



**UNIVERSIDAD  
DE GRANADA**



# **ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE ESPACIOS E INSTALACIONES EN LA ETSICCP**

**Comisión de Gestión de Espacios y Sostenibilidad**

**Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos**

**Universidad de Granada**

**30 noviembre 2022**



## ÍNDICE

1. Antecedentes
2. Necesidades
  - a. Espacios docentes
  - b. Espacios para investigadores
  - c. Espacios para profesores
  - d. Espacios para estudiantes
  - e. Espacios para la realización de eventos
  - f. Instalaciones generales del centro
3. Actuaciones
  - 3.1. REALIZADAS
    - a.1 Nueva aula BIM
    - a.2 Nueva aula ODS
    - a.3 Acondicionamiento de Seminario 2
    - a.4 Acondicionamiento de Seminario 1
    - b.1 Sala de Investigadores
    - c.1 Reforma en despachos del departamento de Mecánica de Estructuras
    - d.1 Zonas de estudio para estudiantes
    - e.1 Sala de profesores
    - f.1 Climatización de aulas.
    - f.2 Electrificación de las mesas en aulas.
    - f.3 Estores en aulas.
    - f.4 Renovación de ordenadores y medios audiovisuales en aulas
    - f.5 Aparcapatinetes
    - f.6 Jaula aparcabicicletas
    - f.7 Cámara de vigilancia en barreras
    - f.8 Medidores CO<sub>2</sub>
    - f.9 Retenedores
    - f.10 Conexiones puertas de entrada a Central de Alarma
    - f.11 Climatización Secretaría del edificio
  - 3.2. PREVISTAS
    - d.2. Habilitar espacio para estudiantes
    - e.2 Salón grados
    - f.12 Fotocopiadora
    - f.13 Electrificación E1 y E2
    - f.14 Climatización resto aulas
    - f.15 Megafonía en aulas de informática
    - f.16 Reducción del horario del encendido de las farolas del aparcamiento
    - f.17. Temperatura radiadores en aulas



## 1. ANTECEDENTES

Alineado con el objetivo estratégico del centro 10.1 “Mejorar los espacios universitarios para potenciar la calidad de la actividad universitaria” aprobado en Junta de Escuela del 22 julio de 2021, a propuesta de la Dirección del Centro, se ha elaborado un estudio de las instalaciones y los usos de los espacios de la ETSICCP.

Con el objetivo de detectar las necesidades del centro, la Dirección ha realizado un inventario de los espacios con ayuda de los directores de Departamentos con espacios asignados en nuestra Escuela. Además, se han mantenido diversas reuniones con los agentes implicados: estudiantes, directores de Departamentos y con la Unidad Técnica de la UGR.

## 2. NECESIDADES

A partir del análisis de la información recopilada, se han evidenciado una serie de necesidades a cubrir que repercutirían en una mejora en la gestión y en la calidad de los espacios e instalaciones del centro.

Estas necesidades han sido agrupadas según la siguiente clasificación.

### a. Espacios docentes

El incremento de títulos de grado y máster impartidos en nuestra Escuela hace que cada vez sea necesario disponer de más aulas. Además, las nuevas metodologías docentes implican una adaptación de estos espacios para que sean más versátiles, que posibiliten una docencia más dinámica con mesas no fijas y la creación espacios para trabajo colaborativo cooperativo acordes a las nuevas necesidades.

### b. Espacios para investigadores

El número de investigadores que realizan estancias formativas y de investigación, beneficiarios de becas o contratos de investigación asociados a proyectos con adscritos al centro, ha ido aumentando de forma que algunas de estas personas no pueden disponer de un adecuado lugar de trabajo para el desarrollo del mismo. Se ha evidenciado la necesidad de crear espacios para ellos.

### c. Espacios para profesores

Algunos departamentos siguen creciendo tanto en áreas adscritas a ellos como en número de profesores, por lo que es necesario optimizar los espacios existentes.

### d. Espacios para estudiantes

Los estudiantes usuarios del centro necesitan un lugar para poder llevar a cabo trabajo colaborativo y estudio en grupo, así como espacios para la dispersión.

#### **e. Espacios para la realización de eventos**

Cada vez son más solicitados los espacios del Centro para albergar eventos como congresos, defensas de tesis doctoral, concursos de acceso a cuerpos docentes, jornadas temáticas, reuniones entre profesores... Éstos deben ser accesibles, confortables, y atractivos para los usuarios, así como dotados de medios audiovisuales adaptados a las tecnologías actuales.

#### **f. Instalaciones generales del centro**

El centro necesita mantenimiento y actualización de sus instalaciones con especial cuidado en las cuestiones de prevención de riesgos y seguridad. Así mismo es necesaria una adaptación a las nuevas circunstancias para dar servicio a sus usuarios, siempre apostando por la eficiencia energética y la movilidad sostenible.

### **3. ACTUACIONES**

Tras el análisis de la situación actual y la detección de las necesidades, se han definido una serie de actuaciones a realizar en función tanto de la disponibilidad de espacios como de la presupuestaria. Parte de estas actuaciones se han desarrollado a lo largo del ejercicio 2022 (Realizadas) y parte están previstas para los próximos ejercicios (Previstas).

#### **3.1. REALIZADAS**

##### **a.1 Nueva aula BIM**

Durante el estudio previo realizado de la situación actual de los espacios en el centro, el Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica y en la Ingeniería cedió un espacio situado en la planta -1, contiguo al laboratorio del Dpto. de Urbanística, para que pudiera habilitarse como aula de docencia. El aula se ha dotado de los medios informáticos más actuales necesarios para impartir una serie de materias, principalmente asignaturas optativas del Máster de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos que necesitan un pc servidor para facilitar el uso de software especializado y una tarjeta gráfica de mayor resolución. Dichos medios han sido financiados en parte con el Programa XXX de Apoyo a la Docencia Práctica. Además, estas asignaturas suelen tener un número reducido de estudiantes por lo que el desarrollo de la docencia en un aula de dimensiones reducidas ofrece un entorno que favorece el aprendizaje mediante trabajo colaborativo.

##### **a.2 Nueva aula ODS**

Al igual que el aula BIM, durante el estudio previo, el Área de Proyectos de la Construcción cedió temporalmente el uso del espacio situado en la planta -1, adscrito a su Departamento, conocido como Laboratorio del Area de



Proyectos y se estudió la posibilidad de convertirlo en un aula que diera solución a los problemas actuales de ocupación del centro.

Dada su forma irregular y teniendo en cuenta que se encontraba anexo al aula de informática de Ing. Civil, el cual no estaba siendo utilizada en los últimos cursos, se propuso a la Unidad Técnica la posibilidad de crear un aula de mayores dimensiones uniendo los dos espacios. Se ha obtenido la aprobación para realizar la obra que comenzará a principios del mes de diciembre de 2022.

Esta aula va a ser acondicionada con mesas no fijas que faciliten el trabajo en equipo, así como una gran mesa de reuniones cedida por el Centro de Transferencia Tecnológica de la UGR. Así mismo, se instalarán todos los medios audiovisuales que faciliten una docencia cada vez más digitalizada. Está previsto que en esta aula se impartan las asignaturas del Grado en Ingeniería Civil que requieren un espacio de trabajo en grupo tales como Urbanismo, Urbanística o Planificación Territorial e Historia de la Ingeniería.

### **a.3 Acondicionamiento de Seminario 2**

El Seminario 2 es un espacio situado en la planta 4 con una capacidad aproximada de 32 usuario, el cual no disponía de ventilación natural, solo forzada. Desde que empezó la alerta sanitaria derivada de la Covid19 dejó de usarse, pues no ofrecía unas condiciones óptimas en lo que a calidad ambiental se refiere. Analizando su ubicación, se propuso conseguir una ventilación natural a través del techo comunicado directamente con la azotea del edificio. La Unidad técnica realizó un estudio y propuso un sistema de ventilación natural que se activaría cuando las condiciones lo requirieran gracias a un detector de concentración de CO<sub>2</sub> en el aula. Estas obras se realizaron a principios del 2022.

Así mismo, se aprovechó para renovar los medios audiovisuales existentes, y se atendió a la petición de los docentes de instalar una pizarra más grande, retirando la pizarra digital por falta de uso.

### **a.4 Acondicionamiento de Seminario 1**

El Seminario 1 situado también en la planta 4, habitualmente disponía de sillas de pala que no generaba confort para el desempeño docente. Se han sustituido por mesas móviles y sillas convencionales.

### **b.1 Sala de Investigadores**

Atendiendo a las necesidades detectadas en el estudio previo, referentes a espacios de trabajo para investigadores, se ha habilitado un espacio que se había cedido temporalmente a los estudiantes en la planta -3, para investigadores que realizan estancias formativas y de investigación, beneficiarios de becas o contratos de investigación asociados a proyectos



con adscritos al centro que no disponían de un espacio para trabajar en el centro.

La llamada “Sala de Investigadores” está destinada al estudio y la investigación únicamente con ordenadores y bibliografía. Su uso y acceso ha sido regulado según el “Procedimiento de uso y adjudicación de puestos en la sala de investigadores (planta -3) de la ETSICCP”, aprobado en Junta de Escuela el 20 de octubre de 2022.

Ha sido dotada de mesas amplias electrificadas, sillas ergonómicas para poder trabajar con comodidad, taquillas para enseres personales y perchero.

#### **c.1 Reforma en despachos del departamento de Mecánica de Estructuras**

Dada la creación de la nueva área de Mecánica de Fluidos, adscrita al Departamento de Mecánica de Estructuras e Ingeniería Hidráulica, ha sido necesaria la reorganización de los despachos asignados al departamento en la planta 4 del centro, para dar cabida a los nuevos profesores adscritos.

Con la aprobación por parte de la Unidad Técnica, se rediseñó la entrada al despacho del administrativo y al despacho de dirección con el objetivo de independizarlos. La obra se llevó a cabo en el mes de agosto 2022.

#### **d.1 Zonas de estudio para estudiantes**

Atendiendo a la demanda de los estudiantes de contar con espacios que posibiliten el trabajo en grupo y el estudio, desde comienzos del curso 2022-23, la Escuela ha dispuesto el aula G3 con dicho fin.

Además, se ha aumentado el número de mesas y sillas repartidos por los espacios comunes de las plantas del edificio y a disposición de los estudiantes. Concretamente se ha duplicado el número de puestos de trabajo en las plantas 1 y 2, cuyo número se había reducido por razones derivadas de la Covid19 y se han dispuesto nuevos puestos de trabajo (mesas y sillas) en la planta -3.

#### **e.1 Sala de profesores**

La sala de profesores había sido habilitada como “sala Covid” durante el período que ha durado la alerta sanitaria de la Covid19. Ahora que el espacio ya puede ser liberado, se ha acondicionado de forma que se optimice su uso, ya sea para reuniones, defensas de tesis doctorales, concursos de acceso a cuerpos docentes.... Así se ha incorporado una mesa de grandes dimensiones con 12 puestos (existe otra de 8 puestos), y se han instalado todos los medios audiovisuales necesarios: ordenador, proyector, pantalla, videoconferencia y altavoces.



### **f.1. Climatización de aulas.**

Durante los meses de primavera y verano, las temperaturas que se alcanzan en las aulas, principalmente las orientadas al sur y al este, son altas y repercuten negativamente en el confort de sus usuarios. Se transmitió este problema a la Unidad Técnica y se diseñó un plan para poder acometer las obras de instalación de sistemas de climatización de forma progresiva en el centro.

En los últimos años se ha procedido a climatizar dos aulas por año y durante el 2022 se ha instalado el sistema en el aula 205, siendo ya 10 las aulas que cuentan con él. En concreto estas aulas son: 106, 107, 108, 109, G1A, G1B, 202, 203, 204 y 205. Actualmente la Unidad Técnica tiene comprometida la instalación en el aula 105 que se espera se acometa durante el curso 2022-2023.

### **f.2 Electrificación de las mesas en aulas.**

Como consecuencia de la necesidad de llevar a cabo un proceso de digitalización en la docencia se hace necesaria la modernización de los medios utilizados tanto por los docentes como por los estudiantes. La Escuela se propuso facilitar esta transición incorporando los medios necesarios para ello. Entre los años 2020, 2021 y 2022, se han electrificado las mesas de todas las aulas en las plantas 1 y 2, así como en la Biblioteca de la planta 3. Solo restan las aulas E1 y E2 de la planta -1 cuya obra está previsto acometer durante el año 2023.

### **f.3 Estores en aulas.**

El estado de las cortinas que cubrían las ventanas de las aulas era muy deficiente, muchas de ellas estaban descolgadas, rasgadas y otras rotas. Se llegó a un acuerdo con la Unidad Técnica para sustituirlas todas por estores enrollables que implicaran una mejora en el confort de los usuarios y permitieran una manipulación más responsable por parte de los usuarios. Se han sustituido todas las cortinas de las salas de la biblioteca, así como de la mayoría de las aulas. Está previsto que en el principio del 2023 se finalice la instalación de estores en las aulas pendientes: E1, E2, 107, 108, 110, 111 y 112.

Así mismo se van a sustituir durante el mes de diciembre 2022, las persianas venecianas de las aulas de informática 1 y 2-3. Actualmente se encuentran muy deterioradas, tanto sus lamas como sus mecanismos que impiden su accionamiento. En dichas aulas también se colocarán estores de igual diseño a los del resto de aulas del edificio.



#### **f.4 Renovación de ordenadores y medios audiovisuales en aulas**

Todos los años se reponen los equipos informáticos de las aulas con docencia convencional que presentan mal funcionamiento ya sea por averías o por quedar obsoletos.

Así mismo se van renovando los equipos de las aulas de informática. La última actualización se hizo en septiembre de 2021 con cargo a las Ayudas a Docencia Práctica. En dicha ocasión se sustituyeron los ordenadores y pantallas del aula informática llamada "Aula de Ing. Civil", los cuales recientemente se han trasladado al aula nº 5 como consecuencia de la medida a.2.

Por otro lado, es necesario ir actualizando los medios audiovisuales de las aulas. Existe una tarea continua por parte del personal de medios de reparación y/o sustitución de proyectores y cableado de las aulas.

#### **f.5 Aparcapatinetes**

Atendiendo a una demanda repetida de los estudiantes de proporcionarles algún lugar para poder aparcar los patinetes eléctricos y con la intención de promover un transporte sostenible, se ha adquirido un módulo con 6 taquillas para aparcamiento y carga de patinetes. Dicho módulo consiste en un mueble con 6 taquillas en las que los usuarios pueden alojar y cargar sus patinetes eléctricos de forma segura y gratuita, con la única condición de ser usuario de la UGR. Ha instalado principios de 2022 y desde el comienzo, ha estado funcionando al 80-100% prácticamente a diario.

#### **f.6 Jaula aparcabicicletas**

La Escuela, en su afán por apostar por una movilidad sostenible y para dar solución al problema de la falta de seguridad en los aparcabicicletas situados en la entrada de Paseillos, ha decidido construir un recinto para aparcar bicicletas. La misma estará dotada con puerta y cerradura electrónica asociada a la tarjeta TUI y cámara de vigilancia.

Para ello, en consenso con la Unidad Técnica, se ha ubicado en el aparcamiento del edificio y se prevé que los trabajos se realicen durante el mes diciembre 2022.

#### **f.7 Cámara de vigilancia en barreras**

Hasta ahora, las barreras de seguridad de acceso al aparcamiento sólo contaban con un interfono para comunicarse con la Conserjería. Para aumentar la seguridad de edificio, se va a instalar un videoportero, de forma que se pueda comprobar desde Conserjería quién solicita el acceso al edificio.





### **f.8 Medidores CO<sub>2</sub>**

En el curso 2021-22 se instalaron cuatro sensores de Calidad Ambiental en las aulas 201, 202, 113 y 111 como parte del proyecto de investigación “A BIM-based framework for building sustainability by improving indoor environmental quality”. Dichos sensores se encargan de la monitorización de variables físicas (temperatura, humedad relativa, CO<sub>2</sub>, velocidad del aire, nivel de presión sonora e iluminación) para la caracterización de las condiciones ambientales interiores de los espacios.

Para extender este control de la calidad del aire a otras aulas se aprobó, en Comisión de Infraestructuras y Asuntos Económicos de 13 de julio de 2022, que la Escuela adquiriera dos medidores más. Estos han sido colocados en las aulas 203 y 101, sumando un total de 6 aulas con sensor fijo.

### **f.9 Retenedores en puertas**

El 7 de junio de 2022 se realizó un ejercicio de evacuación por simulacro de incendios en colaboración con el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la UGR. El pasado mes de octubre se recibió el informe relativo al mismo donde se indicaban una serie de actuaciones de mejora que redundarían en una mayor seguridad para el edificio en caso de incendio.

Una de ellas consiste en la colocación de dispositivos retenedores que sujeten las puertas de los núcleos de escaleras (electroimanes) conectados a la centralita contra incendios, de forma que se cierren automáticamente en caso de activarse la central, y consiguiendo la sectorización correspondiente.

Dado que el coste económico de esta medida es muy alto, se ha previsto acometerlo de forma progresiva comenzando este año 2022 con la colocación de retenedores en las puertas de la planta cero.

### **f.10 Conexiones puertas de entrada a Central de Alarma**

En el citado informe también se recomendó la conexión del sistema de cierre/apertura de las puertas de entrada al centro con la instalación de protección de incendios, de forma que al activarse la instalación de incendios, las puertas se abran y permanezcan abiertas en todo momento para facilitar la evacuación del edificio. La empresa responsable de la seguridad en los centros de la UGR, tiene previsto realizar las conexiones necesarias en nuestro centro en las próximas fechas.

### **f.11 Obras de Climatización en la Secretaría de la Escuela**

Debido a los problemas de climatización del espacio ocupado por la Secretaría de la Escuela, y a raíz de la Resolución de Gerencia con medidas para el ahorro energéticos, se contactó con la Unidad Técnica para exponerles el problema que se lleva arrastrando en esta zona del edificio tanto época de altas temperaturas como bajas. El sistema de climatización no funciona



correctamente y es insuficiente. La solución no ha sido sencilla debido a la sectorización en los circuitos de radiadores ubicados en distintas zonas del edificio, y se ha tenido que partir de las tuberías situadas en la planta 1, con necesidad de perforación del forjado, con el consiguiente coste económico. Gracias a las gestiones realizadas por el equipo de Dirección, se ha conseguido que la Unidad Técnica financie dichas obras lo cual supondrá una reducción del consumo eléctrico y mejorara la eficiencia energética en el centro.

### 3.2. PREVISTAS

#### d.2. Habilitar espacio para estudiantes

Los estudiantes del centro demandan un espacio de esparcimiento que además les permita comer portando su comida desde casa. La Delegación de Estudiantes dispone de un microondas que financió el centro. Éste se encontraba colocado en la sala que se les cedió temporalmente en la planta -3, hasta que recientemente ha sido creada la “Sala de Investigadores” en el mismo espacio (actuación b.1).

Se prevé habilitar un espacio de características similares al anterior para que puedan disponer de él en el centro.

#### e.2 Salón grados

Durante el periodo de alerta sanitaria Covid19 el Salón de Grados, ubicado en la planta -2, se dejó sin uso para evitar situaciones de riesgo propiciadas por la falta de ventilación natural. La Dirección del centro junto con la Unidad Técnica estudió posibles alternativas para reubicarlo en otra zona del edificio que contara con ventilación natural. Aprovechando que en marzo 2021 la empresa concesionaria del servicio de reprografía renunció a su contrato y se liberó un espacio en la planta 0, se planteó la posibilidad de segregarse la superficie que éste ocupaba en dos partes: una dedicada al servicio de reprografía de dimensiones menores a las anteriores, más acordes a las necesidades actuales, y otra donde se situaría al nuevo Salón de Grados. Así se conseguiría que tuviera una mejor accesibilidad y luz natural, ofreciendo mayor confort a los usuarios.

La Unidad Técnica accedió a financiar la obra, pero debido a problemas presupuestarios, no se ha podido acometer durante 2022, si bien está pendiente en su agenda.



#### **f.12 Fotocopiadora**

Debido a la cancelación del contrato con la empresa concesionaria del servicio de reprografía del centro, actualmente no se ofrece este servicio en la Escuela. Se prevé dividir en dos partes el espacio que ocupaba anteriormente, uno irá destinado a reubicar el Salón de Grados y otro a albergar el servicio de reprografía, pero con dimensiones adaptadas a las necesidades actuales. Las obras necesarias para la independización de los dos espacios están pendientes por parte de la Unidad Técnica.

#### **f.13 Electrificación aulas E1 y E2**

Todas las aulas de la planta 1 y 2 cuentan con mesas electrificadas para facilitar la digitalización de la docencia. Está previsto que se complete dicha actuación en las aulas E1 y E2 de la planta -1 durante el año 2023.

#### **f.14 Climatización resto aulas**

Continuando con el proceso iniciado en ejercicios anteriores para climatizar las aulas del centro, está previsto que junto a la Unidad Técnica se acometan las obras en diversas aulas más durante el año 2023.

#### **f.15 Megafonía en aulas de informática**

Las aulas de informática de la planta -1 carecen de sistema de megafonía. La apuesta por la digitalización y teniendo en cuenta las demandas de los docentes, está previsto incluir una solicitud al Programa XXXI de Apoyo a la Docencia Práctica para poder hacer frente al coste de la instalación del mismo, lo cual revertiría positivamente en la calidad de la docencia.

#### **f.16 Reducción del horario del encendido de las farolas del aparcamiento.**

Actualmente dichas farolas permanecen encendidas durante toda la noche, dado que las cámaras que actualmente se encuentran en el aparcamiento no disponen de visión de infrarrojos y necesitan esa iluminación para que puedan cumplir su misión.

Para conseguir dicho objetivo se ha propuesto el cambio de las citadas cámaras por otras de visión nocturna con infrarrojos, y con un ángulo de visión mucho mayor que las actuales, lo que permitirá además reducir a la mitad las existentes.

#### **f.17 Temperatura radiadores en aulas**

Se prevé estudiar junto con la Unidad técnica, la posibilidad de instalación de algún sistema que permita, mediante termostatos y válvulas, que los radiadores se cierren de forma automática cuando se alcance una cierta



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



temperatura. De esta forma se conseguiría un ahorro de energía a la vez que se mejora el confort de usuarios, ya que actualmente se llega a temperaturas demasiado elevadas en algunas aulas.