

Apéndice I. Pliego de Prescripciones Técnicas para la realización del Diagnóstico Energético, previa toma de datos e inventariado de varios Centros de Consumo Especiales acorde al Plan de Activación de la Eficiencia Energética en los edificios de la Administración General del Estado.

Índice

1. Objeto	4
2. Alcance	4
3. Centros de Consumo a inspeccionar	8
4. Plazo	9
5. Fichero de carga de datos de inventario y consumos.....	9
5.1. Identificación	10
5.2. Utilización	10
5.3. Consumos	12
5.3.1. Electricidad	13
5.3.2. Gasóleo.....	14
5.3.3. Gas natural	14
5.3.4.	14
5.3.5. Otros	14
5.4. Arquitectura	14
5.4.1. Fachadas.....	15
5.4.2. Cubiertas	15
5.4.3. Huecos	16
5.5. Calefacción	16
5.5.1. Calderas	17
5.5.2. Bombas de calor (BC)	17
5.5.3. Sistema VRV	18
5.5.4. Equipos autónomos.....	19
5.5.5. Control calefacción	19
5.6. Generación de Vapor.....	20
5.6.1. Generadores de vapor	20
5.6.2. Operación generación de vapor.....	20
5.7. Refrigeración.....	21
5.7.1. Grupos de frío (GF)	21
5.7.2. Bombas de frío (BF)	22
5.7.3. Sistema VRV	23
5.7.4. Equipos autónomos.....	23
5.7.5. Control refrigeración	24
5.8. Bombeo	24
5.9. Climatizadoras	25
5.10. Equipos terminales	27
5.10.1. Cassettes de techo	27
5.10.2. Fancoils	28
5.10.3. Radiadores	28
5.10.4. Inductores.....	28

Índice

5.11. Agua Caliente Sanitaria (ACS)	28
5.11.1. ACS centralizada - calderas	28
5.11.2. ACS individual – termos.....	29
5.11.3. Cocinas	30
5.12. Iluminación.....	32
5.12.1. Luminarias	32
5.12.2. Tipo control iluminación	33
5.13. Ofimática y CPD's	34
5.13.1. Equipos ofimáticos	34
5.13.2. Centro de proceso de datos (CPD)	37
5.14. Ascensores y otros consumidores de energía.....	37
5.14.1. Ascensores	37
5.14.2. Otros elementos consumidores de energía	38
5.15. Previsiones de reformas en el edificio	39

1. Objeto

El objeto de este documento es detallar la metodología y alcance de trabajo los trabajos necesarios para la prestación del servicio contratado, consiente en la realización de una serie de Diagnósticos Energéticos de centros de consumos seleccionados acorde a la Resolución de 14 de enero de 2010, de la Secretaría de Estado de Energía, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros del 11 de diciembre de 2009, por el que se aprueba el plan de activación de la eficiencia energética en los edificios de la Administración General del Estado.

2. Alcance.

Se define Centro consumidor de energía (CCE) cómo: Edificio o agrupación de edificios con una superficie total superior a 30.000 m² y una facturación energética y de mantenimiento de las instalaciones consumidoras de energía superior a 400.000 €/año, que constituyan una unidad de actuación en la realización de un contrato de servicios energéticos.

El contratista, a petición de ISDEFE, realizará los trabajos de campo necesarios para:

- **Realización o ampliación del inventariado del CCE**, completando la hoja de Carga de Datos proporcionada por Isdefe y descrita en este documento.
- Verificará la calidad en las instalaciones de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y las evaluará tras conversación con el responsable de mantenimiento de las condiciones de funcionamiento y confort alcanzadas. comprobando si se corresponden con las proyectadas.
- Evaluará la distribución de las estancias en los edificios. Analizará el factor de forma (áreas, volúmenes, altura de techos,...)
- Comprobará el Aislamientos (carpintería, puertas,...) Sanitarios y grifería.
- Verificará la gestión de la facturación.
- Indagará sobre el tipo de mantenimiento realizado: correctivo, preventivo, descriptivo, solicitando, si existe los manuales o protocolos de actuación existentes.
- Evaluará la posibilidades de implantación de instalaciones de energías renovables (cubiertas, grandes espacios, ...)
- Identificará las características técnicas y físicas del punto de suministro de la compañía eléctrica al CCE, anexando fotografías.
- Indagará sobre el uso real de las instalaciones (horarios reales de funcionamiento, control, ...)
- Identificará la existencia de sectorización de la iluminación (sobre todo en grandes dependencias, pasillos, zonas comunes, ...)

-
- Identificará y analizará la existencia de luz natural (aportación por grandes ventanas, lucernarios, ...)
 - Verificará o documentará la composición de los cerramientos y cubiertas
 - Verificará la existencia de humedades, deficiencias técnicas y constructivas, deterioros por uso, ...
 - Realizará un reporte fotográfico con: instalaciones, placas de características técnicas de los equipos (incluyendo marca / modelo), exterior de los edificios, carpinterías, puertas exteriores e interiores, unidades terminales en dependencias, estancias, ...

Con toda la información recabada, y bajo la dirección y supervisión de Isdefe, la empresa contratada además de **la hoja de Carga de Datos completa, redactará un documento de Diagnóstico Energético** que responderá al siguiente índice:

1. INTRODUCCIÓN

2. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO
 - 2.1. Objeto
 - 2.2. Metodología
 - 2.3. Requerimientos de la Propiedad

3. DATOS GENERALES
 - 3.1. Identificación del Centro Consumidor de Energía
 - 3.1.1. Datos de Utilización del Edificio
 - 3.2. Descripción general del Centro Consumidor de Energía
 - 3.2.1. Situación y Emplazamiento
 - 3.2.2. Listado de Edificios
 - 3.2.3. Descripción de las Edificaciones
 - 3.3. Situación Contractual
 - 3.3.1. Contrato/s de Mantenimiento
 - 3.3.2. Contratos de Suministros

4. ANÁLISIS DE CONSUMOS ENERGÉTICOS
 - 4.1. Suministros de Energía
 - 4.2. Histórico de Consumos y Gastos Energéticos
 - 4.2.1. Datos Anuales Disponibles
 - 4.2.2. Datos Mensuales Disponibles
 - 4.3. Consumos y Gastos Energéticos Año 2009
 - 4.3.1. Ratios Energéticos y Emisiones de CO₂
 - 4.3.2. Precios de Combustibles
 - 4.4. Balance de Consumos por Instalaciones año 2009

4.4.1. Distribución del Consumo de Energía Por Instalaciones

4.4.2. Distribución del Consumo de Energía Por Sistemas

5. DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO POR SISTEMAS

5.1. Sistema Constructivo

5.1.1. Descripción

5.1.2. Análisis de las condiciones actuales

5.1.3. Medidas de ahorro energético propuestas

5.1.3.1. Medida AE 01: Mejora de Aislamiento Térmico en Cubiertas

5.2. Suministros energéticos

5.2.1. Descripción

5.2.2. Análisis de las condiciones actuales

5.2.3. Medidas de ahorro energético propuestas

5.2.3.1. Medida AE 02: Cambio de Combustible

5.3. Iluminación

5.3.1. Descripción

5.3.2. Análisis de las condiciones actuales

5.3.3. Medidas de ahorro energético propuestas

5.3.3.1. Medida AE 03: Cambio de Fluorescentes y de Balastos

5.3.3.2. Medida AE 04: Control de Iluminación

5.4. Instalaciones Térmicas

5.4.1. Agua Caliente Sanitaria (ACS)

5.4.1.1. Descripción

5.4.1.2. Análisis de las condiciones actuales

5.4.1.3. Medidas de ahorro energético propuestas

5.4.1.3.1. Medida AE 05: Producción de Agua Caliente Sanitaria mediante una Instalación de Energía Solar Térmica

5.4.2. Producción de calor para climatización

5.4.2.1. Descripción

5.4.2.2. Análisis de las condiciones actuales

5.4.2.3. Medidas de ahorro energético propuestas

5.4.2.3.1. Medida AE 06: Reemplazo de las Calderas de Calefacción y ACS por Calderas más Eficientes

5.4.2.3.2. Medida AE 07: Recuperador de Calor de los Humos de la Combustión en las Calderas de Calefacción y ACS

5.4.2.3.3. Medida AE 08: Instalación de Válvulas Termostáticas en Radiadores

5.4.2.3.4. Medida AE 09: Instalación de Reguladores de Velocidad en Bombas de Circulación de Agua de Calefacción

5.4.3. Producción de frío para climatización

5.4.3.1. Descripción

5.4.3.2. Análisis de las condiciones actuales

5.4.3.3. Medidas de ahorro energético propuestas

5.4.4. Producción de Vapor

5.4.4.1. Descripción

-
- 5.4.4.2. Análisis de las condiciones actuales
 - 5.4.4.3. Medidas de ahorro energético propuestas
 - 5.4.4.3.1. Medida AE 10: Reemplazo de los Generadores de Vapor por otros más Eficientes.
 - 5.4.5. Sistemas de Bombas, Transporte y Unidades Terminales
 - 5.4.5.1. Descripción
 - 5.4.5.2. Análisis de las condiciones actuales
 - 5.4.5.3. Medidas de ahorro energético propuestas
 - 5.5. CPDs
 - 5.5.1. Descripción
 - 5.5.2. Análisis de las condiciones actuales
 - 5.5.3. Medidas de ahorro energético propuestas
 - 5.6. Instalaciones de Transporte Vertical/Horizontal
 - 5.6.1. Descripción
 - 5.6.2. Análisis de las condiciones actuales
 - 5.6.3. Medidas de ahorro energético propuestas
 - 5.7. Instalaciones de ofimática
 - 5.7.1. Descripción
 - 5.7.2. Análisis de las condiciones actuales
 - 5.7.3. Medidas de ahorro energético propuestas
 - 5.8. Otros consumidores
 - 5.8.1. Descripción
 - 5.8.2. Análisis de las condiciones actuales
 - 5.8.3. Medidas de ahorro energético propuestas

 - 6. MEDIDAS DE GENERACIÓN DISTRIBUIDA
 - 6.1. Medida GD 01: Central de Cogeneración
 - 6.2. Medida GD 02: Instalación Solar Fotovoltaica Conectada a Red

 - 7. OTRAS MEDIDAS RECOMENDADAS
 - 7.1. Medidas que Requieren una Toma de Datos Mayor
 - 7.1.1. Medida R 01: Sustitución y Reparación del Aislamiento en Tuberías de Distribución de Agua Caliente y en Conductos de Distribución de Aire
 - 7.1.2. Medida R 02: Eliminación de la Sección de Humidificación
 - 7.1.3. Medida R 03: Actualización del sistema SCADA
 - 7.1.4. Medida R 04: Reducción del consumo de ACS
 - 7.2. Medidas para el Seguimiento del Ahorro
 - 7.2.1. Medida R 05: Contadores

 - 8. TABLA RESUMEN DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS

 - 9. CONCLUSIONES
 - ANEXO A. .DISTRIBUCIÓN EN PLANTA DE LAS EDIFICACIONES.

ANEXO B. .CARGA DATOS. INVENTARIO DEL CENTRO CONSUMIDOR DE ENERGÍA

ANEXO C. .SUMINISTROS ELÉCTRICO. CURVAS DE CARGA MENSUALES

Para la realización de este informe, Isdefe proporcionará una herramienta que permitirá trasladar desde la hoja de carga de datos, y bajo determinadas hipótesis de cálculo que deberá procurar el contratista, los datos contenidos en el mismo al documento de diagnóstico descrito en el punto anterior, de tal forma que la empresa contratada **deberá rellenar todo el análisis de la instalación y hacer coherente el documento final, que incluirá las medidas propuestas cuantificadas.**

Se acompaña a este pliego como Anexo A, un ejemplo de documento de Diagnóstico según el alcance previsto.

A modo de resumen, el objetivo de este diagnóstico será la elaboración del informe donde se cuantificarán los consumos, adjuntaran planos, facturas, fotografías, etc. y redactarán las mejoras potenciales para determinar la mejor tecnología posible. Este informe además de esta visión técnica, mostrará la cuantificación del ahorro a conseguir y la descripción de medidas de ahorro, con su correspondiente análisis de la inversión necesaria y periodo de amortización simple.

Será por cuenta de la empresa adjudicataria todos los medios materiales y técnicos necesarios para la realización de la actividad, incluidos los viajes, desplazamientos, dietas de su propio personal.

3. Centros de Consumo a inspeccionar

Los Centros de Consumo a Inspeccionar se corresponden con 15 Centros de Consumo

CCE	EDIFICIO	PROVINCIA
Comandancia (Jaén)	Comandancia (Jaén)	Jaén
Com (Córdoba) - Com (Granada) - Com (Málaga) - Com (Almería)	Comandancia (Córdoba)	Córdoba
	Comandancia (Granada)	Granada
	Comandancia (Málaga)	Málaga
	Comandancia (Almería)	Almería
BASE GAR - Com (Logroño) - Zona Com (Pamplona)	BASE GAR	La Rioja
	Comandancia (Logroño)	La Rioja
	Zona Comandancia (Pamplona)	Navarra
Com (Burgos) - P AVENIDAS - Com (Soria) - Com (Palencia) - Com (Segovia) - Com (Valladolid)	Comandancia (Burgos)	Burgos
	PARQUE AVENIDAS	Burgos
	Comandancia (Soria)	Soria
	Comandancia (Palencia)	Palencia
	Comandancia (Segovia)	Segovia
Comandancia (Valladolid)	Valladolid	

CCE	EDIFICIO	PROVINCIA
Base Alvarez de Sotomayor de Viator	Base Alvarez de Sotomayor de Viator	Almería
Base General Menacho	Base General Menacho	Badajoz
Estación Naval de la Algameca	Estación Naval de la Algameca	Murcia
Escuela de Especialidades de la Armada "Antonio de Escaño"	Escuela de Especialidades de la Armada "Antonio de Escaño"	La Coruña
Arsenal de Cartagena (Muelle de la Curra)	Arsenal de Cartagena (Muelle de la Curra)	Murcia
Base Aérea de Los Llanos	Base Aérea de Los Llanos	Albacete
Base Aérea de Talavera La Real	Base Aérea de Talavera La Real	Badajoz
Base Aérea Matacan	Base Aérea Matacan	Salamanca
Base Aérea Villanubla	Base Aérea Villanubla	Valladolid
Base Aérea de Armilla	Base Aérea de Armilla	Granada
Maestranza Aérea de Albacete	Maestranza Aérea de Albacete	Albacete

4. Plazo

El licitante deberá presentar una planificación de los trabajos, incluyendo la visita a los centros y la entrega del diagnóstico acorde a lo definido en este documento.

Todo el trabajo deberá entregarse antes de 28 de Febrero de 2011, debiéndose realizar entregas parciales de diagnósticos. Dichas entregas parciales también deberán ser planificadas y distribuidas de forma coherente en el plazo global del contrato.

5. Fichero de carga de datos de inventario y consumos

Isdefe proporcionará un archivo en formato Excel que será el necesario rellenar con la carga de datos de inventario y consumos de cada centro consumidor.

A continuación se describen las pestañas de las que consta, así como la información a introducir en las mismas.

Necesariamente se cumplimentará un fichero de manera individual por edificio.

En caso de complejos o conjuntos de edificios:

- Si se comparten instalaciones térmicas centralizadas y, por tanto, no es posible hacer la división por edificio, todo el inventario se cumplimentará en un formulario único para el complejo o conjunto de edificios.
- Si los edificios tienen sus propias instalaciones térmicas pero las acometidas de los distintos suministros energéticos son comunes y, por tanto, no puede hacerse el reparto de consumos por edificio, todo el inventario, salvo la parte correspondiente a consumos y facturación de los mismos se cumplimentará en formularios independientes, uno por edificio. Los datos de la pestaña CONSUMOS se rellenarán, con los consumos y facturación totales del complejo, en el fichero de uno de los edificios, indicándose en observaciones que corresponden a todo el

complejo/conjunto. En el resto de edificios esta pestaña se dejará en blanco indicándose como observación “acometida compartida”.

5.1. Identificación

En esta pestaña se introduce por un lado, información general acerca del edificio y su localización, y por otro, información acerca del responsable energético del mismo y sus datos de contacto. En la parte superior derecha de la pantalla se debe indicar la fecha en la que se cumplimenta el inventario. Este dato no será necesario volverlo a introducir en el resto de pestañas ya que se actualiza automáticamente en todas las hojas del fichero.

The screenshot shows the 'DATOS IDENTIFICACIÓN' form. At the top left are the logos for the 'MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO' and 'IDAE Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía'. At the top right is the text 'Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en los Edificios de la Administración General del Estado' and a date field 'Fecha dd/mm/aa' circled in red. The form is divided into two main sections: 'DATOS IDENTIFICACIÓN' and 'Contacto responsable energético edificio'. The first section contains fields for building code, ownership type, sharing status, ministry, unit, name, address, and province. The second section contains fields for name, surnames, position, contact information, and observations.

DATOS IDENTIFICACIÓN		
Código del edificio	Alquiler/Propiedad	
¿Se comparte el edificio?	Indicar con quién se comparte el edificio	
Ministerio u organismo		
Unidad/Dirección General		
Nombre edificio		
Tipo vía	Nº	Piso
Nombre vía		
Población		
Provincia	Código Postal	

Contacto responsable energético edificio	
Nombre	
Primer Apellido	2º apellido
Cargo	
Teléfono de contacto	Fax
Correo electrónico	
Observaciones	

5.2. Utilización

En esta pestaña se introducirá información referente a las condiciones de ocupación, horarios, superficies y uso del edificio. Se deberán cumplimentar los siguientes datos:

- Uso principal del edificio, haciendo uso del listado desplegable. En caso de que el edificio esté destinado a varios usos, en este campo se indicará el uso principal y se incluirán en el campo observaciones el resto de usos.
- Año de construcción: si no se conoce con exactitud, indicar un año aproximado.
- Número de ocupantes: indicar el número de ocupantes/trabajadores habituales del edificio. Si no se conoce con exactitud, indicar un valor aproximado. Además, en caso de ser un edificio abierto al público, indicar en observaciones el número aproximado de visitantes diario.

-
- Número total de plantas: incluyendo las plantas bajo rasante, es decir, sótanos, garajes, etc.
 - Número de plantas bajo rasante: sólo número de plantas que se encuentran enterradas (sótanos, garajes, etc.).
 - Superficie total construida del edificio, en metros cuadrados.
 - Superficie calefactada: superficie del edificio (m^2) que dispone de sistemas de calefacción. Si no se conoce con exactitud, indicar un valor aproximado.
 - Superficie refrigerada: superficie del edificio (m^2) que dispone de sistemas de refrigeración. Si no se conoce con exactitud, indicar un valor aproximado.
 - Superficie iluminada: superficie del edificio (m^2) que dispone de sistemas de iluminación. Si no se conoce con exactitud, indicar un valor aproximado.
 - Superficie ventilada: superficie del edificio (m^2), sin climatizar, que dispone de sistemas de ventilación/extracción. Si no se conoce con exactitud, indicar un valor aproximado.
 - Superficie de almacén y salas técnicas: superficie del edificio (m^2) que se destina a almacenes, salas de máquinas, cuartos técnicos, u otros usos similares. Si no se conoce con exactitud, indicar un valor aproximado.
 - Superficie de aparcamiento subterráneo (m^2). Si no se conoce con exactitud, indicar un valor aproximado.
 - Número de comidas al día: si procede, número aproximado de comidas que se sirven al día.
 - Horario de actividad en invierno, de lunes a jueves, viernes, sábados y domingos.
 - Horario de actividad en invierno, de lunes a jueves, viernes, sábados y domingos.

Fecha

dd/mm/aa

DATOS DE UTILIZACIÓN DEL EDIFICIO

Uso principal del edificio	<input type="text"/>				
Año de construcción	<input type="text"/>				
Nº de ocupantes	<input type="text"/>				
Nº total de plantas	<input type="text"/>	plantas			
Nº de plantas bajo rasante	<input type="text"/>	plantas			
Superficie construida	<input type="text"/>	m ²			
Superficie calefactada	<input type="text"/>	m ²			
Superficie refrigerada	<input type="text"/>	m ²			
Superficie ventilada (sin climatizar)	<input type="text"/>	m ²			
Superficie iluminada	<input type="text"/>	m ²			
Superficie de almacén y salas técnicas	<input type="text"/>	m ²			
Superficie de aparcamiento subterráneo	<input type="text"/>	m ²			
Superficie uso principal	<input type="text"/>	m ²	<input type="text"/>		
Nº comidas/día (si procede)	<input type="text"/>	comidas/día			
Horario de actividad invierno					
De lunes a jueves	De	<input type="text"/> ; <input type="text"/>	a	<input type="text"/> ; <input type="text"/>	horas
Viernes	De	<input type="text"/> ; <input type="text"/>	a	<input type="text"/> ; <input type="text"/>	horas
Sábados	De	<input type="text"/> ; <input type="text"/>	a	<input type="text"/> ; <input type="text"/>	horas
Domingos	De	<input type="text"/> ; <input type="text"/>	a	<input type="text"/> ; <input type="text"/>	horas
Horario de actividad verano					
De lunes a jueves	De	<input type="text"/> ; <input type="text"/>	a	<input type="text"/> ; <input type="text"/>	horas
Viernes	De	<input type="text"/> ; <input type="text"/>	a	<input type="text"/> ; <input type="text"/>	horas
Sábados	De	<input type="text"/> ; <input type="text"/>	a	<input type="text"/> ; <input type="text"/>	horas
Domingos	De	<input type="text"/> ; <input type="text"/>	a	<input type="text"/> ; <input type="text"/>	horas
Observaciones	<input type="text"/>				

5.3. Consumos

En esta pestaña se introducirá la información acerca de los distintos consumos energéticos del edificio.

Necesariamente se cumplimentará un fichero de manera individual por edificio, teniendo en cuenta las siguientes salvedades aplicables a complejos o conjuntos de edificios:

- Si cada edificio dispone de suministros independientes, se rellenará un formulario por edificio.
- Si un conjunto de edificios comparte uno o varios suministros de energía, se rellenará un formulario para el conjunto de los edificios, sumando los consumos de

aquellos suministros que no sean comunes. Los datos de la pestaña CONSUMOS se rellenarán, con los consumos y facturación totales del complejo, en el fichero de uno de los edificios, indicándose en observaciones que corresponden a todo el complejo/conjunto. En el resto de ficheros, correspondientes a los restantes edificios del complejo, esta pestaña se dejará en blanco indicándose como observación “acometida compartida”.

- Si un edificio dispone de varios suministros de un mismo tipo de energía (por ejemplo: dos suministros eléctricos) se consignará la suma de todos los suministros, indicando las características solicitadas (tipo de mercado, potencia contratada, etc.) del correspondiente al de mayor consumo.

En el formulario de consumos, la información se estructura en 4 apartados: electricidad, gasóleo, gas natural y otros. En este último apartado se indicará, en caso de que exista, qué otro tipo de combustible se consume, así como los datos referentes a la facturación anual del mismo.

Como se puede observar, para cada tipo de combustible se solicitan los consumos y facturación de los años 2001 a 2009. En caso de no disponer de esta información para alguno de los años que se solicitan, los datos de ese año se dejarán en blanco.

5.3.1. Electricidad

En primer lugar, se deberá indicar, seleccionando la opción que corresponda del desplegable, si la contratación de energía en el edificio se ha hecho en mercado libre o mercado regulado (a tarifa).



Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

IDA Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en los Edificios de la Administración General del Estado

Fecha: Fecha:

CONSUMOS Y GASTOS ENERGÉTICOS

Se piden los consumos de energía de estos años, ya que según el Artículo 4 de la Directiva 2006/32/CE de 5 de abril de 2006, el objetivo de ahorro energético se calculará a partir de la cantidad media anual de consumo que es la media del consumo energético de los 5 años anteriores a la aplicación de la directiva (Mayo del 2006), es decir, desde el año 2001.

Electricidad

Mercado libre/regulado		Potencia contratada		Nº de suministros	
<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Tarifa mercado libre		Tarifa mercado regulado		Empresa suministradora	
<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>	

2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
Consumo (kWh/año)	Gasto (€/año)	Consumo (kWh/año)	Gasto (€/año)	Consumo (kWh/año)	Gasto (€/año)	Consumo (kWh/año)	Gasto (€/año)	Consumo (kWh/año)	Gasto (€/año)	Consumo (kWh/año)	Gasto (€/año)	Consumo (kWh/año)	Gasto (€/año)	Consumo (kWh/año)	Gasto (€/año)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Además, se indicará el tipo de tarifa de la que se dispone, la potencia contratada, el número total de suministros existentes y la empresa suministradora.

Finalmente, se introducirá año a año, el consumo anual total de energía eléctrica del edificio, en kWh, sumando los consumos correspondientes a los distintos meses de cada año.

Del mismo modo, se procederá para indicar el gasto, en €/año, en energía eléctrica.

2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
Consumo (kWh/año)	Gasto (€/año)	Consumo (kWh/año)	Gasto (€/año)	Consumo (kWh/año)	Gasto (€/año)	Consumo (kWh/año)	Gasto (€/año)	Consumo (kWh/año)	Gasto (€/año)	Consumo (kWh/año)	Gasto (€/año)	Consumo (kWh/año)	Gasto (€/año)	Consumo (kWh/año)	Gasto (€/año)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

En caso de que en el edificio existan varios suministros distintos, el consumo de cada año se reflejará como la suma de los consumos de todos los suministros en ese mismo

año. Del mismo modo, el gasto de cada año se reflejará como la suma de los gastos de todos los suministros en ese mismo año.

5.3.2. Gasóleo

En caso de que exista este tipo de consumo, la forma de proceder es similar a la del caso anterior. Además de la empresa suministradora, se introducirá año a año, el consumo anual total de gasóleo del edificio, en litros, sumando los consumos correspondientes a los distintos meses de cada año. Del mismo modo, se procederá para indicar el gasto, en €/año.

Gasóleo															
Empresa suministradora															
2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
Consumo (litros/año)	Gasto (€/año)	Consumo (litros/año)	Gasto (€/año)	Consumo (litros/año)	Gasto (€/año)	Consumo (litros/año)	Gasto (€/año)	Consumo (litros/año)	Gasto (€/año)	Consumo (litros/año)	Gasto (€/año)	Consumo (litros/año)	Gasto (€/año)	Consumo (litros/año)	Gasto (€/año)

5.3.3. Gas natural

Además de la empresa suministradora, se introducirá año a año, el consumo anual total de gas natural del edificio, en metros cúbicos, sumando los consumos correspondientes a los distintos meses de cada año. Del mismo modo, se procederá para indicar el gasto, en €/año.

Gas Natural															
Empresa suministradora															
2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
Consumo (kWh/año)	Gasto (€/año)	Consumo (kWh/año)	Gasto (€/año)	Consumo (kWh/año)	Gasto (€/año)	Consumo (kWh/año)	Gasto (€/año)	Consumo (kWh/año)	Gasto (€/año)	Consumo (kWh/año)	Gasto (€/año)	Consumo (kWh/año)	Gasto (€/año)	Consumo (kWh/año)	Gasto (€/año)

En caso de que en el edificio se consuma cualquier otro tipo de combustible, será necesario introducir la información en la parte inferior de este formulario en el apartado "Otros".

Otros (especificar)															
Indicar unidad de consumo energético				Especificar Combustible				PCI del combustible (kWh/unidad)							
Empresa suministradora															
2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
Consumo	Gasto (€/año)	Consumo	Gasto (€/año)	Consumo	Gasto (€/año)	Consumo	Gasto (€/año)	Consumo	Gasto (€/año)	Consumo	Gasto (€/año)	Consumo	Gasto (€/año)	Consumo	Gasto (€/año)
Observaciones															

Será necesario especificar la empresa suministradora, de qué tipo de combustible se trata y las unidades de medida del consumo de dicho combustible y su PCI. La forma de proceder para la introducción de los datos de consumo y gasto es idéntica a la de los casos anteriores.

5.4. Arquitectura

En esta pestaña se introducirá la información referente a la envolvente térmica del edificio. Los datos solicitados se agrupan en tres apartados: fachadas, cubiertas y huecos.

5.4.1. Fachadas

Se introducirá la siguiente información:

- Superficie total de los muros de fachada, en metros cuadrados (suma de alto x ancho de cada fachada). En este campo no se considera solamente la superficie ocupada por el muro (opaco) sino también se incluyen puertas y ventanas (huecos). Si no se conoce con exactitud, indicar un valor aproximado.
- Tipo de aislamiento: seleccionar del desplegable el tipo de aislamiento más común empleado, en su caso, en los cerramientos de fachada del edificio. Si se dispone del dato, añadir el espesor del aislante de fachada en las observaciones.
- ¿Tiene cámara de aire?: responder sí/no seleccionando el valor del desplegable. Si se dispone del dato, añadir el espesor de la cámara de aire en fachada en las observaciones.
- Transmitancia térmica de la fachada (W/m^2K): en caso de que se disponga del proyecto del edificio, o de cualquier otro estudio que permita conocer este dato, indicar el valor de transmitancia térmica de la composición de fachada más frecuente en el edificio.

Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en los Edificios de la Administración General del Estado

Fecha

DATOS ARQUITECTÓNICOS

FACHADAS

Superficie total (muro + huecos vidriados) de fachada	<input type="text"/>	m2
Tipo de aislamiento de la fachada	<input type="text"/>	
¿Tiene cámara de aire?	<input type="text"/>	
Transmitancia térmica de la fachada (si se conoce)	<input type="text"/>	W/m2K

5.4.2. Cubiertas

Se introducirá la siguiente información:

- Superficie total de cubierta, en metros cuadrados. Si no se conoce con exactitud, indicar un valor aproximado.

CUBIERTAS

Superficie total de cubierta	<input type="text"/>	m2
Tipo de cubierta	<input type="text"/>	
Tipo de aislamiento de la cubierta	<input type="text"/>	
¿Está impermeabilizada?	<input type="text"/>	
Transmitancia térmica de la cubierta (si se conoce)	<input type="text"/>	W/m2K

- Tipo de cubierta: seleccionar del desplegable la opción que corresponda al tipo de cubierta que sea más común en el edificio.

- Tipo de aislamiento: seleccionar del desplegable el tipo de aislamiento más común empleado, en su caso, en las cubiertas del edificio. Si se dispone del dato, añadir el espesor del aislante de cubierta en las observaciones.
- ¿Está impermeabilizada?: responder sí/no seleccionando el valor del desplegable.
- Transmitancia térmica de la cubierta (W/m^2K): en caso de que se disponga del proyecto del edificio, o de cualquier otro estudio que permita conocer este dato, indicar el valor de transmitancia térmica de la composición de cubierta más frecuente en el edificio.

5.4.3. Huecos

Se entiende por hueco, cualquier elemento semitransparente de la envolvente térmica del edificio, es decir, cualquier tipo de ventana o puerta acristalada.

Acerca de estos elementos se deberá proporcionar la siguiente información:

HUECOS	
Retranqueo de las ventanas	<input type="text"/> centímetros
% de huecos en fachada (*)	<input type="text"/> %
Tipo de vidrio	<input type="text"/>
Tipo de carpintería	<input type="text"/>

- Retranqueo de los huecos con respecto a la línea exterior de fachada, en centímetros.
- Porcentaje de huecos en fachada (%): porcentaje del área total de la fachada (incluidos los huecos) ocupada por los propios huecos (vidrio + marco). Si no se conoce con exactitud, indicar un valor aproximado.
- Tipo de vidrio: seleccionar del desplegable el tipo de vidrio más comúnmente empleado en los huecos del edificio. Si no se conoce con exactitud, seleccionar un vidrio similar e indicarlo en observaciones. Si se dispone del dato, indicar el valor de la transmitancia térmica del vidrio y su factor solar en el apartado de observaciones.
- Tipo de carpintería: seleccionar del desplegable el tipo de carpintería o marco más comúnmente empleado en los huecos del edificio. Si no se conoce con exactitud, seleccionar un valor similar e indicarlo en observaciones.
- En el caso de que se considere necesario, utilizar el formulario de observaciones para definir otros tipos de vidrios cuya presencia resulte relevante en la demanda energética del edificio.

5.5. Calefacción

En esta pestaña se introducirán las principales características de los equipos de generación de calor para calefacción. Se ofrece la posibilidad de realizar cualquier aclaración en el campo *observaciones* habilitado a tal efecto.

Dentro del formulario *calefacción*, la información se estructura en cinco partes: Las cuatro primeras (calderas, bombas de calor, sistemas VRV y equipos autónomos) se

refieren a equipos generadores del/los sistema/s de calefacción, mientras que la última parte se refiere a información acerca del control del sistema.

Por último, resulta conveniente indicar la planta en la que está situada la sala de máquinas de calor en el edificio. Puede utilizarse a tal efecto el campo de observaciones.

5.5.1. Calderas

En caso de que se disponga de equipos tipo CALDERA para la generación de calor para calefacción, será necesario, en primer lugar, identificar cuántos tipos de CALDERA distintos existen en la instalación de calefacción.

Dos calderas se consideran iguales si son de la misma tipología (murales, de condensación, de baja temperatura, etc.) y tienen las mismas características técnicas (potencia térmica nominal, rendimiento, tipo de combustible empleado, etc.).

En este formulario se pueden cumplimentar datos de hasta 3 tipos de calderas de distintas características. Para cada tipo se aportará la siguiente información:

DATOS DE CALEFACCIÓN					
CALDERAS					
Caldera Tipo 1		Caldera Tipo 2		Caldera Tipo 3	
Tipo de caldera	<input type="text"/>	Tipo de caldera	<input type="text"/>	Tipo de caldera	<input type="text"/>
Cantidad	<input type="text"/>	Cantidad	<input type="text"/>	Cantidad	<input type="text"/>
Potencia térmica nominal (por caldera)	<input type="text"/> kW	Potencia térmica nominal (por caldera)	<input type="text"/> kW	Potencia térmica nominal (por caldera)	<input type="text"/> kW
Rendimiento	<input type="text"/> %	Rendimiento	<input type="text"/> %	Rendimiento	<input type="text"/> %
Regulación del quemador	<input type="text"/>	Regulación del quemador	<input type="text"/>	Regulación del quemador	<input type="text"/>
Año de instalación	<input type="text"/>	Año de instalación	<input type="text"/>	Año de instalación	<input type="text"/>
Combustible	<input type="text"/>	Combustible	<input type="text"/>	Combustible	<input type="text"/>

- Tipo de caldera: seleccionar del desplegable la tipología que corresponda (pirotubular, acuotubular, vapor, baja temperatura, mural).
- Cantidad: número total de calderas de las mismas características.
- Potencia térmica nominal (kW): se indicará la potencia térmica unitaria por caldera.
- Rendimiento de la caldera (%): indicar el rendimiento obtenido en mediciones. Si no se dispone de este dato, indicar rendimiento nominal (de catálogo).
- Tipo de regulación del quemador: seleccionar de la lista la opción que corresponda.
- Año de instalación de la/s caldera/s. Si no se conoce con exactitud, indicar una fecha aproximada.
- Tipo de combustible empleado, seleccionando el que corresponda de la lista de valores.

5.5.2. Bombas de calor (BC)

En caso de que se disponga de equipos tipo BOMBA DE CALOR para la generación de calor para calefacción, será necesario, en primer lugar, identificar cuántos tipos de BOMBA DE CALOR distintas existen en la instalación de calefacción. Dos bombas de calor se consideran iguales si tienen las mismas características técnicas (potencia térmica nominal, potencia eléctrica nominal, COP, tipo de funcionamiento, tipo de condensación, etc.). Los equipos de tipo bomba de calor pueden funcionar en régimen de invierno y de verano, es decir, para producción de frío y calor. En el caso de que en el

edificio exista este tipo de equipo, en esta parte del formulario se indicarán los datos únicamente de la producción de calor para calefacción.

En este formulario se pueden cumplimentar datos de hasta 3 tipos de bombas de calor de distintas características. Para cada tipo se aportará la siguiente información:

BOMBAS DE CALOR					
Bomba de calor Tipo 1		Bomba de calor Tipo 2		Bomba de calor Tipo 3	
Cantidad		Cantidad		Cantidad	
Potencia térmica nominal calefacción (t _{ext} , t _{ext} , t _{ext})	kW	Potencia térmica nominal calefacción (t _{ext} , t _{ext} , t _{ext})	kW	Potencia térmica nominal calefacción (t _{ext} , t _{ext} , t _{ext})	kW
Potencia eléctrica nominal (t _{ext} , t _{ext} , t _{ext})	kW	Potencia eléctrica nominal (t _{ext} , t _{ext} , t _{ext})	kW	Potencia eléctrica nominal (t _{ext} , t _{ext} , t _{ext})	kW
COP		COP		COP	
Tipo de funcionamiento		Tipo de funcionamiento		Tipo de funcionamiento	
Tipo de condensación		Tipo de condensación		Tipo de condensación	
/Resistencia eléctrica de apoyo?		/Resistencia eléctrica de apoyo?		/Resistencia eléctrica de apoyo?	
Potencia TOTAL resistencias eléctricas apoyo	kW	Potencia TOTAL resistencias eléctricas apoyo	kW	Potencia TOTAL resistencias eléctricas apoyo	kW
Año de instalación		Año de instalación		Año de instalación	

- Cantidad: número total de bombas de calor de las mismas características.
- Potencia térmica nominal calefacción (kW): se indicará la potencia térmica nominal unitaria en régimen de calefacción por BC.
- Potencia eléctrica nominal (kW): se indicará la potencia eléctrica unitaria por BC.
- COP: Coeficiente de rendimiento nominal del equipo. Si se dispone de valores estacionales indicarlo en el campo de observaciones.
- Tipo de funcionamiento: seleccionar de la lista la opción que corresponda.
- Tipo de condensación: seleccionar de la lista la opción que corresponda.
- ¿Resistencia eléctrica de apoyo?: seleccionando del desplegable, indicar si la/s BC/s tiene/n resistencia eléctrica de apoyo.
- Potencia TOTAL resistencia/s eléctrica/s de apoyo (kW): si la respuesta en el campo anterior es afirmativa, indicar la potencia TOTAL de la/s resistencia/s eléctrica/s de apoyo.
- Año de instalación de la/s BC/s. Si no se conoce con exactitud, indicar una fecha aproximada.

5.5.3. Sistema VRV

En caso de que se disponga de un sistema VRV para la generación de calor para calefacción, será necesario, en primer lugar, identificar cuántos tipos distintos existen en la instalación de calefacción. Dos equipos VRV se consideran iguales si tienen las mismas características técnicas (potencia térmica nominal, potencia eléctrica nominal, COP, tipo de funcionamiento, tipo de condensación, etc.).

Los equipos VRV pueden funcionar en régimen de invierno y de verano, es decir, para producción de frío y calor. En el caso de que en el edificio exista este tipo de equipo, en esta parte del formulario se indicarán los datos únicamente de la producción de calor para calefacción.

En este formulario se pueden cumplimentar datos de hasta 3 tipos de VRV de distintas características. Para cada tipo se aportará la siguiente información:

SISTEMA VRV					
VRV Tipo 1		VRV Tipo 2		VRV Tipo 3	
Cantidad		Cantidad		Cantidad	
Potencia eléctrica nominal (t _{ext} , t _{ext} , t _{ext})	kW	Potencia eléctrica nominal (t _{ext} , t _{ext} , t _{ext})	kW	Potencia eléctrica nominal (t _{ext} , t _{ext} , t _{ext})	kW
Potencia térmica nominal calefacción (t _{ext} , t _{ext} , t _{ext})	kW	Potencia térmica nominal calefacción (t _{ext} , t _{ext} , t _{ext})	kW	Potencia térmica nominal calefacción (t _{ext} , t _{ext} , t _{ext})	kW
COP		COP		COP	
Tipo de funcionamiento		Tipo de funcionamiento		Tipo de funcionamiento	
Tipo de condensación		Tipo de condensación		Tipo de condensación	
Año de instalación		Año de instalación		Año de instalación	

- Cantidad: número total de equipos VRV de la mismas características.
- Potencia eléctrica nominal (kW): se indicará la potencia eléctrica unitaria por VRV.
- Potencia térmica nominal calefacción (kW): se indicará la potencia térmica nominal unitaria en régimen de calefacción por VRV.
- COP: Coeficiente de rendimiento nominal del equipo. Si se dispone de valores estacionales indicarlo en el campo de observaciones.
- Tipo de funcionamiento: seleccionar de la lista la opción que corresponda.
- Tipo de condensación: seleccionar de la lista la opción que corresponda.
- Año de instalación. Si no se conoce con exactitud, indicar una fecha aproximada.

5.5.4. Equipos autónomos

En caso de que se disponga de uno o varios equipos autónomos para la generación de calor para calefacción se aportará la siguiente información:

EQUIPOS AUTÓNOMOS (EXPANSIÓN DIRECTA)			
Cantidad	<input type="text"/>	Potencia eléctrica total	<input type="text"/> kW
Tipo de control	<input type="text"/>	Combustible	<input type="text"/> kW

- Cantidad: número total de equipos autónomos para calefacción que existen en el edificio.
- Potencia eléctrica total (kW): suma de las potencias eléctricas de todos los equipos autónomos para calefacción que existan en el edificio.
- Potencia térmica total calefacción (kW): suma de las potencias térmicas en régimen de calefacción de todos los quipos autónomos que existan en el edificio.
- Tipo de control: seleccionar del desplegable la opción que corresponda con el tipo de control más habitual.
- Tipo de combustible empleado, seleccionando el que corresponda de la lista de valores.

5.5.5. Control calefacción

En esta última sección de la pestaña, se introducirá información acerca del control del sistema de calefacción. Se deben aportar los siguientes datos:

CONTROL CALEFACCIÓN		
Número meses / año periodo calefacción	<input type="text"/>	Número de Días / semana
	<input type="text"/>	Número de Horas / día
¿Existe sistema de gestión de la calefacción?	<input type="text"/>	Tipo control Encendido/apagado
	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Observaciones		
<input type="text"/>		

- Número de meses/año: se indicará el número de meses al año que dura el periodo de calefacción.
- Número de días/semana: se indicará el número de días a la semana en periodo de calefacción que está en funcionamiento el sistema.

- Número de horas/día: se indicará el número de horas al día en periodo de calefacción que está en funcionamiento el sistema.
- Sistema de gestión: indicar si existe o no sistema de gestión de la instalación de calefacción.
- Tipo de control de encendido/apagado del sistema: seleccionar del desplegable la opción que corresponda.

5.6. Generación de Vapor

En esta pestaña se introducirá la información acerca de los distintos generadores de vapor.

5.6.1. Generadores de vapor

En primer lugar, se tendrá que identificar cuántos tipos distintos de generadores existen en las instalaciones del edificio. Dos generadores de vapor se consideran iguales si tienen las mismas características técnicas y operacionales (potencia térmica nominal, sistema de regulación del quemador, horas de operación, etc.). En este formulario se pueden cumplimentar datos de hasta 3 tipos de generadores de distintas características. Para cada tipo se aportará la siguiente información:

- Cantidad: número total de generadores de vapor de las mismas características.
- Potencia térmica nominal (kW): se indicará la potencia térmica nominal unitaria por generador de vapor.
- Rendimiento nominal del equipo generador en %.
- Regulación del quemador: seleccionar de la lista el tipo de regulación que corresponda.
- Recuperador de humos: Indicar si/no posee recuperador de humos.
- Año de instalación. Si no se conoce con exactitud, indicar una fecha aproximada.
- Tipo de combustible empleado: seleccionar el que corresponda de la lista de valores.

5.6.2. Operación generación de vapor

En esta sección de la pestaña, se introducirá información acerca del control del sistema de generación de vapor. Se deben aportar los siguientes datos:

- Número de meses/año: se indicará el número de meses al año en que se encuentran operativos los generadores de vapor.
- Número de días/semana: se indicará el número de días a la semana que está en funcionamiento el sistema.
- Número de horas/día: se indicará el número de horas al día que está en funcionamiento el sistema.

5.7. Refrigeración


En esta pestaña se introducirán las principales características de los equipos de generación de frío para refrigeración. Se ofrece la posibilidad de realizar cualquier aclaración en el campo *observaciones* habilitado a tal efecto.

La información se estructura en cinco partes. Las cuatro primeras (grupos de frío, bombas de frío, sistemas VRV y equipos autónomos) se refieren a equipos generadores del/los sistema/s de refrigeración, mientras que la última parte se refiere a información acerca del control del sistema.

5.7.1. Grupos de frío (GF)

En caso de que se disponga de este tipo de equipos para la generación de frío, será necesario, en primer lugar, identificar cuántos tipos de GRUPOS DE FRÍO distintos existen en la instalación de refrigeración. Dos grupos de frío se consideran iguales si son de la misma tipología (compresor centrífugo, compresor tornillo, absorción simple efecto, absorción doble efecto, absorción llama directa, alternativo) y tienen las mismas características técnicas (potencia térmica nominal, EER, tipo de combustible empleado, etc.).

En este formulario se pueden cumplimentar datos de hasta 3 tipos de grupos de frío de distintas características. Para cada tipo se aportará la siguiente información:

Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en los Edificios de la Administración General del Estado
 Fecha: dd/mm/aa

DATOS DE REFRIGERACIÓN					
GRUPOS DE FRÍO					
Grupo de Frío Tipo 1		Grupo de Frío Tipo 2		Grupo de Frío Tipo 3	
Cantidad	<input type="text"/>	Cantidad	<input type="text"/>	Cantidad	<input type="text"/>
Potencia térmica nominal (por grupo frío)	<input type="text"/> kW	Potencia térmica nominal (por grupo frío)	<input type="text"/> kW	Potencia térmica nominal (por grupo frío)	<input type="text"/> kW
Potencia eléctrica nominal (por grupo frío)	<input type="text"/> kW	Potencia eléctrica nominal (por grupo frío)	<input type="text"/> kW	Potencia eléctrica nominal (por grupo frío)	<input type="text"/> kW
Rendimiento nominal	<input type="text"/> %	Rendimiento nominal	<input type="text"/> %	Rendimiento nominal	<input type="text"/> %
Tipo de grupo de frío	<input type="text"/>	Tipo de grupo de frío	<input type="text"/>	Tipo de grupo de frío	<input type="text"/>
Tipo de condensación	<input type="text"/>	Tipo de condensación	<input type="text"/>	Tipo de condensación	<input type="text"/>
Potencia eléctrica total de las torres refrigeración	<input type="text"/> kW	Potencia eléctrica total de las torres refrigeración	<input type="text"/> kW	Potencia eléctrica total de las torres refrigeración	<input type="text"/> kW
Año de instalación	<input type="text"/>	Año de instalación	<input type="text"/>	Año de instalación	<input type="text"/>
Combustible	<input type="text"/>	Combustible	<input type="text"/>	Combustible	<input type="text"/>

- Cantidad: número total de grupos de frío de las mismas características.
- Potencia térmica nominal (kW): se indicará la potencia térmica unitaria por GF.
- Potencia eléctrica nominal (kW): se indicará la potencia eléctrica unitaria por GF.
- Rendimiento nominal del equipo (%). Si se dispone de valores estacionales indicarlo en el campo de observaciones.

- Tipo de grupo de frío: seleccionar del desplegable la tipología que corresponda (compresor centrífugo, compresor tornillo, absorción simple efecto, absorción doble efecto, absorción llama directa, alternativo).
- Tipo de condensación: seleccionar de la lista el valor que corresponda.
- Potencia eléctrica TOTAL de la/s torre/s de refrigeración (kW): en caso de que la condensación sea por agua, indicar la potencia eléctrica total de la/s torre/s de refrigeración.
- Año de instalación. Si no se conoce con exactitud, indicar una fecha aproximada.
- Tipo de combustible empleado, seleccionando el que corresponda de la lista de valores.

5.7.2. Bombas de frío (BF)

Se refiere a equipos de tipo bomba de calor para la producción de frío en régimen de verano (nombrados BOMBAS DE FRÍO para evitar confusiones). En el caso de que en el edificio exista este tipo de equipo, en esta parte del formulario se indicarán los datos únicamente de la producción de frío.

Será necesario, en primer lugar, identificar cuántos tipos de BOMBA DE FRÍO distintas existen en la instalación de calefacción. Dos bombas de frío se consideran iguales si tienen las mismas características técnicas (potencia térmica nominal, potencia eléctrica nominal, EER, tipo de funcionamiento, tipo de condensación, etc.).

En este formulario se pueden cumplimentar datos de hasta 3 tipos de bombas de frío de distintas características. Para cada tipo se aportará la siguiente información:

BOMBAS DE FRÍO					
Bomba de frío Tipo 1		Bomba de frío Tipo 2		Bomba de frío Tipo 3	
Cantidad	<input type="text"/>	Cantidad	<input type="text"/>	Cantidad	<input type="text"/>
Potencia térmica nominal refrigeración (por BF.)	<input type="text"/> kW	Potencia térmica nominal refrigeración (por BF.)	<input type="text"/> kW	Potencia térmica nominal refrigeración (por BF.)	<input type="text"/> kW
Potencia eléctrica nominal (por BF.)	<input type="text"/> kW	Potencia eléctrica nominal (por BF.)	<input type="text"/> kW	Potencia eléctrica nominal (por BF.)	<input type="text"/> kW
EER	<input type="text"/>	EER	<input type="text"/>	EER	<input type="text"/>
Tipo de funcionamiento	<input type="text"/>	Tipo de funcionamiento	<input type="text"/>	Tipo de funcionamiento	<input type="text"/>
Tipo de condensación	<input type="text"/>	Tipo de condensación	<input type="text"/>	Tipo de condensación	<input type="text"/>
¿Resistencia eléctrica de apoyo?	<input type="text"/>	¿Resistencia eléctrica de apoyo?	<input type="text"/>	¿Resistencia eléctrica de apoyo?	<input type="text"/>
Potencia TOTAL resistencias eléctricas apoyo	<input type="text"/> kW	Potencia TOTAL resistencias eléctricas apoyo	<input type="text"/> kW	Potencia TOTAL resistencias eléctricas apoyo	<input type="text"/> kW
Año de instalación	<input type="text"/>	Año de instalación	<input type="text"/>	Año de instalación	<input type="text"/>

- Cantidad: número total de bombas de frío de las mismas características.
- Potencia térmica nominal refrigeración (kW): se indicará la potencia térmica nominal unitaria en régimen de refrigeración por BF.
- Potencia eléctrica nominal (kW): se indicará la potencia eléctrica unitaria por BF.
- EER: Coeficiente de rendimiento frigorífico nominal del equipo. Si se dispone de valores estacionales indicarlo en el campo de observaciones.
- Tipo de funcionamiento: seleccionar de la lista la opción que corresponda.
- Tipo de condensación: seleccionar de la lista la opción que corresponda.
- ¿Resistencia eléctrica de apoyo?: seleccionando del desplegable, indicar si la/s BC/s tiene/n resistencia eléctrica de apoyo.

- Potencia TOTAL resistencia/s eléctrica/s de apoyo (kW): si la respuesta en el campo anterior es afirmativa, indicar la potencia TOTAL de la/s resistencia/s eléctrica/s de apoyo.
- Año de instalación de la/s BF/s. Si no se conoce con exactitud, indicar una fecha aproximada.

5.7.3. Sistema VRV

En caso de que se disponga de un sistema VRV para la generación de frío, será necesario, en primer lugar, identificar cuántos tipos distintos existen en la instalación de refrigeración.

Dos equipos VRV se consideran iguales si tienen las mismas características técnicas (potencia térmica nominal, potencia eléctrica nominal, EER, tipo de funcionamiento, tipo de condensación, etc.).

Los equipos VRV pueden funcionar en régimen de invierno y de verano, es decir, para producción de frío y calor. En el caso de que en el edificio exista este tipo de equipo, en esta parte del formulario se indicarán los datos únicamente de la producción de frío.

En este formulario se pueden cumplimentar datos de hasta 3 tipos de VRV de distintas características. Para cada tipo se aportará la siguiente información:

SISTEMA VRV					
VRV Tipo 1		VRV Tipo 2		VRV Tipo 3	
Cantidad	<input type="text"/>	Cantidad	<input type="text"/>	Cantidad	<input type="text"/>
Potencia eléctrica nominal (por VRV)	<input type="text"/> kW	Potencia eléctrica nominal (por VRV)	<input type="text"/> kW	Potencia eléctrica nominal (por VRV)	<input type="text"/> kW
Potencia térmica nominal refrigeración (por VRV)	<input type="text"/> kW	Potencia térmica nominal refrigeración (por VRV)	<input type="text"/> kW	Potencia térmica nominal refrigeración (por VRV)	<input type="text"/> kW
EER	<input type="text"/>	EER	<input type="text"/>	EER	<input type="text"/>
Tipo de funcionamiento	<input type="text"/>	Tipo de funcionamiento	<input type="text"/>	Tipo de funcionamiento	<input type="text"/>
Tipo de condensación	<input type="text"/>	Tipo de condensación	<input type="text"/>	Tipo de condensación	<input type="text"/>

- Cantidad: número total de equipos VRV de la mismas características.
- Potencia eléctrica nominal (kW): se indicará la potencia eléctrica unitaria por VRV.
- Potencia térmica nominal refrigeración (kW): se indicará la potencia nominal unitaria en régimen de producción de frío por VRV.
- EER: Coeficiente de rendimiento frigorífico nominal del equipo. Representa el rendimiento energético de la bomba de calor cuando funciona en régimen de enfriamiento. Si se dispone de valores estacionales indicarlo en el campo de observaciones.
- Tipo de funcionamiento: seleccionar de la lista el valor que corresponda.
- Tipo de condensación: seleccionar de la lista el valor que corresponda.

5.7.4. Equipos autónomos

En caso de que se disponga de uno o varios equipos autónomos para la generación de frío para refrigeración se aportará la siguiente información:

EQUIPOS AUTÓNOMOS (EXPANSIÓN DIRECTA)			
Cantidad	<input type="text"/>	Potencia eléctrica total	<input type="text"/> kW
Tipo de control	<input type="text"/>	Combustible	<input type="text"/>
		Potencia térmica total refrigeración	<input type="text"/> kW

- Cantidad: número total de equipos autónomos para refrigeración que existen en el edificio.

- Potencia eléctrica total (kW): suma de las potencias eléctricas de todos los equipos autónomos para refrigeración que existan en el edificio.
- Potencia térmica total refrigeración (kW): suma de las potencias térmicas en régimen de refrigeración de todos los quipos autónomos que existan en el edificio.
- Tipo de control: seleccionar del desplegable la opción que corresponda con el tipo de control más habitual.
- Tipo de combustible empleado, seleccionando el que corresponda de la lista de valores.

5.7.5. Control refrigeración

En esta última sección de la pestaña, se introducirá información acerca del control del sistema de refrigeración. Se deben aportar los siguientes datos:

CONTROL REFRIGERACIÓN		
Numero meses / año periodo refrigeración	Numero de Días / semana	Numero de Horas / día
¿Existe sistema de gestión de la calefacción?	Tipo control Encendido/apagado	
Observaciones		

- Número de horas/día: se indicará el número de horas al día en periodo de refrigeración que está en funcionamiento el sistema.
- Número de días/semana: se indicará el número de días a la semana en periodo de refrigeración que está en funcionamiento el sistema.
- Tipo de control de encendido/apagado del sistema: seleccionar del desplegable la opción que corresponda.
- Sistema de gestión: indicar si existe o no sistema de gestión de la instalación de refrigeración.



5.8. Bombeo

En esta pestaña se introducirá la información acerca de las distintas bombas de impulsión de los sistemas de climatización y ACS, es decir, de bombas de los circuitos primarios y secundarios de agua caliente y agua fría, bombas de los circuitos primarios y de recirculación de ACS, bombas de los grupos de presión, bombas de los circuitos de condensación, bombas de reposición de las torres de refrigeración, bombas de trasiego de gasoil, bombas de anticondensación, etc.

Se introducirán únicamente datos de las bombas principales, es decir, en ningún caso se considerará bombas que actúen como **auxiliares o de reserva**. De éstas **solamente se indicará la cantidad**.

En primer lugar, se tendrá que identificar cuántos tipos distintos de bombas existen en las instalaciones del edificio. Dos bombas se consideran iguales si tienen el mismo uso (del circuito primario de agua caliente, del circuito secundario de agua caliente, etc.) y las mismas características técnicas y operacionales (potencia nominal de la bomba, horas de operación, etc.). En este formulario se pueden cumplimentar datos de hasta 18 tipos

de bombas de distintas características. Para cada tipo se aportará la siguiente información:

Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en los Edificios de la Administración General del Estado

Fecha

DATOS DE BOMBEO					
Bomba Tipo 1		Bomba Tipo 2		Bomba Tipo 3	
Uso de la bomba	<input type="text"/>	Uso de la bomba	<input type="text"/>	Uso de la bomba	<input type="text"/>
Cantidad	<input type="text"/>	Cantidad	<input type="text"/>	Cantidad	<input type="text"/>
Potencia nominal (por bomba)	<input type="text"/> kW	Potencia nominal (por bomba)	<input type="text"/> kW	Potencia nominal (por bomba)	<input type="text"/> kW
Horas/año de operación	<input type="text"/> h	Horas/año de operación	<input type="text"/> %	Horas/año de operación	<input type="text"/> %
Variador	<input type="text"/>	Variador	<input type="text"/>	Variador	<input type="text"/>
Nº Bombas de reserva	<input type="text"/>	Nº Bombas de reserva	<input type="text"/>	Nº Bombas de reserva	<input type="text"/>
Bomba Tipo 4		Bomba Tipo 5		Bomba Tipo 6	
Uso de la bomba	<input type="text"/>	Uso de la bomba	<input type="text"/>	Uso de la bomba	<input type="text"/>
Cantidad	<input type="text"/>	Cantidad	<input type="text"/>	Cantidad	<input type="text"/>
Potencia nominal (por bomba)	<input type="text"/> kW	Potencia nominal (por bomba)	<input type="text"/> kW	Potencia nominal (por bomba)	<input type="text"/> kW
Horas/año de operación	<input type="text"/> h	Horas/año de operación	<input type="text"/> h	Horas/año de operación	<input type="text"/> h
Variador	<input type="text"/>	Variador	<input type="text"/>	Variador	<input type="text"/>
Nº Bombas de reserva	<input type="text"/>	Nº Bombas de reserva	<input type="text"/>	Nº Bombas de reserva	<input type="text"/>

- Uso de la bomba: seleccionar del desplegable la opción que corresponda.
- Cantidad: número total de bombas de las mismas características.
- Potencia nominal (kW): se indicará la potencia nominal unitaria por bomba.
- Horas/año de operación de la bomba: total de horas de funcionamiento de la bomba en un año completo.
- Variador: indicar si la bomba dispone o no de regulación del caudal.
- Número de bombas de reserva: indicar el número de bombas del mismo tipo que funcionarán como auxiliares o de reserva.

5.9. Climatizadoras

En esta pestaña se introducirá la información acerca de todas las climatizadoras que existan en las instalaciones del edificio.

En primer lugar, se tendrá que identificar cuántos tipos distintos de éstas existen. Dos climatizadoras se consideran iguales si tienen las mismas características técnicas y operacionales (potencia térmica nominal, potencia eléctrica nominal, horas de operación, etc.).

En este formulario se pueden cumplimentar datos de hasta 4 tipos de climatizadoras de distintas características.

Sólo en el caso de disponer de un número superior a 4 tipos de climatizadoras distintos, se ofrece la posibilidad de crear una copia de la hoja "climatizadoras" en el fichero de carga de datos, para disponer de un mayor número de tipos de climatizadoras disponibles.

Aquellos equipos que sean del tipo *sólo ventilación*, sin baterías de frío/calor asociadas, deberán describirse en el apartado “otros consumidores de energía”, habilitado a tal efecto.

En el resto de los casos, para cada tipo se aportará la siguiente información:



Fecha

DATOS DE CLIMATIZADORAS

Climatizadora Tipo 1		Climatizadora Tipo 2	
Cantidad	<input type="text"/>	Cantidad	<input type="text"/>
Potencia térmica nominal (por climatizadora)	<input type="text"/> kW	Potencia térmica nominal (por climatizadora)	<input type="text"/> kW
Potencia eléctrica nominal (por climatizadora)	<input type="text"/> kW	Potencia térmica nominal (por climatizadora)	<input type="text"/> kW
Humidificación	<input type="text"/>	Humidificación	<input type="text"/>
Free cooling	<input type="text"/>	Free cooling	<input type="text"/>
Recuperación de calor	<input type="text"/>	Recuperación de calor	<input type="text"/>
Variador en ventiladores	<input type="text"/>	Variador en ventiladores	<input type="text"/>
Modo climatizador	<input type="text"/>	Modo climatizador	<input type="text"/>
Consigna	<input type="text"/>	Consigna	<input type="text"/>
Encendido	<input type="text"/>	Encendido	<input type="text"/>
Horas calefacción/año	<input type="text"/> h	Horas calefacción/año	<input type="text"/> h
Horas refrigeración/año	<input type="text"/> h	Horas refrigeración/año	<input type="text"/> h
Horas ventilación/año	<input type="text"/> h	Horas ventilación/año	<input type="text"/> h

- Cantidad: número total de climatizadoras de las mismas características.
- Potencia térmica nominal (kW): se indicará la potencia térmica nominal unitaria por climatizadora.
- Potencia eléctrica nominal (kW): se indicará la potencia eléctrica nominal unitaria por climatizadora.
- Humidificación: indicar si existe o no, o si es por lanza de vapor.
- Free cooling: indicar si la climatizadora es con o sin enfriamiento gratuito (free cooling).
- Recuperación de calor: indicar si existe o no recuperación de calor.
- Variador en los ventiladores: indicar si la climatizadora dispone o no de regulación del caudal de ventilación.
- Modo climatizador: indicar si funciona con todo aire exterior o si hay retorno.
- Consigna: indicar si la temperatura de consigna es la de impulsión o la de retorno.
- Encendido: seleccionar del desplegable la opción que corresponda al modo de encendido de las climatizadoras.

- Número de horas calefacción /año: indicar el número total de horas que en un año completo la climatizadora funciona en régimen de calefacción. Si no se conoce con exactitud, indicar un número de horas/año aproximado.
- Número de horas refrigeración/año: indicar el número total de horas que en un año completo la climatizadora funciona en régimen de refrigeración. Si no se conoce con exactitud, indicar un número de horas/año aproximado.
- Número de horas ventilación/año: indicar el número total de horas que en un año completo la climatizadora funciona sólo como ventilación. Si no se conoce con exactitud, indicar un número de horas/año aproximado.

5.10. Equipos terminales

En esta pestaña se introducirá la información acerca de los distintos equipos o unidades terminales que forman parte de las instalaciones de climatización del edificio.

La información se estructura en 4 partes: cassettes de techo, fancoils, inductores y radiadores.



Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en los Edificios de la Administración General del Estado

Fecha

dd/mm/aa

DATOS DE EQUIPOS TERMINALES

<p>Cassettes de techo</p> <p>Cantidad <input type="text"/></p> <p>Potencia eléctrica nominal (por cassette) <input type="text"/> kW</p> <p>Alimentación <input type="text"/></p> <p>Tipo de control <input type="text"/></p>	<p>Fan coils</p> <p>Cantidad <input type="text"/></p> <p>Potencia eléctrica nominal (por fan coil) <input type="text"/> kW</p> <p>Alimentación <input type="text"/></p> <p>Tipo de control <input type="text"/></p>
<p>Radiadores</p> <p>Cantidad <input type="text"/></p> <p>Tipo de control <input type="text"/></p>	<p>Inductores</p> <p>Cantidad <input type="text"/></p> <p>Alimentación <input type="text"/></p> <p>Tipo de control <input type="text"/></p>

5.10.1. Cassettes de techo

En el cuadrante superior izquierdo del formulario se introducirá la siguiente información:

- Cantidad: número total de equipos de este tipo que existen en el edificio. Si no se conoce con exactitud, indicar un valor aproximado.
- Potencia eléctrica nominal por cassette (kW): se indicará la potencia eléctrica nominal del tipo de cassette de techo que sea más común en el edificio. En caso de conocer la potencia eléctrica total para todos ellos, se indicará en observaciones.
- Alimentación: seleccionando del desplegable la opción que corresponda se indicará si es a dos tubos o a cuatro tubos.
- Tipo de control: seleccionar del desplegable la opción que corresponda con el tipo de control más habitual.

5.10.2. Fancoils

En el cuadrante superior derecho del formulario se introducirá la siguiente información:

- Cantidad: número total de equipos de este tipo que existen en el edificio. Si no se conoce con exactitud, indicar un valor aproximado.
- Potencia eléctrica nominal por fancoil (kW): se indicará la potencia eléctrica nominal del tipo de fancoil que sea más común en el edificio. En caso de conocer la potencia eléctrica total para todos ellos, se indicará en observaciones.
- Alimentación: seleccionando del desplegable la opción que corresponda se indicará si es a dos tubos o a cuatro tubos.
- Tipo de control: seleccionar del desplegable la opción que corresponda con el tipo de control más habitual.

5.10.3. Radiadores

En el cuadrante inferior izquierdo del formulario se introducirá la siguiente información:

- Cantidad: número total de equipos de este tipo que existen en el edificio. Si no se conoce con exactitud, indicar un valor aproximado.
- Tipo de control: seleccionar del desplegable la opción que corresponda con el tipo de control más habitual.

5.10.4. Inductores

En el cuadrante inferior derecho del formulario se introducirá la siguiente información:

- Cantidad: número total de equipos de este tipo que existen en el edificio. Si no se conoce con exactitud, indicar un valor aproximado.
- Alimentación: seleccionando del desplegable la opción que corresponda se indicará si es a dos tubos o a cuatro tubos.
- Tipo de control: seleccionar del desplegable la opción que corresponda con el tipo de control más habitual.


5.11. Agua Caliente Sanitaria (ACS)

Este formulario se estructura en tres partes: ACS centralizada – calderas, ACS individual – termos y cocinas. Se deberán cumplimentar los datos que se muestran a continuación, en función del tipo de instalación que exista en el edificio.

En caso de disponer de una instalación de producción de agua caliente sanitaria por energía solar térmica, se hará constar en observaciones la superficie total de captadores solares presente en la instalación, así como el porcentaje de contribución solar de agua caliente sanitaria.

5.11.1. ACS centralizada - calderas

En el caso de que la producción de ACS se lleve a cabo mediante un sistema centralizado de calderas, se cumplimentará la sección superior izquierda del formulario.



IDA Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía

Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en los Edificios de la Administración General del Estado

Fecha

AGUA CALIENTE SANITARIA

ACS centralizada-calderas

Caldera/s MIXTA/s (ACS + calefacción) Indicar SI/No

Nº calderas

Combustible

Potencia nominal más común kW

Rendimiento nominal caldera %

Volumen acumulación de agua litros

Temperatura acumulación °C

Consumo estimado de ACS m³ / día

Temperatura de agua caliente °C

Año instalación de la caldera

ACS individual-termos

Nº termos

Cuántos están en servicio

Potencia eléctrica nominal (por termo) kW

Rendimiento nominal %

Volumen acumulación litros

Temperatura acumulación °C

Consumo estimado de ACS m³ / día

Temperatura de agua caliente °C

- **Caldera/s MIXTA/s (ACS + calefacción):** indicar si la/s caldera/s para la producción de ACS forman parte de un sistema mixto para ACS y calefacción. En caso de que sea así, de la parte del formulario “ACS centralizada – calderas” únicamente se cumplimentarán los campos en color rojo.
- **Número de calderas:** número total de calderas para producción de ACS.
- **Tipo de combustible empleado,** seleccionando el que corresponda de la lista de valores.
- **Potencia nominal más común (kW):** se indicará la potencia térmica/eléctrica (dependiendo del tipo de combustible empleado) nominal de la caldera para producción de ACS que sea más común en el edificio. En caso de conocer la potencia total suma de la de todas las calderas, se indicará en observaciones.
- **Rendimiento de la caldera (%):** indicar el rendimiento obtenido en mediciones. Si no se dispone de este dato, indicar rendimiento teórico nominal (de catálogo) de la caldera para producción de ACS que sea más común en el edificio.
- **Volumen acumulación de agua (litros):** se indicará el volumen total del/los acumulador/es de ACS que existan en la instalación.
- **Temperatura de acumulación (°C):** indicar la temperatura a la que se acumula ACS en los depósitos de acumulación.
- **Consumo estimado de ACS (m³/día):** se indicará una estimación del consumo de ACS al día. Si no se conoce el dato con exactitud, se indicará un valor aproximado.
- **Temperatura de agua caliente (°C):** temperatura de impulsión del ACS.
- **Año instalación de la caldera:** indicar el año en que fue instalado el/los equipo/s. Si no se conoce con exactitud, indicar una fecha aproximada.

5.11.2. ACS individual – termos

Si en el edificio para la producción de ACS se emplean termos eléctricos, se cumplimentará la sección superior derecha del formulario con los siguientes datos:

AGUA CALIENTE SANITARIA

ACS centralizada-calderas	ACS individual-termos
<p>Caldera/s MIXTA/s (ACS + calefacción) Indicar Si/No <input type="checkbox"/></p> <p>Nº calderas <input type="text"/></p> <p>Combustible <input type="text"/></p> <p>Potencia nominal más común <input type="text"/> kW</p> <p>Rendimiento nominal caldera <input type="text"/> %</p> <p>Volumen acumulación de agua <input type="text"/> litros</p> <p>Temperatura acumulación <input type="text"/> °C</p> <p>Consumo estimado de ACS <input type="text"/> m³ / día</p> <p>Temperatura de agua caliente <input type="text"/> °C</p> <p>Año instalación de la caldera <input type="text"/></p>	<p>Nº termos <input type="text"/></p> <p>Cuántos están en servicio <input type="text"/></p> <p>Potencia eléctrica nominal (por termo) <input type="text"/> kW</p> <p>Rendimiento nominal <input type="text"/> %</p> <p>Volumen acumulación <input type="text"/> litros</p> <p>Temperatura acumulación <input type="text"/> °C</p> <p>Consumo estimado de ACS <input type="text"/> m³ / día</p> <p>Temperatura de agua caliente <input type="text"/> °C</p>

- **Número de termos:** número total de termos eléctricos para producción de ACS que existen en el edificio. Si no se conoce el dato con exactitud, se indicará un valor aproximado.
- **¿Cuántos están en servicio?:** de los anteriores, indicar cuántos de ellos siguen dando servicio, ya que en ocasiones, aunque algunos de ellos no se quitan físicamente, no se encuentran operativos. Si no se conoce el dato con exactitud, se indicará un valor aproximado.
- **Potencia eléctrica nominal (kW):** se indicará la potencia nominal del termo eléctrico para producción de ACS que sea más común en el edificio. En caso de conocer la potencia total, suma de la potencia de todos los termos, se indicará en observaciones.
- **Rendimiento nominal (%):** se indicará el rendimiento nominal del termo eléctrico para producción de ACS que sea más común en el edificio.
- **Volumen acumulación de agua (litros):** se indicará el volumen total de acumulación de todos los termos presentes en el edificio.
- **Temperatura de acumulación (°C):** indicar la temperatura a la que se acumula ACS en el interior de los termos.
- **Consumo estimado de ACS (m³/día):** se indicará una estimación del consumo de ACS al día. Si no se conoce el dato con exactitud, se indicará un valor aproximado.
- **Temperatura de agua caliente (°C):** temperatura de impulsión del ACS.

5.11.3. Cocinas

En el caso de que en el edificio se produzca ACS para uso en cocinas, se cumplimentará la sección inferior del formulario ACS.

En primer lugar será necesario indicar si el ACS para las cocinas se produce con la/s misma/s caldera/s que el ACS para el resto de usos.

COCINAS

Se suministra del sistema centralizado de producción de ACS			
Si la respuesta es SÍ, consumo estimado de ACS		m³ / día	
Si la respuesta es NO		Si tiene termos eléctricos rellene los siguientes campos:	
Nº calderas		Nº termos	
Combustible		Cuántos están en servicio	
Potencia nominal más común		Potencia eléctrica nominal (por termo)	kW
Rendimiento nominal caldera	%	Rendimiento nominal	%
Volumen acumulación	litros	Volumen acumulación	litros
Temperatura acumulación	°C	Temperatura acumulación	°C
Consumo estimado de agua caliente	m ³ / día	Consumo estimado de agua caliente	m ³ / día
Temperatura de agua caliente	°C	Temperatura de agua caliente	°C
Año instalación de la caldera			

En caso **afirmativo**, únicamente se cumplimentarán, de esta parte del formulario (Cocinas), los datos en color verde:

- Consumo estimado de ACS (m³/día): se indicará una estimación del consumo diario de ACS, para uso en cocinas. Si no se conoce el dato con exactitud, se indicará un valor aproximado.

En caso **negativo**, es decir cuando el sistema de producción del ACS para las cocinas sea mediante caldera/s independiente/s sólo para la producción de ACS para cocinas, únicamente se cumplimentarán, de esta parte del formulario (Cocinas), los datos en color azul:

- Si se produce el ACS para uso en cocinas mediante calderas, se aportarán los siguientes datos:
- Número de calderas: número total de calderas para producción de ACS para uso en cocinas.
- Tipo de combustible empleado, seleccionando el que corresponda de la lista de valores.
- Potencia nominal más común (kW): se indicará la potencia térmica/eléctrica (dependiendo del combustible empleado) nominal de la caldera para producción de ACS para uso en cocinas que sea más común en el edificio. En caso de conocer la potencia total suma de la de todas estas calderas, se indicará en observaciones.
- Rendimiento de la caldera (%): indicar el rendimiento obtenido en mediciones. Si no se dispone de este dato, indicar rendimiento teórico nominal (de catálogo) de la caldera para producción de ACS que sea más común en el edificio.
- Volumen acumulación de agua (litros): se indicará el volumen total del/los acumulador/es de ACS para uso en cocinas que existan en la instalación.
- Temperatura de acumulación (°C): indicar la temperatura a la que se acumula ACS para uso en cocinas en los depósitos de acumulación.

-
- Consumo estimado de ACS ($\text{m}^3/\text{día}$): se indicará una estimación del consumo diario de ACS para uso en cocinas. Si no se conoce el dato con exactitud, se indicará un valor aproximado.
 - Temperatura de agua caliente ($^{\circ}\text{C}$): temperatura de impulsión del ACS para uso en cocinas.
 - Año instalación de la caldera: indicar el año en que fue instalado el/los equipo/s. Si no se conoce con exactitud, indicar una fecha aproximada.

Si se produce el ACS para uso en cocinas mediante **termos eléctricos**, se aportarán los siguientes datos (color naranja):

- Número de termos: número total de termos eléctricos para producción de ACS para uso en cocinas que existen en el edificio. Si no se conoce el dato con exactitud, se indicará un valor aproximado.
- ¿Cuántos están en servicio?: de los anteriores, indicar cuántos de ellos siguen dando servicio, ya que en ocasiones, aunque algunos de ellos no se quitan físicamente, no se encuentran operativos. Si no se conoce el dato con exactitud, se indicará un valor aproximado.
- Potencia eléctrica nominal (kW): se indicará la potencia nominal del termo eléctrico para producción de ACS para uso en cocinas que sea más común en el edificio. En caso de conocer la potencia total, suma de la potencia de todos los termos, se indicará en observaciones.
- Rendimiento nominal (%): se indicará el rendimiento nominal del termo eléctrico para producción de ACS para uso en cocinas que sea más común en el edificio.
- Volumen acumulación de agua (litros): se indicará el volumen total del/los termo/s.
- Temperatura de acumulación ($^{\circ}\text{C}$): indicar la temperatura a la que se acumula ACS para uso en cocinas en el interior de los termos.
- Consumo estimado de ACS ($\text{m}^3/\text{día}$): se indicará una estimación del consumo diario de ACS para uso en cocinas. Si no se conoce el dato con exactitud, se indicará un valor aproximado.
- Temperatura de agua caliente ($^{\circ}\text{C}$): temperatura de impulsión del ACS para uso en cocinas.

5.12. Iluminación

En esta pestaña se introducirán las principales características de la instalación de iluminación del edificio.



La información se estructura en dos partes. La parte superior hace referencia a luminarias, mientras que la inferior se refiere a información acerca del control del sistema de iluminación.

5.12.1. Luminarias

Será necesario, en primer lugar, identificar cuántos tipos de luminarias distintos existen en la instalación de iluminación.

Dos luminarias se consideran iguales si son de la misma tipología, tienen el mismo tipo de equipo auxiliar, mismo número de lámparas por luminaria y de la misma potencia, etc.

En este formulario se pueden cumplimentar datos de hasta 9 tipos de luminaria de distintas características. Sólo en el caso de disponer de un número superior a 9 tipos de luminaria, se ofrece la posibilidad de crear una copia de la hoja "iluminación" en el fichero de carga de datos, para disponer de un mayor número de tipos de luminarias disponibles.

Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en los Edificios de la Administración General del Estado

Fecha

DATOS DE ILUMINACIÓN					
Luminaria Tipo 1		Luminaria Tipo 2		Luminaria Tipo 3	
Nº de luminarias	<input type="text"/>	Nº de luminarias	<input type="text"/>	Nº de luminarias	<input type="text"/>
Tipo lámpara	<input type="text"/>	Tipo lámpara	<input type="text"/>	Tipo lámpara	<input type="text"/>
Tipo equipo auxiliar	<input type="text"/>	Tipo equipo auxiliar	<input type="text"/>	Tipo equipo auxiliar	<input type="text"/>
Nº de lámparas por luminaria	<input type="text"/>	Nº de lámparas por luminaria	<input type="text"/>	Nº de lámparas por luminaria	<input type="text"/>
Potencia unitaria lámpara	<input type="text" value="W"/>	Potencia unitaria lámpara	<input type="text" value="W"/>	Potencia unitaria lámpara	<input type="text" value="W"/>
Tipo de montaje	<input type="text"/>	Tipo de montaje	<input type="text"/>	Tipo de montaje	<input type="text"/>
Tipo de reflector	<input type="text"/>	Tipo de reflector	<input type="text"/>	Tipo de reflector	<input type="text"/>
Tipo de difusor	<input type="text"/>	Tipo de difusor	<input type="text"/>	Tipo de difusor	<input type="text"/>
Tipo de encendido	<input type="text"/>	Tipo de encendido	<input type="text"/>	Tipo de encendido	<input type="text"/>
Año de instalación	<input type="text"/>	Año de instalación	<input type="text"/>	Año de instalación	<input type="text"/>

Para cada tipo se aportará la siguiente información:

- **Nº de luminarias:** número total de luminarias de este tipo que existen en el edificio. Si no se conoce el dato con exactitud, se indicará un valor aproximado.
- **Tipo de lámpara:** seleccionar del desplegable la opción que corresponda.
- **Tipo de equipo auxiliar:** seleccionar del desplegable la opción que corresponda.
- **Número de lámparas por luminaria:** indicar el número de lámparas que incorpora el tipo de luminaria que se está describiendo.
- **Potencia unitaria por lámpara (W):** indicar cuál es la potencia unitaria del tipo de lámpara que incorpora la luminaria.
- **Tipo de montaje de la luminaria:** seleccionar del desplegable la opción que corresponda.
- **Tipo de reflector:** seleccionar del desplegable la opción que corresponda.
- **Tipo de difusor:** seleccionar del desplegable la opción que corresponda.
- **Tipo de encendido:** seleccionar del desplegable la opción que corresponda.
- **Año instalación:** indicar el año en que fueron instaladas ese tipo de luminarias. Si no se conoce con exactitud, indicar una fecha aproximada.

5.12.2. Tipo control iluminación

En esta sección se introducirá información acerca del control de la instalación de iluminación en las zonas más representativas del edificio.

En primer lugar, se deberá indicar **si la instalación de iluminación del edificio dispone o no de red de tierra**, seleccionando la opción que corresponda del desplegable.

¿ La instalación dispone de red de tierra? <input type="checkbox"/>					
Tipo de control EN ZONAS DE TRABAJO		Tipo de control EN ZONAS COMUNES		Tipo de control EN APARCAMIENTOS	
Control manual desde cuadro eléctrico	<input type="checkbox"/>	Control manual desde cuadro eléctrico	<input type="checkbox"/>	Control manual desde cuadro eléctrico	<input type="checkbox"/>
Control centralizado desde cuadro eléctrico	<input type="checkbox"/>	Control centralizado desde cuadro eléctrico	<input type="checkbox"/>	Control centralizado desde cuadro eléctrico	<input type="checkbox"/>
Interruptores de pared en cada zona o local	<input type="checkbox"/>	Interruptores de pared en cada zona o local	<input type="checkbox"/>	Interruptores de pared en cada zona o local	<input type="checkbox"/>
Detectores de presencia	<input type="checkbox"/>	Detectores de presencia	<input type="checkbox"/>	Detectores de presencia	<input type="checkbox"/>
Control por aporte de luz natural	<input type="checkbox"/>	Control por aporte de luz natural	<input type="checkbox"/>	Control por aporte de luz natural	<input type="checkbox"/>
Encendido temporizado	<input type="checkbox"/>	Encendido temporizado	<input type="checkbox"/>	Encendido temporizado	<input type="checkbox"/>
Nivel de iluminación medio, si se mide (lux)	<input type="checkbox"/>	Nivel de iluminación medio, si se mide (lux)	<input type="checkbox"/>	Nivel de iluminación medio, si se mide (lux)	<input type="checkbox"/>
Observaciones					

Indicar si en zonas de trabajo, en zonas comunes y en aparcamientos existen o no cada uno de los siguientes tipos de control (en una misma zona pueden existir varios):

- Control manual desde cuadro eléctrico.
- Control centralizado desde cuadro eléctrico.
- Interruptores de pared en cada zona o local.
- Detectores de presencia.
- Control de iluminación por aporte de luz natural.
- Encendido temporizado.
- Finalmente, si se ha hecho la medición correspondiente, se indicará para cada una de las zonas del edificio (zonas de trabajo, zonas comunes, aparcamientos) el nivel de iluminación medio medido (lux).

5.13. Ofimática y CPD's

En esta pestaña se introducirá información acerca de equipos ofimáticos y de los centros de proceso de datos.

5.13.1. Equipos ofimáticos

En la sección superior izquierda del formulario, se deberán introducir los siguientes datos:

DATOS DE OFIMÁTICA Y CPD's																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">EQUIPOS OFIMÁTICOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nº PCs con pantalla convencional</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Nº PCs con pantalla LCD</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Nº Impresoras de red</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Nº Impresoras locales</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Nº fotocopiadoras</td> <td><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>		EQUIPOS OFIMÁTICOS		Nº PCs con pantalla convencional	<input type="text"/>	Nº PCs con pantalla LCD	<input type="text"/>	Nº Impresoras de red	<input type="text"/>	Nº Impresoras locales	<input type="text"/>	Nº fotocopiadoras	<input type="text"/>				
EQUIPOS OFIMÁTICOS																	
Nº PCs con pantalla convencional	<input type="text"/>																
Nº PCs con pantalla LCD	<input type="text"/>																
Nº Impresoras de red	<input type="text"/>																
Nº Impresoras locales	<input type="text"/>																
Nº fotocopiadoras	<input type="text"/>																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CENTRO DE PROCESO DE DATOS CPD's</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Potencia eléctrica informática (kW)</td> <td><input type="text"/> kW</td> </tr> <tr> <td>Potencia eléctrica refrigeración (kW)</td> <td><input type="text"/> kW</td> </tr> </tbody> </table>		CENTRO DE PROCESO DE DATOS CPD's		Potencia eléctrica informática (kW)	<input type="text"/> kW	Potencia eléctrica refrigeración (kW)	<input type="text"/> kW										
CENTRO DE PROCESO DE DATOS CPD's																	
Potencia eléctrica informática (kW)	<input type="text"/> kW																
Potencia eléctrica refrigeración (kW)	<input type="text"/> kW																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">OTROS EQUIPOS OFIMÁTICOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cantidad</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Potencia unitaria operación</td> <td><input type="text"/> W</td> </tr> <tr> <td>Potencia unitaria en modo ahorro</td> <td><input type="text"/> W</td> </tr> <tr> <td>Potencia unitaria apagado</td> <td><input type="text"/> W</td> </tr> <tr> <td>Horas/día estimadas de operación</td> <td><input type="text"/> h/día</td> </tr> <tr> <td>Horas/día estimadas modo ahorro</td> <td><input type="text"/> h/día</td> </tr> <tr> <td>Horas/día estimadasapagado</td> <td><input type="text"/> h/día</td> </tr> </tbody> </table>		OTROS EQUIPOS OFIMÁTICOS		Cantidad	<input type="text"/>	Potencia unitaria operación	<input type="text"/> W	Potencia unitaria en modo ahorro	<input type="text"/> W	Potencia unitaria apagado	<input type="text"/> W	Horas/día estimadas de operación	<input type="text"/> h/día	Horas/día estimadas modo ahorro	<input type="text"/> h/día	Horas/día estimadasapagado	<input type="text"/> h/día
OTROS EQUIPOS OFIMÁTICOS																	
Cantidad	<input type="text"/>																
Potencia unitaria operación	<input type="text"/> W																
Potencia unitaria en modo ahorro	<input type="text"/> W																
Potencia unitaria apagado	<input type="text"/> W																
Horas/día estimadas de operación	<input type="text"/> h/día																
Horas/día estimadas modo ahorro	<input type="text"/> h/día																
Horas/día estimadasapagado	<input type="text"/> h/día																
Observaciones <input style="width: 100%; height: 40px;" type="text"/>																	

- Nº de PCs con pantalla convencional: número total de ordenadores que disponen de pantalla convencional. Si se desconoce el número exacto, introducir un valor aproximado.
- Nº de PCs con pantalla LCD: número total de ordenadores que disponen de pantalla LCD. Si se desconoce el número exacto, introducir un valor aproximado.
- Nº de impresoras de red: número total de impresoras conectadas en red, es decir, de uso compartido por varios usuarios. Si se desconoce el número exacto, introducir un valor aproximado.
- Nº de impresoras de locales: número total de impresoras conectadas a un único ordenador, es decir, de uso individual. Si se desconoce el número exacto, introducir un valor aproximado.
- Nº de fotocopiadoras: si se desconoce el número exacto, introducir un valor aproximado.

Si existe cualquier otro tipo de equipo ofimáticos distinto a los anteriores, será necesario aportar la siguiente información acerca de los mismos en la sección derecha del formulario (Otros equipos ofimáticos):

DATOS DE OFIMÁTICA Y CPD's

EQUIPOS OFIMÁTICOS	
Nº PCs con pantalla convencional	<input type="text"/>
Nº PCs con pantalla LCD	<input type="text"/>
Nº Impresoras de red	<input type="text"/>
Nº Impresoras locales	<input type="text"/>
Nº fotocopiadoras	<input type="text"/>
CENTRO DE PROCESO DE DATOS CPD's	
Potencia eléctrica informática (kW)	<input type="text"/> kW
Potencia eléctrica refrigeración (kW)	<input type="text"/> kW
Observaciones	
<input type="text"/>	

OTROS EQUIPOS OFIMÁTICOS	
Cantidad	<input type="text"/>
Potencia unitaria operación	<input type="text"/> W
Potencia unitaria en modo ahorro	<input type="text"/> W
Potencia unitaria apagado	<input type="text"/> W
Horas/día estimadas de operación	<input type="text"/> h/día
Horas/día estimadas modo ahorro	<input type="text"/> h/día
Horas/día estimadasapagado	<input type="text"/> h/día

- Cantidad: número total de equipos ofimáticos de este tipo. Si se desconoce el número exacto, introducir un valor aproximado.
- Potencia unitaria de operación (W): corresponde a la potencia unitaria instalada.
- Potencia unitaria modo ahorro (W): indicar la potencia unitaria del equipo cuando éste se encuentra en modo ahorro de energía.
- Potencia unitaria apagado (W): indicar la potencia unitaria del equipo cuando éste se encuentra apagado.
- Horas/día estimadas de operación: indicar de forma aproximada el número de horas al día que el equipo permanece encendido y operando.
- Horas/día estimadas modo ahorro: indicar de forma aproximada el número de horas al día que el equipo permanece encendido en modo ahorro de energía.
- Horas/día estimadas apagado: indicar de forma aproximada el número de horas al día que el equipo permanece apagado.

5.13.2. Centro de proceso de datos (CPD)

Si en el edificio existe centro de proceso de datos, en la sección derecha del formulario se debe aportar la siguiente información:

DATOS DE OFIMÁTICA Y CPD's	
EQUIPOS OFIMÁTICOS	OTROS EQUIPOS OFIMÁTICOS
Nº PCs con pantalla convencional	Cantidad
Nº PCs con pantalla LCD	Potencia unitaria operación
Nº Impresoras de red	Potencia unitaria en modo ahorro
Nº Impresoras locales	Potencia unitaria apagado
Nº fotocopadoras	Horas / día estimadas de operación
CENTRO DE PROCESO DE DATOS CPD's	Horas / día estimadas modo ahorro
Potencia eléctrica informática (kW)	Horas / día estimadasapagado
Potencia eléctrica refrigeración (kW)	

- Potencia eléctrica informática (kW): potencia eléctrica total de los equipos informáticos existentes en el CPD. Si se desconoce el dato exacto, introducir un valor aproximado.
- Potencia eléctrica refrigeración (kW): potencia eléctrica total de los equipos de instalados en el CPD para la refrigeración del local. Si se desconoce el dato exacto, introducir un valor aproximado.

5.14. Ascensores y otros consumidores de energía

En esta pestaña la información se estructura en dos partes. La parte superior hace referencia a ascensores o cualquier tipo de equipo elevador, mientras que en la inferior se solicita información acerca de cualquier otro elemento que pueda consumir energía de forma significativa y que no se haya reflejado en ninguno de los formularios anteriores (máquinas de vending, electrodomésticos, cintas transportadoras, alumbrado exterior, etc.).

5.14.1. Ascensores

Será necesario, en primer lugar, identificar cuántos tipos de ASCENSOR distintos existen en el edificio.

Dos ascensores se consideran iguales si tienen son de la misma tipología, tienen las mismas características técnicas (potencia eléctrica nominal, tipo de motor eléctrico, tipo de tracción, tipo de regulación) y, aproximadamente, mismas horas de funcionamiento.

En este formulario se pueden cumplimentar datos de hasta 4 tipos de ascensores de distintas características. Para cada tipo se aportará la siguiente información:

DATOS DE ASCENSORES Y OTROS CONSUMIDORES DE ENERGÍA
ASCENSORES

Ascensor Tipo 1		Ascensor Tipo 2	
Cantidad	<input type="text"/>	Cantidad	<input type="text"/>
Tipo motor eléctrico	<input type="text"/>	Tipo motor eléctrico	<input type="text"/>
Tipo tracción	<input type="text"/>	Tipo tracción	<input type="text"/>
Tipo regulación	<input type="text"/>	Tipo regulación	<input type="text"/>
Potencia eléctrica nominal (por ascensor)	<input type="text"/> kW	Potencia eléctrica nominal (por ascensor)	<input type="text"/> kW
Horas de uso anuales	<input type="text"/> h	Horas de uso anuales	<input type="text"/> h
Año de instalación	<input type="text"/>	Año de instalación	<input type="text"/>

- Cantidad: número total de ascensores/elevadores de este tipo que existen en el edificio. Si no se conoce el dato con exactitud, se indicará un valor aproximado.
- Tipo de motor eléctrico: seleccionar del desplegable la opción que corresponda.
- Tipo de tracción: seleccionar del desplegable la opción que corresponda.
- Tipo de regulación: seleccionar del desplegable la opción que corresponda.
- Potencia eléctrica nominal por ascensor (kW): indicar potencia eléctrica unitaria de ese tipo de ascensor.
- Horas de uso anuales: valor estimado del número de horas en que ese tipo de ascensor está en movimiento (subiendo o bajando) al año.
- Año de instalación: si no se conoce con exactitud, indicar una fecha aproximada.

5.14.2. Otros elementos consumidores de energía en el edificio

Será necesario, en primer lugar, identificar cuántos tipos de elementos consumidores de energía distintos a los contemplados expresamente en el fichero de carga de datos, existen en el edificio.

Dos elementos consumidores de energía se consideran iguales si tienen son de la misma tipología, tienen las mismas características técnicas (potencia eléctrica nominal) y, aproximadamente, mismas horas de funcionamiento.

En este formulario se pueden cumplimentar datos de hasta 4 tipos de elementos consumidores de energía de distintas características. Para cada tipo se aportará la siguiente información:

OTROS CONSUMIDORES DE ENERGÍA EN EL EDIFICIO

Consumidor Tipo 1		Consumidor Tipo 2	
Tipo de consumidor	<input type="text"/>	Tipo de consumidor	<input type="text"/>
Cantidad	<input type="text"/>	Cantidad	<input type="text"/>
Potencia eléctrica (por consumidor)	<input type="text"/> kW	Potencia eléctrica (por consumidor)	<input type="text"/> kW
Horas de uso anuales	<input type="text"/> h	Horas de uso anuales	<input type="text"/> h
Consumidor Tipo 3		Consumidor Tipo 4	
Tipo de consumidor	<input type="text"/>	Tipo de consumidor	<input type="text"/>
Cantidad	<input type="text"/>	Cantidad	<input type="text"/>
Potencia eléctrica (por consumidor)	<input type="text"/> kW	Potencia eléctrica (por consumidor)	<input type="text"/> kW
Horas de uso anuales	<input type="text"/> h	Horas de uso anuales	<input type="text"/> h

-
- Tipo de de consumidor: descripción del elemento.
 - Cantidad: número total de ellos que existen en el edificio. Si no se conoce el dato con exactitud, se indicará un valor aproximado.
 - Potencia eléctrica nominal por elemento consumidor (kW): indicar potencia eléctrica unitaria de ese tipo de elemento.
 - Horas de uso anuales: valor estimado del número de horas en que ese tipo de elemento está en funcionamiento al año.

5.15. Previsiones de reformas en el edificio

Se informará, contestando a las cuestiones que en este formulario se plantean, si existe previsión de rehabilitar el edificio o de reformar alguna de sus instalaciones.

En caso de que exista previsión de acometer cualquier otra actuación que no esté aquí contemplada, se indicará en el campo observaciones.