

Expediente nº 22/2025

Área INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Objeto: ELABORACIÓN DE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS, REALIZACIÓN DE CERTIFICACIONES ENERGÉTICAS Y REDACCIÓN DEL PLAN DE ACTUACIÓN EN LOS CENTROS DE BILBAO KIROLAK

ELABORADO POR:

Félix Añibarro

Negociado de Mantenimiento

Mantentze-lanen Bulegoko Burua

FELIX MIGUEL
AÑIBARRO
GOMEZ -
30579589P

Firmado
digitalmente por
FELIX MIGUEL
AÑIBARRO GOMEZ -
30579589P
Fecha: 2025.06.12
12:25:24 +02'00'

Con el visto bueno de:

César Gabiola

Director Infraestructuras y Servicios

Azpiegitura eta Zerbitzuen Zuzendaria

CÉSAR
GABIOLA
URRUTIC
OECHEA

Firmado
digitalmente por
CÉSAR GABIOLA
URRUTIC OECHEA
Fecha:
2025.06.13
08:39:50 +02'00'

ÍNDICE

1. OBJETO

2. ALCANCE DEL SERVICIO

3.- CONTENIDO MÍNIMO DE LA AUDITORÍA

3.1. VISITAS A LOS EMPLAZAMIENTOS

3.2. ENVOLVENTE

3.3. INVENTARIO DE EQUIPOS Y SISTEMAS CONSUMIDORES.

3.4. ANÁLISIS DE CONSUMOS.

3.5. PROPUESTAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍAS RENOVABLES.

3.6. INFORME FINAL

4.- CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

5.- PLAN DE ACTUACIÓN

6.- EQUIPO DE TRABAJO

1.- OBJETO

Es objeto del presente Pliego de prescripciones técnicas definir el alcance y condiciones para la contratación de la ELABORACIÓN DE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS, REALIZACIÓN DE CERTIFICACIONES ENERGÉTICAS Y REDACCIÓN DEL PLAN DE ACTUACIÓN, EN LOS CENTROS DE BILBAO KIROLAK, en el ámbito de la Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca.

El resultado de las auditorías constituirá el plan de actuación de mejoras en los diferentes centros, que se incorporará al plan de inversiones y a los próximos pliegos de servicios energéticos.

2.- ALCANCE DEL SERVICIO

DEPENDENCIAS	DIRECCIONES	SUPERFICIE (m2)		BLOQUES
		OCUPADA	CONSTRUIDA	
Centro Actividad Física Azkuna Zentroa	Plaza Arriquirar, 4, 48010 Bilbao	7.110,00	8.090,00	Centro Actividad Física Azkuna Zentroa
Pol. Txurdinaga	C/ Circo Amateur del Club Deportivo Bilbao, 2	13.723,00	14.385,00	Pol. Txurdinaga Cafetería
				Pol. Txurdinaga Pabellon Hockey
				Pol. Txurdinaga Principal
Pol. Artxanda	Cr. Artxanda-Santo Domingo, 17	5.415,00	6.159,00	Pol. Artxanda
Pol. La Casilla	Pl. de La Casilla, 11	6.505,00	7.370,00	Pol. La Casilla
Pol. Deusto	C/ Jon Arróspide, 1	5.021,00	5.844,00	Pol. Deusto
Pol. Rekalde	Cr. Errekalde-Larraskitu, 53	9.625,00	12.442,00	Pol. Rekalde
Pol. San Ignacio	C/ Arturo Campión, 8A	8.354,00	9.593,00	Pol. San Ignacio
				Pol. San Ignacio Edificio Auxiliar
Pol. Zorroza	C/ Hermógenes Rojo, 1	7.585,00	8.622,00	Pol. Zorroza Edificio Principal
				Pol. Zorroza Anexo A
				Pol. Zorroza Anexo B
				Pol. Zorroza Atletismo
Pol. Abusu-La Peña	C/ Lekanda, 2	4.667,00	5.370,00	Pol. Abusu-La Peña
Pol. Atxuri	Pl. de La Encarnación s/n	2.040,00	2.328,00	Pol. Atxuri
Pol. Miribilla	C/ Mina San Luis s/n	4.140,00	5.791,00	Pol. Miribilla
Pol. San Mamés	C/ Rafael Moreno Pitxitxi s/n	4.315,00	6.663,00	Pol. San Mamés
C.F. Artxanda	Cº San Roque s/n	767,00	943,00	C.F. Artxanda A

				C.F. Artxanda A2
				C.F. Artxanda B
C.F. Mallona	Tr. de Mallona s/n	797,00	1.070,00	C.F. Mallona A
				C.F. Mallona A2
				C.F. Mallona B
C.F. Iparralde	Estrada Masustegui, 2	504,00	559,00	C.F. Iparralde Bar
				C.F. Iparralde Vestuarios
C.F. Ibarsusi	Av. Julián Gaiarre	485,00	611,00	C.F. Ibarsusi A
				C.F. Ibarsusi B
C.F. Etkezuri	C/ Etkezuribidea, 3	590,00	613,00	C.F. Etkezuri
C.F. La Roseta	Parque San Antonio de Iturrigorri	409,00	523,00	C.F. La Roseta Admin
				C.F. La Roseta Vestuarios 1-2
				C.F. La Roseta Vestuarios 4-6
C.F. Aitxarte	C/ Zamácola, 78A	361,54	465,00	C.F. Aitxarte
Pabellón de remo	Av. Zarandoa, 21	1.412,00	1.888,00	Pabellón de remo
Bolera Leonesa Otxarkoaga	C/ Lozoño, s/n	36,00	36,00	Bolera Leonesa Otxarkoaga
Servicios centrales	C/ navarra, 5	498,00	762,00	Servicios centrales

Todos los centros disponen de la correspondiente certificación energética registrada entre 2021-2022, excepto el CAF-Azkuna Zentroa.

3.- CONTENIDO MÍNIMO DE LA AUDITORÍA

Se realizará una primera reunión de toma de contacto con los técnicos para solicitud de información previa y planificación de actividades.

La auditoría energética se realizará según la normativa europea UNE-EN 16247-1 y UNE-EN 16247-2.

Se realizará un informe con un capítulo independiente por cada centro incluido en el alcance.

La información contenida en la auditoría deberá ser como mínimo la indicada en los siguientes apartados. Esta información se recogerá para cada centro.

3.1. VISITAS A LOS EMPLAZAMIENTOS

Se realizarán las visitas que sean necesarias para los trabajos. Se realizará una primera visita al centro, junto con las personas que se designen, con recorridos a través de los edificios e instalaciones: inspección para conocer la instalación y orientar la auditoría detallada.

Se recogerá información del centro sobre el nivel de confort en invierno y verano.

Para la correcta ejecución de las auditorías, Bilbao Kirolak pondrá a disposición del equipo auditor:

- Persona de contacto con el equipo auditor en cada edificio.

Esta persona informará del funcionamiento del edificio; actividad, ocupación horarios, etc.

Así mismo facilitará el acceso a las distintas estancias del edificio, siempre de forma que no se interrumpa el normal funcionamiento del mismo.

- Personal contratista de mantenimiento

El equipo auditor contará con el apoyo de las diferentes contratistas de mantenimiento, para facilitar datos de los aspectos más técnicos de las diferentes instalaciones consumidoras de energía (rendimientos, sistemas de control, medidas, consignas, etc.).

3.2. ENVOLVENTE

Se realizará una descripción del edificio, sus usos y su envolvente:

Descripción general del edificio o de los locales ocupados, antigüedad, orientación.

Superficies y usos. Horarios de uso.

Caracterización de la envolvente exterior para zonas climatizadas: Superficies en m², transmitancias, calidades, patologías, puentes térmicos:

Fachada

Carpinterías y acristalamientos

Cubiertas

Se realizarán termografías de la envolvente térmica del edificio.

3.3. INVENTARIO DE EQUIPOS Y SISTEMAS CONSUMIDORES.

Se recogerá un inventario detallado de los equipos consumidores relevantes en cuanto al consumo energético, con sus características técnicas: marca, modelo, potencia, consumo, estado de conservación, rendimiento nominal, estacional, año de fabricación, etc. Los equipos inventariados deberán suponer al menos un 90% del consumo total del edificio.

En piscinas (en su caso) se prestará especial atención a los sistemas de bombeo y depuración y cualquier otro sistema que suponga un porcentaje mayor del 10% del consumo total.

Se describirán los sistemas de producción y distribución de calor y frío, su sectorización, regulación y sistemas de control.

3.4. ANÁLISIS DE CONSUMOS.

Recogida de información de consumos.

Recopilación de la facturación energética (electricidad y combustibles) mínimo 12 meses.

Registro, evaluación y análisis de los hábitos de uso significativos de los usuarios de la instalación.

Obtención de la curva de demanda eléctrica del edificio en su conjunto a partir de los datos suministrados por la compañía eléctrica (un año, del cual se mostrarán semanas tipo estacionales).

Cuando se considere adecuado en función del consumo, obtención de la curva de carga o consumos puntuales por áreas o sistemas.

Obtención de la curva de demanda anual de combustibles por meses a partir de las facturas.

La toma de medidas será la suficiente para aportar información representativa del edificio e instalaciones.

Se aportará copia de los certificados de calibración de los equipos de medición utilizados.

Análisis de consumos.

Se realizará un análisis detallado de los consumos de energía eléctrica y térmica, en energía final y primaria. Se incluirá una descripción y análisis de horarios de uso de equipos y sistemas, y de sus sistemas de regulación y control.

Se estimará el reparto de los consumos de energía en kWh y euros, y los ratios de consumo:

Por sistemas (iluminación, climatización, etc.).

Por zonas.

Análisis de las variaciones estacionales en el consumo energético. Evaluación de las diferencias de consumo energético entre periodos establecidos y sus causas (por ejemplo, variaciones de consumo de los meses de verano a invierno debido a la variabilidad de la demanda de los sistemas de climatización).

El análisis de la facturación energética en cuanto a las condiciones de contratación no es objeto del presente ámbito en tanto en cuanto es potestad de la empresa de servicios energéticos contratada para tal fin.

Para el cálculo de la energía primaria y de las emisiones de CO₂, se propondrán los correspondientes coeficientes de paso y factores de emisión en función de la fuente de energía afectada de fuentes de reconocido prestigio.

3.4.1. - USOS DE LA ENERGÍA

De acuerdo con los datos proporcionados de cada edificio, horarios, medidas y análisis realizados por la empresa adjudicataria se definirá la demanda energética actual de cada edificio.

Esta demanda se dividirá en dos bloques:

-CLIMATIZACIÓN E ILUMINACIÓN DEL EDIFICIO. Definida mediante el certificado eficiencia energética del mismo.

Bilbao Kirolak dispone del certificado eficiencia energética (CE3X) de los edificios indicados, que pondrá a disposición de la empresa adjudicataria en cada caso (ejecutable para poder trabajar sobre él).

La mayoría de estos certificados son de los años 2021-2022 por lo que deberán revisarse para incluir los cambios de instalaciones, cerramientos, etc., que se hayan producido desde dichas fechas.

Así mismo, se observa que existen muchos valores de transmitancias de los diferentes cerramientos, particiones y huecos metidos al programa “por defecto”, lo cual es necesario corregir.

Todas las transmitancias se calcularán mediante las diferentes librerías del programa. Estimándose la composición de los cerramientos que no se puedan verificar, de acuerdo con su espesor y composición típica de la época de construcción.

En los edificios que no se dispone del certificado se deberá realizar desde cero.

-RESTO DE CONSUMOS. Para el cálculo de la demanda del resto de consumos energéticos del edificio (equipos informáticos, ascensores, bombas, etc.), la empresa adjudicataria deberá:

-Identificar los equipos y elementos consumidores de energía.

-Potencia de cada uno de ellos.

-De acuerdo con el uso, programación y regulación de cada uno, definir su demanda anual de energía.

3.4.2.- VALIDACION DE LA DEMANDA

Una vez definida la demanda teórica del edificio y aplicados los correspondientes rendimientos de las diversas instalaciones y equipos se contrastará con los consumos reales de energía. Ambos valores serán aproximados.

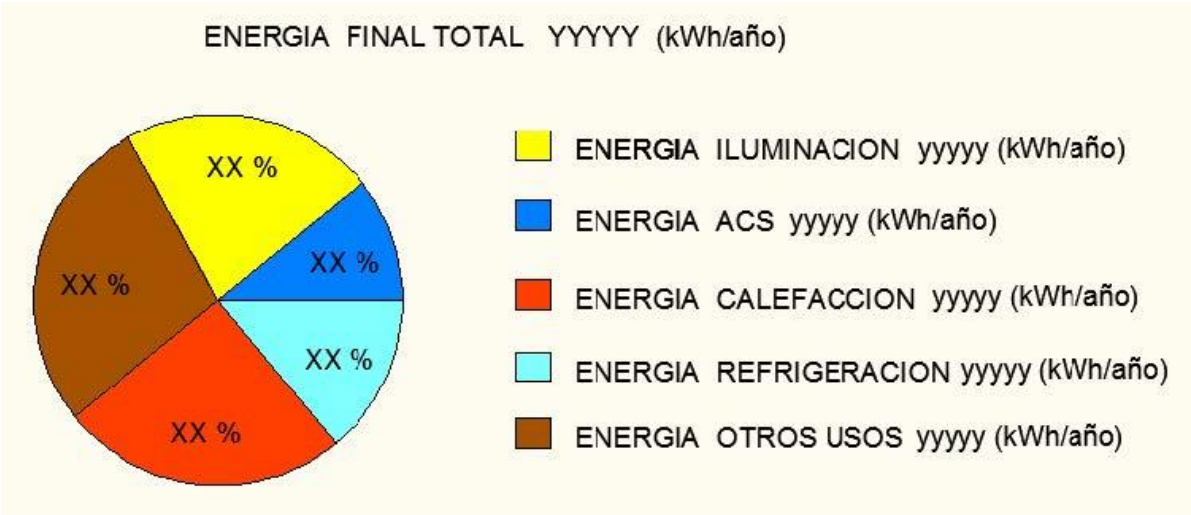
En caso contrario se deberán repasar las mediciones, rendimientos, cálculos, horarios, etc.

utilizados para la cuantificación de la demanda, hasta que se obtenga un desfase mínimo que permita asimilar la estimación de la demanda con el consumo real.

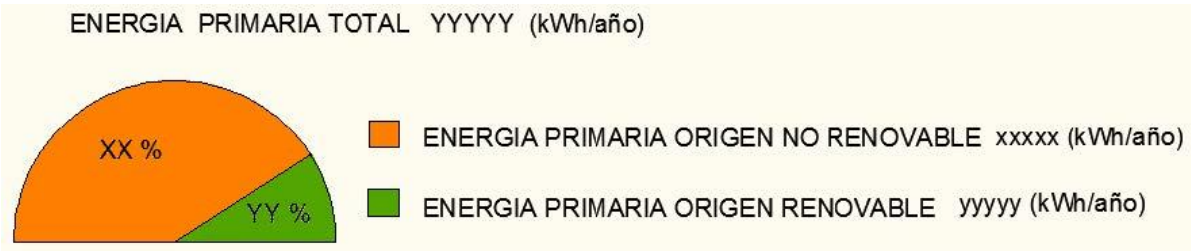
3.4.3.- PRESENTACION DEMANDA

Independientemente de los datos, tablas, desgloses, gráficos, etc, que la empresa auditora considere aportar, la demanda energética actual de cada edificio, como mínimo, contendrá:

-Demanda total de energía final (kWh/año) y porcentaje por usos



-Demanda total de energía primaria (kWh/año) y porcentaje por origen



- Emisiones totales CO2 XXXX (Tn CO2 /año)

-Ratios, según tabla.

RATIOS	ENERGIA FINAL (kWh/m2·año)	ENERGIA PRIMARIA (kWh/m2·año)	EMISIONES CO2 (Kg CO2/m2·año)

CALEFACCION			
REFRIGERACION			
PISCINAS			
ACS			
ILUMINACION			
RESTO			
TOTAL EDIFICIO			

3.5. PROPUESTAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍAS RENOVABLES.

Una vez conocida la situación energética actual del edificio, la empresa auditora definirá las medidas necesarias para mejorar el comportamiento energético del mismo. Cada medida propuesta deberá contener como mínimo:

Análisis técnico que la justifique y cuantifique la mejora energética que aporta.

Reducción emisiones CO₂.

Aumento porcentaje energía origen renovable.

Coste de implantación, ahorro económico anual y tiempo retorno inversión.

SITUACION ENERGETICA DEL EDIFICIO CON LA MEDIDA PROPUESTA							
ENERGIA PRIMARIA (kWh/m ² ·año)	AHORRO ENERGETICO (%)	COSTE MEDIDA (€)	RETORNO INVERSION. (AÑOS)	EMISIONES CO ₂ (Kg CO ₂ /m ² ·año)	DESCENSO EMISIONES (%)	E. PRIMARIA O.RENOVABLE (%)	AUMENTO O. RENOVABLE (%)

Independientemente de la documentación que se quiera aportar en cada medida, está contendrá el siguiente resumen global del edificio.

Las medidas propuestas serán principalmente de dos tipos:

Disminución de la demanda

Además de posibles propuestas de mejoras en la envolvente, rendimiento instalaciones, etc, se deberá hacer un esfuerzo en analizar los hábitos en el consumo de energía, detectando posibles despilfarros de ésta: zonas sobrecalentadas y/o sobrefrigeradas y/o sobreventiladas, instalaciones y equipos que funcionan fuera del tiempo uso del edificio, consumos nocturnos, etc.

Así mismo, y sin necesidad de analizar y cuantificar la mejora, se deberá registrar cualquier anomalía

detectada que produce un despilfarro de energía por pequeño que sea: aislamientos interiores y/o exteriores deteriorados, falta aislamiento, conductos exteriores, UTAs con pérdidas, puertas continuamente abiertas, etc.

Sustitución energía Origen no renovable por Origen renovable

El segundo tipo de medidas a proponer será la sustitución de energía consumida de origen no renovable por energía de origen renovable.

Se deberá hacer un esfuerzo para analizar la posibilidad de implantar cualquiera de las energías de origen renovable que sustituya a parte de la energía de origen no renovable consumida por el edificio.

Se propondrán medidas incluso con un periodo de retorno inversión relativamente largo.

3.6. INFORME FINAL

Tal y como se indica en el objeto del contrato se deberá presentar un informe de la auditoría y el certificado de eficiencia energética actualizado. Conteniendo al menos:

Informe auditoría

Objeto y alcance de la auditoría

Datos generales del edificio

Inventario equipos consumidores de energía

Contabilidad energética. Medidas y análisis realizados.

Demanda energética del edificio.

Medidas ahorro energético. Análisis técnico-económico

Lista de condiciones y situaciones despilfarradoras de energía.

Resumen de las medidas y conclusiones

4.- CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

El Adjudicatario deberá realizar la certificación energética de los edificios del alcance.

Se deberá actualizar el certificado en el departamento de Desarrollo económico, Sostenibilidad y Medio

ambiente (EJ-GV), entregando a BILBAO KIROLAK el archivo ejecutable CE3X y etiqueta energética del edificio actualizados.

Dicha certificación energética deberá ser suscrita por un técnico competente, según establece el Real Decreto 235/2013. Dicho técnico deberá estar inscrito en el registro de certificados en la página web de Gobierno Vasco.

El Adjudicatario deberá aportar la etiqueta con la calificación energética de todos y cada uno de los edificios incluidos en el alcance.

El Adjudicatario aportará los ficheros de datos utilizados para la certificación.

5.- PLAN DE ACTUACIÓN

Se elaborará una propuesta de plan de actuación de sostenibilidad energética para las instalaciones auditadas, que consistirá en la evaluación y priorización de cada medida propuesta con la inversión estimada, los costes de operación, y el retorno de la inversión. El Plan cubrirá el periodo 2026-35. Los contenidos se recogerán en las fichas cuyo modelo proponga el adjudicatario en su oferta técnica:

Descripción de la situación actual. Diagnóstico.

Breve descripción de los edificios considerados. Consumos de energía final y primaria y calificación energética.

Resumen del resultado de las auditorías realizadas. Resumen de las propuestas de mejora y de inversiones en: monitorización y gestión energética, cambios de combustibles, energías renovables (fotovoltaica, biomasa, solar térmica, intercambio geotérmico, cogeneración), envolventes, iluminación, climatización, calderas, depuración y otras medidas.

Plan de sostenibilidad energética. Definir objetivos generales de reducción de consumo de energía, global o por áreas, y de implantación de energías renovables.

1. Planes de monitorización o gestión energética.
2. Medidas de eficiencia energética
3. Implantación de energías renovables
4. Calendario de actividades e inversiones.

La empresa adjudicataria teniendo en cuenta las medidas de ahorro propuestas en las auditorías, elaborará en hoja de cálculo, con fórmulas abiertas, los cálculos para estudio de contrato de servicios energéticos de duración variable. Esta hoja de cálculo recogerá los retornos de la inversión desde el

punto energético y económico para cada centro. De esta forma, se exponen los resultados de las auditorías con un breve resumen por centro, para que las empresas tipo ESE, interesadas, tengan una idea de cuál es la situación de cada uno de los centros de forma resumida.

6.- EQUIPO DE TRABAJO

Se considera obligación contractual esencial la adscripción del equipo de trabajo con los perfiles establecidos de forma que su incumplimiento por el adjudicatario será causa de resolución del contrato.

Se designará un Director o Directora de proyecto que conozca todos los detalles del contrato y que sea la persona de contacto con Bilbao Kirolak con conocimiento técnico y experiencia suficiente para el Servicio. Esta persona deberá ser estar graduada en Ingeniería o Ingeniería Técnica con experiencia demostrable mínima de 10 años en la realización de auditorías energéticas. Puesto que los trabajos de la licitación contemplan la comprobación de mejoras de eficiencia energética realizadas desde las últimas revisiones realizadas a los edificios, será también valorable la posesión de titulaciones específicas relacionadas con la Norma ISO 50.001 de mejora continua de la eficiencia energética, los protocolos de Medida y Verificación, IPMVP, CEM, y/o cualquier otra titulación vinculada a la eficiencia energética.

Se designará un Jefe o Jefa de Proyecto con graduación en Ingeniería o Ingeniería Técnica con experiencia demostrable mínima de 5 años en la realización de auditorías energéticas.

El equipo se completará con al menos tres técnicos o técnicas, de más de 3 años de experiencia en realización de auditorías energéticas y/o certificados energéticos. Título de formación profesional de grado superior específico. A modo de referencia: Instalaciones Térmicas, Mantenimiento de Instalaciones Térmicas, Eficiencia Energética, Proyectos de Edificación, Sistemas Electrotécnicos, etc.

O bien, estar en posesión de alguna titulación universitaria. En este caso, será necesario la posesión de titulaciones específicas relacionadas con gestión energética o eficiencia energética.