

unefe

UNIDAD DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Memoria de actividades **2017**



Índice

unefe
UNIDAD DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

capítulo 1

Introducción 4

1. UNEFE..... 5

2. Estructura de la UNEFE..... 6

3. Objetivos generales 7

capítulo 2

Actividades realizadas..... 8

1. ISO 50001: Certificación del Sistema de Gestión Energética..... 9

2. Participación en eventos..... 10

3. Actuaciones internas..... 10

4. Actuaciones externas..... 11

5. Reconocimientos y logros 12

capítulo 3

Resultados alcanzados 13

1. Cuantitativos 14

2. Cualitativos..... 17

capítulo 4

Futuras actuaciones..... 18



capítulo

1

Introducción

unefe

UNIDAD DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

1. UNEFE

En el año 2015, la Unidad de Eficiencia Energética (en adelante, UNEFE) fue aprobada por el Consejo de Gobierno de la de la Universidad Rey Juan Carlos (en adelante, URJC) de fecha 25 de septiembre. La UNEFE desarrolla una actividad fundamental en la implantación del Sistema de Gestión de la Energía en los Campus de Móstoles y Fuenlabrada, sin relegar el control del resto de inmuebles de la Universidad, cuyo objetivo principal es la reducción de los importantes consumos energéticos de dichos campus, aumentando la eficiencia del uso de la energía y la consiguiente reducción de los costes energéticos.

La UNEFE como Gestor Energético de los inmuebles pertenecientes a la Universidad, constituidos por más de 50 edificios repartidos en 5 campus (Móstoles, Alcorcón, Fuenlabrada, Vicálvaro y Aranjuez) y 2 edificios en el centro de Madrid (Manuel Becerra y Quintana-Ferraz), tiene un carácter transversal, y dispone de plenas competencias en materia de eficiencia energética, colaborando de forma directa en la coordinación y gestión técnica de todas las acciones que en esta materia se desarrollen en los campus de la Universidad, a través de sus Órganos de Gobierno.

Entre las funciones desarrolladas por esta Unidad cabe citar la monitorización de los consumos energéticos, la realización de auditorías energéticas, auditorías del sistema de gestión, y el planteamiento de acciones de mejora en el uso de la energía, incluidos aspectos de eficiencia energética en la construcción y modificación de instalaciones en el campus de Móstoles y Fuenlabrada.

Uno de los principales logros fue la obtención del "Certificado del Sistema de Gestión de la Energía - ISO 50001" en el Campus de Móstoles de la Universidad Rey Juan Carlos. En el 2017 el Certificado se ha renovado incluyendo el campus de Fuenlabrada, lo cual ha permitido dar una mayor visibilidad, tanto interna como externa, a todas las acciones encaminadas al ahorro y la eficiencia energética que se han venido desarrollando en la Universidad desde el año 2011.

FIGURA 1
Certificado UNE-EN ISO 50001

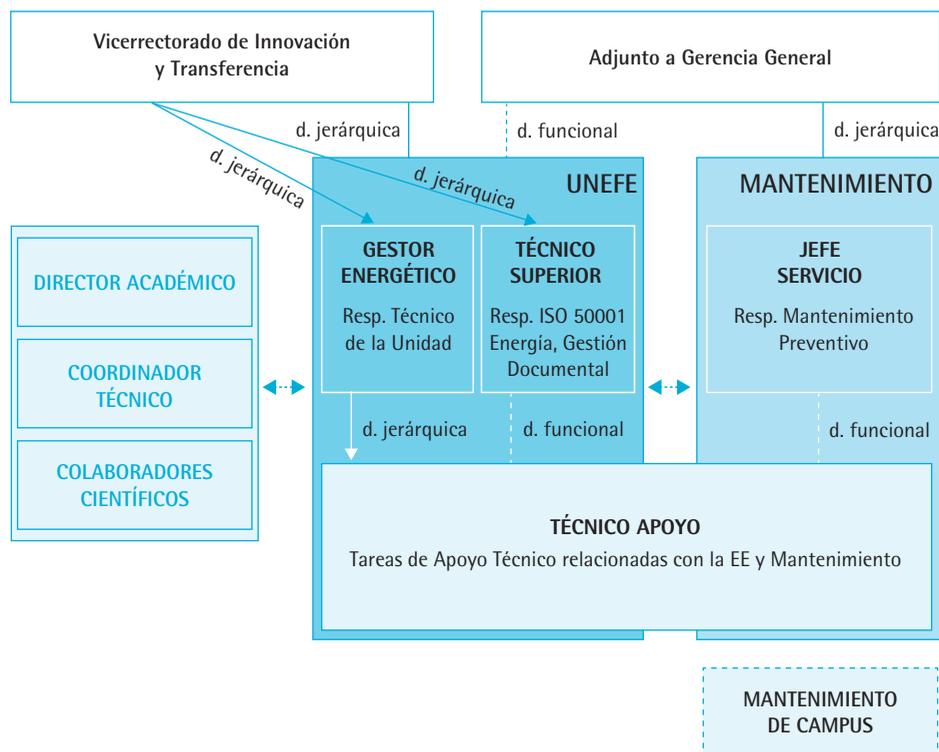


2. Estructura de la UNEFE

En el año 2017 la estructura de la Unidad se ha visto modificada debido a cambios en la Gerencia General de la URJC resultando la estructura mostrada en la figura 2. Los cambios fundamentales han sido:

- Incorporación en la comisión ejecutiva al adjunto a Gerencia General.
- Integración de un técnico de apoyo contribuyendo a la UNEFE y al departamento de mantenimiento.

FIGURA 2
Organigrama UNEFE



3. Objetivos generales

El objetivo principal es mejorar continuamente las actuaciones energéticas, cumpliendo con la legislación vigente y con los requisitos reglamentarios que acontezcan. En este sentido, se alinea con el compromiso de la Universidad Rey Juan Carlos con el medio ambiente que contribuye a la mejora del bienestar ciudadano y a la sostenibilidad medioambiental. Para lograr este objetivo, la Unidad tiene como propósito la mejora del desempeño energético de la URJC y de otras entidades públicas o privadas. Por lo tanto, se pueden materializar en las siguientes metas:

- Reducción de la huella ambiental de la Universidad mediante la minimización de su consumo energético.
- Reducción de los costes asociados a dicho consumo.
- Creación e implantación de sistemas de gestión que promuevan la mejora constante en la reducción de los consumos energéticos y su óptima utilización de forma eficiente.



capítulo

2

Actividades
realizadas

unefe

UNIDAD DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

1. ISO 50001: Certificación del Sistema de Gestión Energética

La Universidad Rey Juan Carlos fue la primera universidad española en certificarse, por AENOR, en un Sistema de Gestión de la Energía ISO 50001, obtenido en el año 2014. Este importante hito, más propio de empresas y sectores industriales, tiene mayor relieve al tratarse de una institución pública de enseñanza superior.

En julio del 2017, la UNEFE consiguió la renovación del Certificado gracias al cumplimiento de todos los requisitos exigidos en la norma, asegurando la mejora continua en todo lo referido a la energía, requiriendo una revisión anual. En esta renovación, se ha ampliado el límite y alcance del Sistema de Gestión, incluyendo el campus de Fuenlabrada.

Entre las actividades realizadas para la consecución de dicha renovación cabe destacar:

- Elaboración del informe a la Alta Dirección de la URJC.
- Revisión de la política energética.
- Revisión de la normativa que afecta al sistema de gestión.
- Actualización de los procedimientos y registros asociados al sistema.
- Análisis de la evolución mensual del consumo de los edificios y sistemas.
- Seguimiento de la facturación energética: electricidad y gas.
- Diseño y selección de los indicadores energéticos más adecuados a la organización según su uso.
- Actualización de la revisión energética del Campus de Móstoles.
- Seguimiento de proyectos de mejora ya implantados.
- Identificación de nuevos proyectos de mejora.
- Elaboración de un listado de instrumentación y seguimiento de calibración de equipos.
- Concienciación mediante cursos de formación dirigidos a alumnos y personal de la universidad.
- Auditoría interna.
- Redacción del informe en respuesta al Plan de Acciones Correctivas.

Durante el año 2017 se han finalizado las auditorías energéticas de los campus de Alcorcón y Vicálvaro con un doble objetivo. Por un lado, cumplir con el Real Decreto 56/2016 y por otro, adelantar las actuaciones necesarias para su futura inclusión en el Sistema.

2. Participación en eventos

La Universidad, a través de la UNEFE, ha participado en diversos eventos relacionados con la eficiencia energética, entre los cuales destacan:

- "GENERA - Feria Internacional de Energía y Medio Ambiente" promovido por el Ministerio de Industria, energía y turismo e IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía) marzo del 2017, en la cual se intervino con la ponencia "Implantación de un Sistema de Gestión de la Energía en la universidad".
- Curso sobre la ISO 50001 organizado por Fenercom (Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid) y ATECYR en diciembre del 2017.
- Participación en la jornada "La Investigación Energética y Los Programas Nacionales y Europeos" celebrada en noviembre del 2017 organizada por el CEI – Campus de Excelencia Internacional "Energía Inteligente".

3. Actuaciones internas

Asimismo, en el ámbito interno de la Universidad cabe destacar:

- Renovación del certificado UNE-EN ISO 50001:2011 "Sistema de Gestión de la Energía" en el Campus de Móstoles, incorporando el Campus de Fuenlabrada.
- Registro de la implantación del SGE en los campus de Móstoles y Fuenlabrada de las Auditorías Energéticas de los Campus de Alcorcón y Vicálvaro en el organismo competente de la Comunidad de Madrid.
- Incorporación los Campus de Alcorcón y Vicálvaro al Sistema de Monitorización y así poder realizar un seguimiento de los consumos y cumplir con el Real Decreto 56/2016.
- Adhesión al consorcio de gestión de la compra de energía CSUC (Consorti de Serveis Científics i Acadèmics de Catalunya).
- Continuación con los trabajos necesarios para la obtención del Certificado de Calificación Energética de Edificios. Para ello se han contratado a 2 becarios y un tutor para el seguimiento del proyecto. Durante el 2017 se han obtenido los certificados de 5 edificios del Campus de Móstoles y para el 2018 se ampliará el alcance al Campus de Fuenlabrada.
- Publicación del concurso de alumbrado exterior eficiente (LED) del Campus de Móstoles.
- Inicio de los trabajos del proyecto piloto de Aula Eficiente en el Campus de Fuenlabrada.

- Realización del proyecto piloto de optimización energética en la biblioteca del Campus de Móstoles con colaboración de la empresa SIEMENS y AENOR.
- Realización de un curso MOOC "Energía inteligente para un futuro sostenible" en colaboración con el Campus de Excelencia Internacional (CEI) en "Energía Inteligente".
- Puesta en marcha de un nuevo grupo frigorífico de alto rendimiento en el Campus de Móstoles.
- Realización de un estudio para la renovación de los controladores obsoletos del Sistema de Control por unos con tecnología más avanzada y eficiente, en los campus de Móstoles y Fuenlabrada.
- Elaboración de informes mensuales de seguimiento de incidencias energéticas del Campus de Móstoles y Fuenlabrada.
- Colaboración en el proyecto de "Movilidad Sostenible" que se ha empezado a desarrollar a finales del 2017.
- Participación en la jornada "La Investigación Energética y Los Programas Nacionales y Europeos" celebrada en noviembre del 2017 organizada por el CEI – Campus de Excelencia Internacional "Energía Inteligente".

4. Actuaciones externas

Con respecto a las actuaciones dirigidas a organizaciones externas a la Universidad cabe señalar:

4.1. Formación

- Small Private Online Course – SPOC II "Sistemas de Gestión Energética en Organizaciones" junto al Campus de Energía Inteligente (CEI) de la URJC y la Universidad de Alcalá (UAH).

4.2. Contratos

- APPLUS: servicio de commissioning para un edificio LEED de ZURICH.
- THYSSEN: realización de un informe de viabilidad para la implantación de un sistema de paneles fotovoltaicos en la cubierta de la fábrica de Móstoles.

5. Reconocimientos y logros

Además de los logros ya mencionados anteriormente en el año 2017 la Unidad consigue:

- Renovación del certificado del Sistema de Gestión de la energía según norma UNE EN ISO 50001:2011 por la certificadora Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR).
- El MOOC “Energía Inteligente para un futuro sostenible” financiado por la convocatoria 2015 de consolidación de los Campus de Excelencia Internacional del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD), fue galardonado como MOOC ganador de la XIX Edición de los Premios de Internet de Telefónica.



capítulo

3

Resultados
alcanzados

unefe

UNIDAD DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

1. Cuantitativos

1.1. Ahorro en consumos energéticos

En los periodos 2016 y 2017 se han mantenido tendencias similares de consumos energéticos, como se muestra en la figura 3 para el campus de Móstoles y 4 para el caso del campus de Fuenlabrada.

FIGURA 3
Consumo eléctrico - Móstoles

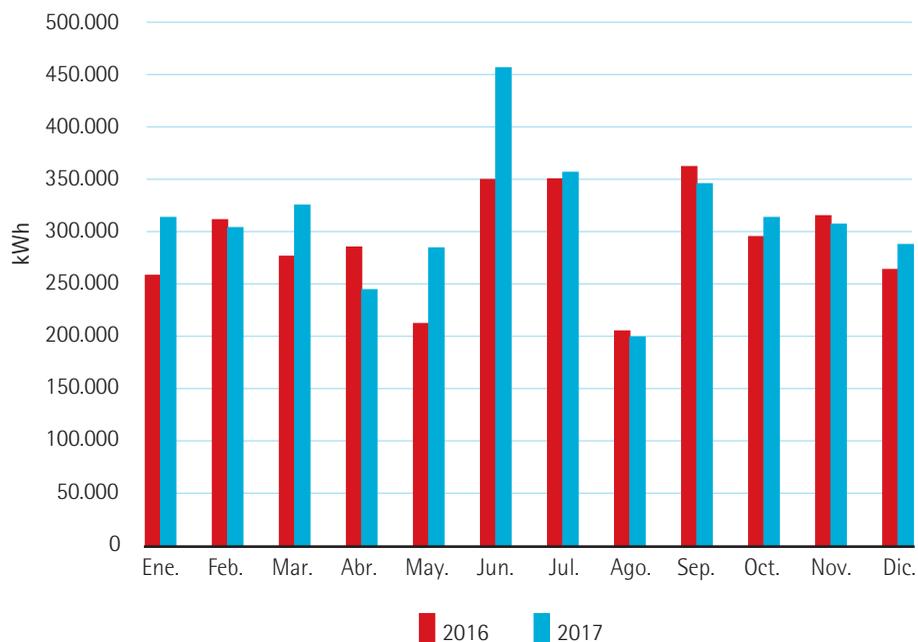
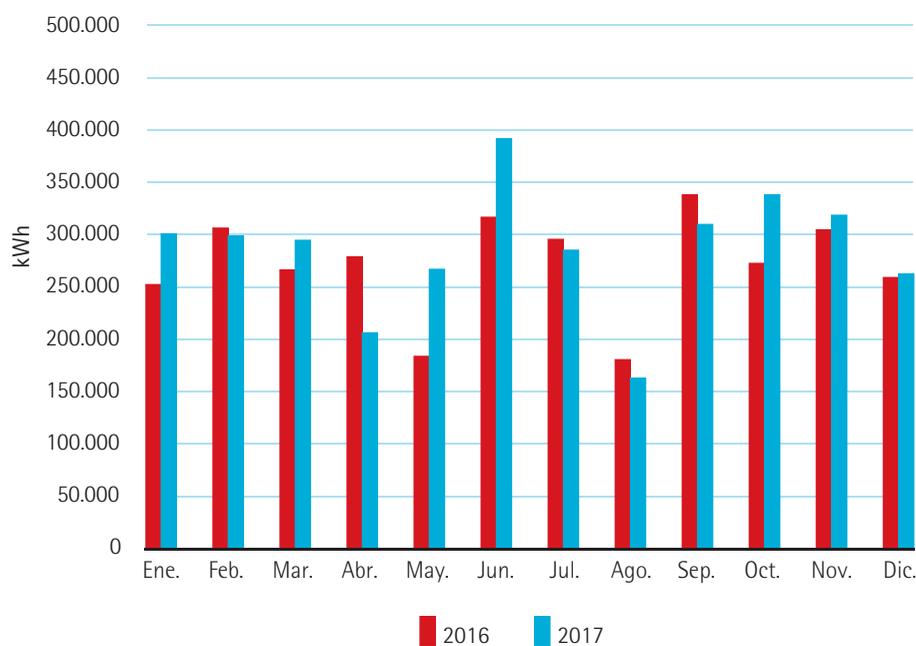


FIGURA 4
Consumo eléctrico - Fuenlabrada



Por tanto, estos resultados se pueden resumir en un incremento de aproximadamente un **7%** para el caso del campus de Móstoles y un **5%** en Fuenlabrada debido a, entre otras causas, un aumento de la temperatura media, sobre todo en meses de verano.

Asimismo, en relación al consumo de gas natural se presenta en las figuras 5 y 6 para el campus de Móstoles y Fuenlabrada respectivamente:

FIGURA 5
Consumo gas - Móstoles



FIGURA 6
Consumo gas - Fuenlabrada



Estas graficas muestran una reducción de un **-9,15%** en el campus de Móstoles y **-3,21%** para el campus de Fuenlabrada.

1.2. Ahorro en la gestión de la compra de energía

página
17

- CSUC

El CSUC, acrónimo de Consorci de Serveis Universitaris de Catalunya, tiene que detectar, diseñar y ejecutar de forma colaborativa proyectos compartidos que permitan a las universidades aumentar su eficacia mediante la explotación de economías de escala y sinergias. Por ese motivo, con este nuevo plan más eficiente a base de compartir servicios e infraestructuras sin que ello tenga que ser obstáculo para preservar su personalidad y mantener su autonomía, la URJC ha logrado ahorros económicos de **11,61 %** de electricidad y **28,34 %** de gas, lo que significa aproximadamente una reducción de **70.800 €€** y **41.900 €** respectivamente.

2. Cualitativos

Con respecto a los resultados cualitativos cabe destacar:

- Renovación del Certificado de la UNE-EN ISO 50001 por AENOR.
- Consolidación del funcionamiento e integración con otros departamentos.
- Concienciación de los miembros de los diferentes estamentos universitarios.
- Incremento de la imagen corporativa con respecto a la eficiencia energética en el ámbito público y privado, mediante la asistencia a eventos.



capítulo

4

Futuras
actuaciones

unefe

UNIDAD DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Con relación a próximas actuaciones, a realizar en el año 2018, en materia de eficiencia energética se puede destacar:

- Proyecto de Auditoría Energética y Uso de renovables para la mejora energética de las producciones de calor y frío (District Heating-Cooling) con colaboración de un alumno para el desarrollo del Trabajo Fin de Master.
- Proyecto Piloto Optimización Energética Edificio Aulario 1 Fuenlabrada con Veolia con colaboración de un alumno para el desarrollo Trabajo Fin de Master.
- Estudio de cambio a tecnología LED de la iluminación de los edificios Biblioteca del Campus de Móstoles y Fuenlabrada.
- Estudio de cambio a LED de todo el alumbrado exterior e interior de la Universidad - formato Renting o Empresa de Servicios Energéticos (ESE).
- Optimización del funcionamiento del Sistema de Control (Migración a un sistema más actualizado).
- Submetering: añadir el nivel de consumo de climatización en los edificios que sea posible.
- Curso de formación in company para Metro de Madrid junto con Fenercom, Atecyr y Aenor sobre la ISO 50001.
- Auditoría Energética y de Retrocommissioning para el IES Los Castillos.
- Participación en la Sectorial "Sostenibilidad" de la CRUE – Universidades Españolas para colaborar en el grupo de trabajo "Mejoras ambientales en edificios universitarios".

edición

Vicerrectorado de Innovación, Calidad Científica
e Infraestructuras de Investigación

proyecto gráfico

base 12 diseño y comunicación



unefe
UNIDAD DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Unidad de Eficiencia Energética (UNEFE)
Universidad Rey Juan Carlos
Campus de Móstoles
Edificio de Ampliación de Rectorado, planta baja, despacho 0044
C/ Tulipán, s/n
28933 Móstoles (Madrid)
Teléfono: 91 488 46 60

www.urjc.es/unefe