



Universidad
Rey Juan Carlos

Unidad de Eficiencia Energética

MEMORIA DE ACTIVIDADES PERIODO 2024

Unidad de Eficiencia Energética
Universidad Rey Juan Carlos



Unidad de Eficiencia Energética (UNEFE)

Universidad Rey Juan Carlos

Campus de Móstoles (Madrid), España

Edificio de Ampliación de Rectorado, planta baja, despacho 0050

Teléfono: 91 488 46 60

<https://www.urjc.es/unefe>

Tabla de Contenidos

INFORME DE ACTIVIDADES 2024 - UNEFE

1	INTRODUCCIÓN	3
1.1	UNIDAD DE EFICIENCIA ENERGÉTICA - UNEFE	3
1.2	ESTRUCTURA DE LA UNEFE	4
1.3	REGLAMENTO UNEFE.....	4
1.4	OBJETIVOS GENERALES	4
2	ACTIVIDADES REALIZADAS.....	5
2.1	ISO 50001: CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA	5
2.2	PARTICIPACIÓN EN EVENTOS	5
2.3	PROYECTOS REALIZADOS EN 2024.....	6
2.4	PROYECTOS ESTRATÉGICOS PARA 2025-2028	9
2.5	RECONOCIMIENTOS Y LOGROS	10
2.6	FORMACIÓN	10
3	RESULTADOS ALCANZADOS	11
3.1	CUANTITATIVOS.....	11
	I. CONSUMOS ENERGÉTICOS	11
	II. PRODUCCIÓN ENERGÉTICA - RENOVABLES	21
3.2	CUALITATIVOS.....	22

INFORME DE ACTIVIDADES 2024 - UNEFE

1 INTRODUCCIÓN

1.1 UNIDAD DE EFICIENCIA ENERGÉTICA - 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, en la cual queda absorbida la Comisión de Eficiencia Energética. La UNEFE desarrolla una actividad fundamental en la implantación del Sistema de Gestión de la Energía (en adelante, SGE_n) en los Campus de Móstoles, Fuenlabrada y Alcorcón, sin relegar el control del resto de inmuebles que forman 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 teniendo en cuenta el confort de los usuarios.

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, Madrid-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. Funcionalmente depende de la Gerencia General de la universidad dentro de la Dirección de Área de Estudiantes, Proyección Social y Sostenibilidad.

Entre las funciones desarrolladas por la Unidad cabe citar: seguimiento de los consumos energéticos, realización de auditorías energéticas, mantenimiento del sistema de **gestión de la energía**, así como la elaboración de **Planes de Eficiencia** energética y su ejecución, implantando las medidas de mejora en el uso de la energía tanto en edificios existentes como en nueva edificación.

Uno de los principales logros fue la obtención, en 2014, del “Certificado del Sistema de Gestión de la Energía - ISO 50001” en el Campus de Móstoles de la Universidad Rey Juan Carlos. En años posteriores se incluyeron los campus de Fuenlabrada y Alcorcón, representando estos tres campus más del 70% del consumo energético de la universidad, 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. En el año 2020 se renovó el certificado adaptando el SGE_n a la nueva versión de la norma UNE-EN ISO 50001:2018 y en los años posteriores se ha ido renovando, incluyendo el pasado año 2024 donde se logró su mantenimiento pasando de forma adecuada y sin no conformidades la Auditoría Externa necesaria.



Figura 1: Certificado
UNE-EN ISO
50001:2018

1.2 ESTRUCTURA DE LA UNEFE

La estructura de la UNEFE se ha visto modificada durante el año 2023, pasando a formar parte de la Gerencia General dentro de una nueva Dirección de Área creada con vocación de dar mayor visibilidad a la Sostenibilidad, denominada Dirección de Área de Estudiantes, Proyección Social y Sostenibilidad.

A continuación, se muestran (Figura 3) el nuevo organigrama del que forma parte la UNEFE.



Figura 2: Organigrama UNEFE

1.3 REGLAMENTO UNEFE

El reglamento que rige la UNEFE, tras los últimos cambios, ha quedado desfasado, siendo necesario, elaborar un nuevo reglamento que contemple la nueva situación y modo de funcionamiento actual. Para ello, se está elaborado un documento que refleja el nuevo reglamento, el cual estaría pendiente de aprobar, por el Consejo de Gobierno, para que pudiera empezarse a aplicar.

Esto se hace muy necesario para el Sistema de Gestión de la Energía, ya que en este sistema de gestión es requisito que se identifique claramente la estructura de la organización encargada de la gestión de la energía, así como su relación el resto de la organización y los órganos de dirección, quedando esto definido completamente en el reglamento.

1.4 OBJETIVOS GENERALES

El objetivo principal es la mejora continua del uso de la energía, 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, la sostenibilidad medioambiental y huella de carbono, los cuales están desarrollados en El Plan Estratégico de la URJC 2020-2025.

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, relacionadas con diferentes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):

- Reducción de la huella ambiental de la Universidad mediante la minimización del consumo energético y la descarbonización de estos consumos. (ODS-13).
- Reducción de los costes asociados a dicho consumo (ODS-7).
- 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. (ODS-13).
- Utilizar las Energías Renovables y el autoconsumo, para minimizar el impacto medioambiental. (ODS-7 y 13).
- Dar los pasos para la consecución de Smart Campus, aplicando la tecnología (Industria 4.0, Digitalización, IoT, IA, ...) (ODS-9 y 11).

2 ACTIVIDADES REALIZADAS

2.1 ISO 50001: CERTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA

La Universidad Rey Juan Carlos fue la primera universidad española en certificarse, por AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación), en un Sistema de Gestión de la Energía siguiendo la norma UNE-EN ISO 50001:20011, 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 amplió el límite y alcance del SGen, incluyendo el campus de Fuenlabrada. En los años siguientes, 2018 y 2019, la UNEFE volvió a superar la auditoría externa, lo que permite la conservación de la certificación. En 2020, se adaptó el Sistema a la nueva versión de la norma UNE-EN ISO 50001:20018 consiguiendo la certificación gracias al cumplimiento de los nuevos requisitos. En el año, 2021, se incorpora al alcance del SGen el Campus de Alcorcón. Consiguiéndose desde entonces superar las auditorías tanto de seguimiento como de recertificación incluido este último año 2024, con el alcance de los campus de Mostoles, Fuenlabrada y Alcorcón, que representan más del 70% del consumo de energía.

En los próximos años se tiene previsto **incorporar también el Campus de Vicálvaro**, consiguiendo de esta manera llegar a **cubrir con el Sistema de Gestión más del 85% del consumo de energía**, para ello se está estudiando la viabilidad y necesidades de modificación del sistema para poder llevarlo a cabo.

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 de la Energía.
- 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 de los campus.
- 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.
- Auditorías internas.
- Redacción del informe en respuesta al Plan de Acciones Correctivas.

2.2 PARTICIPACIÓN EN EVENTOS

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

- Participación en las XXXIV JORNADAS CRUE SOSTENIBILIDAD - ALIANZAS PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE, en el grupo de trabajo de mejoras ambientales en la edificación realizada en Murcia.
- Participación en las XXXV Jornadas de CRUE Sostenibilidad, Universidades abiertas a la

ciudadanía. Transformando el territorio a través de la sostenibilidad, en el grupo de trabajo de mejoras ambientales en la edificación, realizada en Zaragoza.

- Participación como ponentes en el Spacewell Energy Day 2024, organizado por DEXMA

2.3 PROYECTOS REALIZADOS EN 2024

A continuación, se relacionan las actividades más relevantes realizadas durante el año 2024, indicando en su caso el ODS relacionado con cada una de ellas:

1. Reducción de la Demanda

Durante el 2024 las actuaciones se han centrado en la mejora de las instalaciones y su gestión. Los grandes consumidores en nuestros edificios son la instalación de climatización y la de alumbrado. Por ello, la estrategia debe ir encaminada a reducir los consumos en estos sistemas. Las dos grandes medidas que pueden ayudar a conseguir este objetivo son en cuanto a la reducción de la demanda:

- **LA IMPLANTACIÓN Y RENOVACIÓN ANUAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA (ODS-13):** según la norma UNE EN ISO 50.001, en los campos de Móstoles, Alcorcón y Fuenlabrada, que representan en torno al 75% del consumo energético, nos ayudará a administrar mejor el usos de la energía optimizándolo y detectando posibles desviaciones, así como identificando futuras actuaciones de mejora a implementar.
- **MIGRACIÓN Y MEJORA DEL SISTEMA DE CONTROL (ODS-13):** proyecto elaborado en 2022 cuya ejecución está prevista en 30 meses, comenzando en enero de 2023, tiene previsto finalizar a lo largo del año 2025. Se adjudicó su implementación todos los Campus de la universidad, ejecutándose durante 2024 en torno a un 40% del proyecto, quedando pendiente de ejecutar un 30% del proyecto para 2025.
- **INSTALACIÓN DE SONDAS DE CO₂ EN LOS RECUPERADORES DE CALOR DEL HOSPITAL SAN CARLOS DE ARANJUEZ (ODS-13):** Se ha realizado la instalación de sondas de CO₂ para el control del funcionamiento de los recuperadores de calor encargados de realiza la ventilación de los espacios, de manera que está funcionen únicamente cuando sea necesaria esa ventilación ya que actualmente funcionan sin ningún tipo de control durante todo el horario de funcionamiento del edificio.

2. Mejora del rendimiento

- **RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO EN AULARIOS, LABORATORIOS Y ALUMBRADO EXTERIOR (ODS-9 & ODS-13).** En 2022 se preparó el pliego para sustituir el alumbrado de aulas y exteriores a tecnología LED incluyéndose sistema de control inteligentes que permitan obtener ahorros energético aún mayores, que se traducen en una reducción de la potencia de más del 50% y una reducción del consumo de electricidad de estos equipos superior al 60%, este contrato se ejecutó durante el año 2023 y principios de 2024. Así pues, se ha obtenido uno ahorro promedio del 69%.

- **RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO DE LAS NAVES Y PASILLOS DEL CAT (ODS-9 & ODS-13)**, Sustitución de la Iluminación de las Naves del CAT y en los pasillos de acceso, que consistía en campanas industriales de tecnología muy anticuada de vapor de mercurio, por iluminación de tecnología LED, mediante proyectores colocados en los laterales de las naves. Además, facilita los trabajos de mantenimiento, ya que las luminarias que había anteriormente no podían repararse al encontrarse a gran altura en los techos y la presencia de equipos de laboratorios de gran volumen no pudiendo repararse.

Esta actuación de mejora debería generar un ahorro anual estimado del 64%, unos 11.800 kWh, unos 1.200 € al año de ahorro. Asimismo, mejora los niveles de iluminación considerablemente ya que tenían bastantes carencias de iluminación debido a no poder reparar las luminarias que se quedaban fuera de uso. Dentro de esta actuación se ha aprovechado para reparar los falsos techos que estaban deteriorado por las goteras que hubo a causa de filtraciones en la cubierta.

- **RENOVACIÓN DEL ALUMBRADO DE LAS ESCALERAS Y SALÓN DE ACTOS DEL EDIFICIO DEL ANTIGUO CUARTEL DE PAVÍA (ODS-9 & ODS-13)**, Para solventar las carencias de niveles de iluminación detectadas, se propone sustituir la iluminación, con diferentes tipologías de luminarias, de manera que puedan adaptarse a las necesidades de cada uno de los espacios.

En la zona del Salón de Actos, se ha instalado un nuevo sistema de iluminación que sustituye al existente formado por luminarias lineales, suspendida del techo a una altura adecuada para garantizar unos niveles de iluminación óptimos.

En el caso de la zona de escaleras y hall de acceso al Salón de Actos, se ha optado por sustituir los apliques por otros de tecnología LED. Esta iluminación se complementará con iluminación en tira LED que proporcione una luz ambiente adecuada, así como eficiente energéticamente, así como proyectores de alta eficiencia para el caso de las escaleras.

- **SUSTITUCIÓN DE CALDERAS DE GAS NATURAL POR BOMBAS DE CALOR (ODS-9 & ODS-13)**: Dentro de los objetivos de descarbonización se redactó a lo largo del año 2023 el Proyecto para la sustitución de Las Calderas de Gas Natural del Campus de Mostoles por Bombas de Calor, durante 2024, se licitó y en el mes de noviembre comenzaron las obras, teniéndose previsto que concluyan los trabajos en agosto de 2025. Este cambio de tecnología permitirá multiplicar por tres el rendimiento de la generación de calefacción, así como electrificar las demandas térmicas con la consiguiente reducción del consumo de gas y de emisiones de CO₂ que llevan asociadas.

3. Generación Energía Renovable “In Situ” - Uso de renovables: Autoconsumo

La otra gran línea de trabajo que puede ayudarnos a reducir nuestro consumo energético y por consiguiente la huella de carbono, al mismo tiempo que mejorar nuestro coste energético, es el autoconsumo. Dentro de esta línea de trabajo se han desarrollado durante 2024 los siguientes proyectos.

- **EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN LA CUBIERTA DE LOS EDIFICIOS DEPARTAMENTAL II Y AULARIO III DE MOSTOLES (ODS-7)**: el proyecto se ha redactado

en 2023 y se ha ejecutado durante 2024. Esta instalación, cuenta con una potencia total instalada de 231,28 kWp, el departamental 129,85 kWp y el aulario 101,43 kWp, la cual se tiene previsto que genere un total 351.107,42 kWh/año el departamental 197.328,74 kWh/año y el aulario 153.778,68 kWh/año.

- **EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN LA CUBIERTA DEL EDIFICIO DEPARTAMENTAL DEL CAMPUS DE VICÁLVARO, (ODS-7):** el proyecto se ha redactado en 2023 y ejecutado durante 2024. Esta instalación, cuenta con una potencia instalada en el campo solar de 105,6 kWp y 100 kWn en inversores, la cual se tiene previsto que genere 168.966,24 kWh/año.
- **EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN LA CUBIERTA DEL EDIFICIO LUCAS JORDÁN DE ARANJUEZ, (ODS-7):** Se ha ejecutado una instalación fotovoltaica, de tipología inclinada, en cubierta de grava que tiene el edificio. En cuanto al tamaño de la instalación fotovoltaica, cuenta con una potencia de campo solar de 34 kWp, que permitirá cubrir entre el 15 y el 20% del consumo anual de electricidad del edificio.
- **EJECUCIÓN DE REPOTENCIACIÓN DE LA INSTALACIÓN FOTOVOLTICA EN SUELO DEL CAT, (ODS-7):** en esta actuación se han sustituido los paneles fotovoltaicos existentes que eran muy antiguos e ineficientes por otros de tecnologías más moderna incrementándose la potencia de generación de los 12 kWp que había anteriormente hasta los 43 kWp, ocupando la misma superficie, además esta instalación se ha conectado directamente al edificio de acometidas por lo que la electricidad generada será consumida en su totalidad por los instalación de calefacción y refrigeración que dan servicio a todo el campus.

Esta actuación deberá generar una producción de electricidad de 64.500 kWh al año 46.500 kWh más que la instalación que había anteriormente, unos 4.700€ al año de ahorro en electricidad.
- **REDACCIÓN DE PROYECTO PARA INSTALACIÓN FOTOVOLTICA DE GRAN POTENCIA CAMPUS DE FUENLABRADA, (ODS-7):** El proyecto se ha redactado durante 2024 que tiene previsto ejecutarse a lo largo de 2025, proporcionando una reducción estimada del consumo eléctrico del campus entorno entre un 20-25%.
- **REDACCIÓN DE PROYECTO PARA INSTALACIÓN FOTOVOLTICA DE GRAN POTENCIA CAMPUS DE ALCORCÓN, (ODS-7):** se ha redactado el proyecto durante 2024 que tiene previsto ejecutarse a lo largo de 2025, proporcionando una reducción estimada del consumo eléctrico del campus entorno entre un 20-25%.
- **REDACCIÓN DE PROYECTO PARA INSTALACIÓN FOTOVOLTICA DE GRAN POTENCIA CAMPUS DE MÓSTOLES, (ODS-7):** se ha redactada el proyecto durante 2024 teniendo previsto ejecutarse a lo largo de 2025, proporcionando una reducción estimada del consumo eléctrico del campus entre un 20-25%.

Durante este periodo, se ha demostrado la viabilidad de muchos proyectos que ahora habría que extender al resto de edificios de la Universidad.

2.4 PROYECTOS ESTRATÉGICOS PARA 2025-2028

Para las anualidades 2025-28 se está elaborando un plan de eficiencia energética y descarbonización que tiene previsto presentarse y aprobarse a lo largo de 2025, en él se han definido una serie de proyectos estratégicos en los que ya se está trabajando, estando algunos de ellos muy avanzados:

Actuaciones de reducción de la demanda de energía (ODS-9 & ODS-13, también se puede considerar ODS-11)

- Actuaciones de mejora del aislamiento de la envolvente (Fachadas Ventiladas, Instalación de Aislamiento por el exterior SATE, Sustitución de carpinterías, Aislamiento de Cubiertas, etc.)
- Actuaciones de reducción de la demanda de refrigeración por radiación solar (Colocación o sustitución de láminas de protección solar, colocación de elementos de sombreado, mejoras en la estratificación del aire en edificios con grandes alturas.)
- Control de la ventilación de aire primario mediante sondas de CO₂ que regulen la entrada de aire exterior en función de la calidad del aire.

Actuaciones de mejora del rendimiento de las instalaciones (ODS-9 & ODS-13)

- Sustitución de calderas convencionales de Gas Natural, por sistema Bomba de calor de alta eficiencia, con electrificación del consumo térmico.
- Sustitución de la Iluminación interior de tecnología fluorescente por iluminación de tecnología led, que cuente además con sonorización y control que optimice su funcionamiento.
- Sustitución de la Iluminación Ornamental de tecnología de descarga (Vapor de sodio, halogenuro metálico) por iluminación de tecnología led, que cuente además con sistemas de control que optimice su funcionamiento.
- Instalación de sistemas *Submetering* para controlar y gestionar el consumo de energía por usos, llegando a un mayor detalle de donde y como se consume la energía en los edificios.

Actuaciones de Implantación de Energías renovables (ODS-7)

- Instalación de plantas fotovoltaicas de autoconsumo, en diferentes tipologías, grandes potencias conectadas directamente a la red de media tensión de los campus y de pequeña y mediana potencia conectadas directamente al cuadro general de los edificios.
- Instalación de baterías en instalaciones fotovoltaicas para la creación de *microgrids*, en una segunda fase, para poder llegar a cubrir una mayor parte de la demanda eléctrica, mediante la gestión de los excedentes producidos.

2.5 RECONOCIMIENTOS Y LOGROS

Además de los logros ya mencionados anteriormente, en el año 2024 la UNEFE consigue:

- Recertificación del Sistema de Gestión de la Energía según norma UNE-EN ISO 50001:2018 por la certificadora ADOK.
- Preservar la inclusión al Consorcio de Compra de Energía CSUC (*Consorci de Serveis Universitaris de Catalunya*) con el cual se mantiene la compra de Energía 100% renovable.
- Participación en las XXXIV y XXXV Jornadas CRUE Sostenibilidad, también en los grupos de trabajo, realizadas en Murcia y Zaragoza
- Continuidad del proyecto Smart Campus incluido en la Cátedra Smart-E².
- Aplicación del proceso de *Retrocommissioning* en edificios de la Universidad.
- Participación como ponentes en el Spacewell Energy Day 2024, organizado por DEXMA.

2.6 FORMACIÓN

Participación como formadores en el curso dirigido al Personal técnico de Administración de Servicios (PTGAS), denominado **Introducción de la Sostenibilidad en la Gestión universitaria**, con una duración de 20 horas en modalidad presencial y a distancia, en la que se impartía un **módulo específico de Eficiencia Energética** en la Gestión de la universidad.

3 RESULTADOS ALCANZADOS

3.1 CUANTITATIVOS

I. Consumos Energéticos

Durante el año 2024, gracias al trabajo de la UNEFE, en materia de gestión de la energía concienciación e implantación de medidas de mejora, se ha conseguido **reducir el consumo energético** respecto al año 2023 anterior en un **3,8%**, con una **reducción de costes de la energía** de entorno al **26%**.

Costes de la Energía 2024						
Campus	Electricidad (MWh/año)	Importe (€)	Gas Natural (MWh/año)	Importe (€)	Consumo anual de energía (MWh/año)	Importe (€)
MOSTOLES	4.219,944	704.624 €	4.290,658	291.682 €	8.511	996.306 €
FUENLABRADA	3.469,094	647.604 €	3.945,926	287.729 €	7.415	935.333 €
ALCORCON	2.517,701	473.909 €	2.289,796	169.985 €	4.807	643.894 €
MADRID (VICALVARO)	1.865,786	378.171 €	1.856,099	141.140 €	3.722	519.311 €
ARANJUEZ	930,595	204.155 €	682,518	56.294 €	1.613	260.450 €
SEDES MADRID	709,860	150.347 €	103,044	8.514 €	813	158.862 €
TOTAL	13.712,980	2.558.810 €	13.168,041	955.345 €	26.881	3.514.155 €

Figura 3 Coste de la Energía 2024

SEGUIMIENTO FACTURACIÓN GAS NATURAL URJC

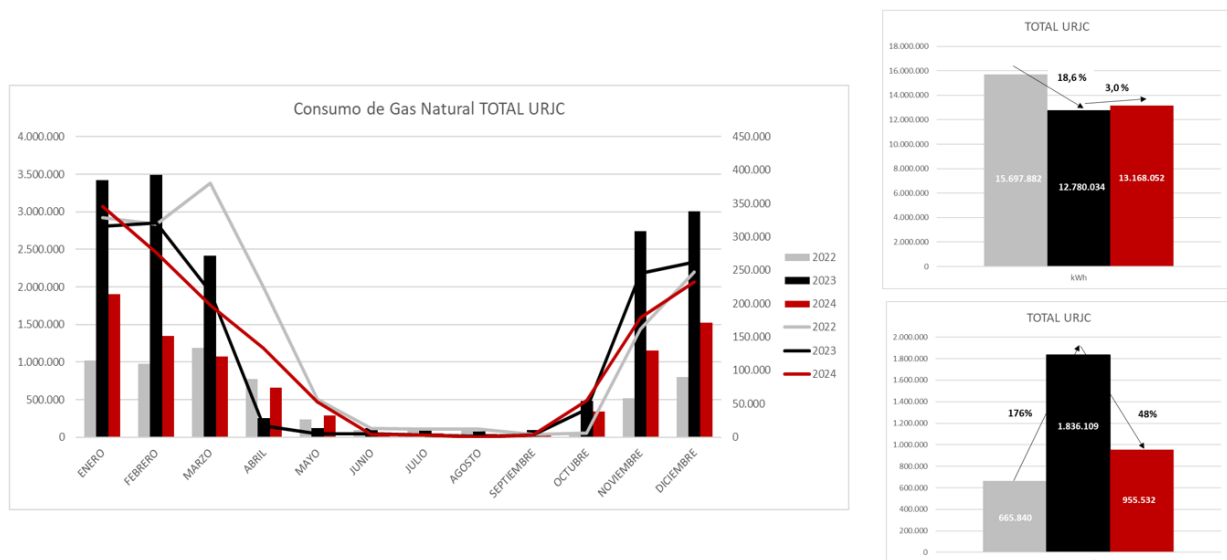


Figura 4 Seguimiento Gas URJC

SEGUIMIENTO FACTURACIÓN ELECTRICIDAD URJC

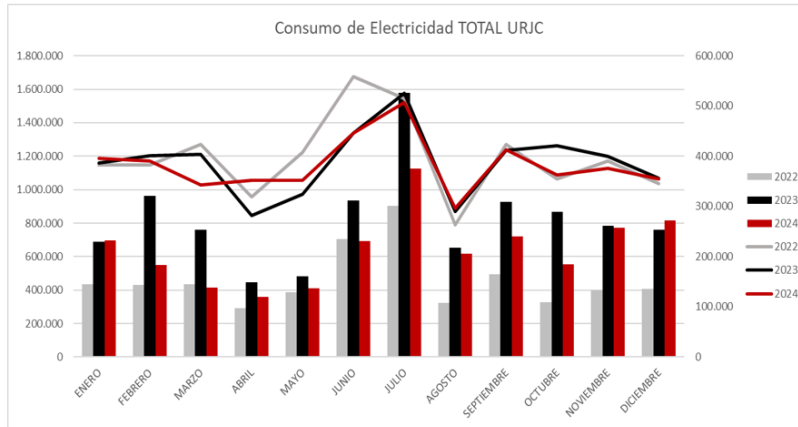


Figura 5 Seguimiento Electricidad URJC

En los campus de Móstoles, Fuenlabrada, Alcorcón, bajo el Sistema de Gestión de la Energía, y Vicálvaro hemos obtenido los siguientes resultados energéticos:

Campus de Móstoles + Rectorado

Electricidad

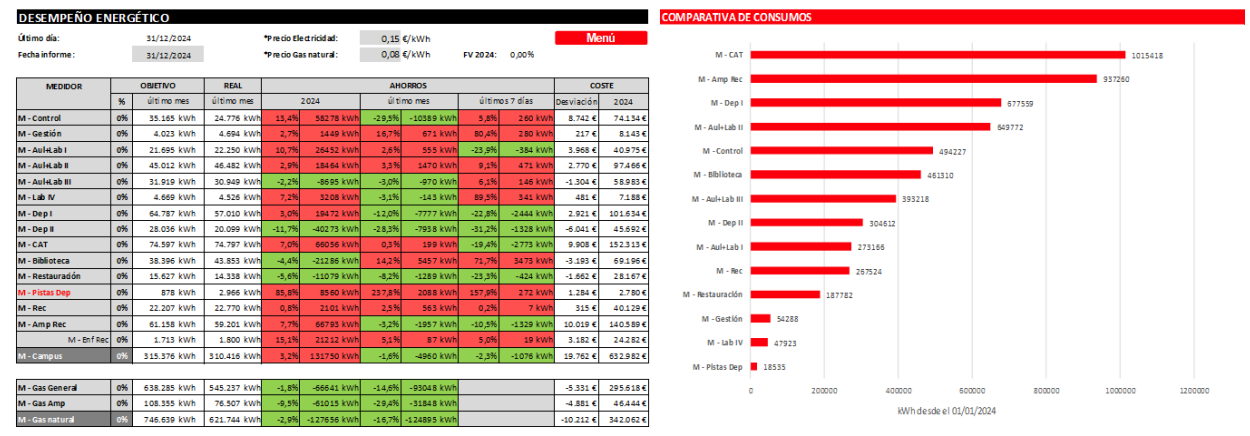


Figura 6: Evolución Consumos Móstoles

INFORME DE SEGUIMIENTO ENERGÉTICO

MEDIDOR: M - Campus - kWh

DESDE: 01/01/2024

HASTA: 31/12/2024

Menú

Desviaciones

COMPARACIÓN DE CONSUMOS ABSOLUTOS

	ÚLTIMO PERIODO (kWh)					ACUMULADO ANUAL (kWh)				
	2023	2024	AHORROS ABSOLUTOS			2023	2024	AHORROS ABSOLUTOS		
	4.226.552 kWh	4.219.880 kWh	-0,2%	-6.672 kWh	-1.001 €	4.226.552 kWh	4.219.880 kWh	-0,2%	-6.672 kWh	-1.001 €

COMPARACIÓN DE CONSUMOS NORMALIZADOS

	ÚLTIMO PERIODO (kWh)					ACUMULADO ANUAL (kWh)				
	LÍNEA BASE	2024	AHORROS NORMALIZADOS			LÍNEA BASE	2024	AHORROS NORMALIZADOS		
	4.088.130 kWh	4.219.880 kWh	3,2%	131.750 kWh	19.762 €	4.088.130 kWh	4.219.880 kWh	3,2%	131.750 kWh	19.762 €

CONSUMO ENERGÉTICO AÑO ACTUAL

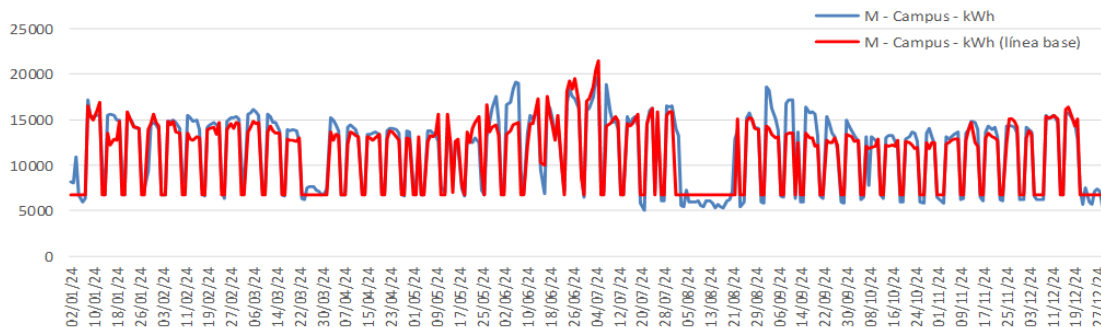


Figura 7 Evolución Consumo Eléctrico Absoluto y Normalizado - Móstoles

Gas

INFORME DE SEGUIMIENTO ENERGÉTICO

MEDIDOR: M-Gas General

DESDE: ene-24

HASTA: dic-24

Menú

Desviaciones

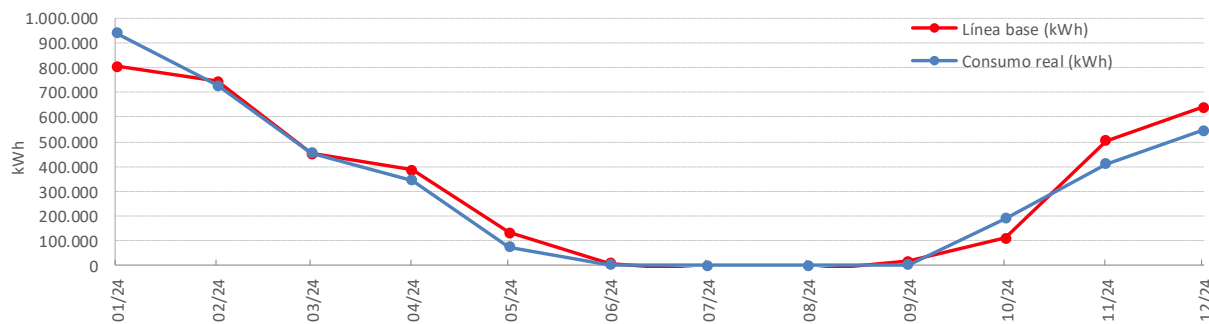
COMPARACIÓN DE CONSUMOS ABSOLUTOS

Exceso Ahorro < 0% Ahorro > 0%	ÚLTIMO PERIODO (kWh)					ACUMULADO ANUAL (kWh)				
	2023	2024	AHORROS ABSOLUTOS			2023	2024	AHORROS ABSOLUTOS		
	3.937.877 kWh	3.695.229 kWh	-6,2%	-242.648 kWh	-19.412 €	3.937.877 kWh	3.695.229 kWh	-6,2%	-242.648 kWh	-19.412 €

COMPARACIÓN DE CONSUMOS NORMALIZADOS

Exceso Ahorro < 0% Ahorro > 0%	ÚLTIMO PERIODO (kWh)					ACUMULADO ANUAL (kWh)				
	LÍNEA BASE	2024	AHORROS NORMALIZADOS			LÍNEA BASE	2024	AHORROS NORMALIZADOS		
	3.761.870 kWh	3.695.229 kWh	-1,8%	-66.641 kWh	-5.331 €	3.761.870 kWh	3.695.229 kWh	-1,8%	-66.641 kWh	-5.331 €

CONSUMO ENERGÉTICO AÑO ACTUAL



DESVIACIÓN ACUMULADA (kWh)

OBJETIVO: 0,00%

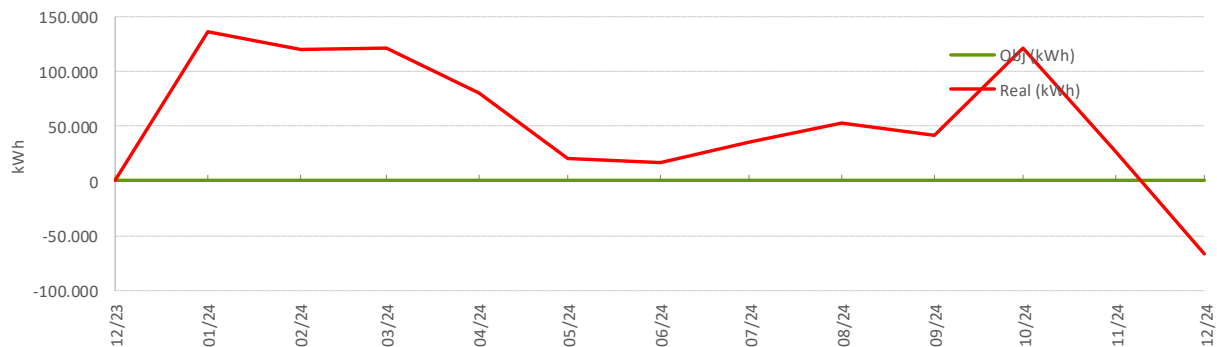


Figura 7: Evolución consumo de gas absoluto y normalizado - Campus

Campus de Fuenlabrada

Electricidad

DESEMPEÑO ENERGÉTICO

Último día: 31/12/2024 *Precio Electricidad: 0,15 €/kWh
 Fecha informe: 31/12/2024 *Precio Gas natural: 0,08 €/kWh

Menú

MEDIDOR	OBJETIVO	REAL	AHORROS					COSTE	
			%	último mes	último mes	2024	último mes	últimos 7 días	Desviación 2024
F - Control	0%	0 kWh	0 kWh	#DIV/0!	0 kWh	#DIV/0!	0 kWh	0 kWh	0 €
F - Enf Control	0%	2.783 kWh	0 kWh	-100,0%	-32860 kWh	-100,0%	-2783 kWh	-100,0%	-4.929 €
F - Gestión	0%	7.576 kWh	7.576 kWh	2,9%	2858 kWh	0,0%	0 kWh	2,5%	429 €
F - AutLab I	0%	22.246 kWh	23.053 kWh	2,4%	5978 kWh	3,6%	807 kWh	-12,4%	38.554 €
F - AutLab II	0%	29.304 kWh	27.488 kWh	0,9%	3239 kWh	-6,2%	-1816 kWh	-10,2%	486 €
F - AutLab III	0%	66.658 kWh	66.609 kWh	-0,1%	-51385 kWh	-0,1%	-48 kWh	-18,3%	-7.708 €
F - Lab IV	0%	9.512 kWh	8.617 kWh	-5,5%	-5101 kWh	-9,4%	-895 kWh	1,9%	-765 €
F - Dep I	0%	10.113 kWh	11.444 kWh	13,5%	17244 kWh	13,2%	1331 kWh	46,9%	540 kWh
F - Dep II	0%	8.548 kWh	11.277 kWh	3,8%	4242 kWh	31,9%	2729 kWh	29,3%	363 kWh
F - Biblioteca	0%	27.340 kWh	32.172 kWh	8,1%	33646 kWh	17,7%	4831 kWh	133,6%	3459 kWh
F - Restauración	0%	9.283 kWh	9.239 kWh	-1,9%	-2319 kWh	-0,5%	-44 kWh	-19,2%	-181 kWh
F - Pistas Dep	0%	18.819 kWh	16.665 kWh	-23,6%	-49057 kWh	-11,4%	-2154 kWh	-5,4%	-156 kWh
F - Hangar	0%	12.763 kWh	16.837 kWh	20,2%	18458 kWh	31,9%	4074 kWh	61,6%	1545 kWh
F - Campus	0%	258.207 kWh	275.063 kWh	2,2%	74542 kWh	6,5%	16856 kWh	7,1%	2593 kWh
F - Gas natural	0%	544.496 kWh	682.382 kWh	16,7%	564960 kWh	25,3%	137886 kWh		45.197 €
									61.324 €

COMPARATIVA DE CONSUMOS

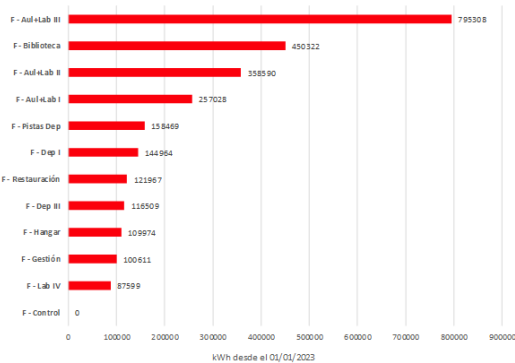


Figura 8 Evolución Consumos Fuenlabrada

INFORME DE SEGUIMIENTO ENERGÉTICO

MEDIDOR: F - Campus - kWh

DESDE: 01/01/2024

HASTA: 31/12/2024

Menú

Desviaciones

COMPARACIÓN DE CONSUMOS ABSOLUTOS

	ÚLTIMO PERIODO (kWh)					ACUMULADO ANUAL (kWh)				
	2023	2024	AHORROS ABSOLUTOS			2023	2024	AHORROS ABSOLUTOS		
Exceso										
Ahorro < 0%										
Ahorro > 0%	3.426.884 kWh	3.468.952 kWh	1,2%	42.068 kWh	6.310 €	3.426.884 kWh	3.468.952 kWh	1,2%	42.068 kWh	6.310 €

COMPARACIÓN DE CONSUMOS NORMALIZADOS

	ÚLTIMO PERIODO (kWh)					ACUMULADO ANUAL (kWh)				
	LÍNEA BASE	2024	AHORROS NORMALIZADOS			LÍNEA BASE	2024	AHORROS NORMALIZADOS		
Exceso										
Ahorro < 0%										
Ahorro > 0%	3.394.410 kWh	3.468.952 kWh	2,2%	74.542 kWh	11.181 €	3.394.410 kWh	3.468.952 kWh	2,2%	74.542 kWh	11.181 €

CONSUMO ENERGÉTICO AÑO ACTUAL

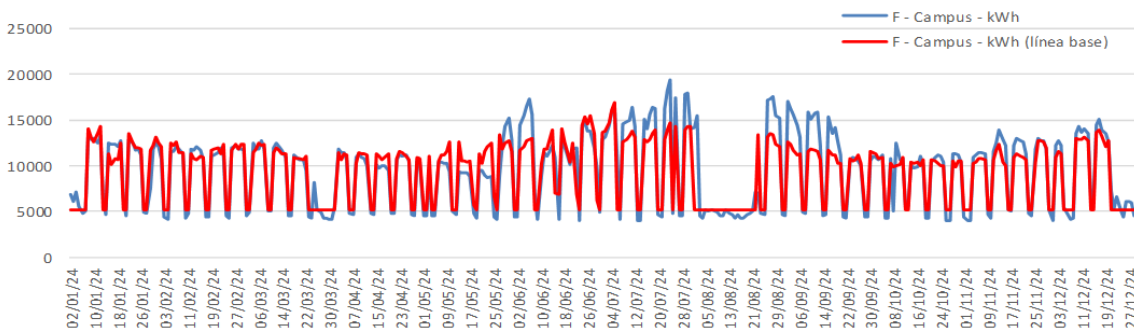


Figura 9 Evolución Consumo Eléctrico Absoluto y Normalizado - Fuenlabrada

Gas

INFORME DE SEGUIMIENTO ENERGÉTICO

MEDIDOR: F-Gas

DESDE: ene-24

HASTA: dic-24

Menú

Desviaciones

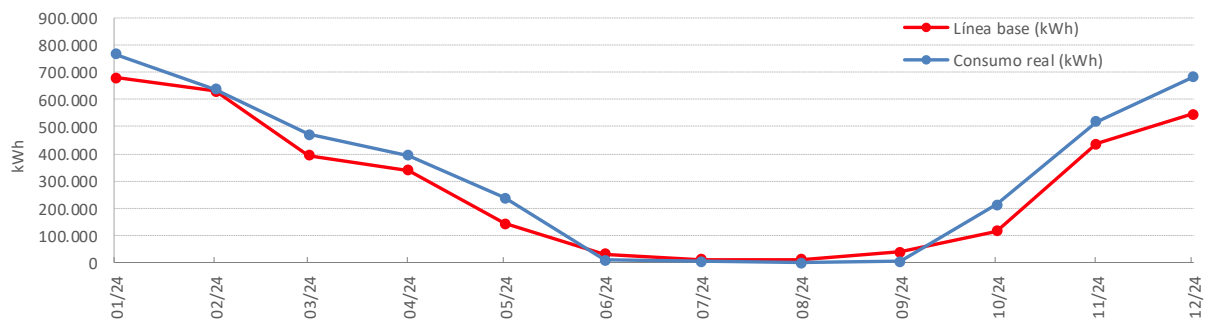
COMPARACIÓN DE CONSUMOS ABSOLUTOS

Exceso Ahorro < 0% Ahorro > 0%	ÚLTIMO PERIODO (kWh)					ACUMULADO ANUAL (kWh)				
	2023	2024	AHORROS ABSOLUTOS			2023	2024	AHORROS ABSOLUTOS		
	3.515.048 kWh	3.945.926 kWh	12,3%	430.878 kWh	34.470 €	3.515.048 kWh	3.945.926 kWh	12,3%	430.878 kWh	34.470 €

COMPARACIÓN DE CONSUMOS NORMALIZADOS

Exceso Ahorro < 0% Ahorro > 0%	ÚLTIMO PERIODO (kWh)					ACUMULADO ANUAL (kWh)				
	LÍNEA BASE	2024	AHORROS NORMALIZADOS			LÍNEA BASE	2024	AHORROS NORMALIZADOS		
	3.380.966 kWh	3.945.926 kWh	16,7%	564.960 kWh	45.197 €	3.380.966 kWh	3.945.926 kWh	16,7%	564.960 kWh	45.197 €

CONSUMO ENERGÉTICO AÑO ACTUAL



DESVIACIÓN ACUMULADA (kWh)

OBJETIVO: 0,00%

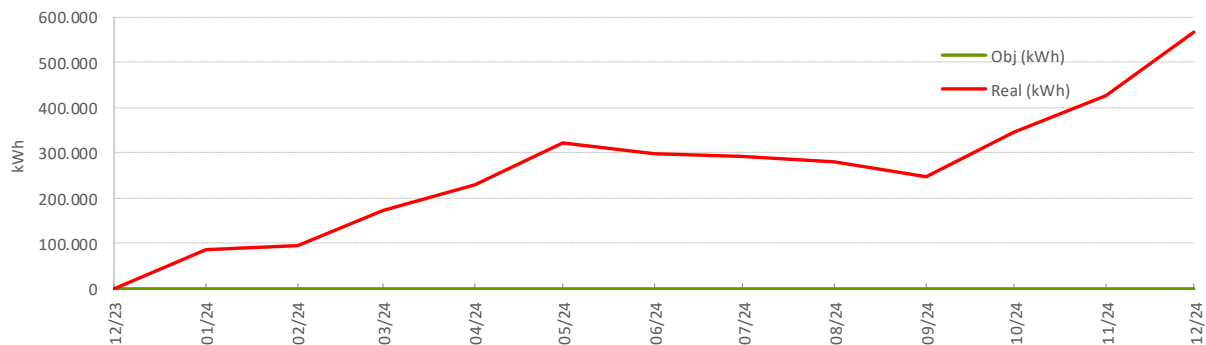


Figura 9: Evolución consumo de gas absoluto y normalizado - Fuenlabrada

Campus de Alcorcón

Electricidad

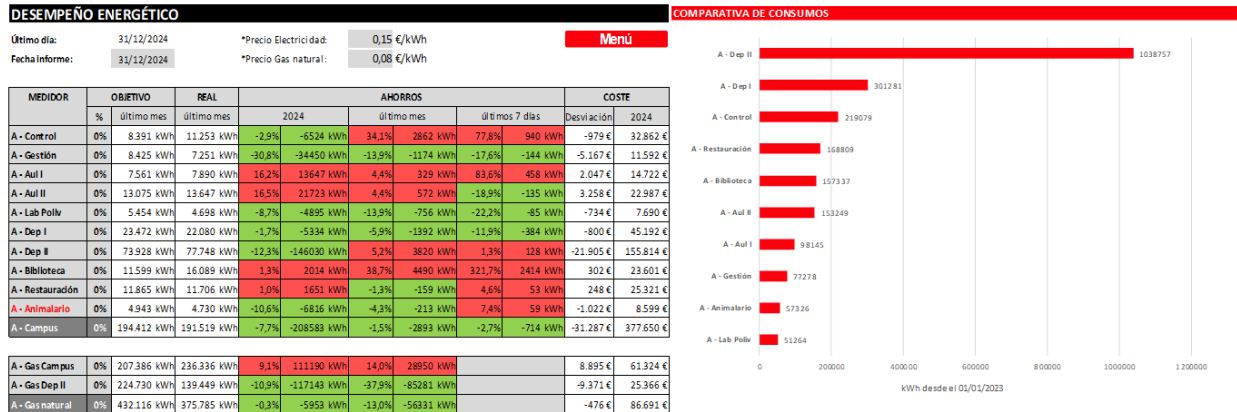


Figura 10 Evolución Consumos Alcorcón

INFORME DE SEGUIMIENTO ENERGÉTICO

MEDIDOR: A - Campus - kWh

DESDE: 01/01/2024

HASTA: 31/12/2024

Menú

Desviaciones

COMPARACIÓN DE CONSUMOS ABSOLUTOS

	ÚLTIMO PERIODO (kWh)				ACUMULADO ANUAL (kWh)			
	2023	2024	AHORROS ABSOLUTOS		2023	2024	AHORROS ABSOLUTOS	
Exceso								
Ahorro < 0%								
Ahorro > 0%	2.735.647 kWh	2.517.665 kWh	-8,0%	-217.982 kWh	-32.697 €	2.735.647 kWh	2.517.665 kWh	-8,0%

COMPARACIÓN DE CONSUMOS NORMALIZADOS

	ÚLTIMO PERIODO (kWh)				ACUMULADO ANUAL (kWh)			
	LÍNEA BASE	2024	AHORROS NORMALIZADOS		LÍNEA BASE	2024	AHORROS NORMALIZADOS	
Exceso								
Ahorro < 0%								
Ahorro > 0%	2.726.248 kWh	2.517.665 kWh	-7,7%	-208.583 kWh	-31.287 €	2.726.248 kWh	2.517.665 kWh	-7,7%

CONSUMO ENERGÉTICO AÑO ACTUAL

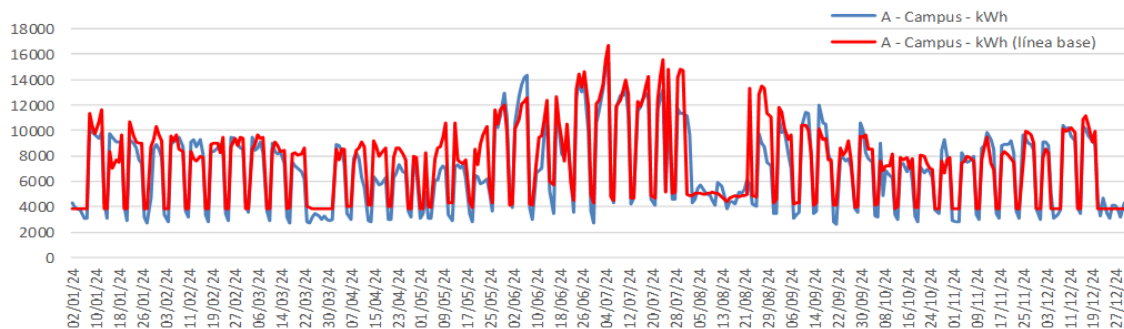


Figura 11 Evolución Consumo Eléctrico Absoluto y Normalizado - Alcorcón

Gas

INFORME DE SEGUIMIENTO ENERGÉTICO

MEDIDOR: A-Gas Total

DESDE: ene-24

HASTA: dic-24

Menú

Desviaciones

COMPARACIÓN DE CONSUMOS ABSOLUTOS

Exceso Ahorro < 0% Ahorro > 0%	ÚLTIMO PERIODO (kWh)					ACUMULADO ANUAL (kWh)				
	2023	2024	AHORROS ABSOLUTOS			2023	2024	AHORROS ABSOLUTOS		
	2.190.009 kWh	2.289.796 kWh	4,6%	99.787 kWh	7.983 €	2.190.009 kWh	2.289.796 kWh	4,6%	99.787 kWh	7.983 €

COMPARACIÓN DE CONSUMOS NORMALIZADOS

Exceso Ahorro < 0% Ahorro > 0%	ÚLTIMO PERIODO (kWh)					ACUMULADO ANUAL (kWh)				
	LÍNEA BASE	2024	AHORROS NORMALIZADOS			LÍNEA BASE	2024	AHORROS NORMALIZADOS		
	2.295.749 kWh	2.289.796 kWh	-0,3%	-5.953 kWh	-476 €	2.295.749 kWh	2.289.796 kWh	-0,3%	-5.953 kWh	-476 €

CONSUMO ENERGÉTICO AÑO ACTUAL

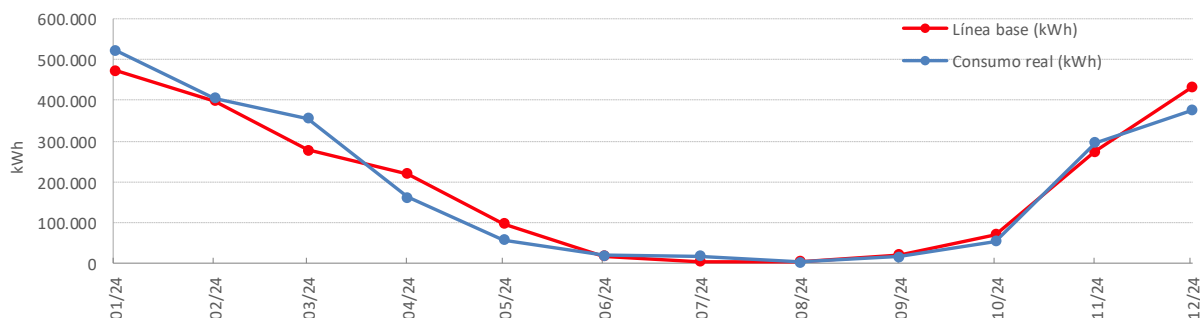


Figura 11: Evolución consumo de gas absoluto y normalizado - Alcorcón

Campus de Vicálvaro

Electricidad

DESEMPEÑO ENERGÉTICO

Último día: 31/12/2024
 Fecha informe: 31/10/2024

*Precio Electricidad: 0,15 €/kWh
 *Precio Gas natural: 0,08 €/kWh

Menú

MEDIDOR	OBJETIVO		REAL	AHORROS						COSTE	
	%	último mes	último mes	2024		último mes		últimos 7 días		Desviación	2024
V - Aulario	0%	32.387 kWh	33.721 kWh	0,4%	1551 kWh	4,1%	1334 kWh	-3,1%	-76 kWh	233 €	57.916 €
V - Dep	0%	31.236 kWh	34.596 kWh	-2,0%	-10740 kWh	10,8%	3360 kWh	42,0%	1512 kWh	-1.611 €	78.167 €
V - Biblioteca	0%	38.770 kWh	62.116 kWh	3,3%	20451 kWh	60,2%	23346 kWh	327,7%	10537 kWh	3.068 €	95.656 €
V - Gestión	0%	22.129 kWh	22.297 kWh	3,5%	9645 kWh	0,8%	169 kWh	-6,4%	-191 kWh	1.447 €	42.752 €
V - Campus	0%	142.027 kWh	152.730 kWh	-2,1%	-38591 kWh	7,5%	10703 kWh	16,9%	3478 kWh	-5.789 €	274.491 €
V-Biblio-Depar	0%	182.000 kWh	156.502 kWh	-5,2%	-54151 kWh	-14,0%	-25498 kWh			-4.332 €	16.432 €
V-Aul-Gest	0%	109.992 kWh	144.281 kWh	32,9%	21346 kWh	31,2%	34289 kWh			17.077 €	21.460 €
A - Gas natural	0%	291.992 kWh	300.783 kWh	9,4%	159316 kWh	3,0%	8791 kWh			12.745 €	37.892 €

COMPARATIVA DE CONSUMOS

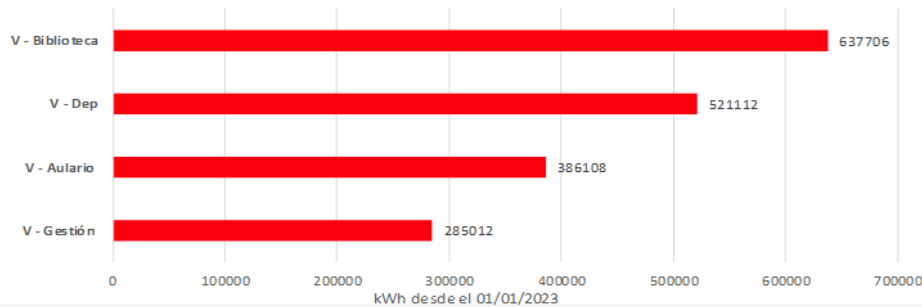


Figura 12 Evolución Consumos Vicálvaro

INFORME DE SEGUIMIENTO ENERGÉTICO

MEDIDOR: V - Campus - kWh

DESDE: 01/01/2024

HASTA: 31/12/2024

Menú

Desviaciones

COMPARACIÓN DE CONSUMOS ABSOLUTOS

	ÚLTIMO PERIODO (kWh)					ACUMULADO ANUAL (kWh)				
	2023	2024	AHORROS ABSOLUTOS			2023	2024	AHORROS ABSOLUTOS		
	1.865.736 kWh	1.829.937 kWh	-1,9%	-35.799 kWh	-5.370 €	1.865.736 kWh	1.829.937 kWh	-1,9%	-35.799 kWh	-5.370 €

COMPARACIÓN DE CONSUMOS NORMALIZADOS

	ÚLTIMO PERIODO (kWh)					ACUMULADO ANUAL (kWh)				
	LÍNEA BASE	2024	AHORROS NORMALIZADOS			LÍNEA BASE	2024	AHORROS NORMALIZADOS		
	1.868.528 kWh	1.829.937 kWh	-2,1%	-38.591 kWh	-5.789 €	1.868.528 kWh	1.829.937 kWh	-2,1%	-38.591 kWh	-5.789 €

CONSUMO ENERGÉTICO AÑO ACTUAL

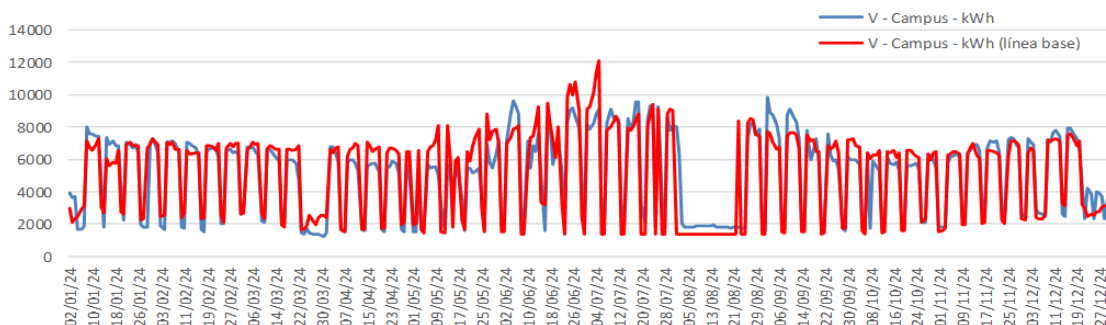


Figura 13 Evolución Consumo Eléctrico Absoluto y Normalizado - Vicálvaro

Gas

INFORME DE SEGUIMIENTO ENERGÉTICO

MEDIDOR: V-Gas Total

DESDE: ene-24

HASTA: dic-24

Menú

Desviaciones

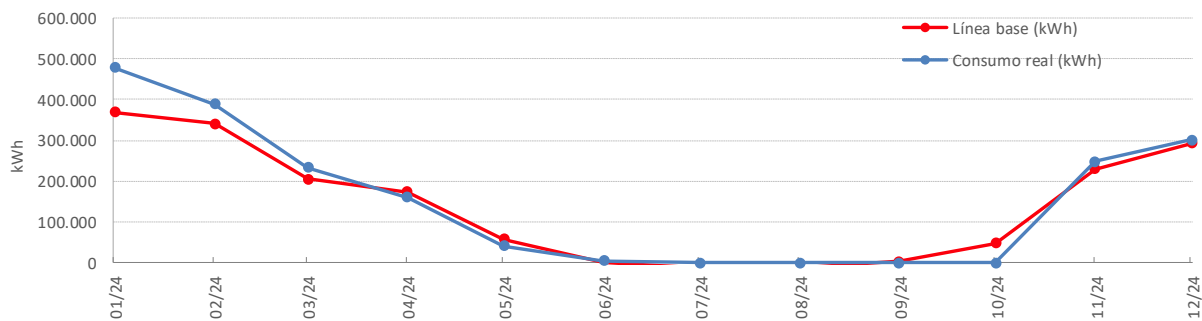
COMPARACIÓN DE CONSUMOS ABSOLUTOS

Exceso Ahorro < 0% Ahorro > 0%	ÚLTIMO PERIODO (kWh)					ACUMULADO ANUAL (kWh)				
	2023	2024	AHORROS ABSOLUTOS			2023	2024	AHORROS ABSOLUTOS		
	1.778.390 kWh	1.856.099 kWh	4,4%	77.709 kWh	6.217 €	1.778.390 kWh	1.856.099 kWh	4,4%	77.709 kWh	6.217 €

COMPARACIÓN DE CONSUMOS NORMALIZADOS

Exceso Ahorro < 0% Ahorro > 0%	ÚLTIMO PERIODO (kWh)					ACUMULADO ANUAL (kWh)				
	LÍNEA BASE	2024	AHORROS NORMALIZADOS			LÍNEA BASE	2024	AHORROS NORMALIZADOS		
	1.696.783 kWh	1.856.099 kWh	9,4%	159.316 kWh	12.745 €	1.696.783 kWh	1.856.099 kWh	9,4%	159.316 kWh	12.745 €

CONSUMO ENERGÉTICO AÑO ACTUAL



DESVIACIÓN ACUMULADA (kWh)

OBJETIVO: 0,00%

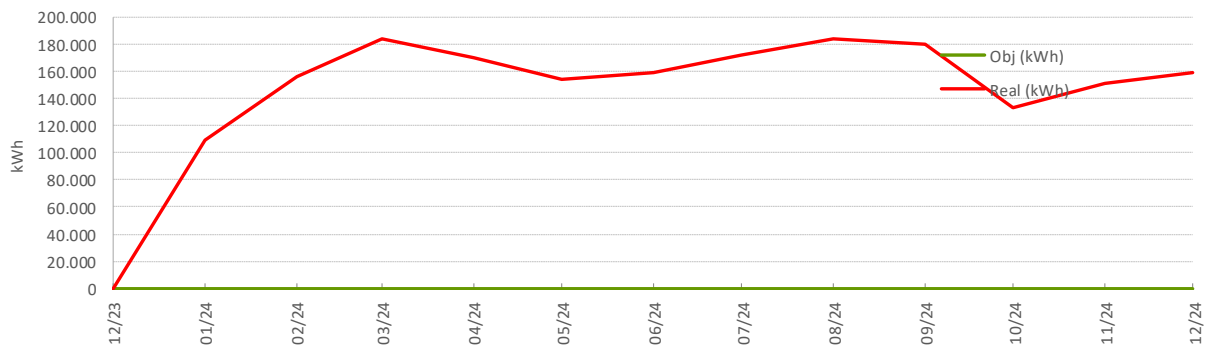


Figura 14: Evolución consumo de gas absoluto y normalizado - Vicálvaro

La Universidad decidió, en 2017, incorporarse al consorcio de compra de energía “CSUC” - *Consorti de Serveis Universitaris de Catalunya* y actualmente se mantiene. Esto ha permitido conseguir unos mejores precios de la energía, además de otros beneficios. Uno de los más importantes ha sido la obtención de un 100% de energía renovable tanto en alta como en baja tensión para los integrantes del consorcio. La electricidad, con garantía de origen, debe provenir de fuentes renovables.

II. Producción Energética - Renovables

En relación con la generación de energía de origen renovable, cabe destacar que representa más del 4,5% del consumo eléctrico de la universidad, incrementándose año a año de forma significativa. (Figura 15):

Energía Renovable	Producción 2024 (kWh)
Solar fotovoltaica (Total)	457.509,62
Solar térmica (Móstoles)	9.500
Geotermia	157.000
Smart Flower (Móstoles + Fuenlabrada)	12.400
TOTAL	636.409,62

Figura 15: Producción Energética URJC

Fundamentalmente, en concreto el 71,89% es de origen fotovoltaico y por ello, en la siguiente figura 16, mostramos su desglose:

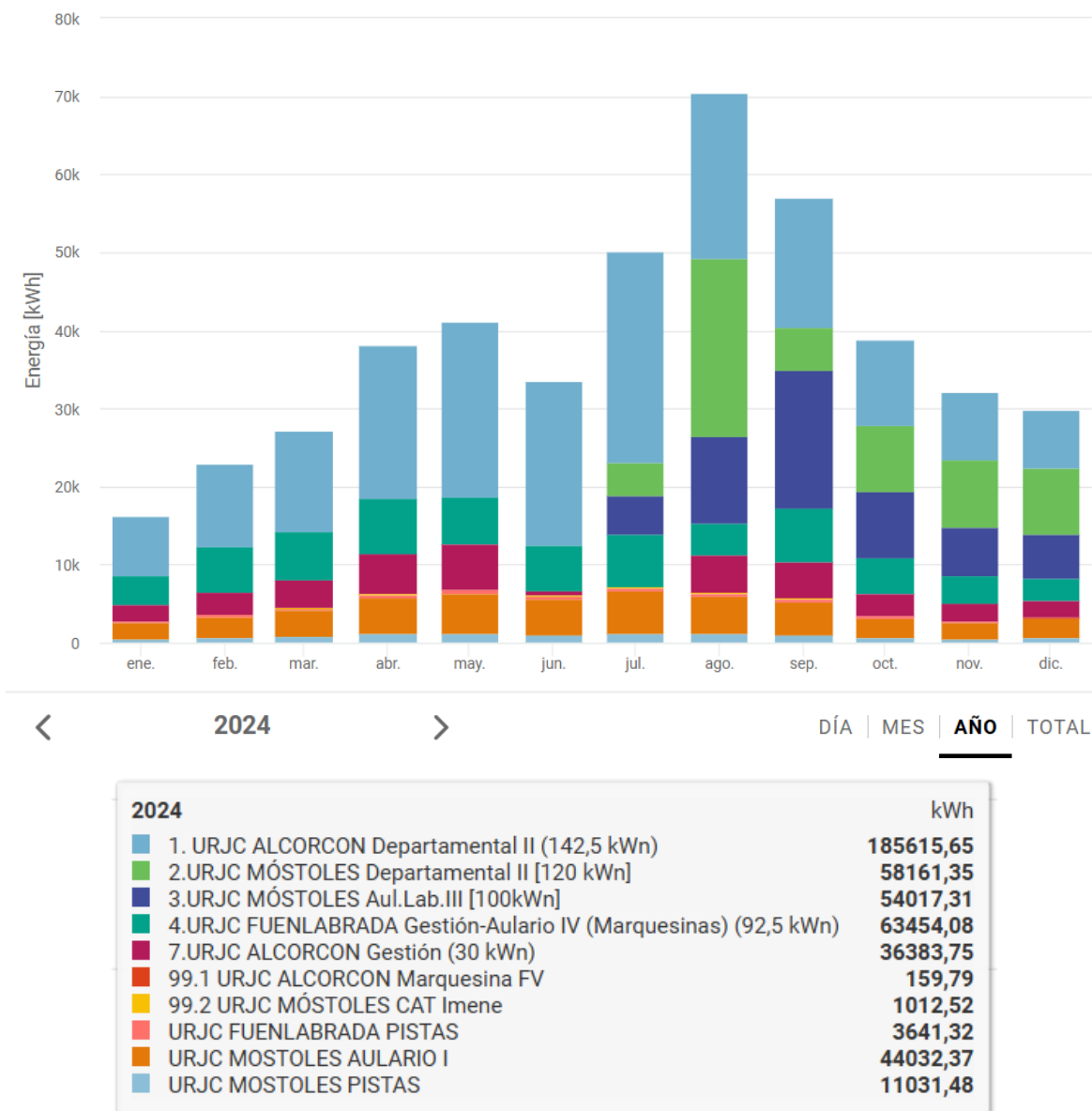


Figura 16: Producción Fotovoltaica URJC en 2024

3.2 CUALITATIVOS

Con respecto a los resultados cualitativos cabe destacar:

- Conservación del Certificado de la UNE-EN ISO 50001 por AENOR.
- Concienciación en el ahorro de energía de los miembros de los diferentes estamentos universitarios.
- Implementación de actuaciones de mejora encaminadas a la reducción de la demanda de energía y mejora del rendimiento todo ello desde un punto de vista de la descarbonización de los consumos.
- Adopción del autoconsumo como vía para reducir el consumo energético de las redes de suministro y por consiguiente sus costes.
- Incremento de la imagen corporativa con respecto a la eficiencia energética en el ámbito público y privado, mediante la asistencia a eventos.
- Hemos sido pioneros en España en modelización digital de inmuebles existentes orientado a la explotación eficiente de los activos.