



PLAN DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LOS EDIFICIOS DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO

Pliego de Prescripciones Técnicas

para el análisis, diseño, implantación y explotación de la
Plataforma de Gestión del Plan de Ahorro y Eficiencia
Energética en los edificios de la Administración General del
Estado.

Objeto

Este documento describe los requerimientos técnicos, organizativos y de gestión que deberá cumplir la Plataforma de Gestión del Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en los edificios de la Administración General del Estado, tanto durante su fase de diseño como de explotación.

Antecedentes

El Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) es una Entidad Pública Empresarial, adscrita al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio e integrada en la estructura de la Secretaría de Estado de Energía. Entre sus misiones está la promoción de la eficiencia energética y el uso racional de la energía en España, así como la diversificación de las fuentes e impulso del fomento de las energías renovables.

En el Acuerdo de Consejo de Ministros de 20 de julio de 2007 se aprobó el **Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en los Edificios de la Administración General del Estado (PAEE - AGE)**, asignándosele al IDAE la responsabilidad del seguimiento general del mismo, con el objetivo de optimizar los consumos energéticos en los edificios de la Administración General del Estado, estableciéndose un objetivo mínimo de ahorro energético del 9% para el año 2010 y del 20% para el año 2016.

Para la ejecución del Plan se ha definido una estructura organizativa de Gestores Energéticos en cada Ministerio y de Responsables Energéticos en cada uno de los edificios, que serán los responsables del cumplimiento de los objetivos de ahorro energético establecidos, debiendo facilitar los datos de consumos, instalaciones y mejoras emprendidas en los inmuebles a lo largo de la ejecución del Plan.

Entre las funciones atribuidas al IDAE dentro del PAEE - AGE se encuentran la recepción de *informes de seguimiento anual* facilitados por los Gestores energéticos y la elaboración de un *informe final de seguimiento* que refleje el grado de cumplimiento del Plan y los objetivos conseguidos.

El PAEE - AGE atañe a todos los edificios de los Ministerios, Organismos Públicos, sociedades contempladas en el artículo 166.1, letras c) y d) de la Ley 33/2003, de 3 de noviembre, del Patrimonio de las Administraciones Públicas, así como las Fundaciones públicas estatales. Se estima que el número de edificios implicados se sitúa entorno a los 10.000.

El elevado número de edificios, el ingente volumen de información, el gran número de personas implicadas y la duración del proyecto hacen necesario el desarrollo de una herramienta informática que facilite las labores de seguimiento y control del PAEE-AGE.

La plataforma informática centralizará la información del Plan permitiendo a cada usuario participante introducir los datos de su responsabilidad, y por otro lado, consultar la información a la que deban tener acceso en función de su perfil. La plataforma servirá de vía de comunicación para poder disponer de datos de forma automatizada y actualizada, de modo que permita promover proyectos y medidas de ahorro y eficiencia energética entre los edificios de la Administración General del Estado, facilite el asesoramiento técnico con el fin de alcanzar los objetivos de ahorro energético previsto, gestione correctamente el Plan y sea capaz de informar de manera continua del grado de cumplimiento de los objetivos marcados en el mismo.

Objeto del contrato

Se trata de diseñar y desarrollar una Plataforma informática para la gestión de la información y documentación del PAEE-AGE, llevar a cabo su implantación, proporcionar los servicios de alojamiento, soporte técnico de la Plataforma y mantenimiento, así como desarrollos evolutivos posteriores a ser realizados en las sucesivas renovaciones de contrato, si fuera el caso.

Alcance

El adjudicatario deberá realizar todos los trabajos necesarios para asegurar el correcto y adecuado funcionamiento de la Plataforma informática según los requerimientos de este pliego, deberá proveer todas las infraestructuras, equipos, software, comunicaciones, etc. que permita ofrecer los adecuados servicios de hospedaje y, finalmente, deberá aportar todas aquellas licencias de software o equipos que considere oportunas para el desarrollo de la Plataforma.

Los trabajos a realizar en el marco de este contrato son:

1. Análisis, diseño, desarrollo e implantación de la Plataforma informática.
2. Servicio de alojamiento, administración, soporte técnico y mantenimiento de la Plataforma.

Análisis, diseño, desarrollo e implantación de la Plataforma informática

1.1. Objetivo

El objetivo principal que se pretende alcanzar con el desarrollo y puesta en marcha de esta plataforma informática es disponer de una herramienta que permita automatizar y optimizar las tareas de carga de datos, diagnóstico energético, desarrollo, gestión, seguimiento y control del PAEE - AGE, así como facilitar y agilizar las tareas de cada uno de los agentes implicados.

1.2. Descripción general y requerimientos

Para llevar a cabo el diseño y desarrollo de la plataforma informática se deben considerar tres aspectos fundamentales:

- Base de datos donde se va a almacenar y gestionar la información.
- Servidor/es donde va a residir dicha información.
- Desarrollo de las aplicaciones que van a permitir a los usuarios incorporar datos y acceder a la información almacenada, con los niveles de restricción que se establezcan.

1.2.1. Base de datos

La base de datos contendrá, como mínimo, la siguiente información:

- Todos los datos que permitan tener correctamente representada la estructura organizativa de la Administración General del Estado (Ministerios, Direcciones Generales, etc.), necesaria para gestionar el PAEE - AGE.
- Listado y datos identificativos de los Gestores Energéticos designados en cada Ministerio (GEM) como responsables del seguimiento y coordinación del Plan en todos los organismos y sociedades dependientes del mismo.

- Listado y datos identificativos de los Gestores Energéticos designados en cada organismo y/o sociedad (GEO) como responsables del seguimiento y coordinación del PAEE - AGE dentro de su organización/sociedad.
- Listado y datos identificativos de los Responsables Energéticos designados en cada Edificio (REE) para el seguimiento y aplicación de las medidas de ahorro energético en el/los edificio/s dentro de su competencia.
- Inventario de todos los edificios que se encuentran dentro del ámbito de aplicación del PAEE - AGE, recogiendo de cada uno de ellos información acerca de:
 - Datos de identificación del edificio: nombre, dirección, Ministerio, Organismo, etc.
 - Datos del Responsable Energético del edificio.
 - Datos de la empresa/s de mantenimiento autorizada/s y de los contratos de mantenimiento que tengan relación con la gestión energética del edificio.
 - Información acerca de la utilización/uso del edificio: uso principal, número de ocupantes, superficie, número de plantas, horarios de utilización, protocolo de funcionamiento de las instalaciones, etc.
 - Datos mensuales de consumos y gastos energéticos desde el año 2001 en adelante (electricidad, gasóleo, gas natural, etc.).
 - Datos arquitectónicos del edificio: superficie de fachadas, superficie de cubiertas, porcentaje de huecos, tipos de aislamiento empleados en fachadas y cubiertas, tipo de vidrio en huecos, etc.
 - Datos acerca de la instalación de calefacción del edificio: listado y características de equipos generadores y unidades terminales, etc.
 - Datos acerca de la instalación de refrigeración del edificio: listado y características de equipos generadores y unidades terminales, etc.
 - Información relativa a las instalaciones para producción de ACS del edificio: listado y características de equipos generadores, acumulación, etc.
 - Datos acerca de las distintas bombas de impulsión de los sistemas de climatización y ACS.
 - Toda la información relativa a las medidas de ahorro energético que se van llevando a cabo en los edificios a lo largo del tiempo, incluyendo las de gestión energética (tipo de medida, coste de su implementación, resultados obtenidos, etc.).
- Información relativa a las encuestas periódicas de seguimiento del Plan y Planes de Actuación.
- Información relativa a la documentación incorporada en formatos diversos.
- Información consultas / respuestas realizadas.
- Información sobre las inspecciones periódicas de eficiencia energética y certificación energética de los edificios.

En el anexo I se incluye el formulario con los datos para la realización de los prediagnósticos energéticos, con el fin de poder valorar el volumen y complejidad de la información a contener.

Esta base de datos, además, deberá cumplir, al menos, con los siguientes requisitos:

- Toda la información anterior se almacenará de forma organizada y estructurada según el modelo de datos que se diseñe, debiendo estar perfectamente actualizada en todo momento.
- La base de datos deberá permitir la incorporación de registros nuevos y la modificación y eliminación de registros existentes, siempre de acuerdo a los privilegios de uso que se establezcan, según perfiles.
- La base de datos deberá permitir mantener el histórico de aquella información que así se determine y que se considere necesaria para el correcto seguimiento del PAEE - AGE.
- Deberá permitir operaciones de consulta, de tal forma que el acceso a la información se realice de una forma sencilla, rápida y ordenada.
- El acceso a la información y la explotación de los datos se debe poder realizar en un entorno multiusuario.
- Debe registrar y almacenar los datos relativos a fechas y usuarios responsables de las distintas acciones que se realicen, como altas, bajas y modificaciones de la información contenida en ella.
- Debe garantizar la seguridad de la información almacenada.
- Deberá cumplir, en todo momento durante la vigencia del contrato, con todas las exigencias legales en materia de protección de datos de carácter personal.
- Carga de datos existentes: El adjudicatario realizará la carga de los datos existentes hasta la aprobación definitiva de la Plataforma, los cuales están contenidos en hojas Excel y base de datos Access.
- A lo largo del tiempo, está previsto que se produzcan cambios importantes en la organización y estructura jerárquica: Creación de nuevos ministerios/Organizaciones, fusiones, traspasos de edificios, etc. Por ello, se deberán prever herramientas específicas para la gestión eficiente de cambios en la estructura de la información.

1.2.2. Servidor/es

Los equipos que se utilicen como servidor o servidores deben cumplir, como mínimo, con las siguientes características:

- Debe alojar la base de datos descrita anteriormente, teniendo en cuenta que el volumen máximo de información a almacenar será el correspondiente a aproximadamente 10.000 edificios, pudiendo conservar históricos de los datos que así se determine y previendo una duración del PAEE - AGE de un mínimo de 7 años. La incorporación de estos 10.000 edificios será progresiva en la medida que se vaya recibiendo esta información.
- Debe alojar, además, toda la documentación adicional que se vaya generando durante los trabajos del PAEE - AGE, así como la información complementaria necesaria para el correcto desarrollo del mismo (informes, manuales, legislación, certificado de eficiencia energética, dictámenes de inspecciones periódicas de eficiencia energética, etc.).
- Debe disponer de espacio de almacenamiento suficiente para toda la información anteriormente descrita y la que se irá generando a lo largo del tiempo como consecuencia del desarrollo del PAEE - AGE.

- Se debe garantizar la seguridad, integridad, protección y conservación de la información almacenada.
- Se establecerá un riguroso procedimiento de copias de seguridad de la información contenida en las Bases de Datos, realizándose copias periódicas permanentes.

1.2.3. Usuarios y permisos

Existirá un control de usuarios y contraseñas de tal manera que únicamente usuarios con perfil de administrador tendrán todos los permisos disponibles para el acceso y la manipulación de la información contenida en la base de datos.

Los administradores serán los encargados del alta y la baja de usuarios y de la asignación de perfiles con permisos de acceso, de manipulación de datos y de consulta a todos los usuarios de la aplicación, pudiendo de esta forma controlar el acceso a la información y a la edición de los datos. El número máximo de usuarios de la aplicación se estima será de alrededor de 10.000. Este valor se alcanzará con la plena operación del proyecto. Se prevé una rotación de usuarios importante, por lo que la gestión de los accesos deberá estar totalmente automatizada a excepción de la aprobación por parte del Administrador correspondiente. El procedimiento de alta será tal que las claves de acceso serán conocidas exclusivamente por el interesado.

Deberá existir un registro de accesos que permita identificar en cada momento qué usuarios han accedido a la aplicación, qué acciones han realizado, etc.

Existirá, así mismo, un procedimiento específico de modificación de datos para evitar, en la medida de lo posible, modificaciones involuntarias en los datos ya introducidos.

1.2.4. Perfiles de usuarios

Los perfiles de usuarios se ceñirán en gran medida a la estructura jerárquica del Plan. Se deben distinguir tres grupos de perfiles:

1. Usuarios de la AGE:
 - Responsable nivel 0
 - Responsable nivel 1
 - Gestor Energético Ministerio
 - Gestor Energético Organización
 - Responsable Energético Edificio
2. Usuarios IDAE:
 - Gestor Plataforma
 - Técnico IDAE
 - Usuario IDAE
3. Usuarios Adjudicatario:
 - Superadministrador

Cada perfil tendrá acceso exclusivamente a la información sobre la que tenga responsabilidad, no pudiendo acceder a información ni a documentación que no corresponda a su Ministerio / Organización / Edificio. Así, por ejemplo, el Responsable Energético de un edificio tendrá acceso total a todos los datos referentes a su edificio pero no así a los del resto. El Gestor

Energético del Ministerio podrá consultar información de todos los edificios de su Ministerio, pero no de otros Ministerios. El responsable de nivel 1 podrá ver informes de un determinado Ministerio y/o conjunto de Organismos dependientes de éste y, finalmente, el responsable de nivel 0 podrá ver informes de todos los Ministerios.

Según el perfil del usuario se tendrá acceso a distintos niveles de documentos anexos. Se deberá disponer de una herramienta de gestión de perfiles específica para la Plataforma la cual permitirá definir, modificar o eliminar perfiles así como las capacidades que estos tengan de interactuar con la Plataforma.

1.2.5. Aplicaciones y funcionalidades

Las Bases de Datos y las aplicaciones deberán ser diseñadas teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- La empresa adjudicataria diseñará una Plataforma de Gestión del PAEE-AGE adaptada a los requerimientos del IDAE. Dicha plataforma deberá permitir realizar los trabajos de carga de datos y consulta de información vía Internet, desde los ordenadores de los usuarios.
- La interfaz del usuario deberá estar personalizada de acuerdo con la imagen corporativa del IDAE. La interfaz gráfica de los usuarios será totalmente Web, siendo totalmente compatible con los principales navegadores del mercado.
- El sitio Web de la Plataforma de Gestión, la interfaz de usuario y todas las páginas de contenidos que se produzcan serán accesibles a discapacitados visuales o auditivos. Deberán cumplir, en todo momento durante la vigencia del contrato, con las exigencias de accesibilidad establecidas por la Administración General del Estado.
- Debido a la larga duración prevista para la Plataforma (al menos hasta el año 2016) se prestará especial atención a su diseño y documentación de forma que, tanto su mantenimiento correctivo como evolutivo, permita garantizar el funcionamiento a largo plazo de forma eficiente.
- Cuando la plataforma se encuentre en plena explotación, el número de usuarios podría ser muy elevado (>10.000) con una gran dispersión geográfica, aunque concentrados mayoritariamente en Madrid.
- La Plataforma deberá tener capacidad de funcionamiento con un nivel óptimo de respuesta para un mínimo de 500 usuarios simultáneos.
- El acceso vía Web a la Plataforma será mediante clave y contraseña única personalizada.
- En caso de extravío o problemas con las claves de acceso, las nuevas claves serán enviadas por la Plataforma con la supervisión del Administrador de la empresa adjudicataria.
- Gestión integrada de perfiles de usuario, pudiendo declarar por perfil las funcionalidades disponibles para el mismo así como el alcance de la información accesible.
- La Plataforma dispondrá de repositorios de documentación públicos (de acceso a todos los usuarios) así como privados (individuales para cada Ministerio). El acceso a estos últimos vendrá dado por el perfil del usuario.

- El Sistema de Gestión de la Plataforma dispondrá de un sistema de alarmas y avisos cuando se produzcan determinados eventos, se alcancen ciertos estados o no se hayan ejecutado determinadas acciones según un calendario previsto. Como consecuencia de dichas alarmas y avisos se podrán llevar a cabo diversas acciones: envío automático de correos electrónicos, mensajes sms, etc.

La Plataforma dispondrá, al menos, de los siguientes módulos:

Módulo de carga de datos: se trata de una aplicación para la introducción, mantenimiento y posterior actualización de los datos relativos a los edificios que se encuentran dentro del ámbito de aplicación del PAEE - AGE (consumos, inventario de instalaciones, etc.) y al que deberán tener acceso, como mínimo, los responsables de cada edificio que serán los encargados de recopilar y aportar esta información.

Entre los requisitos y funcionalidades exigibles a este módulo se encuentran:

- Control de acceso y administración de usuarios de la aplicación.
- Generación automática de códigos de identificación de todos los elementos.
- El diseño del módulo deberá evitar la introducción de datos de forma incorrecta o incoherente. Se han de chequear todos aquellos datos comprobables de forma lógica. Los datos introducidos deberán ser coherentes con el modelo de datos diseñado.
- El interfaz de introducción de datos permitirá la interacción con el usuario sin retrasos, demoras o interrupciones. Dispondrá de la opción "deshacer" al menos hasta en tres niveles.
- Permitir la incorporación y la visualización de la documentación adicional asociada al desarrollo del PAEE - AGE.
- Gestionar las incidencias que ocurran cuando la documentación o la información aportada no sea correcta o suficiente. Las incidencias irán vinculadas a la emisión de notificaciones (correo electrónico, escritos, etc.) que deberán quedar registradas y accesibles para su explotación.
- Permitir la introducción, modificación, mantenimiento y posterior actualización de todos los datos necesarios para el diagnóstico energético de los edificios.
- Mantener un registro de las acciones realizadas por los usuarios.
- Mantener un histórico de los datos introducidos, modificados o eliminados.

Módulo de prediagnósticos energéticos: se trata de una aplicación en la que, en base a los datos recogidos mediante el módulo anterior, se realizan los cálculos necesarios para llevar a cabo el prediagnóstico energético de los edificios. A este módulo tendrá acceso únicamente personal de la Oficina Técnica del PAEE - AGE.

Entre los requisitos y funcionalidades exigibles a este módulo se encuentran:

- Control de acceso y administración de usuarios de la aplicación.
- Deberá incorporar todas las funcionalidades de la base de datos de prediagnósticos actual. En el anexo II se realiza una descripción del módulo de prediagnósticos energéticos.
- Deberán poderse realizar los prediagnósticos de forma total o parcialmente automática.

- Deberá incorporar un módulo de gestión de mejoras para ahorro y eficiencia energética que permita gestionar el seguimiento de la aplicación de éstas en los edificios.
- Deberá generar los informes de resultado de los prediagnósticos energéticos y almacenarlos de manera que sea posible el posterior acceso para consulta de los mismos.

Módulo de gestión del PAEE - AGE: se trata de una aplicación que sirva como herramienta para el seguimiento y control del PAEE - AGE.

Entre los requisitos y funcionalidades exigibles a este módulo se encuentran:

- Control de acceso y administración de usuarios de la aplicación.
- Realizar consultas estadísticas o de cualquier otro tipo, tanto predefinidas como a medida, sobre la información de una forma accesible y cómoda para los usuarios. El acceso a los informes y consultas se establecerá en base a los perfiles de los usuarios.
- Permitir la impresión y la exportación de datos a otros formatos para su tratamiento fuera de la aplicación. (Excel, Access, txt, etc.)
- Generación automática de informes, tanto predefinidos (evolutivos, comparativos, etc.), como definidos libremente por el usuario a medida, que permitirán el seguimiento de la evolución del PAEE - AGE. Salida en formato pdf a demanda.
- Deberá almacenar los distintos informes que se generen de manera que sea posible el posterior acceso para consulta de los mismos.
- Deberá incorporar sistemas de alerta basados en alarmas que permitan de forma automática detectar incidencias, alertar de tareas pendientes, etc. Estas alarmas podrán ser predefinidas durante el diseño de la aplicación pero también deberá poderse optar a la generación de nuevas alertas y eliminación de otras existentes.
- El sistema deberá disponer de un conjunto de herramientas que permitan a los usuarios definir los tipos de consultas y estadísticas que se necesitará extraer de la base de datos. Los usuarios deben tener la opción de poder generar en cualquier momento una nueva consulta. Por esto el suministrador del sistema deberá incluir una herramienta de generación de informes y estadísticas lo más flexible posible.
- Con objeto de facilitar el uso, deberá existir una herramienta que lleve un registro de todas las consultas e informes creados por los usuarios y permita su lanzamiento en cualquier momento, definiendo las diferentes variables de filtro que se hayan definido.
- En cualquier caso, como mínimo, desde el momento en que se cierra un proceso por parte del responsable, los datos del mismo pasaran a formar parte de los ficheros históricos, de tal forma que permita:
 - Búsqueda de informes y consultas pasadas a partir de determinadas condiciones (fecha, Ministerio, personal que intervino, etc.).
 - Consulta de información de datos históricos.
 - Rastreo de toda la información relacionada con un determinado edificio, Ministerio, Responsable Energético, Gestor Energético, etc.
 - Elaboración de estadísticas e informes de resúmenes anuales.
 - etc.

Módulo de seguimiento y comunicación: se trata de una aplicación que debe disponer de las herramientas y recursos necesarios para diseñar, desarrollar, gestionar y analizar encuestas y petición de información de seguimiento del PAEE-AGE a través de Internet. Así mismo deberá disponer de herramientas que permitan la comunicación entre los distintos agentes implicados en el PAEE - AGE (mensajería on line, chats, foros, tabloneros de anuncios, etc.).

Servicio de alojamiento, administración, soporte técnico y mantenimiento de la Plataforma informática

El adjudicatario proveerá de todo lo necesario para el correcto funcionamiento de la Plataforma de Gestión del PAEE-AGE, en todo momento, durante la vigencia del contrato. Ello incluye, entre otros: hardware, software, redes de comunicación, equipos de soporte, etc.

El adjudicatario deberá ofrecer los siguientes servicios, no siendo éste un listado exhaustivo:

- Infraestructura de hardware y servicios asociados (hosting / servidores / dispositivos de almacenamiento / copias de seguridad, etc.).
- Infraestructura de telecomunicaciones: conectividad a Internet, ancho de banda garantizado para el número previsto de usuarios, etc.
- Software y herramientas informáticas para el soporte y la gestión de la Plataforma: Bases de Datos, Servidor de Aplicaciones, Servidores Web, etc.
- Soporte técnico de la Plataforma de Gestión del PAEE-AGE dirigido a personal del IDAE.
- Formación a técnicos del IDAE en la Administración de la Plataforma de Gestión del PAEE-AGE.

1.3. Seguridad en el servicio

El adjudicatario garantizará en todo momento durante la duración del contrato la seguridad e integridad de la Plataforma de Gestión del PAEE-AGE. Ello incluye, de forma no exhaustiva:

- Seguridad física y lógica de los sistemas involucrados.
- Monitorización y vigilancia permanente (régimen 5x8).
- Firewall.
- Seguridad contra el borrado o corrupción de datos. Copias de seguridad. En cualquier momento se deberá poder recuperar cualquier información respaldada en el plazo de un (1) día laborable.

1.4. Capacidad de absorción de picos y mantenimiento del rendimiento

El adjudicatario deberá garantizar la posibilidad de acceso simultáneo sin mermas en el rendimiento de la Plataforma del PAEE-AGE de, al menos, 500 usuarios. Para ello, se deberá garantizar el dimensionado adecuado de los equipos, sistemas de comunicaciones y ancho de banda real disponible necesario.

1.5. Velocidad de navegación

El trabajo con las aplicaciones por parte de los usuarios deberá poder realizarse de forma natural, sin esperas, retrasos o discontinuidades. La velocidad de navegación será tal que no se produzcan esperas o ralentizaciones en la carga y ejecución de aplicaciones. El adjudicatario deberá subsanar cualquier problema que surja en esta materia excepto aquellos achacables directamente al usuario.

1.6. Conformidad con la LOPD

El adjudicatario deberá, en todo momento, cumplir con la normativa vigente en materia de protección de datos de carácter personal, así como hacer cumplirla a sus proveedores de servicios involucrados.

1.7. Mantenimiento y actualización de la Plataforma

Tiene como objetivo garantizar el correcto funcionamiento del sistema durante el tiempo que dure su explotación. En este apartado se incluyen todas aquellas tareas necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de la Plataforma, en todos los sentidos y en todo momento durante la duración del contrato. Ello abarca todos los componentes y servicios mencionados en este pliego: Hardware, software, comunicaciones, procesos y servicios.

Debido a la larga duración prevista de la Plataforma de Gestión, el adjudicatario deberá garantizar la actualización de todos los componentes, tanto de software como de hardware involucrados en la misma, de forma que la Plataforma pueda beneficiarse de las mejoras técnicas que pudieran aparecer en el futuro. El adjudicatario deberá informar al IDAE de las actualizaciones disponibles para, una vez valorada su conveniencia, decidir su implantación.

1.8. Mantenimiento evolutivo

A lo largo de la vida útil de la Plataforma, se prevé un progresivo incremento del número de módulos y de sus funcionalidades así como la adaptación o modificación de los existentes. Para ello se prevé un presupuesto anual equivalente al 25% del importe correspondiente a la partida de Diseño y desarrollo de la Plataforma para la primera y sucesivas renovaciones del contrato, si fuera el caso. Las tareas de mantenimiento evolutivo serán solicitadas por el IDAE, presupuestadas por la empresa adjudicataria y, aprobadas previamente por el IDAE antes de su implantación. Las modificaciones realizadas estarán sujetas a la garantía de un (1) año a partir de su aceptación por parte del IDAE.

1.9. Soporte técnico de la Plataforma

El adjudicatario garantizará, en todo momento durante la duración del contrato, un nivel de servicio tal que permita el correcto funcionamiento de la Plataforma de Gestión del PAEE-AGE según las condiciones establecidas. Para ello, el adjudicatario, ante la aparición de incidencias, deberá responder en un plazo máximo de un (1) día laborable para su subsanación.

El adjudicatario se compromete a mantener periódicamente informado a IDAE de todas las incidencias que se produzcan a lo largo de la duración del contrato indicado: Descripción de la incidencia, servicio afectado, usuarios afectados, causa que la origina, solución aplicada, resultado, fecha de recepción, fecha de resolución, técnico responsable.

Fases de los trabajos

1.10. FASE I: Reuniones previas y programa de trabajo

Una vez formalizado el contrato, se establecerá un programa de trabajo con el proveedor del servicio. A lo largo de la duración del contrato, se realizarán tantas reuniones como se considere necesario para el correcto desempeño de los trabajos.

1.11. FASE II: Diseño y desarrollo de la Plataforma

En esta fase se desarrollarán las siguientes tareas:

Análisis previo: Debe proporcionar una visión aproximada de las aplicaciones que hay que desarrollar, sus posibles alternativas, los plazos de desarrollo, y los recursos que se van a utilizar.

Análisis funcional: Se iniciará en esta fase la construcción teórica del sistema configurando y describiendo todas sus funciones. En este análisis se determinarán las necesidades de los usuarios con el fin de diseñar una solución que las satisfaga. El análisis funcional estará compuesto del estudio de los métodos y equipos que se van a utilizar, los lenguajes y herramientas de programación, el diseño de los procesos, el diseño de los datos de entrada y salida (registros, archivos, documentos), así como los soportes en los que van a sustentarse los mismos.

Análisis orgánico: Realización práctica y detallada del anterior, siendo el encargado de conectar el análisis funcional con la programación y teniendo en cuenta los equipos físicos y lógicos que van a sustentar el sistema. En este análisis se realizará el diseño completo de la solución informática, se establecerán las cadenas de tratamiento o uniones entre los distintos módulos y se especificarán sus soluciones algorítmicas.

Programación: Con la programación de los algoritmos en su correspondiente lenguaje de programación se implementará el análisis orgánico, conviniendo sus especificaciones en conjuntos de instrucciones capaces de desarrollar trabajo.

Pruebas del sistema: Las pruebas del sistema consistirán en la verificación del correcto funcionamiento global del sistema, que se desarrolla conjuntamente con la implantación. Los juegos de ensayo a que se somete la aplicación serán diseñados en el análisis funcional por expertos del Adjudicatario y técnicos del IDAE para tratar de detectar y corregir los posibles fallos del sistema.

Desarrollo de un prototipo funcional: Al finalizar la fase de análisis, el adjudicatario desarrollará un prototipo de funcionalidad reducida que desarrolle las interfaces gráficas para los diferentes tipos de usuarios finales de la Plataforma que deberá ser validado por IDAE. El alcance del prototipo deberá permitir:

- Validación de la componente gráfica del sistema.
- Detección de cuellos de botella o potenciales puntos débiles de la solución.
- Recogida de hipotéticas mejoras funcionales a implementar durante la fase de construcción del sistema.

1.12. FASE III: Instalación y explotación

Se desarrollarán las siguientes tareas:

Implantación: La implantación del sistema se realiza en paralelo con las pruebas, con el objetivo final de dejar el sistema listo para su explotación por parte del usuario. Se recibirá toda la documentación necesaria del grupo de análisis y programación para con ella y el resultado de las pruebas y poder iniciar su explotación en el plazo más breve posible.

Explotación: Terminadas las pruebas del sistema y su implantación, se iniciará la fase de explotación, en la que los usuarios podrán acceder a todas las funcionalidades de cada uno de los módulos implantados.

1.13. FASE IV: Mantenimiento

Tiene como objetivo garantizar el correcto funcionamiento del sistema durante el tiempo que dure su explotación. Para ello, lo mantendrá actualizado incorporando las posibles modificaciones que surjan en la evolución natural del propio sistema en lo referente al entorno, la legislación, la organización de la empresa o las propias necesidades cambiantes de los usuarios. Por otra parte, en el sistema informático podrían aparecer errores con el tiempo, que se subsanarán a medida que sean detectados.

1.14. FASE V: Seguimiento de los trabajos

El seguimiento del proyecto será realizado de forma conjunta por la Oficina Técnica del PAEE-AGE y el Departamento de Informática del IDAE.

Plazo de ejecución

Se establecen los siguientes hitos y PLAZOS MÁXIMOS:

1. Entrega de un documento definitivo con el diseño conceptual y análisis funcional de la Plataforma: bases de datos, aplicaciones de gestión, aplicaciones de cálculo, gestión documental, aplicativos Web, etc. **Dos meses desde la firma del contrato.**
2. Desarrollo y puesta en marcha del Módulo de carga de datos. **Cuatro meses desde la firma del contrato.**
3. Desarrollo y puesta en marcha del Módulo de prediagnósticos energéticos. **Seis meses desde la firma del contrato.**
4. Desarrollo y puesta en marcha del Módulo de gestión del PAEE-AGE. **Ocho meses desde la firma del contrato.**
5. Desarrollo y puesta en marcha del Módulo de seguimiento y comunicación. **Nueve meses desde la firma del contrato.**

La puesta en marcha de los módulos implica su total operatividad y funcionalidad de cara al conjunto de los usuarios.

El plazo máximo de vigencia del contrato será de 1 año.

Entregables del trabajo contratado

Una vez concluidos los trabajos objeto del contrato, el adjudicatario hará entrega al IDAE de los siguientes entregables:

- Sistema o aplicación informática objeto del contrato.
- Especificación de requisitos y análisis funcional de la aplicación. Construcción teórica del sistema configurado y descripción de todas sus funciones. Contendrá la información

relativa al estudio de los métodos y equipos utilizados, lenguajes y herramientas de programación, diseño de los procesos, diseño de los datos de entrada y salida (registros, archivos, documentos), así como los soportes en los que se sustenten los mismos.

- Análisis orgánico. Considerando este análisis como la realización práctica y detallada del anterior, siendo el encargado de conectar el análisis funcional con la programación y teniendo en cuenta los equipos físicos y lógicos que van a sustentar el sistema. En este análisis se realizará el diseño completo de la solución informática, se establecerán las cadenas de tratamiento o uniones entre los distintos módulos y se especificarán sus soluciones algorítmicas.
- El adjudicatario debe facilitar el modelo de la base de datos suficientemente documentado.
- Código fuente. El proveedor cederá la propiedad del código fuente desarrollado a IDAE. El proveedor, una vez finalizada la fase de implantación, proporcionará, en soporte óptico (DVD), el código fuente y todas las librerías y/o módulos externos necesarios para que se pudiese, hipotéticamente, proceder a la recompilación completa de la aplicación, si fuera el caso. De este soporte óptico se entregarán dos copias. Estas copias, podrán ser utilizadas por el IDAE en el caso de que la empresa proveedora desaparezca, abandone el desarrollo del aplicativo por la causa que fuere, o sea absorbida por otra empresa que igualmente abandone dicho desarrollo, para garantizar la continuidad del programa en el IDAE. Cualquier cambio, actualización, o nueva versión del producto que se instale requerirá la entrega, de nuevo, de las dos copias en DVD del código fuente en las condiciones anteriormente indicadas.
- Como parte de los trabajos objeto del concurso, el adjudicatario se compromete a generar toda la documentación y manuales necesarios para el perfecto conocimiento funcional y técnico de la aplicación, así como para su explotación y mantenimiento, dirigidos tanto a administradores como usuarios finales de la aplicación en función de sus perfiles.
- Asimismo, será de cuenta del adjudicatario la impartición de cursos de formación, tanto en el ámbito técnico como de usuario, dirigido al personal que determine IDAE a tal efecto. Se estima que la duración de esta formación será de, aproximadamente, 20 horas.
- Durante la ejecución de los trabajos objeto del concurso el adjudicatario se compromete, en todo momento, a facilitar a las personas designadas por IDAE a tales efectos la información y documentación que solicite para disponer de un pleno conocimiento de las circunstancias en que se desarrollan los trabajos, así como de los eventuales problemas que puedan plantearse y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizados para resolverlos.

El adjudicatario se compromete a entregar toda la documentación generada en formato electrónico de manera que permita su fácil consulta y uso, así como, a mantenerla actualizada durante la vigencia del contrato. Asimismo, hará entrega de dos copias impresas de todos los documentos.

En la recepción de los análisis, programas y documentación citados en los apartados anteriores, IDAE se reserva el derecho de introducir modificaciones o rechazar en su totalidad aquellos que no se ajusten a lo convenido previamente.

Documentación de los trabajos

Toda la documentación generada como parte de los trabajos objeto del presente contrato será propiedad exclusiva de IDAE sin que el contratista pueda conservarla, obtener copia de la misma o facilitarla a terceros sin la expresa autorización de IDAE, que la daría, en su caso, previa petición formal del contratista con expresión del fin.

1.15. Propiedad intelectual, seguridad y confidencialidad

1.15.1. Propiedad intelectual de los trabajos

El contratista acepta expresamente que los derechos de uso y explotación de las aplicaciones informáticas y de los programas desarrollados al amparo del presente contrato corresponden únicamente a IDAE, con exclusividad y a todos los efectos. Específicamente, el adjudicatario deberá renunciar a todos los derechos de uso y explotación de las aplicaciones informáticas desarrolladas al amparo del contrato resultante de la adjudicación del presente concurso.

Todos los informes, documentos, productos y subproductos elaborados por el adjudicatario como consecuencia de la ejecución del presente contrato serán propiedad de IDAE quien podrá disponer de ellos, reproducirlos, publicarlos y divulgarlos, total o parcialmente, sin que pueda oponerse a ello el adjudicatario autor material de los trabajos.

El adjudicatario renuncia expresamente a cualquier derecho que pueda corresponderle sobre los trabajos realizados como consecuencia de la ejecución del presente contrato y no podrá hacer ningún uso o divulgación de los estudios y documentos utilizados o elaborados sobre la base de este pliego de condiciones, bien sea en forma total o parcial, directa o extractada, original o reproducida, sin autorización expresa de IDAE.

1.15.2. Seguridad y confidencialidad de los trabajos

El adjudicatario queda expresamente obligado a mantener absoluta confidencialidad y reserva sobre cualquier dato que pudiera conocer con ocasión del cumplimiento del contrato, especialmente los de carácter personal, que no podrá copiar o utilizar con fin distinto al que figura en este pliego, ni tampoco ceder a otros ni siquiera a efectos de conservación.

Adicionalmente, el adjudicatario queda obligado al cumplimiento de lo estipulado en la normativa vigente respecto a seguridad y protección de datos de carácter personal, así como a cualquier otro tipo de normativa o disposición de obligado cumplimiento que pueda entrar en vigor antes de la finalización del contrato.

Garantía

El adjudicatario deberá garantizar los productos derivados o incluidos en la presente contratación por un periodo o plazo de garantía de un año, a partir de la fecha de recepción de los mismos (implantación correcta validada por IDAE del conjunto de la Plataforma), obligándose a realizar los cambios necesarios para solventar las deficiencias detectadas imputables a la firma adjudicataria si así lo solicita el propio IDAE.

Dicha garantía incluirá la subsanación de errores o fallos ocultos que se pongan de manifiesto en el funcionamiento de las aplicaciones o que se descubran mediante pruebas o cualesquiera otros medios. Los productos originados como consecuencia de la subsanación de fallos deberán entregarse en conformidad con lo exigido en este pliego.

Anexo I. Formulario de toma de datos para prediagnósticos energéticos



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

Fecha

DATOS IDENTIFICACIÓN

Código del edificio	<input type="text"/>	Alquiler/Propiedad	<input type="text"/>
¿Se comparte el edificio?	<input type="checkbox"/>	Indicar con quién se comparte el edificio <input type="text"/>	
Ministerio u organismo	<input type="text"/>		
Unidad/Dirección General	<input type="text"/>		
Nombre edificio	<input type="text"/>		
Tipo vía	<input type="text"/>	Nº	<input type="text"/>
Nombre vía	<input type="text"/>		Piso
Población	<input type="text"/>		
Provincia	<input type="text"/>	Código Postal	<input type="text"/>

Contacto responsable energético edificio

Nombre	<input type="text"/>		
Apellidos	<input type="text"/>		
Cargo	<input type="text"/>		
Teléfono de contacto	<input type="text"/>	Fax	<input type="text"/>
Correo electrónico	<input type="text"/>		
Observaciones	<input type="text"/>		



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

Fecha

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"/>	m2	
Superficie calefactada	<input type="text"/>	m2	
Superficie refrigerada	<input type="text"/>	m2	
Superficie ventilada (sin climatizar)	<input type="text"/>	m2	
Superficie iluminada	<input type="text"/>	m2	
Superficie de almacén y salas técnicas	<input type="text"/>	m2	
Superficie de aparcamiento subterráneo	<input type="text"/>	m2	
Superficie uso principal	<input type="text"/>	m2	
Nº comidas/día (si procede)	<input type="text"/>	comidas/día	
Horario de actividad invierno			
De lunes a viernes	De <input type="text"/>	a <input type="text"/>	horas
Sábados	De <input type="text"/>	a <input type="text"/>	horas
Domingos	De <input type="text"/>	a <input type="text"/>	horas
Horario de actividad verano			
De lunes a viernes	De <input type="text"/>	a <input type="text"/>	horas
Sábados	De <input type="text"/>	a <input type="text"/>	horas
Domingos	De <input type="text"/>	a <input type="text"/>	horas
Observaciones	<input type="text"/>		

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

Marcar el que proceda con una X

Mercado libre Mercado regulado Nº de suministros
 Tarifa mercado libre Tarifa mercado regulado 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)
<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"/>

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)
<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"/>

Gas Natural

 Empresa suministradora

2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
Consumo (m ³ /año)	Gasto (€/año)	Consumo (m ³ /año)	Gasto (€/año)	Consumo (m ³ /año)	Gasto (€/año)	Consumo (m ³ /año)	Gasto (€/año)	Consumo (m ³ /año)	Gasto (€/año)	Consumo (m ³ /año)	Gasto (€/año)	Consumo (m ³ /año)	Gasto (€/año)	Consumo (m ³ /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"/>

Otros (especificar)

 Indicar unidades de consumo energético

 Especificar Combustible

 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)
<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"/>

 Observaciones
DATOS ARQUITECTÓNICOS
FACHADAS

 Superficie total (muro + huecos vidriados) de fachada m²

 Tipo de aislamiento de la fachada

 ¿Tiene cámara de aire?

 Transmitancia térmica de la fachada (si se conoce) W/m²K

CUBIERTAS

 Superficie total de cubierta m²

 Tipo de cubierta

 Tipo de aislamiento de la cubierta

 ¿Está impermeabilizada?

 Transmitancia térmica de la cubierta (si se conoce) W/m²K

HUECOS

 % de huecos en fachada (*) %

 Tipo de vidrio

 Tipo de carpintería

 Observaciones

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

DATOS DE CALEFACCIÓN
CALDERAS

Caldera Tipo 1		Caldera Tipo 2		Caldera Tipo 3	
Tipo de caldera		Tipo de caldera		Tipo de caldera	
Cantidad		Cantidad		Cantidad	
Potencia térmica nominal (por caldera)	_____ kW	Potencia térmica nominal (por caldera)	_____ kW	Potencia térmica nominal (por caldera)	_____ kW
Rendimiento	_____ %	Rendimiento	_____ %	Rendimiento	_____ %
Regulación del quemador		Regulación del quemador		Regulación del quemador	
Año de instalación		Año de instalación		Año de instalación	
Combustible		Combustible		Combustible	

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 (por B.C.)	_____ kW	Potencia térmica nominal calefacción (por B.C.)	_____ kW	Potencia térmica nominal calefacción (por B.C.)	_____ kW
Potencia eléctrica nominal (por B.C.)	_____ kW	Potencia eléctrica nominal (por B.C.)	_____ kW	Potencia eléctrica nominal (por B.C.)	_____ kW
COP		COP		COP	
Tipo de funcionamiento		Tipo de funcionamiento		Tipo de funcionamiento	
Tipo de condensación		Tipo de condensación		Tipo de condensación	
Tiene resistencia eléctrica de apoyo		Tiene resistencia eléctrica de apoyo		Tiene resistencia eléctrica de apoyo	
Potencia resistencia eléctrica apoyo	_____ kW	Potencia resistencia eléctrica apoyo	_____ kW	Potencia resistencia eléctrica apoyo	_____ kW
Año de instalación		Año de instalación		Año de instalación	
Combustible		Combustible		Combustible	

SISTEMA VRV

VRV Tipo 1		VRV Tipo 2		VRV Tipo 3	
Cantidad		Cantidad		Cantidad	
Potencia eléctrica nominal (por VRV)	_____ kW	Potencia eléctrica nominal (por VRV)	_____ kW	Potencia eléctrica nominal (por VRV)	_____ kW
Potencia térmica nominal calefacción (por VRV)	_____ kW	Potencia térmica nominal calefacción (por VRV)	_____ kW	Potencia térmica nominal calefacción (por VRV)	_____ kW
COP		COP		COP	
Tipo de funcionamiento		Tipo de funcionamiento		Tipo de funcionamiento	
Tipo de condensación		Tipo de condensación		Tipo de condensación	

EQUIPOS AUTÓNOMOS (EXPANSIÓN DIRECTA)

Cantidad	_____	Potencia eléctrica total	_____ kW	Potencia térmica total calefacción	_____ kW
Tipo de control	_____	Combustible	_____		

CONTROL CALEFACCIÓN

Inicio periodo calefacción (dd/mm)	_____	Número de Horas/día	_____ h	Tipo control Encendido/apagado	_____
Fin periodo calefacción (dd/mm)	_____	Número de Días/semana	_____ h		
Sistema de gestión	_____				
Observaciones	_____				

DATOS DE REFRIGERACIÓN
GRUPOS DE FRÍO

Grupo de Frío Tipo 1		Grupo de Frío Tipo 2		Grupo de Frío Tipo 3	
Cantidad		Cantidad		Cantidad	
Potencia térmica nominal (por grupo frío)	_____ kW	Potencia térmica nominal (por grupo frío)	_____ kW	Potencia térmica nominal (por grupo frío)	_____ kW
Potencia eléctrica nominal (por grupo frío)	_____ kW	Potencia eléctrica nominal (por grupo frío)	_____ kW	Potencia eléctrica nominal (por grupo frío)	_____ kW
Rendimiento nominal	_____ %	Rendimiento nominal	_____ %	Rendimiento nominal	_____ %
Tipo de grupo de frío		Tipo de grupo de frío		Tipo de grupo de frío	
Tipo de condensación		Tipo de condensación		Tipo de condensación	
Potencia resistencia eléctrica apoyo	_____ kW	Potencia resistencia eléctrica apoyo	_____ kW	Potencia resistencia eléctrica apoyo	_____ kW
Año de instalación		Año de instalación		Año de instalación	
Combustible		Combustible		Combustible	

BOMBAS DE FRÍO

Bomba de frío Tipo 1		Bomba de frío Tipo 2		Bomba de frío Tipo 3	
Cantidad		Cantidad		Cantidad	
Potencia térmica nominal refrigeración (por B.F.)	_____ kW	Potencia térmica nominal refrigeración (por B.F.)	_____ kW	Potencia térmica nominal refrigeración (por B.F.)	_____ kW
Potencia eléctrica nominal (por B.F.)	_____ kW	Potencia eléctrica nominal (por B.F.)	_____ kW	Potencia eléctrica nominal (por B.F.)	_____ kW
EER		EER		EER	
Tipo de funcionamiento		Tipo de funcionamiento		Tipo de funcionamiento	
Tipo de condensación		Tipo de condensación		Tipo de condensación	
Potencia eléctrica total de la/s torre/s	_____ kW	Potencia eléctrica total de la/s torre/s	_____ kW	Potencia eléctrica total de la/s torre/s	_____ kW
Año de instalación		Año de instalación		Año de instalación	
Combustible		Combustible		Combustible	

SISTEMA VRV

VRV Tipo 1		VRV Tipo 2		VRV Tipo 3	
Cantidad		Cantidad		Cantidad	
Potencia eléctrica nominal (por VRV)	_____ kW	Potencia eléctrica nominal (por VRV)	_____ kW	Potencia eléctrica nominal (por VRV)	_____ kW
Potencia térmica nominal refrigeración (por VRV)	_____ kW	Potencia térmica nominal refrigeración (por VRV)	_____ kW	Potencia térmica nominal refrigeración (por VRV)	_____ kW
EER		EER		EER	
Tipo de funcionamiento		Tipo de funcionamiento		Tipo de funcionamiento	
Tipo de condensación		Tipo de condensación		Tipo de condensación	
Potencia eléctrica total de la/s torre/s	_____ kW	Potencia eléctrica total de la/s torre/s	_____ kW	Potencia eléctrica total de la/s torre/s	_____ kW

EQUIPOS AUTÓNOMOS (EXPANSIÓN DIRECTA)

Cantidad	_____	Potencia eléctrica total	_____ kW	Potencia térmica total refrigeración	_____ kW
Tipo de control	_____	Combustible	_____		

CONTROL REFRIGERACIÓN

Inicio periodo refrigeración (dd/mm)	_____	Número de Horas/día	_____	Tipo control Encendido/apagado	_____
Fin periodo refrigeración (dd/mm)	_____	Número de Días/semana	_____		
Sistema de gestión	_____				
Observaciones	_____				

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"/>
Bomba Tipo 7		Bomba Tipo 8		Bomba Tipo 9	
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 10		Bomba Tipo 11		Bomba Tipo 12	
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"/>
Bomba Tipo 13		Bomba Tipo 14		Bomba Tipo 15	
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 16		Bomba Tipo 17		Bomba Tipo 18	
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"/>
Observaciones					
<input style="height: 40px;" type="text"/>					

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
Climatizadora Tipo 3		Climatizadora Tipo 4	
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
Observaciones			
<input type="text"/>			

DATOS DE EQUIPOS TERMINALES

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

AGUA CALIENTE SANITARIA

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

COCINAS

Se suministra del sistema centralizado de producción de ACS litros/día

Si la respuesta es SÍ, consumo estimado de ACS litros/día

Si la respuesta es NO

Nº calderas	<input type="text"/>	Nº termos	<input type="text"/>
Combustible	<input type="text"/>	Cuántos están en servicio	<input type="text"/>
Potencia nominal más común	<input type="text"/> kW	Potencia eléctrica nominal (por termo)	<input type="text"/> kW
Rendimiento nominal caldera	<input type="text"/> %	Rendimiento nominal	<input type="text"/> %
Volumen acumulación	<input type="text"/> litros	Volumen acumulación	<input type="text"/> litros
Temperatura acumulación	<input type="text"/> °C	Temperatura acumulación	<input type="text"/> °C
Consumo estimado de agua caliente	<input type="text"/> litros/día	Consumo estimado de agua caliente	<input type="text"/> litros/día
Temperatura de agua caliente	<input type="text"/> °C	Temperatura de agua caliente	<input type="text"/> °C
Año instalación de la caldera	<input type="text"/>		

Observaciones

DATOS DE ILUMINACIÓN

Luminaria Tipo 1	Luminaria Tipo 2	Luminaria Tipo 3
Nº de luminarias	Nº de luminarias	Nº de luminarias
Tipo lámpara	Tipo lámpara	Tipo lámpara
Tipo equipo auxiliar	Tipo equipo auxiliar	Tipo equipo auxiliar
Nº de lámparas por luminaria	Nº de lámparas por luminaria	Nº de lámparas por luminaria
Potencia unitaria lámpara <input type="text"/> W	Potencia unitaria lámpara <input type="text"/> W	Potencia unitaria lámpara <input type="text"/> W
Tipo de montaje	Tipo de montaje	Tipo de montaje
Tipo de reflector	Tipo de reflector	Tipo de reflector
Tipo de difusor	Tipo de difusor	Tipo de difusor
Tipo de encendido	Tipo de encendido	Tipo de encendido
Año de instalación	Año de instalación	Año de instalación
Luminaria Tipo 4	Luminaria Tipo 5	Luminaria Tipo 6
Nº de luminarias	Nº de luminarias	Nº de luminarias
Tipo lámpara	Tipo lámpara	Tipo lámpara
Tipo equipo auxiliar	Tipo equipo auxiliar	Tipo equipo auxiliar
Nº de lámparas por luminaria	Nº de lámparas por luminaria	Nº de lámparas por luminaria
Potencia unitaria lámpara <input type="text"/> W	Potencia unitaria lámpara <input type="text"/> W	Potencia unitaria lámpara <input type="text"/> W
Tipo de montaje	Tipo de montaje	Tipo de montaje
Tipo de reflector	Tipo de reflector	Tipo de reflector
Tipo de difusor	Tipo de difusor	Tipo de difusor
Tipo de encendido	Tipo de encendido	Tipo de encendido
Año de instalación	Año de instalación	Año de instalación
Luminaria Tipo 7	Luminaria Tipo 8	Luminaria Tipo 9
Nº de luminarias	Nº de luminarias	Nº de luminarias
Tipo lámpara	Tipo lámpara	Tipo lámpara
Tipo equipo auxiliar	Tipo equipo auxiliar	Tipo equipo auxiliar
Nº de lámparas por luminaria	Nº de lámparas por luminaria	Nº de lámparas por luminaria
Potencia unitaria lámpara <input type="text"/> W	Potencia unitaria lámpara <input type="text"/> W	Potencia unitaria lámpara <input type="text"/> W
Tipo de montaje	Tipo de montaje	Tipo de montaje
Tipo de reflector	Tipo de reflector	Tipo de reflector
Tipo de difusor	Tipo de difusor	Tipo de difusor
Tipo de encendido	Tipo de encendido	Tipo de encendido
Año de instalación	Año de instalación	Año de instalación

TIPO DE CONTROL ILUMINACIÓN

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		

DATOS DE OFIMÁTICA Y CPD's

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

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
Ascensor Tipo 3		Ascensor Tipo 4	
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

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
Observaciones	<input type="text"/>		

Fecha

PREVISIONES DE REFORMAS EN EL EDIFICIO

¿Se va a acometer una rehabilitación de fachadas en el edificio?	<input type="text"/>
¿Se va a acometer una rehabilitación de cubiertas en el edificio?	<input type="text" value="Sí"/>
¿Se va a cambiar alguna máquina de generación de calor?	<input type="text"/>
En caso afirmativo indicar cual	<input type="text"/>
¿Se va a cambiar alguna máquina de generación de frío?	<input type="text"/>
En caso afirmativo indicar cual	<input type="text"/>
¿Se va a cambiar alguna máquina de ventilación?	<input type="text"/>
En caso afirmativo indicar cual	<input type="text"/>
¿Se va a remodelar la instalación eléctrica?	<input type="text"/>
¿Se va a cambiar la iluminación interior?	<input type="text"/>
¿Se va a cambiar algún ascensor?	<input type="text"/>
¿Se va a renovar el equipamiento informático?	<input type="text"/>
Observaciones	<input type="text"/>

Anexo II: descripción módulo de prediagnósticos energéticos

El módulo de prediagnósticos energéticos es una herramienta de evaluación del comportamiento energético de un edificio que, partiendo de la información contenida en el formulario de carga de datos (*ver Anexo I: Formulario de toma de datos para prediagnósticos energéticos*), tiene por finalidad analizar el comportamiento energético de un edificio con el fin de evaluar la potencialidad de ahorro energético del mismo.

A este módulo tendrá acceso únicamente personal de la Oficina Técnica del PAEE - AGE.

Este módulo debe constar de una serie de formularios en los que se podrá introducir, modificar, actualizar y consultar la información recogida en el inventario de toma de datos del Anexo I y, en función de los cuales, se calcularán una serie de parámetros y ratios energéticos/económicos que servirán para evaluar el comportamiento energético del edificio y poder, en base a esta información, establecer medidas de ahorro y eficiencia energética aplicables al mismo.

Los parámetros y ratios a calcular serán de los siguientes tipos:

Ratios de potencia. Potencia térmica y eléctrica instalada en cada uno de los sistemas generadores y consumidores de energía del edificio (kW), ratios de potencia instalada por sistema, ocupación, superficie, horas de actividad, etc.

Ratios de consumo. Consumos anuales de los distintos tipos de combustible, electricidad y energía en general (kWh/año), ratios de consumo por ocupación, superficie, horas de actividad, etc.

Ratios económicos. Gasto anual en electricidad, en combustibles y en energía en general (€/año), coste medio de la electricidad, combustibles y energía en general (€/kWh), ratios de gasto por ocupante, superficie, horas de actividad, etc.

Ratios de emisiones de CO₂. En base a los coeficientes de emisión de CO₂ asociados a cada tipología de combustible, teniendo en cuenta la correspondiente actualización anual de los mismos, se determinarán ratios referentes a emisiones de CO₂ por consumo de electricidad, por consumo de combustibles y por consumo de energía en general, ratios de emisiones de CO₂ por ocupante, por superficie, etc.

Parámetros y ratios relativos a los objetivos del PAEE - AGE. De acuerdo con lo establecido en el Art.4 de la *Directiva 2006/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2006, sobre la eficiencia del uso final de la energía y los servicios energéticos* y con el procedimiento de cálculo desarrollado a tal efecto en caso de ausencia de información acerca del consumo energético de un edificio en determinados periodos de tiempo se deben calcular los siguientes parámetros y ratios:

- Cantidad media anual de consumo (kWh/año)
- Objetivo de ahorro energético en 2010 (kWh/año)
- Objetivo de ahorro energético en 2016 (kWh/año)

Gráficos. Se tendrán que poder emitir gráficos de las siguientes tipologías:

- De evolución del consumo de energía del edificio en un determinado intervalo de años.
- Distribución de potencias y consumos por tipos de fuente de energía en un determinado año.
- De evolución de la distribución de potencias y consumos por tipos de fuente de energía en un determinado intervalo de años.
- Distribución de las distintas tecnologías y equipos existentes en el edificio para cada uno de los sistemas o instalaciones del mismo.
- Distribución del consumo de energía por instalaciones y sistemas en un determinado año.
- Evolución de la distribución del consumo de energía por instalaciones y sistemas en un determinado intervalo de años.
- Otros.

Entre los requisitos y funcionalidades exigibles a este módulo se encuentran:

- Control de acceso y administración de usuarios de la aplicación.
- Registro de carga de datos en el aplicativo.
- Deberá poderse realizar una evaluación energética del edificio de forma total o parcialmente automática.
- Deberá incorporar un módulo de gestión de mejoras para ahorro y eficiencia energética que permita gestionar el seguimiento de la aplicación de éstas en los edificios.
- Deberá generar y almacenar para el posterior acceso y consulta, al menos, los siguientes tipos de informes:
 - Informes de resultado del prediagnóstico energético del edificio.
 - Informes comparativos entre edificios, tanto de consumos energéticos como de tipologías de instalaciones, en un determinado año.
 - Informes evolutivos del comportamiento energético de un edificio a lo largo de una serie de años.
- Registro de emisión de informes.

En el Anexo III del presente documento se adjunta una plantilla del informe general de prediagnóstico de un edificio con el fin de orientar en la definición y desarrollo de estos informes.

Anexo III. Plantilla del informe general de prediagnóstico energético de un edificio

PAEE - AGE

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

Informe de resultados del prediagnóstico energético

Fotografía del edificio

Ministerio:	Ministerio X
DG/Organismo:	Dirección General X
Código del edificio:	XXXX_XXXX_0177_2009
Nombre del edificio:	Edificio X
Dirección:	Calle X , x
Código Postal:	00000
Población:	XX
Provincia:	Ceuta
Fecha del inventario:	16/04/2009
Registro de datos:	16/04/2009 11:41:55

jueves, 16 de abril de 2009

Datos generales del edificio

I. Identificación del Edificio

Ministerio:	Ministerio X
Organismo/Dirección General:	Dirección General X
Código del edificio:	XXXX_XXXX_0177_2009
Nombre del edificio:	Edificio X
Dirección:	Calle X , x
Código Postal:	00000
Población:	XX
Provincia:	Ceuta
Responsable energético:	Nombre Apellido 1 Apellido 2
Cargo:	Cargo
Teléfono de contacto:	000000000
email:	ResponsableE@ministerio.es
Nombre del complejo (si procede):	

II. Datos de Utilización del Edificio

Uso del edificio:	Oficina
Año de construcción:	1.828
Número de ocupantes:	112
Número total de plantas:	4
Total superficie construida:	6.988,00 m ²
Superficie uso almacén + salas técnicas:	2.040,00 m ²
Superficie uso aparcamiento:	0,00 m ²
Superficie uso principal del edificio:	4.948,00 m ²
Horas anuales de actividad del edificio:	1.904,00 horas/año

III. Consumos y gastos eléctricos año 2006

Electricidad	
Consumo anual:	268.221,16kWh/año
Gasto anual (IVA incluido):	30.542,33 €/año
Gasóleo	
Consumo anual:	0,00litros/año
Gasto anual (IVA incluido):	0,00 €/año
Gas Natural	
Consumo anual:	26.160,00kWh/año
Gasto anual (IVA incluido):	10.329,50 €/año
Otros combustibles:	
Consumo anual:	0,00
Gasto anual (IVA incluido):	0,00 €/año
Total Energía	
Consumo anual:	294.381,16kWh/año
Gasto anual (IVA incluido):	40.871,83 €/año

IV. Conclusiones

Algunos despachos permanecen abiertos después de las 18:00 horas.

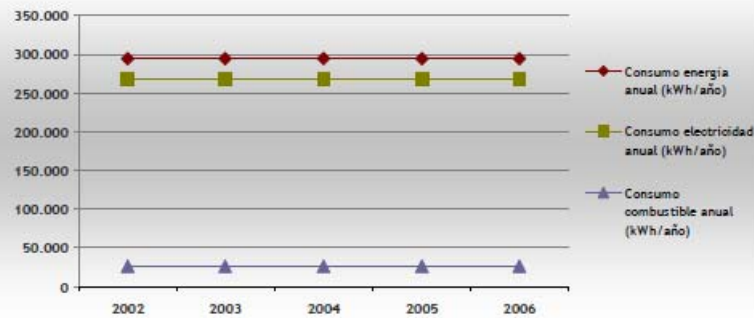
Consumos y gastos energéticos

Año	2.006	2.005	2.004	2.003	2.002
Consumo anual electricidad (kWh/año)	268.221	268.221	268.221	268.221	268.221
Gasto anual electricidad (€/año)	30.542	30.542	30.542	30.542	30.542
Potencia contratada (kW)	125	125	125	125	125
Consumo anual Gasóleo C (kWh/año)	0	0	0	0	0
Gasto anual Gasóleo C (€/año)	0	0	0	0	0
Consumo anual Gas Natural (kWh/año)	26.160	26.160	26.160	26.160	26.160
Gasto anual Gas Natural (€/año)	10.330	10.330	10.330	10.330	10.330
Consumo anual Otros Combustibles (kWh/año)	0	0	0	0	0
Gasto anual Otros Combustibles (€/año)	0	0	0	0	0
Consumo electricidad anual (kWh/año)	268.221	268.221	268.221	268.221	268.221
Gasto electricidad anual (€/año)	30.542	30.542	30.542	30.542	30.542
Consumo combustible anual (kWh/año)	26.160	26.160	26.160	26.160	26.160
Gasto combustible anual (€/año)	10.330	10.330	10.330	10.330	10.330
Consumo energía anual (kWh/año)	294.381	294.381	294.381	294.381	294.381
Gasto energía anual (€/año)	40.872	40.872	40.872	40.872	40.872

Cantidad media anual de consumo según Art. 4 de la directiva 2006/32/CE (*):	294.381,16 kWh/año
Objetivo de ahorro energético en 2010 (9% cantidad media anual):	26.494,30 kWh/año
Objetivo de ahorro energético en 2016 (20% cantidad media anual):	58.876,23 kWh/año

(*): Ante la ausencia de datos de consumo en determinados casos, se ha desarrollado una metodología para el cálculo de la línea base de consumo que respeta, en la medida de lo posible, lo establecido en la directiva 2006/32/CE.

Evolución del consumo de energía del edificio (kWh/año)





Ratios energéticos y de emisiones (Año 2006)

Número de ocupantes del edificio:	112
Total superficie construida:	6.908,00 m ²
Total superficie calefactada:	5.341,00 m ²
Total superficie refrigerada:	5.341,00 m ²
Horas anuales de actividad del edificio:	1.904,00 horas/año
Potencia Contratada:	125,00 kW
Tarifa Contratada:	3.0.2
Coste eléctrico:	30.542,33 €/año
Coste Gasóleo:	0,00 €/año
Coste Gas Natural:	10.329,50 €/año
Coste otros combustibles:	0,00 €/año
Consumo de energía por ocupante:	2.628,40 kWh/ocupante
Consumo de energía por superficie construida:	42,13 kWh/m ²
Consumo de energía por superficie construida y hora de actividad:	22,13 Wh/m ² h
Consumo de energía por superficie calefactada:	55,12 kWh/m ²
Consumo de energía por superficie refrigerada:	55,12 kWh/m ²
Consumo de energía por superficie calefactada y hora de actividad:	28,95 Wh/m ² h
Consumo de energía por superficie refrigerada y hora de actividad:	28,95 Wh/m ² h
Gasto de energía por ocupante:	364,93 €/ocupante
Gasto de energía por superficie construida:	5,85 €/m ²
Gasto de energía por hora de actividad:	21,47 €/h
Emisiones de CO2 por consumo de electricidad:	174.075,53 kg CO2/año
Emisiones de CO2 por consumo de combustible:	5.336,64 kg CO2/año
Emisiones de Co2 por consumo de energía:	179.412,17 kg CO2/año
Emisiones de CO2 por ocupante:	1.601,89kg CO2/ocupante
Emisiones de CO2 por superficie construida:	25,67kg CO2/ocupante

Conclusiones

Arquitectura

Año de construcción del edificio:	1.828
Total superficie construida:	6.988,00 m ²
Número total de plantas:	4
Número de plantas bajo rasante:	1
Superficie media por planta:	1.747,00m ² /planta
Superficie aproximada de fachadas (muro + huecos vidriados):	2.600,00 m ²
Tipo de aislamiento más común en las fachadas:	MW Lana mineral
¿Existe cámara de aire en las fachadas?:	Sí
U Transmitancia térmica de la composición de fachada más común:	1,80 W/m ² K
Superficie aproximada de cubiertas:	1.800,00 m ²
Tipo de cubierta más común:	No transitable
Tipo de aislamiento más común en las cubiertas:	Plancha de poliuretano
¿Están impermeabilizadas las cubiertas?:	Sí
U Transmitancia térmica de la composición de cubierta más común:	0,98 W/m ² K
Porcentaje de huecos en fachada:	36,00 %
Tipo de vidrio más común:	Vidrio simple
Tipo de carpintería más común:	Madera
Retranqueo de los huecos:	20,00 cm
Provincia:	Ceuta
Zona climática (capital de provincia):	B3
U Transmitancia térmica límite para fachadas (Tabla 2.1 CTE-HE1):	1,07 W/m ² K
U Transmitancia térmica límite para cubiertas (Tabla 2.1 CTE-HE1):	0,59 W/m ² K
Cumple U cerramiento de fachada:	
Cumple U cubiertas:	

Conclusiones

El edificio tiene forma trapezoidal con patio interior en forma de cuadrilátero. A unos 5 metros de distancia existen alrededor, en todas las fachadas, edificios que arrojan sombras sobre el edificio.

Imagen termográfica del edificio

Fecha de la termografía:

Hora de la termografía:

Régimen de climatización:

Conclusiones

Termografía del edificio

Climatización

Total superficie calefactada:	5.341 m ²																		
Total superficie refrigerada:	5.341,00 m ²																		
Total superficie ventilada:	4.449 m ²																		
Potencia Térmica en generación de calor																			
Potencia térmica total instalada en calderas:	550 kWt																		
Potencia térmica total instalada en bombas de calor:	0 kWt																		
Potencia térmica total instalada en sistemas VRV:	0,00 kWt																		
Potencia térmica total instalada en autónomos:	0,00 kWt																		
Potencia Térmica en generación de frío																			
Potencia térmica total instalada en grupos de frío:	290,4 kWt																		
Potencia térmica total instalada en bombas de calor:	0 kWt																		
Potencia térmica total instalada en sistemas VRV:	0,00 kWt																		
Potencia térmica total instalada en autónomos:	0,00 kWt																		
Potencia Eléctrica en generación de calor																			
Potencia eléctrica total instalada en calderas:	0 kWe																		
Potencia eléctrica total instalada en bombas de calor:	0 kWe																		
Potencia eléctrica total resistencias eléctricas de apoyo Bdc:	0 kWe																		
Potencia eléctrica total instalada en sistemas VRV:	0,00 kWe																		
Potencia eléctrica total instalada en autónomos:	0,00 kWe																		
Potencia Eléctrica en generación de frío																			
Potencia eléctrica total instalada en grupos de frío:	290,4 kWe																		
Potencia eléctrica total instalada en bombas de calor:	0 kWe																		
Potencia eléctrica total resistencias eléctricas de apoyo Bdc:	0 kWe																		
Potencia eléctrica total instalada en sistemas VRV:	0,00 kWe																		
Potencia eléctrica total instalada en autónomos:	0,00 kWe																		
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>Potencia térmica total en generación para calefacción:</td> <td style="text-align: right;">550 kWt</td> </tr> <tr> <td>Potencia térmica total en generación para refrigeración:</td> <td style="text-align: right;">290,4 kWt</td> </tr> <tr> <td>Potencia eléctrica total autónomos:</td> <td style="text-align: right;">0 kWe</td> </tr> <tr> <td>Potencia eléctrica total en generación para calefacción:</td> <td style="text-align: right;">0 kWe</td> </tr> <tr> <td>Potencia eléctrica total en generación para refrigeración:</td> <td style="text-align: right;">290,4 kWe</td> </tr> <tr> <td>Ratio Potencia térmica total en generación para calefacción:</td> <td style="text-align: right;">0,00 Wt/m²</td> </tr> <tr> <td>Potencia térmica total instalada en autónomos:</td> <td style="text-align: right;">0,00 Wt/m²</td> </tr> <tr> <td>Ratio Potencia eléctrica total en generación para calefacción:</td> <td style="text-align: right;">0,00 We/m²</td> </tr> <tr> <td>Ratio Potencia eléctrica total en generación para refrigeración:</td> <td style="text-align: right;">54,37 We/m²</td> </tr> </table>		Potencia térmica total en generación para calefacción:	550 kWt	Potencia térmica total en generación para refrigeración:	290,4 kWt	Potencia eléctrica total autónomos:	0 kWe	Potencia eléctrica total en generación para calefacción:	0 kWe	Potencia eléctrica total en generación para refrigeración:	290,4 kWe	Ratio Potencia térmica total en generación para calefacción:	0,00 Wt/m ²	Potencia térmica total instalada en autónomos:	0,00 Wt/m ²	Ratio Potencia eléctrica total en generación para calefacción:	0,00 We/m ²	Ratio Potencia eléctrica total en generación para refrigeración:	54,37 We/m ²
Potencia térmica total en generación para calefacción:	550 kWt																		
Potencia térmica total en generación para refrigeración:	290,4 kWt																		
Potencia eléctrica total autónomos:	0 kWe																		
Potencia eléctrica total en generación para calefacción:	0 kWe																		
Potencia eléctrica total en generación para refrigeración:	290,4 kWe																		
Ratio Potencia térmica total en generación para calefacción:	0,00 Wt/m ²																		
Potencia térmica total instalada en autónomos:	0,00 Wt/m ²																		
Ratio Potencia eléctrica total en generación para calefacción:	0,00 We/m ²																		
Ratio Potencia eléctrica total en generación para refrigeración:	54,37 We/m ²																		
Potencia Eléctrica en bombeo																			
Potencia eléctrica total instalada en bombas (excluyendo bombas reserva):	4 kWe																		
Potencia Eléctrica en torres de refrigeración																			
Potencia eléctrica total instalada en torres de refrigeración:	0 kWe																		
Potencia Eléctrica en unidades terminales																			
Potencia eléctrica total instalada en climatizadoras:	590 kWe																		
Potencia eléctrica total instalada en fancoils (aproximado):	648 kWe																		
Potencia eléctrica total instalada en cassettes de techo (aproximado):	0 kWe																		
Número de inductores:	0																		
Número de radiadores:	22																		
Potencia eléctrica total instalada en unidades terminales excluyendo climatizador	648 kWe																		

Conclusiones

Agua caliente sanitaria ACS

Uso principal del edificio:	Oficina
Total superficie construida:	6.988,00 m ²
Total superficie de cubiertas en el edificio (aproximado):	1.800,00 m ²
Número de ocupantes:	112,00
Número de comidas/día en cocina:	0,00
Provincia:	Ceuta
Temperatura de agua de red:	11 °C
Temperatura del ACS:	55,00 °C
Consumo ACS diario (según CTE-HE4):	0,00m ³ /ocupante día
Consumo de energía anual (según CTE-HE4):	4.098,37 kWh/año
Temperatura del ACS para cocinas:	0,00 °C
Consumo teórico ACS diario (m ³ /comida día):	0,01m ³ /comida día
Consumo teórico anual ACS Cocinas (kWh/año):	0,00 kWh/año

Tipo de producción	Tipo de combustible	Nº calderas o termos	Pot. total instalada (KW)	Rend. nominal (%)	Volumen acumulación agua (m ³)	Consumo estimado (m ³ /día)	Consumo teórico HE4 (m ³ /día)	Cons. estimado energía (kWh/año)	Cons. teórico energía (kWh/año)
ACS Caldera Mixta									
ACS Calderas propias									
ACS Termos eléctricos	Electricidad	11	13.200,00	98,00	0,05	0,34	0,34	4.098,37	4.098,37
ACS cocina caldera central									
ACS Cocina caldera propia									
ACS Cocina Termos eléct.									
Totales			13.200,00					4.098,37	4.098,37

Conclusiones

Generación de vapor

Número de generadores de vapor:	0
Horas/año generación de vapor	0,00 horas/año
Potencia térmica total instalada en generadores de vapor:	0,00 kWt
Potencia eléctrica total instalada en generadores de vapor:	0,00 kWe

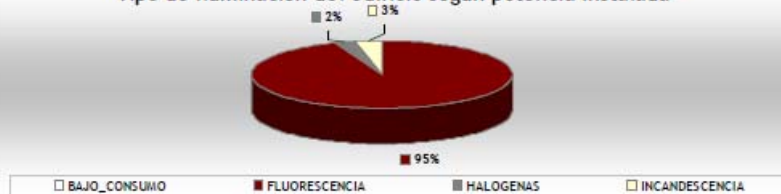
Conclusiones

Iluminación

Total superficie construida:	6.988,00 m ²
Total superficie iluminada:	5.341,00 m ²
Superficie uso almacén + salas técnicas:	2.040,00 m ²
Superficie uso aparcamiento:	0,00 m ²
Red de tierra	Sí

Tipología de lámpara	Tipo de equipo auxiliar	Total luminarias	Número lámp./lum.	Número total de lámparas	Pot./lámpara (We)	Potencia Inst. (kWe)
Halógena D.C. 12 V	Trafo electromagnético	48	1	48	55,00	3,30
Incandescente	Sin equipo	44	1	44	100,00	4,40
Fluorescente	Sin equipo	423	6	2.538	50,00	126,90
TOTAL		515		2.630		134,60
Ratio potencia instalada por m ² de superficie iluminada:						25,20 W/m ² iluminados

Tipo de iluminación del edificio según potencia instalada



Horas anuales de actividad del edificio:	1.904,00 horas/año
Potencia media de utilización estimada:	50,00 kW
Total consumo anual estimado en iluminación interior:	95.200,00 kWh/año

Control y regulación

	Zonas de trabajo	Zonas comunes	Aparcamientos
Control manual desde cuadro eléctrico	Sí	Sí	Sí
Control centralizado desde cuadro eléctrico	Sí	Sí	No
Interruptores de pared en cada zona/local	Sí	Sí	No
Detectores de presencia	No	No	No
Control por aporte de luz natural	No	No	No
Encendido temporizado	No	No	No

Conclusiones

Ofimática

Equipo	Cantidad	Pot. unit. operación estim. (W)	Pot. unit. estimada ahorro (W)	Pot. unit. estimada espera (W)	TOTAL Potencia operación (W)	TOTAL Pot. modo ahorro (W)	TOTAL Pot. modo espera (W)	Consumo anual estimado (kWh/año)
PC's con pantalla convencional	104	219,00	13,00	8,00	22.776,00	1.352,00	832,00	26.360,76
PC's con pantalla LCD	104	171,00	11,20	6,20	17.784,00	1.164,80	644,80	20.669,88
Impresoras de red	17	1.000,00	10,00	10,00	17.000,00	170,00	170,00	13.099,80
Impresoras locales	104	550,00	9,00	9,00	57.200,00	936,00	936,00	12.146,04
Fotocopadoras	15	800,00	60,00	5,00	12.000,00	900,00	75,00	3.351,00
Otros equipos ofimáticos	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total					126,76	4,52	2,66	75.627,48

Centros de proceso de datos (CPD's)

	Potencia eléctrica (kWe)	Horas funcionamiento (horas/año)	Consumo anual estimado (kWh/año)
En equipos ofimáticos CPD's	24,00	4.000,00	96.000,00
En equipos refrigeración CPD	50,00	1.000,00	50.000,00
Total	74,00		146.000,00

Ascensores

Tipo motor eléctrico	Tipo de regulación	Tipo de tracción	Número ascensores	Potencia unitaria (kWe)	Pot. total inst. (kWe)	Uso ascensor (h/año)	Consumo (kWh/año)
Asíncrono	Dos velocidades	Sin reductor	2	8,00	16,00	50,00	800,00
Total			2		16,00		800,00

Otros consumidores de energía

Total					0,00		0,00
--------------	--	--	--	--	-------------	--	-------------

Estimación potencias instaladas y consumos por instalación (año 2006)

Tipo de Instalación	Potencia Térmica Instalada		Potencia Eléctrica Instalada Calefacción		Potencia Eléctrica Instalada Refrigeración		TOTAL Potencia Eléctrica Instalada		Consumo de Combustible Estimado		Consumo de Energía Eléctrica Estimado		Consumo TOTAL de Energía Estimado		
	kWt	%	kWe	%	kWe	%	kWe	%	kWh/año	%	kWh/año	%	kWh/año	%	
Generación Calefacción	550	38,5	0	0,0			0	0,0	28.677	100,0	0	0,0	28.677	6,6	
Autónomos Calefacción	0	0,0	0	0,0			0	0,0			0	0,0	0	0,0	
Bombeo Calefacción			4	0,0			4	0,0			4.345	1,1	4.345	1,0	
U. Terminales Calefacción			648	4,5			648	4,1			32.400	7,9	32.400	7,4	
Generación Refrigeración	290	20,3			290	18,4	290	1,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Autónomos Refrigeración	0	0,0			0	0,0	0	0,0			0	0,0	0	0,0	
Bombeo Refrigeración					0	0,0	0	0,0			0	0,0	0	0,0	
U.T erminales Refrigeración					648	41,1	648	4,1			32.400	7,9	32.400	7,4	
Torres Refrigeración					0	0,0	0	0,0			0	0,0	0	0,0	
Climatizadoras	590	41,2	590	4,1	590	37,4	590	3,8			8.850	2,2	8.850	2,0	
Generadores de Vapor	0	0,0	0	0,0			0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
ACS	0	0,0	13.200	91,4			13.200	83,9	0	0,0	4.098	1,0	4.098	0,9	
Iluminación							135	0,9			95.200	23,3	95.200	21,8	
Ofimática							127	0,8			75.627	18,5	75.627	17,3	
Informática CPD							24	0,2			96.000	23,5	96.000	22,0	
Refrigeración CPD					50	3,2	50	0,3			50.000	12,2	50.000	11,4	
Ascensores							16	0,1			800	0,2	800	0,2	
Otros consumidores							0	0,0			0	0,0	0	0,0	
Consumo Total Calefacción									28.677	100,0	45.595	11,2	74.272	17,0	
Consumo Total Refrigeración									0	0,0	41.250	10,1	41.250	9,4	
Consumo Total Resto									0	0,0	321.726	78,7	321.726	73,6	
Total	1.430	100,0	14.442	100,0	1.578	100,0	15.732	100,0	28.677	100,0	408.571	100,0	437.248	100,0	
Consumos reales año				Consumos estimados											
Consumo anual Combustible:				26.160 kWh/año				Consumo anual Combustible:				28.677 kWh/año			
Consumo anual Electricidad:				268.221 kWh/año				Consumo anual Electricidad:				408.571 kWh/año			
Consumo anual Energía:				294.381 kWh/año				Consumo anual Energía:				437.248 kWh/año			

Conclusiones

--

Estimación potencias instaladas y consumos por instalación (año 2006)

