ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS, MANTENIMIENTO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA (IMEE)

INTRODUCCIÓN

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 planimetría general del campus y particular de cada edificio y espacio, la gestión del mantenimiento y el control de las instalaciones de la Universidad Pablo de Olavide (en adelante UPO), 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 actuaciones más relevantes relacionadas con la carta de servicios encomendada al Área, en el periodo 30 de junio 2023 a 30 de junio 2024, teniendo en cuenta que los datos de consumos se refieren al año natural 2023.

SERVICIO DE CONTROL DE INSTALACIONES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

INTRODUCCIÓN

La Universidad Pablo de Olavide reconoce la importancia de la eficiencia energética como parte integral de su compromiso con la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental. Durante el período analizado, la Universidad ha llevado a cabo una serie de iniciativas y acciones destinadas a mejorar su eficiencia energética y reducir su huella ambiental.

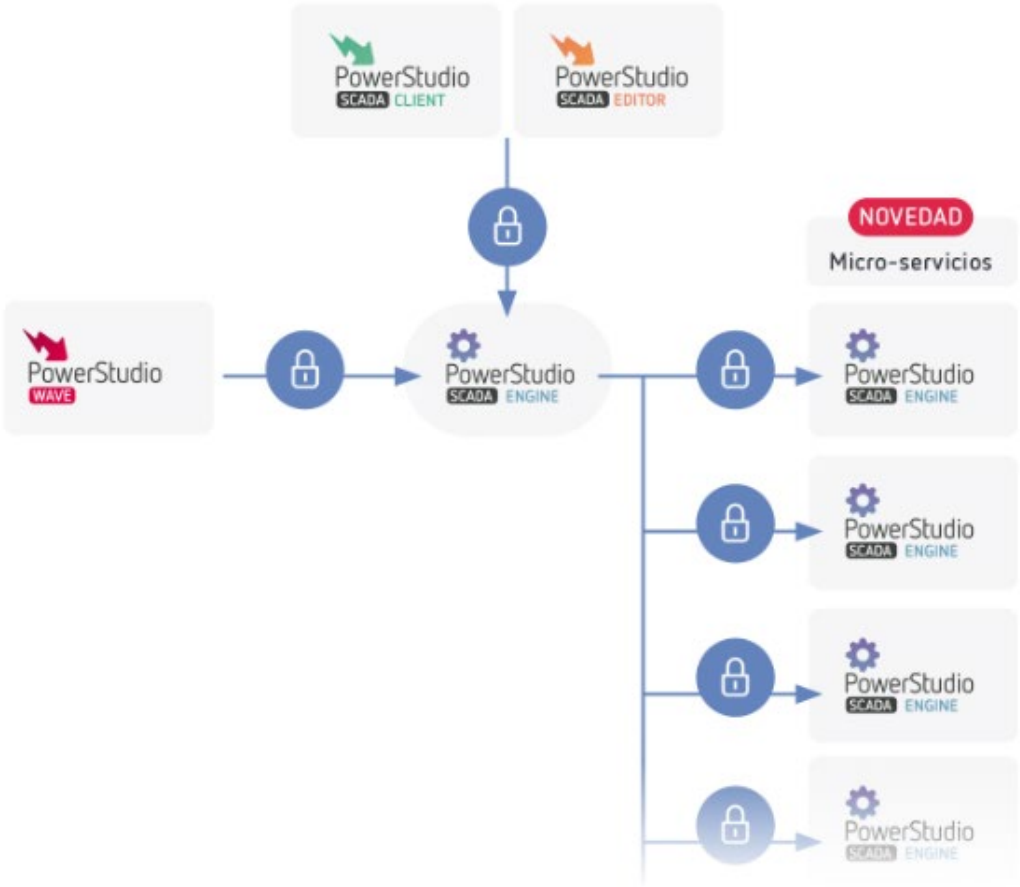
OBJETIVOS

1. Reducir el consumo de energía en los edificios universitarios.
2. Implementar medidas para promover el uso responsable de la energía entre la comunidad universitaria.
3. Fomentar la investigación y la innovación en el campo de la eficiencia energética.

ACCIONES REALIZADAS

1. **Auditorías Energéticas:** Se llevaron a cabo auditorías energéticas en los principales edificios de la Universidad para identificar áreas de mejora y oportunidades de ahorro energético.
2. **Actualización de Infraestructuras:** Se realizaron mejoras en la infraestructura de los edificios, incluyendo la instalación de sistemas de iluminación LED, sensores de presencia, la mejora de la eficiencia de los sistemas de climatización y la optimización de los sistemas de gestión energética.
   - Mejora en detección de presencia en zonas comunes edificio n.º 3b, plantas primera, segunda, tercera y cuarta.
   - Reformado de la automatización del alumbrado y aire acondicionado de los edificios n.º 4,5,8,13 y 31.
   - Reformado de la automatización del alumbrado interior, exterior y aire acondicionado edificio n.º 24 plantas sótano y baja.
   - Reformado de la automatización del alumbrado y aire acondicionado edificio n.º 17/18.
   - Instalación del control de consumo de agua en edificios n.º 26 y n.º 48.
   - Reformado de la automatización producción de clima edificio n.º 7.

- Diseño del control horario de alumbrado pistas de pádel y pádbol.
- Automatización de bombas de recirculación aire acondicionado edificio n.º 32.
- Instalación de un nuevo servidor de control de aplicaciones con la nueva versión de *PowerStudio Wave* que sustituye a la que teníamos instalada desde el año 2007 en sus distintas variantes. Esta nueva herramienta facilitará la gestión en el futuro de tecnologías IOT, BIG DATA e IA.

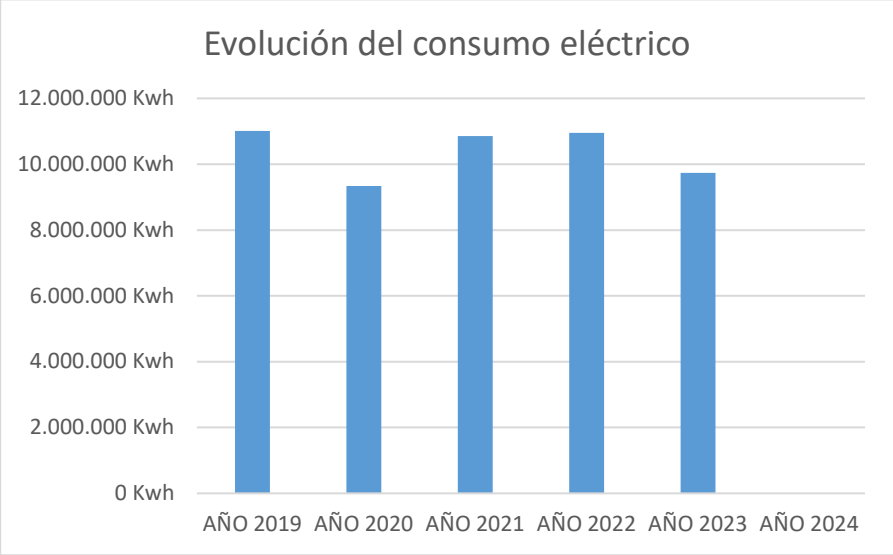


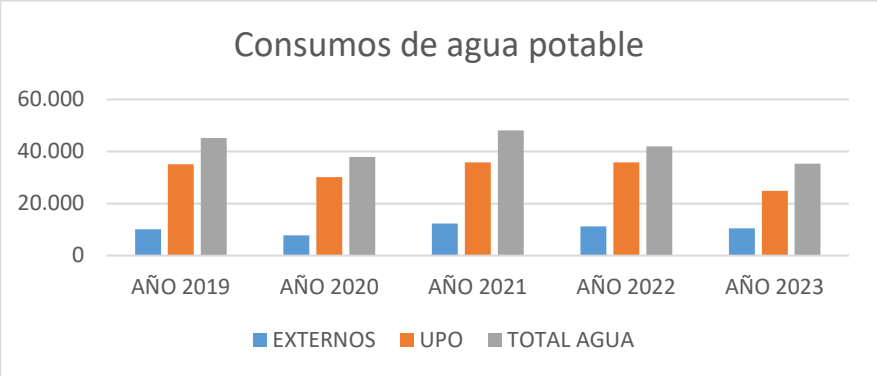
3. **Sensibilización y Educación:** Se organizaron campañas de sensibilización y actividades educativas para promover el uso responsable de la energía entre los/as estudiantes, el personal y la comunidad universitaria en general.
4. **Fomento de la Investigación:** Se incentivó la investigación en el campo de la eficiencia energética a través de la financiación de proyectos y la colaboración con instituciones y empresas externas.

RESULTADOS

1. **Reducción del Consumo Energético:** Como resultado de las medidas implementadas, se logró una reducción significativa en el consumo de energía en los edificios universitarios.

   A continuación, se aportan tablas de consumos de agua potable y electricidad, en que observamos la bajada de consumo en 2023 respecto a los años anteriores (2020 fue el año de la pandemia y lógicamente el consumo fue menor). Igual comportamiento podemos observar en el consumo de agua potable.





2. **Ahorro Económico:** El ahorro energético obtenido se tradujo en un ahorro económico para la Universidad, que pudo destinarse a otras áreas prioritarias.

3. **Concienciación:** Se observó un aumento en la concienciación sobre la importancia de la eficiencia energética entre la comunidad universitaria, con una mayor adopción de prácticas sostenibles.

CONCLUSIONES

La Universidad Pablo de Olavide ha demostrado su compromiso con la eficiencia energética mediante la implementación de una serie de acciones y medidas durante el período indicado. Sin embargo, se reconoce que la mejora continua es necesaria y se seguirá trabajando en esta área para alcanzar los objetivos de sostenibilidad a largo plazo.

S02.- SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES

Existen tres contratos de mantenimiento de infraestructuras e instalaciones:

- Servicio de mantenimiento general, adjudicado a la empresa FULTON hasta el 31 de enero de 2024 y EULEN desde el 1 de febrero de 2024.
- Servicio de mantenimiento de ascensores, adjudicado a la empresa ORONA.
- Servicio de mantenimiento de climatización, adjudicado a la empresa IMANGENER hasta el 31 de mayo de 2024 y CLECE desde el 1 de junio de 2024.

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:

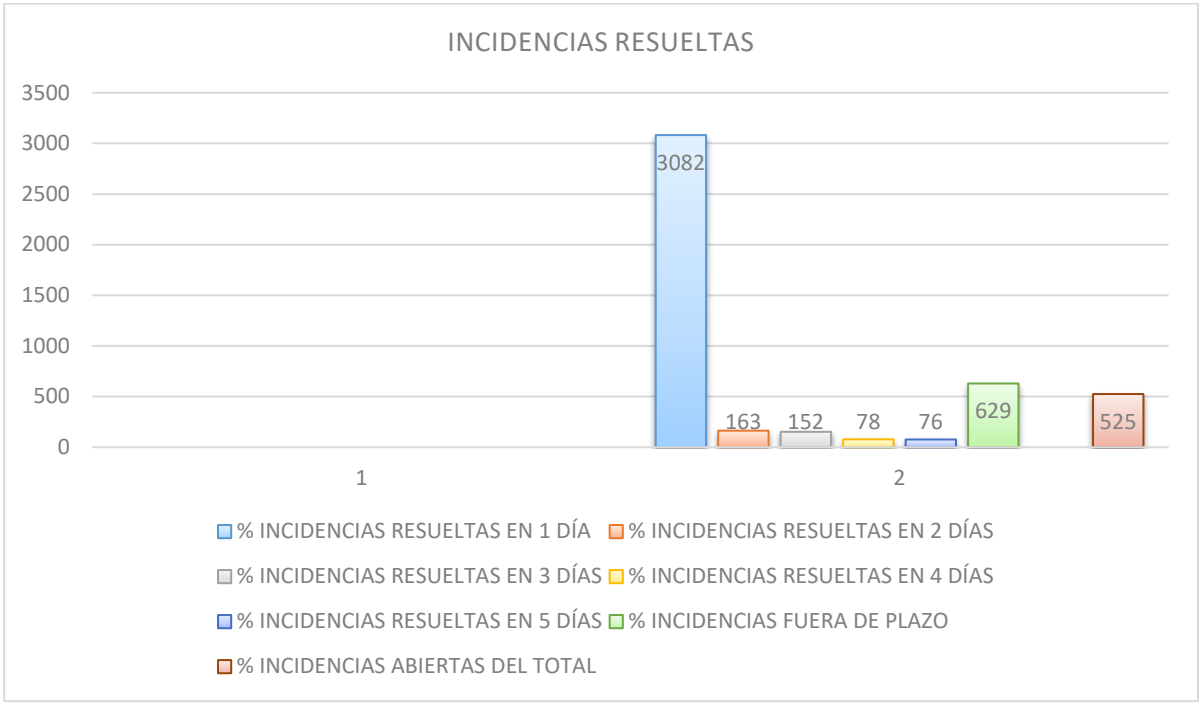
https://www.upo.es/infraestructuras/centro-servicios-usuarios/

Gestión de Incidencias CSU-mantenimiento del IMEE: A continuación, se detallan los datos referentes a las incidencias y solicitudes de servicios resueltas (por técnicos de IMEE y personal de las empresas contratadas) desde el 30 de junio de 2023 a fecha de redacción de este informe.

Resumen por actividad de mantenimiento (periodo 30 de junio 2023 – 5 de junio 2024)

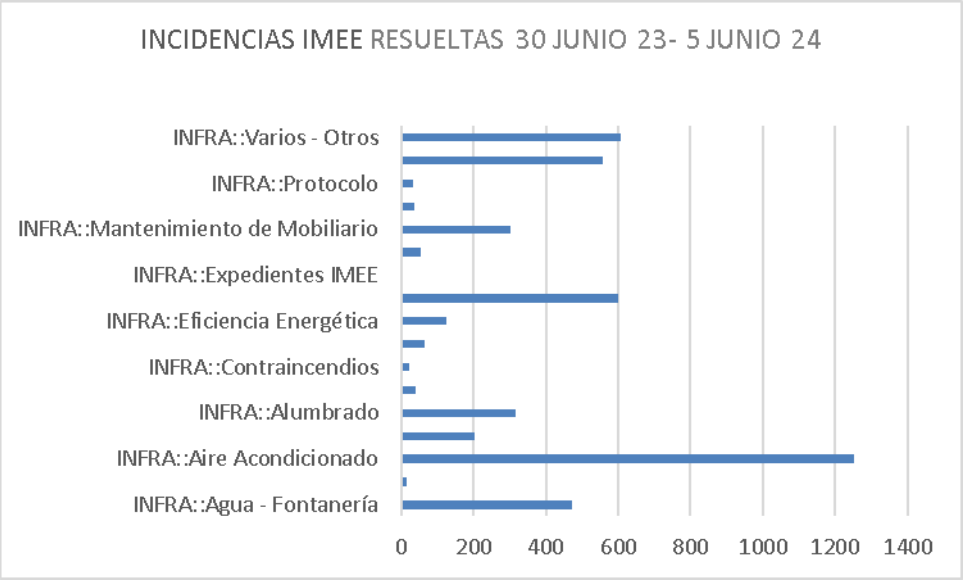
	% INCIDENCIAS RESUELTAS EN MENOS DE 5 DÍAS	84,95%		
	% INCIDENCIAS RESUELTAS EN 1 DÍA		3082	73,73%
	% INCIDENCIAS RESUELTAS EN 2 DÍAS		163	3,90%
	% INCIDENCIAS RESUELTAS EN 3 DÍAS		152	3,64%
	% INCIDENCIAS RESUELTAS EN 4 DÍAS		78	1,87%
	% INCIDENCIAS RESUELTAS EN 5 DÍAS		76	1,82%
	% INCIDENCIAS FUERA DE PLAZO		629	15,05%
	% INCIDENCIAS ABIERTAS DEL TOTAL		525	11,16%

TOTAL INCIDENCIAS	4705	
TOTAL INCIDENCIAS CERRADAS	4180	88,84%
TOTAL INCIDENCIAS CERRADAS EN MENOS DE 5 DIAS	3551	84,95%



INCIDENCIAS IMEE POR TIPO

INFRA::Agua - Fontanería	474	10,07%
INFRA::Agua - Riego	15	0,32%
INFRA::Aire Acondicionado	1253	26,63%
INFRA::Albañilería	204	4,34%
INFRA::Alumbrado	316	6,72%
INFRA::Ascensores	39	0,83%
INFRA::Contraincendios	24	0,51%
INFRA::Desagües - Saneamiento	64	1,36%
INFRA::Eficiencia Energética	125	2,66%
INFRA::Electricidad	601	12,77%
INFRA::Expedientes IMEE	0	0,00%
INFRA::Goteras	54	1,15%
INFRA::Mantenimiento de Mobiliario	301	6,40%
INFRA::Planos	37	0,79%
INFRA::Protocolo	33	0,70%
INFRA::Puertas y Ventanas	559	11,88%
INFRA::Varios - Otros	606	12,88%
TOTAL	4705	

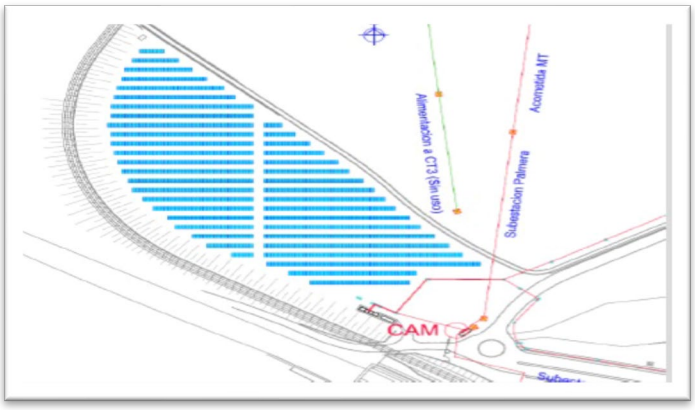


ACTUACIONES EN MATERIA DE INSTALACIONES

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 analizado:

- **Instalación de planta fotovoltaica**: El día 22 de diciembre de 2022 La Universidad Pablo de Olavide, por medio de su Rector, 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. Se ha redactado el proyecto y gestionado las autorizaciones y permisos necesarios para poder iniciar la ejecución de la instalación en próximos días. La potencia a instalar es de 2,679 MWp, que cubre un 32,77 % de la demanda actual. La superficie sobre la que se asienta es de 23.969,52 m².



- **Obras de reforma de instalaciones de la cafetería de la Plaza de América**: Se han reformado las instalaciones de fontanería, desagües, electricidad y gas en la barra y cocina de la Cafetería del edificio 1, igualmente se han reformado las cámaras frigoríficas y el suelo.

- **Reforma de aljibes**: Reforma integral de los aljibes generales de agua situados en las inmediaciones del edificio 20.

- **Poste de carga de vehículos eléctricos**: Suministro e instalación de poste de carga exterior, modo 1, 2 y 3 en el aparcamiento n.º 2 de la UPO.

- **Reforma parcial de la red de pluviales**: Reforma de red de recogida de aguas pluviales en zona de acceso y reparaciones de roturas en suelo de vinilo de antiguas salas PEVAU-23 del edificio 41.

- **Acceso a edificio 6**: Ejecución de cerramiento metálico acristalado en acceso 2 de planta baja en fachada lateral del edificio 6.

- **Reforma acometida eléctrica edificio 14A**: Reforma de la acometida eléctrica del edificio 14 y cambio de tensión de suministro a tensiones nominales 230/400 voltios en edificio 14-A.

- **Instalación de cableado**: Instalación de cableado para alimentación de equipos de seguridad del sistema de control de accesos en el paso del carril-bici bajo túnel de Metro, en la UPO.

- **Reposición de instalación**: Reposición de instalación de alumbrado de carril-bici, situado en la zona noroeste del Campus, debido al robo de dicha instalación.

- **Desinfección de red de agua potable**: Desinfección de las instalaciones de los sistemas de agua fría para consumo humano AFCH.

- **Inspecciones reglamentarias**: de ascensores (RAE).

- **Revisión** de sistemas de alimentación ininterrumpida (equipos SAIS) de CPDs y edificios de investigación.

- **Revisiones anuales**: de los sistemas contra-incendios (PCI).

- **Revisiones anuales**: de centros de transformación y líneas subterráneas de media tensión (RAT).

- **Reparaciones y revisiones anuales:** de grupos electrógenos.

- **Contratos de Mantenimiento:** Se han gestionado y contratado los servicios de mantenimiento general y de mantenimiento de los sistemas de climatización.

S03.- SERVICIO DE PLANIMETRÍA

El Servicio de Planimetría se encarga, mediante la supervisión de los responsables del Área de Infraestructuras, Mantenimiento y Eficiencia Energética, de la gestión y mantenimiento de la documentación gráfica de la Universidad, tanto edificación como instalaciones, así como el cálculo de superficies útiles y construidas.

Es un servicio incardinado en el Área pero que podríamos considerar como un servicio horizontal, facilitando información, no sólo a este Área, sino a todas las Áreas y Servicios que así lo requieran.

En el periodo 2023-2024 el Servicio de Planimetría ha actualizado o creado la siguiente documentación gráfica que sistemáticamente se sube a la Web del IMEE en la sección Planimetría. La URL asociada a la WEB de Planimetría es: https://www1.upo.es/infraestructuras/planimetria/

1. Actualización de los planos generales de la Universidad Pablo de Olavide y de los aparcamientos.

2. Elaboración de planos con las superficies y ocupación porcentual de las distintas zonas del Campus de la Universidad.

3. Se han actualizado los planos de los diferentes edificios que han sufrido reformas. Algunas importantes como la cafetería del edificio 1 o la reforma del laboratorio de CCSS en el edificio 24. Otras por nuevas ubicaciones como la Fundación UPO en los edificios 17 y 18 o la nueva "Sala de Conservación del Patrimonio Mueble de la UPO" en el Paraninfo.

4. Se han atendido las peticiones de la oficina de Coordinación de Política Ambiental, con planos de las instalaciones existentes en las zonas de plantación de nuevos árboles.

5. Se han delineado los esquemas unifilares de diferentes edificios, según los datos aportados por la empresa externa de mantenimiento.

6. Se ha facilitado diversa información planimétrica solicitada por el personal de la UPO a través del gestor de solicitudes e incidencias TIKA.

7. También se ha actualizado la valoración de los espacios cedidos a La Fundación Universidad Pablo de Olavide para las actividades encomendadas por la ésta durante el año 2023, así como la valoración de diferentes espacios, para calcular la aportación de recursos propios de la UPO para convenios de colaboración.

8. Se han facilitado datos de superficies construidas de los edificios e instalaciones en centros propios de la UPO solicitados por la CRUE, correspondientes al curso académico 2022-2023 para la confección del informe bianual sobre universidades, clasificado por tipología de uso:

   a) Enseñanza: Aularios, Laboratorios; Aulas informáticas; Otros espacios para fines docentes.
   b) Investigación: Institutos y centros de investigación; Servicios centrales de investigación; Otros espacios para fines de investigación.
   c) Despachos y seminarios del PDI.
   d) Gestión y Administración.
   e) Servicios Complementarios: Bibliotecas, Hemerotecas y Archivos; Colegios mayores, residencias y apartamentos universitarios; Instalaciones deportivas; Instalaciones culturales.
   f) Superficie total.

S04.- SERVICIO DE 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 junio de 2023 a mayo de 2024, que cabe destacar se relacionan a continuación:

- **Rehabilitación integral de la antigua Central Térmica**: Se convocó el Concurso de proyecto de arquitectura para la rehabilitación integral del edificio de la antigua central térmica de la Universidad Pablo de Olavide en el marco del plan de impulso a la rehabilitación de edificios públicos (PIREP) con financiación del plan de recuperación, transformación y resiliencia -financiado por la Unión Europea – *next generationeu*, otorgándose 1.er y 2.º premio y dos accésits. El equipo ganador fue "Sursuroeste arquitectos S.L.P." bajo el lema ex machina. Se firmó contrato de redacción de proyecto y dirección facultativa de las obras y se han entregado el anteproyecto, el proyecto básico y el día 17 de mayo, el proyecto de ejecución, que actualmente está en supervisión. También se ha solicitado la licencia de obras.

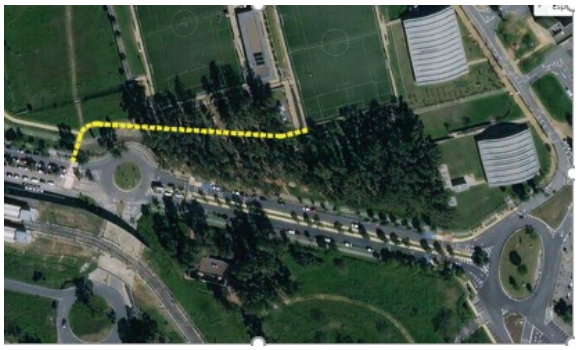
Estado actual

Imagen exterior propuesta

Imagen interior propuesta

- **Reparación pista de atletismo**: Tras la finalización de las obras de "Reparación, adecuación y *retoping* de la pista de Atletismo de la Universidad Pablo de Olavide, de Sevilla" el 23 de junio de 2023, se procedió a su inauguración y puesta en funcionamiento el 27 de septiembre de 2023.

- **Sombreo de senda peatonal**: Licitación de las obras de ejecución del sombreo de la senda peatonal de Avenida de Sevilla hasta el muro de contención. Se trata de la cubrición mediante lonas de la senda peatonal que se inicia en la parada de Metro Sevilla con una longitud de unos 165 m. y unos 2,5 m de ancho.



- **Experiencia piloto de mejora de aulas 4 y 5 del edificio 14**: Esta experiencia piloto, se ha realizado en dos aulas del edificio 14, entendiendo que son las más desfavorables al carecer de falso techo y estar en un edificio no reformado. El objeto es mejorar la confortabilidad de las aulas en varios aspectos: Electrificación, se han instalado torretas de enchufes en mesas y ampliado el número de enchufes en pared; se han mejorado y pintado los paramentos verticales y se ha dotado a las aulas de falso techo; se ha sustituido y ampliado el alumbrado; se han instalado pizarras electrónicas y se ha mejorado la confortabilidad de los asientos, …

Vista de asientos tapizados y torretas de enchufes en mesas

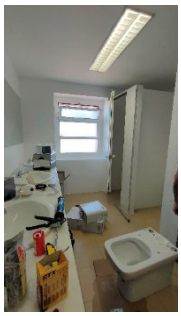
- **Adecuación de espacio** B, 06 en edificio 18 para ubicar servicios de la Secretaría General.

- **Adecuación de espacio para laboratorio de Ciencias Sociales**. Se ha instalado una cámara Gesell conformada por dos ambientes separados por un vidrio de visión unilateral, los cuales cuentan con equipos de audio y de video para la grabación de las diferentes investigaciones, experimentos y trabajos de carácter científico o técnico que configuran el Laboratorio de Ciencias Sociales.

- **Demolición de paramentos en edificio 41**: Debido a la acción adversa de la climatología en 2023, se produjo la caída de varios muros de cerramiento en el Pabellón Polideportivo Cubierto. Se han realizado trabajos de demolición y desescombro, así como el vallado perimetral del mismo.

- **Protección Fachada**: En el edificio 19 Antigua Central Térmica, se han colocado redes de protección en la fachada este. A su vez, se ha realizado ampliación de los estudios de análisis de la cimentación y estructura, así como limpieza de las zonas necesarias para la realización de los mismos.

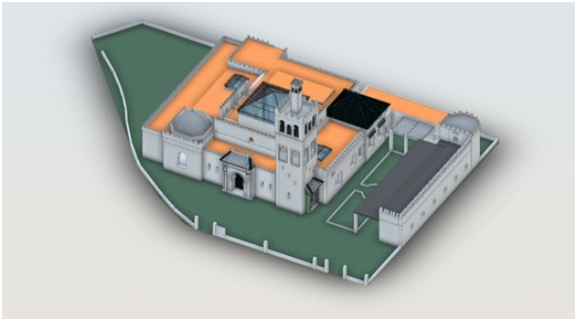
- **Reforma de aseos**: Reforma de los aseos de la planta cuarta del edificio 10, con objeto de mejorar su funcionalidad. Se han eliminado los fluxores y sustituido los inodoros por inodoros de tanque bajo, cambiado el sentido de apertura de las puertas de las cabinas, sustituido los grifos manuales por grifos temporizados y pintado el recinto de blanco. Las obras están en ejecución´.



- **Protección patios edificio n.º 20**: Como consecuencia de los fuertes vientos que se produjeron en octubre de 2023, se desplomó una de las placas de policarbonato de la cubierta de uno de los patios del edificio en que se ubica el CABD. Con objeto de proteger de posibles caídas de material a los patios, se instaló una red de protección en ambos patios.

- **Toldos en aulas al aire libre:** Para evitar roturas y caídas de toldos en los meses de invierno se retiran los toldos de las aulas al aire libre y se instalan de nuevo en primavera, una vez limpios y reparados los desperfectos que se hubieran producido.

5.- ACTUACIONES EN OTRAS SEDES

Las actuaciones, consumos, etc. referidos anteriormente, se refieren a actuaciones en el Campus de la Universidad Pablo de Olavide. No obstante, se han realizado actuaciones en las sedes de la Universidad Pablo de Olavide de:

- **Residencia Flora Tristán**: Redacción del proyecto de instalación de placas solares fotovoltaicas.
- **Carmona**: Varias actuaciones en la sede de la UPO en Carmona.
- **Pabellón de Marruecos**: Tras la cesión por parte de ayuntamiento de Sevilla del Pabellón de Marruecos de la Exposición iberoamericana de 1929 para uso docente, cultural y social, se han realizado varias actuaciones; levantamiento planimétrico, debido a que no existe planimetría del estado actual, estudio del estado de conservación del edificio, sus anexos y la zona exterior, asimismo, se está redactando el proyecto de adecuación de una parte del pabellón para su próxima ocupación.