de Derecho Privado dependiente del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente, gestión encomendada por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), al amparo de la convocatoria de subvención Programa de incentivos ligados al autoconsumo y al almacenamiento, con fuentes de energía renovable, así como a la implantación de sistemas térmicos renovables en el sector residencial, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia basado en el Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba la concesión directa a las comunidades autónomas y a las ciudades de Ceuta y Melilla de ayudas para la ejecución de diversos programas de incentivos ligados al autoconsumo y al almacenamiento, con fuentes de energía renovable, así como a la implantación de sistemas térmicos renovables en el sector residencial, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

9.- MEDICIÓN Y ABONO

El abono de las obras se realizará por certificaciones mensuales de la obra ejecutada, obtenidas por medición al origen, cuyos datos deberá proporcionar el Contratista para su comprobación por la Inspección Facultativa. Las mediciones deberán realizarse de forma conjunta con el personal técnico designado por el Contratista y la D.F., para ello confirmarán día y hora con la oficina técnica municipal a fin de que el técnico designado pueda unirse para la fiscalización de dichas actuaciones.

10.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Lote 1 La obra tiene un plazo de **SEIS MESES.**

El plazo de ejecución del presente contrato comenzará a contarse a partir del día siguiente a la fecha de la firma del acta de comprobación de replanteo.
Las instalaciones deberán estar ejecutadas, con el Certificado de Dirección de Obra que acredite que la instalación se ajusta al proyecto técnico y cumple la reglamentación y normativa vigente aplicable.

El inicio de la instalación está condicionado a finalización del lote 3 o recepciones parciales del mismo, por lo que se prevé como fecha de inicio de los trabajos en cubierta a partir del inicio del cuarto mes desde firma del acta de replanteo.

Lote 2 La obra tiene un plazo de **SEIS MESES**.

El plazo de ejecución del presente contrato comenzará a contarse a partir del día siguiente a la fecha de la firma del acta de comprobación de replanteo.
Las instalaciones deberán estar ejecutadas, con el Certificado de Dirección de Obra que acredite que la instalación se ajusta al proyecto técnico y cumple la reglamentación y normativa vigente aplicable.

Podrán ser objeto de recepción parcial aquellas partes de obra susceptibles de ser ejecutadas por fases que puedan ser entregadas al uso público, según lo establecido en el contrato.

El inicio de la instalación está condicionado a finalización del lote 3 o recepciones parciales del mismo, por lo que se prevé como fecha de inicio de los trabajos en cubierta a partir del inicio del cuarto mes desde firma del acta de replanteo.

Lote 3 La obra tiene un plazo de TRES **MESES**

El plazo de ejecución del presente contrato comenzará a contarse a partir del día siguiente a la fecha de la firma del acta de comprobación de replanteo.

Podrán ser objeto de recepción parcial aquellas partes de obra susceptibles de ser ejecutadas por fases que puedan ser entregadas al uso público, según lo establecido en el contrato.

11.- PLAZO DE GARANTÍA

Lote 1 Plazo mínimo de garantía de 4 años
Lote 2 Plazo mínimo de garantía de 4 años
Lote 3 Plazo de garantía de 10 años

12.- DOCUMENTACIÓN GENERADA POR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Una vez finalizada la obra y para cada una de las instalaciones colocadas y puestas en funcionamiento, se facilitará al menos la siguiente documentación:

- Planos definitivos as-built, correspondientes a la realidad detallada de las instalaciones tras la ejecución de las obras.
- Documentación de los elementos instalados, manual de usuario y garantía.
- Certificados de Gestión de Residuos, de su regeneración o destrucción, así como el de desmontaje, desguace, fraccionamiento y retirada de escombros y chatarra con transportista y gestor autorizado.
- Acta favorable de puesta en funcionamiento.
- Documentación de la legalización de la instalación por parte de los organismos correspondientes

13.- FORMACIÓN

Una vez puesta en marcha de las instalaciones, los técnicos cualificados del SAT del fabricante, impartirán las jornadas de formación que se precisen sobre el funcionamiento, gestión y mantenimiento de las mismas, dirigidas al personal municipal que se designe.

14.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Real Decreto 244/2019, del 5 de abril, por el que se regulan las condiciones Administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- Real Decreto Ley 15/2018, del 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
- Ley 24/2013, del 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 413/2014, del 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- 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.
- Real Decreto 842/2002, del 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Real Decreto 1955/2000, del 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (R.E.B.T.).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo (L31/95).
- Normas UNE sobre instalaciones fotovoltaicas.
- Normas UNE 21123, 21030 y UNE HD 603-5N para cables según uso en intemperie, al aire o enterrados.
- El Código Técnico de la Edificación (CTE) sobre las acciones en la edificación.

- Norma EA-95 sobre estructuras de acero en la edificación.

15.- INTEGRACIÓN DE E-MENHIR EN INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS

Las instalaciones realizadas deberán integrarse con la API E-MENHIR según documento adjunto (anexo I) y para lo cual el Ayuntamiento proporcionará al adjudicatario los ficheros adicionales para la integración a e-Menhir y proporcionar las instalaciones los datos de producción de energía al sistema centralizado de datos energéticos municipal.

16.- CARTEL DE OBRA

a) La empresa adjudicataria deberá colocar al inicio de las obras y en un lugar suficientemente visible, un cartel informativo por cada instalación/edificio, con las características que figuran en el Anexo I del presente pliego. Las medidas especificadas, emplazamiento, forma, dimensiones, así como la información que debe contener deberá regirse por lo dispuesto en EL Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia basado en el Real Decreto 477/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba la concesión directa a las comunidades autónomas y a las ciudades de Ceuta y Melilla de ayudas para la ejecución de diversos programas de incentivos ligados al autoconsumo y al almacenamiento, con fuentes de energía renovable, así como a la implantación de sistemas térmicos renovables en el sector residencial, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

b) En todo caso, el cartel, y de acuerdo al "Programa de incentivos ligados al autoconsumo y al almacenamiento, con fuentes de energía renovable, así como a la implantación de sistemas térmicos renovables en el sector residencial, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia", deberá seguir las instrucciones establecidas en el Manual de Imagen del IDAE, con el emblema de la UE; la declaración "Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU"; junto con el logo del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia; y el logotipo de la línea de ayuda.
   En ese sentido, deberá contar mínimamente con los logotipos que se disponen en el presente Pliego.

c) El cartel deberá de estar instalado en la fecha de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo de la obra, debiendo constar esta circunstancia expresamente en el acta.

d) El cartel se mantendrá desde el inicio de las obras hasta que el Ayuntamiento ordene su retirada, mínimo 3 meses a partir de la conclusión de la obra.

e) La retirada del cartel correrá a cargo de la adjudicataria.



Documento firmado electrónicamente (RD 167/2009), autenticado y verificable mediante el CSV: 15250327133303064775 **CSVak legeztatu eta egiaztatzen duen agiria, elektronikoki sinatua**

ANEXO I

API E-MENHIR

Documento firmado electrónicamente (RD 167/2009), autenticado y verificable mediante el CSV: 152503271333030647 75 **CSVak legeztatu eta egiaztatzen duen agiria, elektronikoki sinatua**



e-Menhir

e-Menhir Energy como vertical para la gestión energética de los consumos de todo el municipio dispone de un API para posibilitar la **integración entre diferentes sistemas y proveedores de hardware**. En ficheros adicionales a este documento se ponen a disposición del proyecto la documentación técnica de la API.

Documento firmado electrónicamente (RD 167/2009), autenticado y verificable mediante el CSV: 15250327133303064775 **CSVak legeztatu eta egiaztatzen duen agiria, elektronikoki sinatua**

ANEXO 1

Adjunto a este documento se puede encontrar un fichero comprimido que contiene toda la documentación técnica de la API. En dichos documentos se pueden encontrar información acerca de la terminología que se sigue, los posibles tipos de elementos dentro de la plataforma, los servicios, los códigos de respuesta etc.... y un documento donde se indica cómo la plataforma mantiene la seguridad en todo momento.

El API está dividido en distintos servicios, que representan la parte que gestionan. Los servicios principales que se deben de tener en cuenta son:

- Componentes: representa el hardware que recoge/envía datos
- Sensores: representa los sensores de los componentes que recogen/envían datos
- Datos: cada uno de los datos que se recogen/envían

En este anexo detallaremos los métodos principales que deben seguirse en el proceso de integración.

Añadir componentes

Descripción	Obtiene los componentes que se correspondan con los filtros pasados https://api.emenhir.com/components?componentType={type}		
Formato	json		
Metodo	POST		
Parámetros	Key	Descripción	Opcional
	componentType	Tipo de componente a obtener	No
	name	Nombre del componente	No
	description	Descripción del componente	No
	location	coordenadas del componente	No
	tenantId	Id de la organización dek componente	No
	providerId	Provider de los componentes	No
	additionalInfo	Array con campos personalizados	No
Respuesta	Además del codigo HTTP de respuesta, se devolvera el componente en formato JSON		

Documento firmado electrónicamente (RD 167/2009), autenticado y verificable mediante el CSV: 15250327133303064775 **CSVak legeztatu eta egiaztatzen duen agiria, elektronikoki sinatua**

Añadir sensores

Descripción	Obtiene los componentes que se correspondan con los filtros pasados https://api.emenhir.com/components?componentType={type}		
Formato	json		
Metodo	POST		
Parámetros	Key	Descripción	Opcional
	componentId	Componente del sensor	No
	Type	Tipo de sensor a crear	No
	dataType	Tipo de dato (STRING, NUMBER)	No
	description	Descripción del sensor	No
	Unit	Unidad	Yes
	additionalInfo	Array de valores con el formato \[name=>fieldName, value=>val\]	Yes
Respuesta	El sensor creado Además del codigo HTTP de respuesta, se devolvera el componente en formato JSON		

Enviar datos

Descripción	Envía observaciones del sensor de un provider. https://api.emenhir.com/data/<provider_id>/<sensor_id>		
Formato	json		
Metodo	PUT		
Parámetros	Key	Descripción	Opcional
	observations	Lista de observaciones a publicar	No
Respuesta	Además del codigo HTTP de respuesta, se devolvera el componente en formato JSON		

Cada observación tendra la siguiente estructra

Key	Descripción	Opcional
observations	Lista de observaciones a publicar	No
timestamp	Timestamp en milisegundos	SI

** Si no mandas el timestamp se usara el timestamp actual*

Documento firmado electrónicamente (RD 167/2009), autenticado y verificable mediante el CSV: 15250327133303064775 **CSVak legeztatu eta egiaztatzen duen agiria, elektronikoki sinatua**

Documento firmado electrónicamente (RD 167/2009), autenticado y verificable mediante el CSV: 15250327133303064775 **CSVak legeztatu eta egiaztatzen duen agiria, elektronikoki sinatua**

Aintzane Bengoetxea Aranzabal
Udaleko arkitekto teknikoa ·
Arquitecta técnica municipal