EXPTE 245/2019

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS ENERGÉTICAS Y CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LOS EDIFICIOS DEL DEPARTAMENTO DE LA PLANA

I. OBJETO DEL CONTRATO.

El objeto del presente pliego es definir las especificaciones técnicas que deben regir la contratación del servicio para la realización de las auditorías energéticas y los certificados de eficiencia energética (CEE) en los **edificios del Departamento de la Plana**, cuyo titular es la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública de la Generalitat Valenciana.

El servicio prestado consistirá en la realización de las auditorías energéticas de los edificios, que engloben en sus conclusiones propuestas concretas cuantificadas sobre medidas de ahorro y eficiencia energética y aprovechamiento de energías renovables. Las mismas incluirán también la certificación energética del inmueble. Para el Hospital Universitario la Plana se contempla exclusivamente la certificación energética (CEE)

Esta acción se incluye en el marco de las actuaciones que la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública viene desarrollando los últimos años en materia de ahorro y diversificación energética. En particular, la presente actuación se engloba dentro de la ACUERDO de 16 de diciembre de 2016, del Consell, por el que se aprueba el Plan de ahorro y eficiencia energética, fomento de las energías renovables y el autoconsumo en los edificios, infraestructuras y equipamientos del sector público de la Generalitat,.

Al mismo tiempo, esta operación de gasto podrá ser cofinanciada por el FEDER en el marco del Programa Operativo FEDER Comunidad Valenciana 2014-2020 y servirá de base para la ulterior realización de diversas actuaciones de mejora de ahorro energético en base a la información obtenida, que podrán ser igualmente cofinanciadas por el FEDER en el marco del mencionado Programa Operativo.

II. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

Los trabajos se desarrollarán con arreglo a las prescripciones técnicas siguientes:

CENTRO CONSUMIDOR DE ENERGÍA.

Se define centro consumidor de energía aquella unidad de actuación energética (edificio, conjunto de edificio, alumbrado público) que cuenta con un potencial de ahorro energético o aprovechamiento de fuentes renovables realizable a través de la ejecución de medidas de fomento del ahorro y la eficiencia energética y de energías renovables.

La auditoría energética prevista se realizará en los centros consumidores de energía

de la Comunitat Valenciana, destinado a la Sanidad Pública, según la descripción del siguiente cuadro:

centro	dirección	Sup util
CS ARTANA	AV/ SIERRA DÉSPADAN	700
CS BETXI	C/SAN JOSEP OBRER	1.211
CS VILA-REAL BOVILA	C/VILANOVA I LA GELTRU	1.211
CS MONCOFA	C/SAN VICENTE	263
CS VILA-REAL EL PILAR	C/MARTI L'HUMA (DOLORES CANO)	1.002
LA VALL II	C/ALFONDEGUILLA	884
CEE VILA-REAL VIRGEN GRACIA	C/TORREHERMOSA 19	800
CS BURRIANA I	C/ LA PANDEROLA	1.770
CS BURRIANA II	C/ DUBLIN	1.973
CS VILA-REAL CARIÑENA	C/ BENICARLO 6	1.751
CS ONDA	C/ Balmes	2.595
CS VALL D ' UIXÓ I	C/ CAPO	1.502
C.S.I. ONDA	C/ SICILIA ESQ. A. MAGNANIM	1.843
HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PLANA		**36.207**

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES.

Las actuaciones a realizar objeto del presente pliego son las auditorías energéticas de los centros consumidores de energía, que incluya propuestas de medidas de ahorro y eficiencia energética y aprovechamiento de las energías renovables (MAEs), aportando valores cuantitativos de los ahorros energético y económico producidos con la adopción de cada una de esas medidas.

La Auditoría Energética permitirá realizar una evaluación de la actual situación energética de les edificios y una posterior determinación de medidas de ahorro y eficiencia energética y de aprovechamiento de las energías renovables (MAEs), con el objetivo de reducir, al menos, un 20% el consumo de energía final del edificio.

El Hospital Universitario de la Plana comunicará a la entidad adjudicataria los datos de identificación del edificio y los del responsable de mantenimiento o gestión del inmueble, de manera que pueda ponerse en contacto con él para solicitar la autorización a realizar las visitas que considere pertinentes para la consecución de los trabajos contratados.

Las auditorías energéticas, objeto de este concurso público, se desarrollarán cumplimentando las siguientes fases, que se documentarán mediante los correspondientes informes técnicos:

Fase 0. Recopilación de la información del edificio.

En esta fase se recopilará toda la información que se precise para desarrollar la auditoría. Esta fase será coordinada en colaboración con personal del propio Hospital Universitario de la Plana. Para ello se establecerán visitas concertadas con el responsable de mantenimiento o gestión del edificio, en las que se solicitará y

recopilará (siempre que esté disponible esa información) documentación sobre los siguientes aspectos del inmueble:

1. Descripción de las zonas del edificio en función de sus usos y tamaño (m^2).
2. Planos constructivos generales de plantas y alzado.
3. Capítulos del proyecto de construcción o rehabilitación del edificio que hacen referencia a la composición de los cerramientos exteriores del edificio.
4. Proyecto de las instalaciones térmicas en el que se incluyan las reformas realizadas en los últimos años.
5. Proyecto de la instalación de iluminación en la que se incluyan las reformas realizadas en los últimos años.
6. Planos constructivos generales de distribución en planta (preferiblemente con identificación y ubicación de equipos de climatización y/o iluminación).
7. Esquemas de principio de las instalaciones térmicas (calefacción, refrigeración, ventilación, a.c.s., etc.).
8. Esquemas eléctricos unifilares.
9. Inventario y características técnicas de los principales equipos de las instalaciones térmicas.
10. Facturas o datos históricos de los consumos de electricidad y combustibles.
11. Curvas de carga facilitadas por la empresa distribuidora de energía eléctrica.
12. Certificados de mediciones de rendimientos de calderas (si las hay).
13. Características funcionales.
14. Otros estudios relacionados si existen.

Fase 1. Prediagnosis.

Con los datos recopilados tras las visitas realizadas al edificio sanitario y sus instalaciones se realizará una prediagnosis del inmueble, que consistirá en desarrollar un inventario energético del mismo. En dicho inventario se completarán, como mínimo, las tablas recogidas en el Cuadro I del Anexo de este Pliego.

En función de las instalaciones existentes y las características del edificio, el Hospital Universitario de la Plana podrá solicitar una ampliación de los datos recogidos en la prediagnosis.

Fase 2. Planificación de la Auditoría Energética.

Tras la prediagnosis realizada en la Fase 1, y una vez estudiada la relación de datos obtenida, la empresa adjudicataria mantendrá una reunión con el Hospital Universitario de la Plana, en la que se entregará un Plan de Trabajo consistente en:

a. Hoja de planificación de visitas para el correcto desarrollo de la auditoría.
b. Diagrama de flujo en el que se recojan las etapas de realización de la auditoría, duración y alcance de cada una de ellas, así como descripción

del equipo técnico que las vaya a llevar a cabo.

c. Planificación de mediciones a realizar, correspondientes a los principales equipos y consumos energéticos del edificio: calefacción, refrigeración, ventilación, a.c.s., iluminación y otros consumos.

Si el Hospital Universitario de la Plana determina que la planificación o documentación presentada no es satisfactoria, la empresa adjudicataria enviará en un plazo máximo de 10 días naturales la propuesta mejorada. Sin la aprobación del plan de trabajo por parte de el Hospital Universitario de la Plana, no se podrá comenzar ninguna auditoría.

Una vez determinada la planificación de cada una de las etapas, el responsable de la auditoría enviará copia del Plan de Trabajo a los técnicos de la Conselleria.

El Hospital Universitario de la Plana podrá determinar además, en función del edificio, qué aspectos de la auditoría energética se han de potenciar más o sobre qué consumos energéticos se ha de actuar en mayor medida.

Fase 3. Desarrollo de mediciones in situ.

Se complementará la información recogida en la Fase 1 con mediciones in situ diferenciadas de los principales consumos (iluminación, calefacción, refrigeración, ventilación, ascensor, etc.), y de los rendimientos de los principales equipos generadores de frío, calor (COP, EER, η, etc.) y a.c.s. del edificio, que complementen las mediciones que se puedan obtener de la lectura de instrumentos ya existentes o de las facturas de electricidad y combustibles fósiles.

El estudio deberá incluir además mediciones de los niveles lumínicos de las principales zonas de trabajo del Centro.

El alcance de las mediciones deberá concebirse en función de las instalaciones y las características del edificio, pudiéndose ampliar (en ningún caso reducir) los equipos y las instalaciones objeto de las mediciones.

Fase 4. Evaluación energética.

Con los datos obtenidos en las fases anteriores, se realizará un estudio que permita conocer la eficiencia de las instalaciones consumidoras de energía, con el objetivo de identificar y analizar las posibilidades de ahorro o diversificación energética en los equipos e instalaciones del edificio consumidoras de energía, o en otras instalaciones no consumidoras, pero que su tratamiento implique una reducción del coste energético.

El estudio contendrá como mínimo:

a. Estimación de la evaluación energética mensual de las demandas de calefacción, refrigeración, ventilación, agua caliente sanitaria, etc.

b. Evaluación energética mensual del consumo de energía final, primaria y emisiones de CO_2 asociadas a los servicios de calefacción, refrigeración, ventilación, agua caliente sanitaria, iluminación, ascensor y otros consumos.

c. Evaluación energética mensual del consumo de energía final, energía primaria y emisiones de CO_2, según el tipo de energía utilizada: electricidad, gas natural, gasóleo, GLP, energía solar y biomasa.

d. Evolución histórica de los consumos, según los datos de que se disponga.

e. Distribución de consumos por áreas destinadas a un mismo uso: consultas, salas de espera, administración, urgencias, zonas comunes, etc.

f. Detección de funcionamiento de equipos fuera de los horarios previstos.

g. Si existe autoproducción de energía térmica y eléctrica, especificar valores de energía generada, energía eléctrica comprada y vendida a la red, combustibles adquiridos y otras características de los fluidos térmicos generados.

h. Determinación de indicadores energéticos del tipo:

- Potencia instalada en calefacción, refrigeración, ventilación, a.c.s., etc., por unidad de superficie.
- Potencia instalada en calefacción, refrigeración, ventilación, a.c.s., etc., por número de camas.
- Potencia instalada en iluminación por unidad de superficie.
- Potencia instalada en iluminación por número de camas.
- Potencia instalada en equipos por unidad de superficie.
- Potencia instalada en equipos por número de camas.
- Consumo anual de energía final, primaria y emisiones de CO_2 para cada uno de los servicios por unidad de superficie.
- Consumo anual de energía final, primaria y emisiones de CO_2 para cada uno de los servicios por número de camas.
- Consumo anual de energía final, primaria y emisiones de CO_2 según tipo de energía utilizada (electricidad, gas natural, gasóleo, biomasa, etc.), por unidad de superficie.
- Consumo anual de energía final, primaria y emisiones de CO_2 según tipo de energía utilizada (electricidad, gas natural, gasóleo, biomasa, etc.), por número de camas.

Fase 5. Definición de mejoras resultantes.

A la vista de la evaluación energética del edificio realizada en la fase 4, se deberá definir una lista justificada de medidas de mejora (MAE) encaminadas a aumentar la eficiencia energética del sistema, entendiendo ésta como la reducción del gasto energético necesario para cubrir la demanda energética del edificio, o como la reducción de la demanda energética del edificio sin disminuir la calidad de los servicios prestados o la habitabilidad del mismo.

En la propuesta de MAEs planteada, se deberá contemplar, para cada una de las medidas, si la reforma o nueva instalación es técnicamente viable: existencia de espacio físico, perjuicio para los ocupantes o para las actividades desarrolladas, interferencia con otras instalaciones (paradas), adecuación de las instalaciones desde

el punto de vista de seguridad, implicaciones ambientales, etc.

Asimismo, se realizará una descripción detallada de las MAEs de acuerdo a las circunstancias particulares del edificio en estudio. Entre las MAEs propuestas, deberán incluirse como mínimo:

a. Medidas de mejora de la envolvente térmica del edificio que no repercutan en el confort térmico y lumínico del interior del edificio.
b. Medidas de mejora de la eficiencia energética para cada una de de las instalaciones: frío, calor, ventilación y a.c.s.
c. Medidas de mejora de la eficiencia energética del sistema de iluminación.
d. Medidas de mejora de la eficiencia energética para otros consumos: ascensores, motores, etc.
e. Medidas de mejora de la eficiencia energética en el sistema eléctrico.
f. Medidas de mejora del sistema de control de las instalaciones térmicas y de iluminación. Se establecerá además, un régimen horario de puesta en marcha y parada de las instalaciones en horario laboral diario y en horario fin de semana.
g. Medidas de reducción del consumo de energía convencional, mediante la implantación de algún sistema de aprovechamiento de energías renovables.
h. Análisis de viabilidad de introducción de un sistema de cogeneración.
i. Análisis de reducción potencial de consumo de energía final, primario y emisiones de CO_2 al aplicar cada una de las medidas propuestas.
j. Optimización de la facturación eléctrica y del resto de suministros energéticos.
k. Una propuesta de sistema de gestión de la energía (SGE).

Para la concepción de cada una de las MAEs deben analizarse, al menos, los siguientes aspectos:

a. Situación actual: descripción del sistema o equipo afectado, los consumos energéticos actuales y motivo de la propuesta de mejora.
b. Concepto de la mejora: descripción, suficiente para justificar el origen del ahorro, de las actuaciones, instalaciones y modificaciones de cualquier tipo que se han de realizar para llevar a cabo cada medida propuesta. Descripción de los equipos y/o materiales a emplear, si aplica. En caso de existir más de una forma de acometer una medida, el auditor deberá justificar la opción elegida.
c. Situación futura: descripción de la nueva situación en cuanto a equipos e instalaciones tras la implementación de la mejora.
d. Posibilidades de replicación de la medida adoptada.
e. Ahorro energético anual previsto, en términos de energía final, energía

primaria y reducción de emisiones de CO_2.

f. Inversiones asociadas a las medidas propuestas.

g. Estudio y obtención de los valores del periodo de retorno (simple y compuesto) y el TIR (tasa interna de retorno) asociados a cada una de las inversiones propuestas, teniendo en cuenta los nuevos costes de operación y mantenimiento.

Fase 6. Plan de Inversiones.

Propuesta de las inversiones a acometer en un corto-medio plazo (1–3 años), para conseguir, en cómputo global, al menos un ahorro de un 20% en el consumo general del edificio, siempre teniendo presente el marco del Programa Operativo 2014-2020.

Fase 7. Plan de Seguimiento.

Desarrollar un plan de seguimiento para vigilar y conocer la evolución de consumos del edificio. Se contemplará la instalación de sistemas de gestión y control centralizado de las instalaciones energéticas en el edificio (climatización, a.c.s., alumbrado, etc.), que permitan actuar de forma automática sobre los mismos, gestionando y optimizando de forma continua el consumo del Centro.

Fase 8. Calificación energética del edificio.

Paralelamente al desarrollo de la auditoría energética del edificio, los técnicos auditores realizarán la certificación energética del inmueble, en cumplimiento del Decreto 39/2015, de 2 de abril, del Consell, según el procedimiento establecido por el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril.

Para ello, se deberá utilizar la metodología de cálculo y uno de los documentos reconocidos conjuntamente por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo y por el Ministerio de Fomento, en particular, las herramientas informáticas LIDER y CALENER GT, teniendo en cuenta que el edificio puede clasificarse como edificio existente de carácter terciario.

El servicio prestado deberá consistir en la emisión del certificado de calificación energética del edificio, así como su inscripción electrónica en el Registro de Certificación de Eficiencia Energética de Edificios, habilitado en el ámbito de la Comunidad Valenciana por el Institut Valencià de Competitivitat Empresarial (IVACE-Energía), una vez el certificado haya sido supervisado y aprobado por el Hospital Universitario de la Plana. Asimismo, el servicio incluirá el pago de la tasa correspondiente al registro del certificado en la plataforma electrónica de certificación habilitada por el IVACE.

Fase 9. Generación de informe final e informe resumen.

La empresa adjudicataria, a la finalización del proyecto, estará obligada a presentar un informe final que recoja todo el desarrollo de la auditoría, un informe resumen con las principales mejoras a realizar en el edificio, el certificado de eficiencia energética y la

etiqueta energética del edificio.

El informe final desarrollará las fases de la auditoría energética. Por su parte, el informe resumen presentará una síntesis de la misma, según formato recogido en el Cuadro II del Anexo, con las principales medidas de mejora, potencial de ahorro energético (energía final y primaria) sobre el servicio que cubra (calefacción, refrigeración, ventilación, a.c.s., iluminación, etc.), coste de implantación y período de retorno.

El informe final y el informe resumen se presentarán en papel (2 copias) y en CD con los archivos en formato *.doc y *.pdf. Previo a su impresión en formato papel, el informe final será revisado por la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública, pudiendo exigir que se mejoren algunos puntos o se desarrollen más en profundidad algunas medidas.

Con el objetivo de crear una base de datos de auditorías, la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública podrá facilitar un programa informático a la entidad adjudicataria en el que se registrarán los datos recogidos en la prediagnosis, la evaluación energética y los resultados de la auditoría, o en su defecto, especificará el formato electrónico (*.xls, *.mdb, etc.), en el cual deberán registrarse dichos datos. El adjudicatario deberá facilitar dichos datos en el formato correspondiente a la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública.

III. SEGUIMIENTO.

El seguimiento de los trabajos, por parte de el Hospital Universitario de la Plana, se realizará por el Director de Proyecto, que será un técnico del hospital.

No se dará por válida ninguna auditoría energética que no haya sido informada al Hospital Universitario de la Plana, previamente a su comienzo. Durante la realización de las auditorías, el Director de Proyecto podrá solicitar reuniones con la entidad adjudicataria y/o el responsable del edificio para evaluar y supervisar el correcto desarrollo de la misma.

Si en el transcurso de dichas reuniones se detectaran incidencias, éstas se comunicarán al adjudicatario para que las corrija de forma inmediata. La no subsanación de las anomalías detectadas podrá dar lugar a la no remuneración de los trabajos realizados y a la rescisión del contrato, según se especifica en el siguiente pliego.

El Director de Proyecto se encargará de realizar las certificaciones necesarias para proceder a la liquidación de los trabajos.

IV. RESPONSABILIDADES DE LA EMPRESA ADJUDICATARIA.

La empresa adjudicataria es responsable de la calidad técnica de los trabajos que desarrolle y de las prestaciones y servicios realizados, así como de las consecuencias que se deduzcan para el Hospital Universitario de la Plana o para terceros de las omisiones, errores, métodos inadecuados o conclusiones incorrectas en la ejecución del contrato.

La empresa adjudicataria ha de estar disponible para resolver cualquier tipo de cuestión o duda planteada por el Hospital Universitario de la Plana, referente a la auditoría energética realizada.

La empresa adjudicataria ha de mantener la confidencialidad de toda la información que presente al Hospital Universitario de la Plana o al centro consumidor de energía, o de cualquier otra información obtenida o derivada de la realización de los trabajos recogidos en el presente pliego, así como no hacer uso del mismo sin la autorización expresa del mismo.

La empresa adjudicataria no podrá hacer uso indebido de los contactos establecidos con los responsables de los edificios, a través de la auditoría energética, para realizar otros servicios a la entidad responsable del inmueble, durante al menos un año desde la fecha de finalización del contrato con el Hospital Universitario de la Plana.

La empresa adjudicataria deberá incluir los logotipos de la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública y del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) en cualquier documento relacionado con el objeto del presente pliego. La inclusión de los logotipos se realizará en cualquier formato en que esté soportada la documentación del proyecto, esto es, papel, dvd, cd, pantalla informática, etc., todo ello en base al manual de procedimiento que corresponda.

V. MARCO NORMATIVO.

- Directiva 2002/91/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2002 relativa a la eficiencia energética de los edificios.
- Directiva 2004/8/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de febrero de 2004 relativa al fomento de la cogeneración sobre la base de la demanda de calor útil en el mercado interior de la energía y por la que se modifica la Directiva 92/42/CEE.
- Directiva 2006/32/CE de 5 de abril sobre la eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos y por la que se deroga la Directiva 93/76/CEE.
- Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009 por la que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.
- Real Decreto-Ley 6/2010, de 9 de abril, de medidas para el impulso de la recuperación económica y el empleo.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo, por el que se regula la actividad de

producción de energía eléctrica en régimen especial.

- Real Decreto 616/2007, de 11 de mayo, sobre fomento de la cogeneración.
- Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- Real Decreto 413/2014, de 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 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), modificado por RD 238/2013 y por RD 1826/2009.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
- Decreto 39/2015, de 2 de abril, del Consell, por el que se regula la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
- Norma UNE-EN 16247. Auditorías energéticas.
- Norma UNE-EN ISO 50001. Sistemas de gestión de la energía. Requisitos con orientación para su uso.
- Norma UNE-EN 15217. Eficiencia energética de los edificios. Métodos para expresar la eficiencia energética y para la certificación energética de los edificios.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.

VI. PRESUPUESTO.

El presupuesto de licitación para la realización de la auditoría energética prevista es el siguiente:

centro	dirección	IMPORTES
CS ARTANA	AV/ SIERRA DÉSPADAN	2.096,60
CS BETXI	C/SAN JOSEP OBRER	2.784,61
CS VILA-REAL BOVILA	C/VILANOVA I LA GELTRU	2.784,61
CS MONCOFA	C/SAN VICENTE	2.066,01
CS VILA-REAL EL PILAR	C/MARTI L'HUMA (DOLORES CANO)	2.491,12
LA VALL II	C/ALFONDEGUILLA	2.482,89
CEE VILA-REAL VIRGEN GRACIA	C/TORREHERMOSA 19	2.103,60
CS BURRIANA I	C/ LA PANDEROLA	2.823,74
CS BURRIANA II	C/ DUBLIN	2.837,95
CS VILA-REAL CARIÑENA	C/ BENICARLO 6	2.822,41
CS ONDA	C/ Balmes	2.881,49
CS VALL D ' UIXÓ I	C/ CAPO	2.804,98
C.S.I. ONDA	C/ SICILIA ESQ. A. MAGNANIM	2.828,87
HOSPITAL UNIVERSITARIO LA PLANA		6.639,36

TOTAL (sin IVA)	**40.448,24**
IVA	8.494,13
TOTAL (con IVA)	**48.942,37**

Este proyecto podrá ser cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) incluido en el Programa Operativo FEDER CV.

Vila-real, a 26 de febrero de 2019
EL INGENIERO INDUSTRIAL DEL HOSPITAL DE LA PLANA

David Aguiriano Perez

ANEXO

CUADRO I

PREDIAGNOSIS

1.- DATOS EMPRESA CONSULTORA		
Nombre empresa consultora:		*C.I.F.:*
Responsable auditoría:		
Descripción equipo auditores:		
Auditor 1:	Función:	
Auditor 2:	Función:	
Auditor 3:	Función:	

2.- DATOS GENERALES DEL EDIFICIO		
2.1.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN		
Nombre del Centro:		
Año de construcción:		
Dirección:		
Población:	*Código Postal:*	*Provincia:*

2.2.- CONTACTO RESPONSABLE ENERGÉTICO EDIFICIO	
Nombre y Apellidos:	
Cargo:	
Teléfono de contacto:	*e-mail:*
Observaciones:	

2.3.- DATOS DE UTILIZACIÓN DEL EDIFICIO
Nombre del Centro:
Año de construcción:
Nº de consultas:
Nº de plantas:
Total superficie construida (m^2):
Total superficie calefactada (m^2):
Total superficie refrigerada (m^2):

Total superficie ventilada (m^2):
Total superficie iluminada (m^2):

Total superficie almacén y salas técnicas:

Descripción de uso de las superficies[1]
Superficie total destinada a consultas (m^2):
Superficie total destinada a salas de espera (m^2):
Superficie total destinada a urgencias (m^2):
Superficie total destinada a locales administrativos (m^2):
Superficie total destinada a zonas comunes (m^2):
Superficie total destinada a otros locales (m^2):
...

Total superficie a auditar (m^2):

[1] Definir en función de los principales usos del edificio

3.- CONSUMOS Y GASTOS ENERGÉTICOS

Electricidad (mín. años 2013, 2014 y 2015)
Empresa suministradora:
Mercado libre/regulado:
Tarifa mercado libre/regulado:
Potencia contratada (kW):
Nº suministros:
Consumo anual (kWh/año):
Gasto anual electricidad (€/año, IVA no incluido):
Consumo eléctrico mes de agosto (kWh/mes):
Consumo eléctrico mes de enero (kWh/mes):
Consumo eléctrico mes de abril (kWh/mes):

Gasóleo C (mín. años 2013, 2014 y 2015)
Empresa suministradora:
Consumo anual (l/año):
Gasto anual (€/año, IVA no incluido):
¿Existe contador de Gasóleo C? SI/NO
Especificar el uso del Gasóleo C: Calefacción/ ACS/ Otros usos

Gas Natural (mín. años 2013, 2014 y 2015)
Empresa suministradora:
Consumo anual (m^3/año):
Gasto anual (€/año IVA no incluido):

Especificar el uso del Gas Natural: Calefacción/ ACS/ Otros usos

Propano (mín. años 2013, 2014 y 2015)
Empresa suministradora:
Consumo anual (m^3/año):
Gasto anual (€/año, IVA no incluido):
¿Existe contador de Propano? SI/NO
Especificar el uso del Propano: Calefacción/ ACS/ Otros usos

Aportar, como mínimo, facturas de electricidad y de combustible (gas, gasóleo, etc.) de los tres últimos años en los cuales el edificio haya estado operativo (años 2013, 2014 y 2015). Las facturas han de ser copia de las originales.

4.- ENVOLVENTE TÉRMICA

Zona Climática:
Tipo de edificación: convencional, catalogada, monumental
Ubicación: entre medianeras, exento entre edificios, totalmente aislado
Entorno: urbano, aislado

4.1.- REFORMAS REALIZADAS

Año de la última reforma constructiva importante:
Descripción de la reforma realizada:

¿Está previsto realizar alguna reforma o rehabilitación de los cerramientos del edificio? SI/NO
En caso afirmativo, ¿qué porcentaje del total abarcaría la reforma?

4.2.- CARACTERÍSTICAS DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA DEL EDIFICIO

Fachadas:
Superficie total (muros + huecos acristalados) de fachada (m^2):
Tipo de aislamiento de la fachada:
¿Tiene cámara de aire?
Transmitancia térmica media o estimada de la fachada (W/m^2K):

Cubiertas:
Superficie total de cubiertas:
Tipo principal de cubierta:
Tipo de aislamiento de la cubierta:
¿Está impermeabilizada?
Transmitancia térmica media o estimada de la cubierta (W/m^2K):

Huecos:
Retranqueo (cm):
% de huecos de fachada orientación N [(2)]:
% de huecos de fachada orientación E/O [(2)]:
% de huecos de fachada orientación S [(2)]:
% de huecos de fachada orientación SE/SO [(2)]:
Tipo de vidrio:
Tipo de carpintería:
Grado de estanqueidad de la carpintería:
Protecciones solares: persianas, dispositivos de lamas, toldos, etc.

(2) Porcentaje del área total de la fachada ocupada por los huecos (vidrio+marco), siendo un hueco cualquier elemento semitransparente de la envolvente del edificio. Comprende ventanas y puertas acristaladas situados en los cerramientos de la envolvente del edificio.

5.- SISTEMA DE CALEFACCIÓN

Calderas: indicar para cada caldera
Denominación:
Nº calderas iguales:
Tipo de caldera: abierta/estanca estándar/baja temperatura/condensación
Potencia térmica nominal ($kW_{térmicos}$)[(3)] :
Rendimiento caldera (%):
Temperatura de producción (ºC):
Tipo de regulación del quemador: una marcha/dos marchas/tres marchas/modulante
Año de instalación de cada caldera:
Potencia térmica nominal total en calderas ($kW_{térmicos}$)[(3)]:

Bombas de Calor: indicar para cada bomba de calor
Denominación:
Nº Bombas de Calor iguales:
Tipo Bomba de Calor: aire-aire; aire-agua; agua-aire; agua-agua; VRV; con/sin recuperación aire o agua de retorno
Potencia térmica nominal por B.C. ($kW_{térmicos}$)[(4)]:
Potencia eléctrica nominal por B.C. ($kW_{eléctricos}$)[(4)]:
Temperatura de producción (ºC):
Si tiene resistencia eléctrica de apoyo, potencia eléctrica ($kW_{eléctricos}$)
Año de instalación de cada Bomba de Calor:
Potencia térmica nominal total en bombas de calor ($kW_{térmicos}$)[(4)]:

Equipos autónomos (expansión directa):
Denominación:

Nº equipos:
Potencia térmica nominal total en equipos autónomos ($kW_{térmicos}$)[4]:
Potencia eléctrica nominal total en equipos autónomos ($kW_{eléctricos}$)[4]:
Tipo de control: *por usuario/por reloj/otros*
Año de instalación de los equipos autónomos:

Control Generadores de Calor: indicar para cada generador de calor
Tipo de control de los generadores de calor: *encendido/apagado manual, encendido/apagado programado, encendido/apagado por sonda exterior de temperatura, control termostático por zonas*
¿Existe sistema de gestión de la calefacción?
Horario de encendido/apagado de los generadores de calor: de…..h a …..h
Período de calefacción: del dd/mm *al* dd/mm

6.- SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Máquinas Enfriadoras*:* indicar para cada máquina enfriadora
Denominación:
Nº máquinas enfriadoras iguales:
Tipo de máquina enfriadora: *compresor centrífugo/compresor de tornillo/absorción simple efecto/absorción doble efecto/ absorción llama directa, etc.*
Potencia térmica nominal por máquina enfriadora ($kW_{térmicos}$)[4]:
Potencia eléctrica nominal por máquina enfriadora ($kW_{eléctricos}$)[4]:
Temperatura de producción (ºC):
Tipo de condensación: *aire/agua*
Potencia eléctrica consumida por la/las torres ($kW_{eléctricos}$):
Año de instalación por máquina enfriadora:
Potencia térmica nominal total en máq. enfriadoras ($kW_{térmicos}$)[4]:

Bombas de Calor*:* indicar para cada bomba de calor
Denominación:
Nº Bombas de Calor:
Tipo Bomba de Calor: *aire-aire; aire-agua; agua- aire; agua-agua; VRV; con/sin recuperación aire o agua de retorno*
Potencia térmica nominal por B.C. ($kW_{térmicos}$)[4]:
Potencia eléctrica nominal por B.C. ($kW_{eléctricos}$)[4]:
Temperatura de producción (ºC):
Tipo de condensación: *aire/agua*
Potencia eléctrica consumida por la/las torres ($kW_{eléctricos}$):
Año de instalación de cada Bomba de Calor:
Potencia térmica nominal total en Bombas de Calor ($kW_{térmicos}$)[4]:

Equipos autónomos (expansión directa):
Denominación:

Nº equipos:
Potencia térmica nominal total en equipos autónomos ($kW_{térmicos}$)[4]*:*
Potencia eléctrica nominal total en equipos autónomos ($kW_{eléctricos}$)[4]*:*
Tipo de control: *por usuario/por reloj/otros*
Año de instalación de los equipos autónomos:

Control Generador de frío: indicar para cada generador de frío
Tipo de control de los generadores de frío: *encendido/apagado manual, encendido/apagado programado, encendido/apagado por sonda exterior de temperatura, control termostático por zonas*
¿Existe sistema de gestión de la refrigeración?
Horario de encendido/apagado de los generadores de frío: de…..h a …..h
Período de refrigeración: del dd/mm *al* dd/mm

(3) Según RD 275/1995.
(4) Según condiciones Eurovent, si es visible la placa de características.

7.- GRUPOS DE BOMBEO

Tipo: especificar para cada una de las bombas de circulación
Denominación:
Uso:
Potencia nominal por bomba (kW):
Horas/años de operación (h):
Nº bombas de reserva:

8.- CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE CLIMATIZACIÓN

Tipo: especificar para cada uno de los sistemas de distribución
Denominación:
Sistema: *todo Agua/ todo Aire/ todo Refrigerante*
Distribución: *2 Tubos/4 Tubos*
Temperatura zonal: *temperatura variable/ temperatura cte*
Caudal de aire: *caudal variable/ caudal cte*

Para cada una de las zonas de actividad diferenciada definir:

8.1.- Zona 1: Sistema de distribución de climatización

Actividad desarrollada:
Temperatura consigna calefacción (ºC):
Temperatura consigna refrigeración (ºC):

Unidades terminales: Climatizadoras

Potencia térmica nominal total en calefacción ($kW_{térmicos}$):
Potencia térmica nominal total en refrigeración ($kW_{térmicos}$):
Potencia eléctrica total ventiladores ($kW_{eléctricos}$):
Tipo: caudal cte, caudal variable
Caudal de aire impulsado (m^3/h):
Caudal de aire renovado (m^3/h):
Nº climatizadoras:
Nº climatizadoras con free-cooling:
Nº climatizadoras con recuperación de calor:

Otro tipo de unidades terminales (hacer inventario de las más representativas)

Fan-Coils

Potencia térmica nominal total en calefacción ($kW_{térmicos}$):
Potencia térmica nominal total en refrigeración ($kW_{térmicos}$):
Potencia eléctrica ventiladores nominal total ($kW_{eléctricos}$):
Nº Unidades:
Tipo de fan-coil: 2 tubos/4 tubos
Tipo de control del fan-coil: manual/centralizado/por termostato

Radiadores

Potencia térmica nominal total ($kW_{térmicos}$):
Nº radiadores:
Fuente de energía: electricidad/ gas natural/ gasóleo/ propano
Tipo de radiador: hierro, acero, aluminio
Tipo de control del radiador: sin control/válvula termostática

8.2.- Zona 2: Sistema de distribución de climatización

Actividad desarrollada:
Temperatura consigna calefacción (ºC):
Temperatura consigna refrigeración (ºC):

Unidades terminales: Climatizadoras

Potencia térmica nominal total en calefacción ($kW_{térmicos}$):
Potencia térmica nominal total en refrigeración ($kW_{térmicos}$):
Potencia eléctrica total ventiladores ($kW_{eléctricos}$):
Tipo: caudal cte, caudal variable
Caudal de aire impulsado (m^3/h):
Caudal de aire renovado (m^3/h):
Nº climatizadoras:
Nº climatizadoras con free-cooling:

Nº climatizadoras con recuperación de calor:

Otro tipo de unidades terminales (hacer inventario de las más representativas)

Fan-Coils

Potencia térmica nominal total en calefacción ($kW_{térmicos}$):
Potencia térmica nominal total en refrigeración ($kW_{térmicos}$):
Potencia eléctrica ventiladores nominal total ($kW_{eléctricos}$):
Nº Unidades:
Tipo de fan-coil: 2 tubos/4 tubos
Tipo de control del fan-coil: manual/centralizado/por termostato

Radiadores

Potencia térmica nominal total ($kW_{térmicos}$):
Nº radiadores:
Fuente de energía: electricidad/ gas natural/ gasóleo/ propano
Tipo de radiador: hierro, acero, aluminio
Tipo de control del radiador: sin control/válvula termostática

8.3.- Zona….: Sistema de distribución de climatización

Actividad desarrollada:
Temperatura consigna calefacción (ºC):
Temperatura consigna refrigeración (ºC):

Unidades terminales: Climatizadoras

Potencia térmica nominal total en calefacción ($kW_{térmicos}$):
Potencia térmica nominal total en refrigeración ($kW_{térmicos}$):
Potencia eléctrica total ventiladores ($kW_{eléctricos}$):
Tipo: caudal cte, caudal variable
Caudal de aire impulsado (m^3/h):
Caudal de aire renovado (m^3/h):
Nº climatizadoras:
Nº climatizadoras con free-cooling:
Nº climatizadoras con recuperación de calor:

Otro tipo de unidades terminales (hacer inventario de las más representativas)

Fan-Coils

Potencia térmica nominal total en calefacción ($kW_{térmicos}$):
Potencia térmica nominal total en refrigeración ($kW_{térmicos}$):
Potencia eléctrica ventiladores nominal total ($kW_{eléctricos}$):

Nº Unidades:
Tipo de fan-coil: *2 tubos/4 tubos*
Tipo de control del fan-coil: *manual/centralizado/por termostato*

Radiadores
Potencia térmica nominal total ($kW_{térmicos}$):
Nº radiadores:
Fuente de energía: *electricidad/ gas natural/ gasóleo/ propano*
Tipo de radiador: *hierro, acero, aluminio*
Tipo de control del radiador: *sin control/válvula termostática*

9.- SISTEMA DE VENTILACIÓN

Independencia del sistema de ventilación: *integrado en el sistema de climatización, sistema independiente*
Tipo: *con admisión mecánica, con extracción mecánica, natural, híbrida*

Características técnicas equipos de ventilación: especificar para cada uno de los equipos
Denominación:
Nº equipos iguales:
Tipo de ventilador impulsión:
Potencia eléctrica absorbida ventilador impulsión (kW):
Caudal de aire impulsado (m^3/h):
Tipo de retorno: *directo, por conductos, plenum*
Tipo de ventilador de retorno (si existe):
Potencia eléctrica absorbida ventilador retorno (kW):
Caudal de aire retornado (m^3/h):
Recuperación de calor del aire de extracción *(SI/NO Tipo)*
Free-cooling *(SI/NO Tipo)*
Zonas ventiladas con este sistema:
Horas ventilación/año:

10.- SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Consumo estimado anual de agua caliente (m^3/año):
Consumo estimado anual de agua caliente (kWh/año):

Sistema centralizado
Potencia térmica nominal total en calderas ($kW_{térmicos}$):
Nº calderas:
Denominación:
Tipo de combustible:

Potencia térmica nominal de cada caldera ($kW_{térmicos}$):
Rendimiento de cada caldera (%):
Temperatura de producción (ºC):
Año de instalación de cada caldera:
Volumen de acumulación de agua (m^3):
Temperatura de acumulación (ºC):

Sistema individual
Nº termos eléctricos:
Potencia eléctrica total de los termos ($kW_{eléctricos}$):
Volumen de acumulación total de los termos (l):
Temperatura de acumulación (ºC):

Instalación Solar Térmica
¿Existe instalación solar térmica para producción de ACS?
Superficie paneles solares térmicos (m^2)
Consumo cubierto con paneles solares térmicos (kWh/año; %)

11.- CARACTERÍSTICAS INSTALACIÓN ILUMINACIÓN INTERIOR

Iluminación con lámparas fluorescentes tubulares
Nº de lámparas (aprox.): *Pot instalada (kW):*
Iluminación con lámparas fluorescentes compactas
Nº de lámparas (aprox.): *Pot instalada (kW):*
Iluminación con lámparas incandescentes
Nº de lámparas (aprox.): *Pot instalada (kW):*
Iluminación con lámparas halógenas
Nº de lámparas (aprox.): *Pot instalada (kW):*
Iluminación con lámparas LED
Nº de lámparas (aprox.): *Pot instalada (kW):*
Iluminación con lámparas de vapor mercurio alta presión:
Nº de lámparas (aprox.): *Pot instalada (kW):*
Iluminación con halogenuros metálicos
Nº de lámparas (aprox.): *Pot instalada (kW):*
Iluminación con ....
Nº de lámparas (aprox.): *Pot instalada (kW):*

Para cada una de las zonas de actividad diferenciada definir:

11.1.- Zona 1: Características instalación iluminación

Actividad desarrollada:
Pot. total instalada en iluminación (kW):

Área (m^2):
Iluminancia media mantenida (lux):
Año de instalación:

Datos de las lámparas y luminarias
Tipo de lámpara:
Tipo equipo auxiliar:
Nº de lámparas por luminaria:
Potencia de la lámpara (W):
Potencia consumida total lámpara incluido equipo auxiliar (W):
Tipo de reflector: blanco, aluminio mate, aluminio anonizado o brillante
Tipo de difusor: sin difusor, lamas del mismo color que reflector, rejilla blanca, policarbonato
Tipo de equipo de encendido: magnético standard, magnético bajas pérdidas, electrónico, ninguno.

Tipo de control encendido y apagado
Control manual desde cuadros eléctricos: SI/NO
Control centralizado desde cuadro eléctrico: SI/NO
Interruptores de pared en cada zona o local: SI/NO
Detectores de presencia:
Regulación y control por aporte de luz natural: SI/NO
Potenciómetros (reguladores) manuales: SI/NO
Encendido temporizado: SI/NO

11.2.- Zona 2: Características instalación iluminación

Actividad desarrollada:
Pot. total instalada en iluminación (kW):
Área (m^2):
Iluminancia media mantenida (lux):
Año de instalación:

Datos de las lámparas y luminarias
Tipo de lámpara:
Tipo equipo auxiliar:
Nº de lámparas por luminaria:
Potencia de la lámpara (W):
Potencia consumida total lámpara incluido equipo auxiliar (W):
Tipo de reflector: blanco, aluminio mate, aluminio anonizado o brillante
Tipo de difusor: sin difusor, lamas del mismo color que reflector, rejilla blanca, policarbonato
Tipo de equipo de encendido: magnético standard, magnético bajas pérdidas, electrónico, ninguno.

Tipo de control encendido y apagado
Control manual desde cuadros eléctricos: SI/NO

Control centralizado desde cuadro eléctrico: SI/NO
Interruptores de pared en cada zona o local: SI/NO
Detectores de presencia:
Regulación y control por aporte de luz natural: SI/NO
Potenciómetros (reguladores) manuales: SI/NO
Encendido temporizado: SI/NO

11.3.- Zona ….: Características instalación iluminación

Actividad desarrollada:
Pot. total instalada en iluminación (kW):
Área (m^2):
Iluminancia media mantenida (lux):
Año de instalación:

Datos de las lámparas y luminarias
Tipo de lámpara:
Tipo equipo auxiliar:
Nº de lámparas por luminaria:
Potencia de la lámpara (W):
Potencia consumida total lámpara incluido equipo auxiliar *(W):*
Tipo de reflector: blanco, aluminio mate, aluminio anonizado o brillante
Tipo de difusor: sin difusor, lamas del mismo color que reflector, rejilla blanca, policarbonato
Tipo de equipo de encendido: magnético standard, magnético bajas pérdidas, electrónico, ninguno.

Tipo de control encendido y apagado
Control manual desde cuadros eléctricos: SI/NO
Control centralizado desde cuadro eléctrico: SI/NO
Interruptores de pared en cada zona o local: SI/NO
Detectores de presencia: SI/NO
Regulación y control por aporte de luz natural: SI/NO
Potenciómetros (reguladores) manuales: SI/NO
Encendido temporizado: SI/NO

12.- ASCENSORES

Para cada tipo de ascensor
Denominación:
Nº ascensores:
Horas de uso anuales
Potencia eléctrica nominal ($kW_{eléctricos}$):

Tipo de motor eléctrico:

síncrono/asíncrono

con reductor/ sin reductor (gearless)

tipo de regulación de velocidad: *de dos velocidades/por variación de tensión/por variación de frecuencia*

13.- OTROS CONSUMIDORES DE ENERGÍA EN EL EDIFICIO

Describir el tipo, número y potencia eléctrica o térmica unitaria del equipo, así como estimación de horas de uso al año.

14.- PREVISIONES DE REFORMAS EN EL EDIFICIO

¿Se va a acometer una rehabilitación de fachadas del edificio?

¿Se va a acometer una rehabilitación de cubiertas del edificio?

¿Se va a cambiar alguna máquina de generación de calor?

En caso afirmativo indicar cual:

¿Se va a cambiar alguna máquina de generación de frío?

En caso afirmativo indicar cual:

¿Se va a cambiar alguna máquina de ventilación?

En caso afirmativo indicar cual:

¿Se va a remodelar la instalación eléctrica?

¿Se va a cambiar la iluminación interior?

¿Se va a cambiar algún ascensor?

Observaciones

CUADRO II

HOJA RESUMEN DE RESULTADOS

1.- DATOS EMPRESA CONSULTORA

Nombre empresa consultora: *C.I.F.:*
Responsable auditoría:
Descripción equipo auditores:
Teléfono: *Fax:* *Correo electrónico:*

2.- DATOS GENERALES DEL EDIFICIO

2.1.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre del Centro:
Año de construcción:
Dirección:
Población: *Código Postal:* *Provincia:*

2.2.- CONTACTO RESPONSABLE ENERGÉTICO EDIFICIO

Nombre y Apellidos:
Cargo:
Teléfono de contacto: *e-mail:*

2.3.- DATOS DE UTILIZACIÓN DEL EDIFICIO

Nombre del Centro:
Año de construcción:
Nº de consultas:
Nº de plantas: *Nº de plantas bajo rasante:*

Total superficie construida (m^2):
Total superficie calefactada (m^2):
Total superficie refrigerada (m^2):
Total superficie ventilada (m^2):
Total superficie iluminada (m^2):
Total superficie a auditar (m^2):

3.- CONSUMOS ENERGÉTICOS DEL EDIFICIO ACTUALES

Consumo eléctrico total del edificio (kWh/año):
Consumo térmico total del edificio (Kwh/año):
Potencia instalada calefacción (kW): *Tipo de energía:*
Consumo energía final calefacción (kWh): *Coste (€/año):*
Potencia instalada refrigeración (kW): *Tipo de energía:*
Consumo energía final refrigeración (kWh): *Coste (€/año):*
Consumo energía final ventilación (kWh): *Coste (€/año):*
Potencia instalada ACS (kW): *Tipo de energía:*
Consumo energía final ACS (kWh): *Coste (€/año):*
Consumo energía final iluminación (kWh):
Otros consumos: *Tipo de energía:*

4. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS

4.1 ENVOLVENTE TÉRMICA

Descripción medida	*Reducción demanda*		*Coste implantación (€)*	*Período retorno (años)*
	(Kwh/año)	*(%)*		

4.2 INSTALACIÓN CALEFACCIÓN

Descripción medida	*Ahorro Energético*			*Emisiones CO_2 evitadas (kg CO_2)*	*Coste implantación medida (€)*	*Período retorno (años)*
	Energía final (Kwh/año)	*Energía final (%)*	*Tipo Combustible-Energía*			

4.3 INSTALACIÓN REFRIGERACIÓN Y VENTILACIÓN

Descripción medida	Ahorro Energético			Emisiones CO_2 evitadas (kg CO_2)	Coste implantación medida (€)	Período retorno (años)
	Energía final (Kwh/año)	Energía final (%)	Tipo Combustible-Energía			

4.4 INSTALACIÓN VENTILACIÓN

Descripción medida	Ahorro Energético			Emisiones CO_2 evitadas (kg CO_2)	Coste implantación medida (€)	Período retorno (años)
	Energía final (Kwh/año)	Energía final (%)	Tipo Combustible-Energía			

4.5 INSTALACIÓN ACS

Descripción medida	Ahorro Energético			Emisiones CO_2 evitadas (kg CO_2)	Coste implantación medida (€)	Período retorno (años)
	Energía final (Kwh/año)	Energía final (%)	Tipo Combustible-Energía			

4.6 INSTALACIÓN ILUMINACIÓN

Descripción medida	Ahorro Energético			Emisiones CO_2 evitadas (kg CO_2)	Coste implantación medida (€)	Período retorno (años)
	Energía final (Kwh/año)	Energía final (%)	Tipo Combustible-Energía			

4.7 OTROS CONSUMOS

Descripción medida	Ahorro Energético			Emisiones CO_2 evitadas (kg CO_2)	Coste implantación medida (€)	Período retorno (años)
	Energía final (Kwh/año)	Energía final (%)	Tipo Combustible-Energía			

4.8 SISTEMA DE CONTROL INSTALACIONES TÉRMICAS

Descripción medida	Ahorro Energético			Emisiones CO_2 evitadas (kg CO_2)	Coste implantación medida (€)	Período retorno (años)
	Energía final (Kwh/año)	Energía final (%)	Tipo Combustible-Energía			

4.9 SISTEMA DE CONTROL INSTALACIÓN ILUMINACIÓN

Descripción medida	Ahorro Energético			Emisiones CO_2 evitadas (kg CO_2)	Coste implantación medida (€)	Período retorno (años)
	Energía final (Kwh/año)	Energía final (%)	Tipo Combustible-Energía			

4.10 SISTEMA ELÉCTRICO

Descripción medida	Ahorro Energético			Emisiones CO_2 evitadas (kg CO_2)	Coste implantación medida (€)	Período retorno (años)
	Energía final (Kwh/año)	Energía final (%)	Tipo Combustible-Energía			

4.11 APROVECHAMIENTO ENERGÍAS RENOVABLES

Descripción medida	Energía Generada			Emisiones CO2 evitadas (kg CO2)	Coste implantación medida (€)	Período retorno (años)
	Energía final (Kwh/año)	Energía final (%)	Tipo Combustible-Energía sustituida			

4.12 COGENERACIÓN

Descripción medida	Calor Util (Kwh/año)	E. Eléctrica Generada (Kwh/año)	Ahorro Energía primaria (Kwh/año)	Emisiones CO_2 evitadas (kg CO_2)	Tipo de Combustible	Coste implant. medida (€)	Período retorno (años)