

INFRAESTRUCTURAS, MANTENIMIENTO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA (IMEE)

El área de Infraestructuras, Mantenimiento y Eficiencia Energética dependiente de la Delegación de Campus Sostenible, es la encargada de la gestión de los proyectos y las obras, la gestión del mantenimiento y el control de las instalaciones de la Universidad Pablo de Olavide, así como de colaborar en el desarrollo de las múltiples actividades planteadas por la Comunidad Universitaria desde las bases de la calidad, la seguridad, la eficiencia y el respeto al Medio Ambiente, promoviendo el uso racional de los recursos hídricos y energéticos contribuyendo de esta manera en la lucha contra el cambio climático.

Partiendo de esta base, queremos buscar continuamente la manera de innovar en la prestación de nuestros servicios, aprovechando las herramientas que la tecnología pone a nuestro alcance y adaptándonos de forma flexible y creativa a los cambios que una sociedad en pleno desarrollo nos demanda día a día con el fin de lograr la plena satisfacción y bienestar en la Comunidad Universitaria y contribuir a conseguir los objetivos que la sociedad y la Universidad Pablo de Olavide requieran.

Se han implementado los procesos y requisitos necesarios en el Sistema de Gestión MARCO de la UPO, para cumplir con las prescripciones del Sistema de Gestión de Calidad basado en la UNE-EN ISO 9001:2015.

UNE-ISO/IEC 9001:2015. Requisitos del Sistema de Gestión de Administración y Servicios de la Universidad Pablo de Olavide:

El Área de Infraestructuras, Mantenimiento y Eficiencia Energética **se compone de cuatro Servicios:**

- Servicio de control de instalaciones y eficiencia energética
- Servicio de mantenimiento de instalaciones
- Servicio de planimetría
- Servicio de proyectos y obras

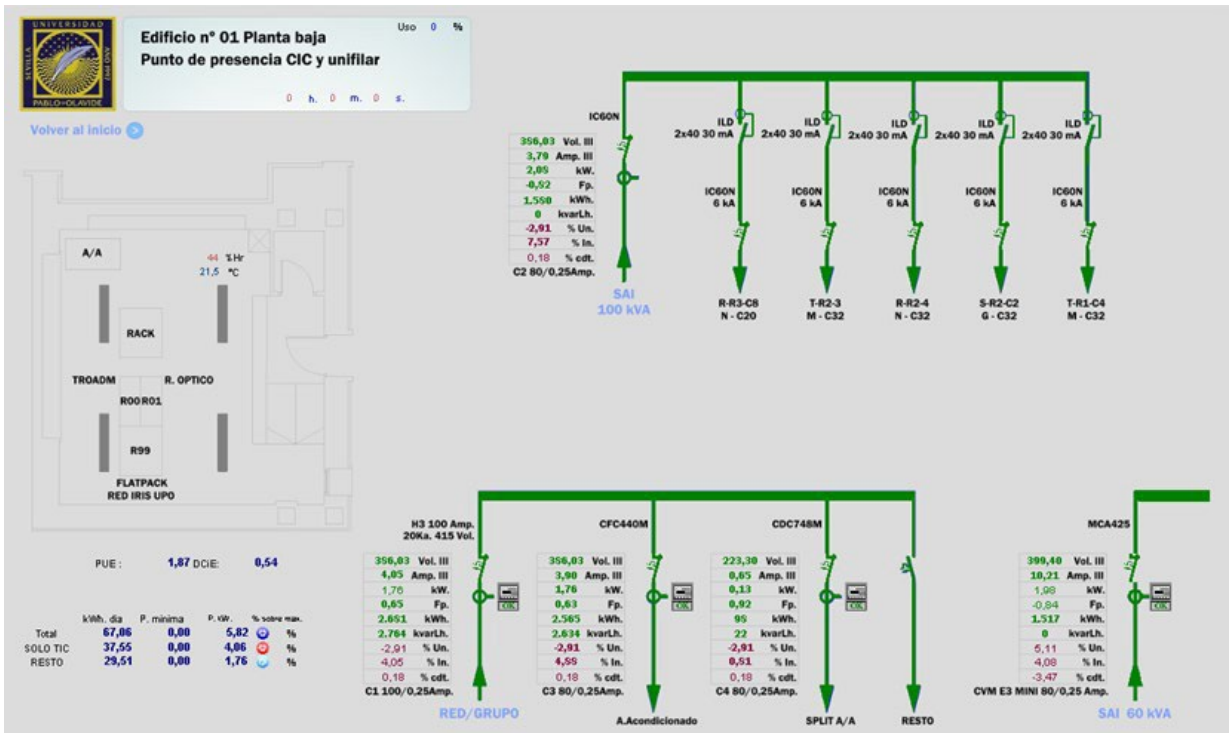
Detallamos las distintas actuaciones relacionadas con la carta de servicios encomendada al Área en el periodo mayo 2022, abril 2023, teniendo en cuenta que los datos de consumos se refieren al año natural 2022.

CONTROL DE INSTALACIONES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

La Universidad Pablo de Olavide se ha comprometido con el desarrollo sostenible y la eficiencia energética como parte fundamental de su política institucional. Con este objetivo, se han llevado a cabo diversas acciones y proyectos en los últimos años para mejorar la gestión energética y reducir el consumo de energía en la Universidad. En este sentido, se presenta la siguiente memoria que recoge los avances y metas alcanzadas en el período comprendido entre el año 2022 y el año 2023.

Algunas de las iniciativas destacadas incluyen: Estrategias y Programas.

1. Renovación de la iluminación: Se ha llevado a cabo la sustitución de las luminarias por lámparas LED de alta eficiencia energética, lo que ha permitido una reducción significativa del consumo eléctrico y una mejora en la calidad de la iluminación.
2. Optimización de las instalaciones de climatización: Se han realizado diversas actuaciones para mejorar la eficiencia energética de los sistemas de climatización, como la optimización de los ajustes de los equipos y la revisión y mejora en los sistemas de ventilación.
3. Control y monitorización de los consumos energéticos: Se ha implementado un sistema de monitorización y control energético para medir y gestionar el consumo de energía de los edificios de la Universidad, lo que ha permitido identificar áreas de mejora y reducir el consumo energético.
4. Medida de nuevos servicios en el cuadro general del edificio n.º 1 (cafetería).
5. Automatización del alumbrado y aire acondicionado en el edificio n.º 1 (CPD).
6. Medida de nuevos servicios en cuadro general en el edificio n.º 1 (PDP).



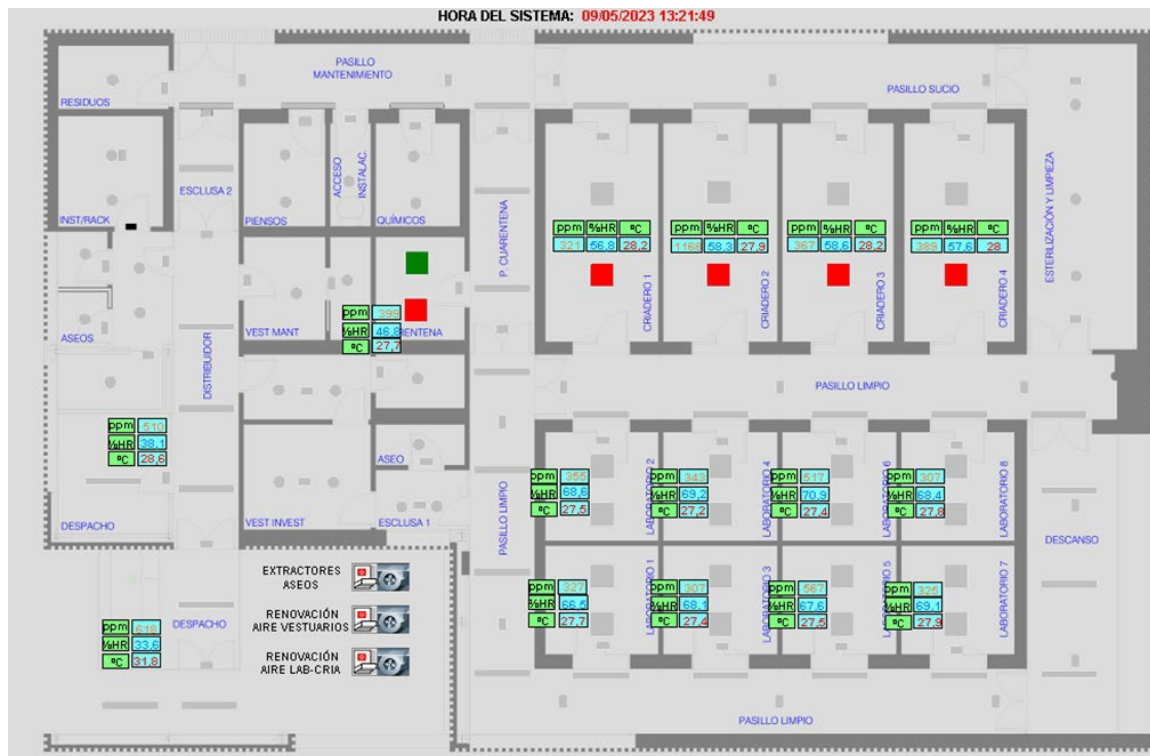
7. Medida de CO2 y calidad del aire en 50 aulas de la Universidad.

IP188_20_E3PBA1		IP188_21_E3PBA2	
Temperatura	28,2 °C	Temperatura	28 °C
Humedad relativa	30,2 %	Humedad relativa	29,9 %
Punto de rocío	9,1 °C	Punto de rocío	8,7 °C
CO ²	477 ppm	CO ²	504 ppm
Presión atmosf.	101,6 mbar	Presión atmosf.	101,6 mbar
Calidad aire	Excelente	Calidad aire	Excelente

IP188_42_E3P1A3		IP188_43_E3P1A4	
Temperatura	29,9 °C	Temperatura	29,5 °C
Humedad relativa	27,2 %	Humedad relativa	27,0 %
Punto de rocío	9,0 °C	Punto de rocío	8,5 °C
CO ²	505 ppm	CO ²	481 ppm
Presión atmosf.	101,6 mbar	Presión atmosf.	101,6 mbar
Calidad aire	Excelente	Calidad aire	Excelente

8. Automatización del alumbrado y aire acondicionado en el edificio n.º 52.

9. Control de agua potable en el edificio n.º 52.

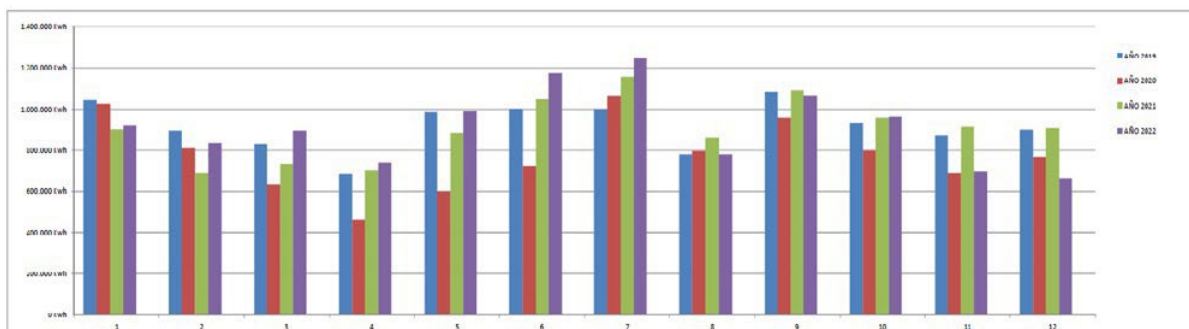


- Medidas de ahorro excepcionales, motivadas por la subida del precio en el coste de la energía, desde el periodo de noviembre de 2022 en adelante.
- Estas acciones han dado lugar a importantes resultados en términos de ahorro energético y reducción de emisiones de CO₂, como una reducción del consumo energético eléctrico del 17,66% desde el inicio de estas medidas, en los edificios de la Universidad.
- Está en proyecto, el estudio de la implantación de algoritmos de inteligencia artificial para mejorar el rendimiento de los consumos energéticos en los CPD de la Universidad, como experiencia piloto.

En los cuadros adjuntos se reflejan los datos de 2019, 2020, 2021 y 2022. Desde el inicio de las medidas adoptadas para el ahorro de energía desde el mes de noviembre de 2002, tras la subida de los precios de la energía del presente contrato con REDEJA, se puede apreciar que el consumo ha sido desde entonces sensiblemente menor, incluso con respecto a los periodos de pandemia.

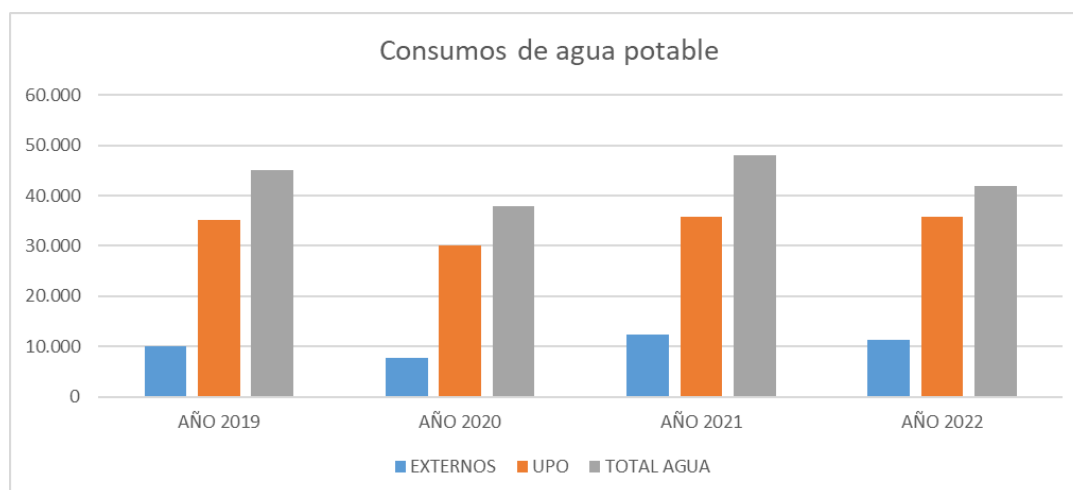
Consumo Energético: Durante el año 2022, se han consumido un total de **10.979.277 kWh** de energía eléctrica de los cuales 2.687.995 kWh (un 24,48 %) han sido consumidos por terceros (Administraciones y Empresas de servicios ubicadas en la UPO). El coste de la energía consumida ha sido de **1.608.506,33 euros**.

CONSUMO ENERGÉTICO PERIODO 2019-2022 POR MESES



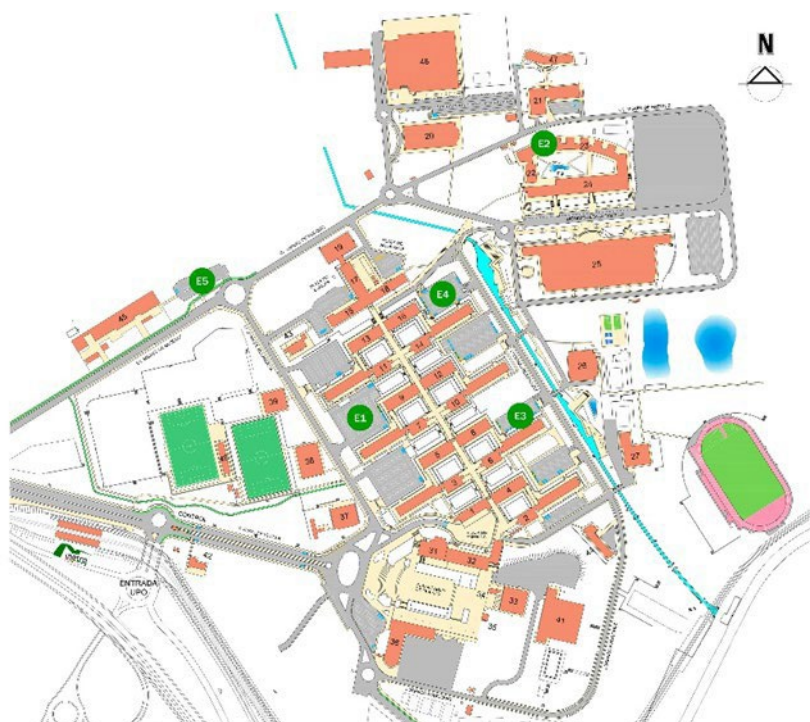
Consumo de agua potable en la UPO y los/as usuarios/as externos año 2022: El consumo de agua en la UPO en el año 2022 ha sido de **42.001 m³**, Del total de consumo **11.209,45 m³** (un 26,68 %) corresponde a empresas externas, El coste del agua potable y del saneamiento ha sido de **108.400,27 €**.

CONSUMO EN M³ DE AGUA POTABLE 2019-2022



Coches eléctricos ecológicos y sistemas de carga automática en la UPO: Durante el año 2022 se han incrementado de manera considerable las personas usuarias de vehículos eléctricos. En el siguiente esquema se detallan las ubicaciones de los puntos de recarga en el campus.

Estación	Año	Plug	Tipo de conector	Potencia de carga
E1	2015	A	Mennekes	7 Kw
		B	Schuko	3.6 Kw
E2	2020	A	Mennekes	22 Kw
		B	Mennekes	22 Kw
E3	2020	A	Mennekes	22 Kw
		B	Mennekes	22 Kw
E4	2021	A	Mennekes Schuko	22 Kw 3.6 Kw
		B	Mennekes Schuko	22 Kw 3.6 Kw
E5	2021	A	Mennekes Schuko	22 Kw 3.6 Kw
		B	Mennekes Schuko	22 Kw 3.6 Kw



ESTACIONES DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

Datos de cargas y consumos de cargadores eléctricos periodo año 2022: El consumo de los cargadores públicos de coches eléctricos para la comunidad universitaria ha sido de 53.099 kWh, con un coste de 8.495€ (a 0,16 €/kwh). (Supone el 0,005 % de total del consumo de electricidad de la UPO).



Para el futuro, la Universidad Pablo de Olavide se ha propuesto nuevas metas y desafíos, como reducir el consumo eléctrico en un 10% adicional en los edificios de la Universidad, implantar nuevas tecnologías y sistemas para una mejor gestión energética, fomentar el uso de energías renovables y mejorar la sensibilización y concienciación de la comunidad universitaria sobre la importancia de la eficiencia energética y el desarrollo sostenible.

La Universidad Pablo de Olavide demuestra su compromiso con el desarrollo sostenible y la eficiencia energética como parte de su política institucional. Con la colaboración de la comunidad universitaria y la implementación de nuevas medidas, se espera alcanzar nuevas metas y consolidar la posición de la Universidad como referente en el ámbito de la sostenibilidad y la eficiencia energética.

A modo de conclusión, la Universidad Pablo de Olavide se ha comprometido con el desarrollo sostenible y la eficiencia energética como parte de su política institucional. Durante el periodo analizado se han obtenido importantes resultados en términos de ahorro energético y reducción de emisiones de CO₂.

MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Existen tres contratos de mantenimiento de infraestructuras e instalaciones:

- Servicio de mantenimiento general, adjudicado a la empresa FULTON.
- Servicio de mantenimiento de ascensores, adjudicado a la empresa ORONA.
- Servicio de mantenimiento de climatización, adjudicado a la empresa IMANGENER.

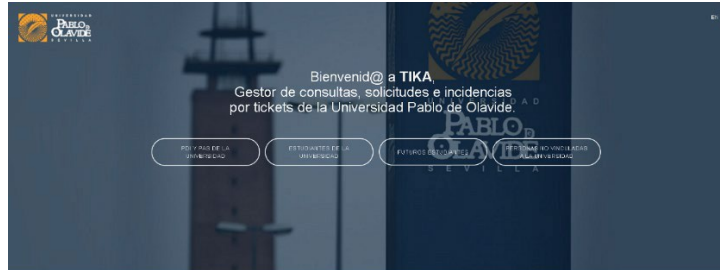
Desde junio de 2017, los servicios de mantenimiento trabajan con la aplicación “Tika” (Gestión de Incidencias y solicitudes de servicios a Infraestructuras y Mantenimiento).

La URL asociada a la aplicación TIKa es:

<https://www.upo.es/apps/TIKA/>

Desde la web del Área existe un enlace directo para la solicitud de servicios/incidencias:

<https://www.upo.es/infraestructuras/centro-servicios-usuarios/>



Recomendamos la utilización de este medio de contacto preferentemente al telefonico y al presencial.

Gestión de Incidencias CSU-mantenimiento del IMEE. Periodo mayo de 2022 - abril de 2023: a continuación, se detallan los datos referentes a las incidencias y solicitudes de servicios resueltas (por técnicos/as de IMEE y personal de las empresas contratadas).

Resumen por actividad de mantenimiento (periodo mayo 2022 – abril 2023)

% INCIDENCIAS RESUELTAS EN MENOS DE 5 DÍAS	81,96%		
% INCIDENCIAS RESUELTAS EN 1 DÍA		3539	70,47%
% INCIDENCIAS RESUELTAS EN 2 DÍAS		197	3,92%
% INCIDENCIAS RESUELTAS EN 3 DÍAS		203	4,04%
% INCIDENCIAS RESUELTAS EN 4 DÍAS		90	1,79%
% INCIDENCIAS RESUELTAS EN 5 DÍAS		87	1,73%
% INCIDENCIAS FUERA DE PLAZO		906	18,04%
% INCIDENCIAS ABIERTAS DEL TOTAL		347	6,46%

TOTAL INCIDENCIAS	5369	
TOTAL INCIDENCIAS CERRADAS	5022	93,54%
TOTAL INCIDENCIAS CERRADAS EN MENOS DE 5 DIAS	4116	81,96%



INCIDENCIAS IMEE POR TIPO

INFRA::Agua - Fontanería	393	7,32%
INFRA::Agua - Riego	17	0,32%
INFRA::Aire Acondicionado	1664	30,99%
INFRA::Albañilería	192	3,58%
INFRA::Alumbrado	334	6,22%
INFRA::Ascensores	36	0,67%
INFRA::Contraincendios	36	0,67%
INFRA::Desagües - Saneamiento	92	1,71%
INFRA::Eficiencia Energética	189	3,52%
INFRA::Electricidad	693	12,91%
INFRA::Expedientes IMEE	3	0,06%
INFRA::Goteras	26	0,48%
INFRA::Mantenimiento de Mobiliario	391	7,28%
INFRA::Planos	48	0,89%
INFRA::Protocolo	32	0,60%
INFRA::Puertas y Ventanas	731	13,62%
INFRA::Varios - Otros	492	9,16%
TOTAL	5369	

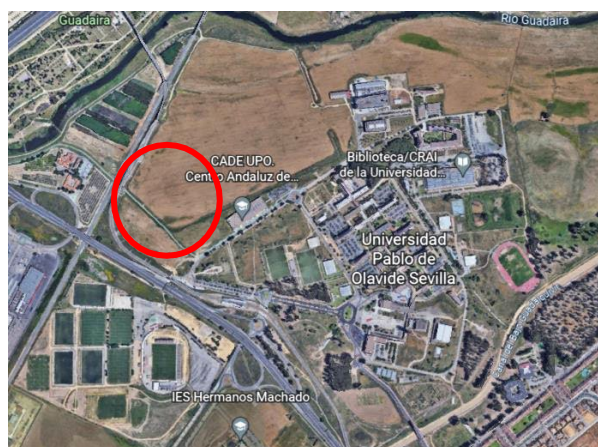


ACTUACIONES EN MATERIA DE INSTALACIONES

Independientemente de las constantes actuaciones que se realizan para el mantenimiento y conservación de las infraestructuras e instalaciones (Redes eléctricas de Media Tensión, Baja Tensión y Alumbrado Exterior; Redes de Abastecimiento de Agua Potable, de Agua de Riego y de Agua de Instalaciones Contra-incendios; Redes de Alcantarillado y Saneamiento; Redes de Gases de Laboratorios; Instalaciones de Climatización y Agua Caliente Sanitaria; Instalaciones de Protección Contra-Incendios; Instalaciones de Gas Propano; Sistemas de Alimentación Ininterrumpida; Grupos Electrógenos; Ascensores,...) y de la gestión/control de suministros de

productos primarios y gases (Energía eléctrica, Agua Potable, Gas Propano, Gases Refrigerantes, Combustibles,...), podemos destacar estas otras actuaciones durante el periodo de mayo de 2022 a abril de 2023:

1. El día 22 de diciembre de 2022 La Universidad Pablo de Olavide, suscribió contrato de “Concesión demanial de un espacio en el campus de la UPO para la instalación de una planta de producción de energía solar fotovoltaica conectada a la red, en régimen de autoconsumo” con la empresa ENDESA X SERVICIOS S.L.



Situación de la planta fotovoltaica

2. Reforma de instalación de alumbrado del carril-bici, para mejora de la eficiencia energética.



3. Suministro de luminarias tipo LED para mejora de eficiencia energética en el alumbrado de viales del Campus de la Universidad Pablo de Olavide.
4. Inspecciones reglamentarias de ascensores (RAE), de centros de transformación (RAT) y de líneas subterráneas de media tensión (RAT).

5. Desinfección de las instalaciones de sistemas de agua fría para consumo humano, de agua para conrainscendios y de agua para riego.
6. Revisiones de sistemas de alimentación ininterrumpida (equipos SAIS) para garantizar el suministro eléctrico del edificio 9 y centros de proceso de datos: CPD32, CPD01 Y PDP01.
7. Revisiones anuales de los sistemas contra-incendios (PCI).
8. Reparaciones y revisiones anuales de centros de transformación y líneas de media tensión.
9. Canalización para acometida eléctrica de equipos de seguridad en acceso de carril-bici.
10. Reforma del centro de acometida y medida de Media Tensión CAM-01 para montaje de una celda de conmutación automática.
11. Suministro y montaje de transformador para sustitución de transformador averiado en centro de transformación CTP05.
12. Reparaciones y revisiones anual de grupos electrógenos.
13. Suministro y sustitución de baterías y de ventiladores del sistema de refrigeración en equipo SAI-60 del PDP.
14. Reparación de ventiladores del sistema de refrigeración y de condensadores en equipo SAI-PW-100.
15. Reforma de las instalaciones y adecuación de 2 salas de planta baja del Edificio 41 para adaptación de espacios de trabajo de la PEvAU.
16. Reparación de daños provocados por accidentes de vehículos en farolas.
17. Reparación de cuadro de control y conmutación del grupo electrógeno GE_ CTB07.
18. Reforma de instalación eléctrica en caseta de control/vigilancia y pequeñas reformas en otros espacios del campus.
19. Reforma de instalación eléctrica del edificio para cambio de tensión 220/380 voltios y para conexión eléctrica del climatizador del Edificio 39.
20. Montaje de línea para suministro eléctrico del proyector "gobo", para proyección en fachada de la torre.
21. Instalación de canalizaciones y cableado para conexión de equipos existentes de detección de fugas de gas en 5 laboratorios del edificio 23.
22. Reformas de redes hidráulicas de BIES y extintores de instalaciones de protección contra-incendios en varios edificios.
23. Reforma de la instalación de bombeo de agua potable del aljibe general.
24. Suministro e instalación de depósito aéreo de propano de 4.000 litros para suministro de calderas de ACS de los edificios 37/48.



25. Sistema de cloración en aljibe contra-incendios de la zona de edificios de investigación.
26. Servicio de limpieza y desinfección por hipercloración de las instalaciones de agua potable del edificio 48 así como de las fuentes bebedero de los edificios 20 y 22.
27. Retimbrado de cilindros de agente extintor de las instalaciones de extinción automática para protección contra-incendios del Archivo General de la Universidad y del Archivo de la Biblioteca.
28. Reforma de conductos y redes hidráulicas en vertical hasta planta de cubierta de los laboratorios 23.0.01, 23.1.01 y 23.2.01 del edificio 23.
29. Instalación de gas propano en 9 laboratorios del edificio 23.
30. Servicio de mantenimiento preventivo y monitorización remota de equipos SAI para suministro eléctrico de los CPDs del Campus de la universidad.
31. Suministro y montaje de transformador para sustitución de transformador averiado en el CTP05.
32. Servicio de reparación de cuadro de control y conmutación del grupo electrógeno GE_CTB07.
33. Reformas de la instalación contra incendios: reforma de la instalación de detección en los Edificio 17 y 18 para adaptarla a la normativa de obligado cumplimiento, reforma de la instalación de extinción automática en CTP04, retimbrado de los cilindros de agente extintor del archivo general de la universidad en Biblioteca, reforma de las instalaciones de bocas de incendios equipada (BIE) y extintores en varios edificios del campus para adaptarlos a normativa de obligado cumplimiento.

PLANIMETRÍA

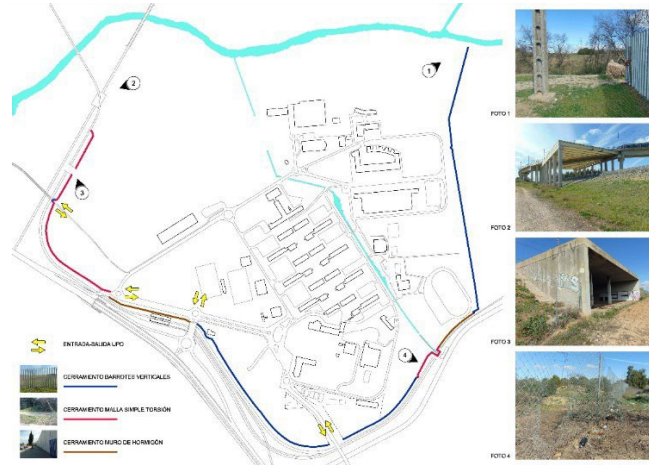
El Servicio de Planimetría se encarga de la elaboración, organización, gestión y mantenimiento de la documentación gráfica de la Universidad, tanto edificación como instalaciones, así como el cálculo de superficies útiles y construidas y edición de imágenes.

Es un servicio incardinado en el Área, que al igual que ella es un servicio horizontal, facilitando información, no sólo a este Área, sino a todas Áreas y Servicios que así lo requieran, que en este periodo han sido la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI), el Aula Abierta de Mayores, el Servicio de Deportes (SDUPO), el Área de Salud y Prevención, la Unidad de Políticas Sociales, la Oficina de Coordinación de Política Ambiental y la Facultad de Ciencias Sociales.

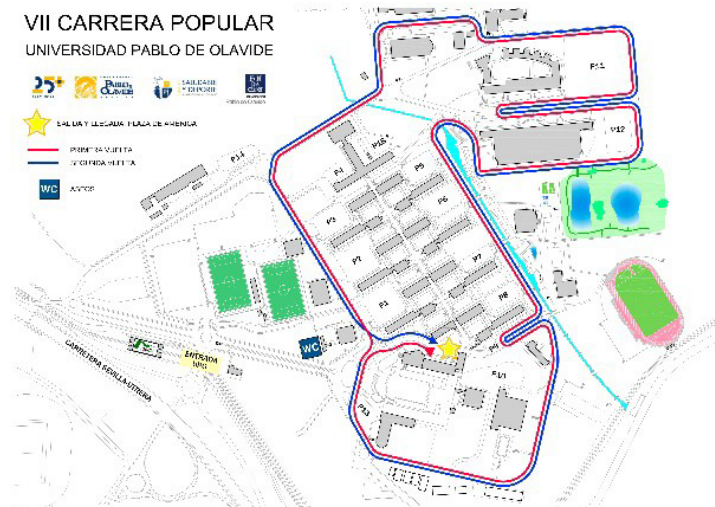
Las actuaciones a destacar en este periodo serían:

1. Actualización y subida de la documentación gráfica a la WEB del Área del IMEE en el apartado de Planimetría mediante el Gestor de contenidos OpenCms.
La URL asociada a la WEB de Planimetría es: <https://www1.upo.es/infraestructuras/planimetria/>
2. Valoración de diferentes espacios, para calcular la aportación de recursos propios de la UPO para convenios de colaboración.
3. Expediente de reforma de los espacios asignados al Laboratorio de la Facultad de Ciencias Sociales en sótano del edificio 24.
4. Actualización de la documentación gráfica con objeto de grafiar la situación de los desfibriladores, supervisado por los responsables del Área de Salud y Prevención.
5. Actualización de la documentación gráfica del edificio n.º 18 para incorporar el nuevo punto de información a estudiantes en planta primera.
6. Incorporación en la WEB de Planimetría del edificio n.º 52 “Servicios Centrales de Investigación III”. Edificio de nueva planta finalizado en junio de 2022.
7. Diseño del cartel para la obra de reparación, adecuación y retoping de la pista de atletismo de la Universidad, para su impresión y colocación por la empresa contratista de las obras.
8. Plano del rediseño de los huertos universitarios.
9. Aportación a las empresas de mantenimiento externo de los datos planimétricos necesarios para el seguimiento de los distintos servicios: Evacuación de aguas (alcantarillado, saneamiento, imbornales), redes de aguas (fría, ACS y riego), red de protección contra incendios, climatización.
10. Delineación de esquemas unifilares de diferentes edificios, según los datos aportados por la empresa que presta el servicio de mantenimiento general.
11. Actualización de la documentación gráfica del edificio n.º 41 (pabellón polideportivo) para incorporar la reforma del almacén para adecuarlo y destinarlo para la preparación de las pruebas de la PEVAU para todas las universidades andaluzas.

12. Revisión, estado y tipología del vallado-cerramiento de la Universidad.



13. Plano del recorrido de la VII Carrera Popular de la Universidad Pablo de Olavide.



14. Plano con la descripción de los espacios para el Máster Universitario en Nanomateriales.

15. Plano con la superficie y ocupación porcentual de las distintas zonas del Campus.

16. Planos de detalle de la pérgola de la cafetería Plaza de América.

17. Planos del trazado del Metro de Sevilla por la Universidad y emplazamiento de la instalación de las placas fotovoltaicas.

18. Planos para la instalación de un proyector GOBO frente a la Torre.

PROYECTOS Y OBRAS

Este Servicio tiene a su cargo la gestión de proyectos y obras de nueva planta, de reforma y rehabilitación, así como las obras de conservación de los edificios e infraestructuras del Campus de la UPO.

Las actuaciones realizadas durante el periodo mayo de 2022 a abril de 2023, que cabe destacar se relacionan a continuación:

1. Redacción de proyectos y ejecución de las obras de “Reparación, adecuación y retoping de la pista de Atletismo de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla”.



2. Redacción del Proyecto básico del sombreado de la senda peatonal de Avenida de Sevilla hasta calle Juan de Villanueva.

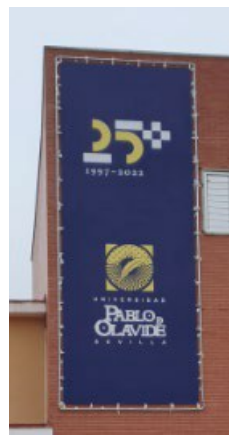


3. Estudio acústico, así como, atenuación acústica y de reverberación del ruido del espacio dedicado a gestión de matrícula en el edificio n.º 18 de la universidad Pablo de Olavide.
4. Reparación de daños provocados por accidentes de vehículos en 3 farolas del P12 y en una farola de la calle Lorenzo Rodríguez.

5. Debido al siniestro ocurrido en el pabellón polideportivo edificio 41, colocación de vallas de protección, demolición, desescombro y estabilización de muro, así como estudio/comprobación del estado del cerramiento del pabellón.
6. Suministro e instalación de lámina solar en el vuelo acristalado del edificio n.º 32 Rectorado.
7. Contratación del Estudio geotécnico, estado de la cimentación y capacidad estructural, estado de conservación y descripción estructural, levantamiento topográfico, concurso de ideas para la redacción de proyecto y dirección facultativa de las obras de la rehabilitación del edificio de la antigua central Térmica de la Universidad Laboral.



8. Fabricación y colocación de la lona para la conmemoración del 25 aniversario de la Universidad Pablo de Olavide.



9. Adquisición e instalación de proyector, proyector y GOBO, para la conmemoración del 25 aniversario de la Universidad Pablo de Olavide.



10. Suministro e instalación de letras para la rotulación del edificio n.º 31, Paraninfo.



11. Reparación de la marquesina de la Plaza de América.



12. Servicio de desmontaje y montaje de las lonas de sombreado de las aulas de exterior.



ACTUACIONES EN OTRAS SEDES

Las actuaciones, consumos, etc. referidos anteriormente, se refieren al Campus de la Universidad Pablo de Olavide. No obstante, se han realizado actuaciones en las sedes de Carmona y en la Residencia Flora Tristán, de las que cabe destacar:

Residencia Flora Tristán.- Reparación de barandillas y pintura de rampas de acceso a las entradas de la residencia. Cambio de una de las puertas de acceso a la cubierta.