

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
Expediente EXP072/2013/19

1. DESCRIPCIÓN

En este documento se describen, agrupadas en dos lotes, las necesidades de equipamiento audiovisual e instalaciones correspondientes para dotar la nueva Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Cádiz con funcionalidad en actividades docentes, de reunión y comunicación.

En el lote 1 se incluyen las Aulas Magnas, las Aulas de Teoría y Problemas, los Laboratorios de Prácticas con Ordenador, los Laboratorios de Simulación, los Laboratorios de Diseño Asistido por Ordenador y las Aulas de Dibujo que requieren del equipamiento e instalaciones necesarios para desarrollar actividades docentes con acceso a la Red en las que el profesor hace uso de presentaciones gráficas canalizadas a través de un equipo informático, para que sean visualizadas por los alumnos en paralelo al uso de una pizarra tradicional.

Se requiere una cobertura de audio adecuada para asegurar la emisión y recepción que pudiese provenir de dicho equipo o del propio profesor y que debe llegar a la zona de los alumnos con calidad óptima. En cada instancia se incluirá asociada a la mesa del profesor (no incluida en este lote), un conjunto modular que contendrá un ordenador de control (no incluido en este lote) y un rack con los equipos necesarios para hacer funcionar los sistemas de control, audio y video previstos y que incluya un módulo de acceso rápido que dispondrá de espacio para ubicar teclado y ratón junto a conexiones ligadas al ordenador de control y al videoprojector.

Las Aulas Magnas, incluirán el equipamiento necesario para poder articular teledocencia desde ellas. En todas las estancias mencionadas se incluyen tarimas de madera a instalar en la zona del profesor.

En el lote 2 se incluye la dotación audiovisual para la Sala de Juntas, Salas de Videoconferencia, una Sala de Reuniones, Sala de Reuniones de Dirección y Seminarios estableciéndose en éste el mismo objetivo y necesidades descritas en el párrafo anterior, adaptadas en este caso a unas salas de menor tamaño, que están diseñadas para facilitar el discurrir de reuniones. En las Salas de Videoconferencia se debe incluir todo el equipamiento e instalaciones necesarias para poder establecer videoconferencias que den cobertura visual y auditiva a su foro. Este segundo lote incluye una dotación audiovisual básica para Laboratorios Específicos de Docencia cuyo objetivo fundamental sea la visualización y audición de presentaciones gráficas canalizadas a través de un equipo informático. El lote incluye dos puntos de información para zonas comunes que deben contemplar la configuración y el equipamiento necesarios para que sean compatibles con la programación de cartelera digital de la Universidad de Cádiz.

Para todo lo mencionado se dotará de la infraestructura audiovisual, cableado, latiguillos, conectores y aquellos trabajos de instalación necesarios para el óptimo funcionamiento de los sistemas, así como de los dispositivos de control que permitan la gestión automatizada de los recursos con un sistema compatible con el empleado actualmente por la Universidad de Cádiz. La instalación se considerará, a todos los efectos, llave en mano.

1.1. Ubicación en plano

Todas las referencias a plano que se mencionan en este documento se refieren a espacios reflejados en la documentación elaborada por la Dirección de la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Cádiz que se incluye en la documentación como Anexo 1_Planos.

2. NÚMERO DE LOTES Y DESCRIPCIÓN

2.1. Lote 1: Suministro e instalación de medios audiovisuales para aulas y laboratorios de enseñanza reglada

Este lote incluye la dotación audiovisual y la instalación en 38 espacios:

- 4 Aulas Magnas citadas como de tipo 2 en el plano 17/21.
- 18 Aulas de Teoría y Problemas citadas como de tipo 3 en el plano 17/21.

- 10 Laboratorios de Prácticas con Ordenador citados como de tipo 5 en el plano 17/21.
- 2 Laboratorios de Simulación citados con los números 33 y 34 en el plano 19/21.
- 2 Laboratorios de Diseño Asistido por Ordenador citados con los números 31 y 32 en el plano 19/21.
- 2 Aulas de Dibujo citadas como de tipo 4 en el plano 17/21.

2.1.1.Descripción del lote 1

La funcionalidad mínima de este lote se describe en los siguientes puntos:

- La función principal de este lote es la de servir de manera eficaz para la impartición de docencia reglada en las instalaciones de la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Cádiz. El escenario más representativo será el de un profesor impartiendo docencia en un espacio en el que los alumnos prestarán atención a las enseñanzas. En este escenario la óptima visualización de los contenidos mostrados por el profesor y la óptima recepción del mensaje sonoro por parte de los alumnos deben ser prioritarios.
- La dotación que se proponga deberá tener en cuenta las características singulares de cada uno de los espacios, así como las indicaciones que la dirección de la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Cádiz pueda aportar previamente a la entrega de la oferta de suministro que se proponga. En este sentido, será necesario realizar los ajustes en cuanto a luminosidad, tamaño de superficie de proyección y número de puntos emisores de sonido en función del aforo y arquitectura de las salas.
- La disposición de los recursos que se doten deberá garantizar la seguridad contra actos vandálicos y robos.
- Todos los espacios a excepción de los dos Laboratorios de Simulación y los dos de Diseño Asistido por Ordenador, deberán disponer de microfonía y megafonía en apoyo a la actividad docente. Para los laboratorios mencionados se dispondrá de megafonía pero no se requiere sistema de microfonía.
- El sistema de las Aulas Magnas debe incluir los elementos necesarios para impartir teledocencia: microfonía inalámbrica para el profesor, una unidad de microfonía inalámbrica de mano para compartir entre los alumnos, dispositivos canceladores de eco apropiados, de cámara de video y elementos de hardware, software e instalación asociados para la correcta ejecución de actividades de teledocencia.
- La luminosidad del sistema de videoproyección deberá ser tal que permita la presentación de ponencias sin necesitar el oscurecimiento de las aulas en un porcentaje superior al 30%. La pantalla de videoproyección deberá incluir un sistema de accionamiento motorizado que permita su despliegue y recogida por personal autorizado.
- La conectividad a la red de datos deberá estar garantizada para el ordenador de control de los dispositivos de la mesa del profesor y para el sistema de control de los medios audiovisuales.
- La empresa adjudicataria diseñará un sistema modular para los 38 espacios docentes del lote 1 que irá asociado a la mesa del profesor y que contará con un módulo de *acceso rápido para el profesor* que consistirá en una interfaz de conexión que facilitará a éste el acceso a elementos funcionales del videoprojector y del PC de control (tomas de USB, entrada y salida de video y audio) y a una toma de corriente eléctrica. Este módulo deberá permitir, como solución alternativa ante incidencias en el videoprojector, la conexión a un equipo auxiliar que permita realizar la presentación de ponencias desde el ordenador de la mesa del profesor que dispondrá de espacio suficiente para ubicar teclado, ratón y latiguillos de red para conectar equipos externos con tomas de red en pared próxima.

El sistema modular irá asociado a un compartimento que contendrá una botonera de control y dispondrá del número de bandejas de rack necesarias para una correcta disposición y funcionalidad de los recursos que se requieran en la mesa del profesor. Contará con distribuidores de señal de video VGA y HDMI que permitan dirigir las señales del ordenador al videoprojector, a la salida existente en *caja de acceso rápido para el profesor* y al monitor de referencia. Dispondrá de las correspondientes medidas antivandálicas y estará diseñado para facilitar el

acceso del profesor en la puesta en funcionamiento de los sistemas audiovisuales y el del operario, para acceder a la parte trasera en actividades de reparación o mantenimiento. Dispondrá asimismo de un sistema de ventilación apropiado para reducir la temperatura de trabajo en el interior del compartimento. El conjunto modular debe ir anclado a la mesa del profesor con un sistema que facilite a un técnico su desanclaje cuando se requiera llevar a cabo actividades de reparación o mantenimiento. La funcionalidad de este conjunto debe ser similar a la de los modelos dispuestos actualmente en las aulas con dotación audiovisual existente en la universidad.

La dotación deberá disponer de un sistema de control de los medios audiovisuales que se conecte con un sistema de gestión de recursos y suministre datos de la actividad de los medios de la sala, envíe y reciba mensajes de mantenimiento al administrador del sistema, posibilite al profesor el apagado y encendido de todos los equipos, posibilite la asistencia a usuarios en las salas de forma remota, envíe mensajes de eventos de distinta tipología originados por los recursos conectados y suministre información de la operatividad de la sala al sistema de gestión.

- El ordenador de la mesa del profesor y el sistema de control de los medios audiovisuales quedarán conectados a la red de datos. Para ello será necesario la instalación de cableado de comunicaciones Categoría 7 desde su ubicación hasta el punto de consolidación del cableado (toma) preparado para su uso en la pared, existiendo para ello la preinstalación de canalización y tubos necesarios. Deberán certificarse los latiguillos y la toma de cableado usada conforme a la normativa Categoría 6A.
- La instalación que se disponga deberá minimizar el impacto visual de la disposición de canalizaciones de superficie, optimizándose en este sentido la colocación de las mismas bajo supervisión y autorización de la dirección de la Escuela Superior de Ingeniería.
- Todos los espacios de este lote 1 deberán contemplar tarimas en la zona del profesor donde se ubicará una caja de paso o conexionado para comunicar los elementos de videoproyección con dispositivos externos mediante conexión de audio y video VGA y HDMI. Las dimensiones iniciales de la tarima para las Aulas Magnas deben ser de 8 x 2 metros, mientras que las de las Aulas de Teoría y Problemas, Laboratorios de Prácticas con Ordenador, Laboratorios de Simulación, Laboratorios de Diseño Asistido por Ordenador y Aulas de Dibujo deben ser de 4,5 x 2 metros. No obstante, las dimensiones definitivas deberán adaptarse a las características de cada espacio, requiriéndose para ello la medición en obra del espacio disponible, debiéndose tener en cuenta en todo momento las decisiones adoptadas por la dirección de la Escuela Superior de Ingeniería.
- El equipamiento audiovisual debe ser compatible con ordenadores que reúnen las siguientes características mínimas:

Formato caja	Minitorre con placa base ATX o dimensiones similares
Procesador	I5 o equivalente. Microprocesador 4 núcleos y 4 hilos, 2,9 GHz
RAM	6GB SDRAM DDR3- 1600, 800 MHz
Tarjeta red	10/100/1000 MBit/s
Tarjeta Video	Controladora VGA integrada en placa base o en el procesador. Salida VGA y HDMI. Resoluciones 800x600, 1024x768, 1360x768, 1440x900, WXGA
Disco Duro	250 GB, 7200 rpm, 300 MB/s
DVD	Lectora y grabadora CD y DVD doble capa. Formato $\pm R$ $\pm RW$ RAM. Lectura: 48x (CD) 12x (DVD). Escritura: 24x (CD), 8x (DVD)
Sonido	Integrado en placa, con conectores de micrófono y auriculares frontales
Puertos USB	USB 2.0 con 2 conexiones frontales y 4 traseras
Ratón	Con cable. Óptico de 800 ppp, tres botones y rueda
Teclado	Con cable, disposición estándar de 105 teclas, para escritura en español

Lector multitarjeta	CF, MMC/SD, SDHC, SDXC, formatos SD, miniSD y microSD
Normas Energía	Calificado "Energy star" o equivalente
Certificaciones	ISO 9001 en fabricación o equivalente

2.1.2. Relación de equipos, características e instalaciones correspondientes al lote 1

- 38 videoproyectores:
 - Tecnología DLP y cableado hasta mesa de profesor.
 - Resolución nativa WXGA (1280 x 768).
 - Luminosidad 3200 ANSI lúmenes.
 - Contraste 2000:1.
 - Conectores de entrada RGB, HDMI y Ethernet.
 - Mando a distancia.
 - Como irán instalados en soportes en techo, la óptica zoom será la necesaria para conseguir los tamaños de pantalla óptimos.
 - El control del encendido y apagado del videoprojector debe estar accesible sólo para el profesor y ser controlable mediante conexión Ethernet.
 - *Para instalación en Aulas Magnas (4), Aulas de Teoría y Problemas (18), Laboratorios de Prácticas con Ordenador (10), Laboratorios de Simulación (2), Laboratorios de Diseño Asistido por Ordenador (2), Aulas de Dibujo (2)*
- 38 soportes de videoproyectores a techo:
 - Extensibles para asegurar una óptima visualización en pantalla.
 - Se ofertarán modelos profesionales que dispongan de brazo extensible con objeto de facilitar la correcta orientación (vertical y horizontal) del videoprojector. El recurso deberá evitar el calentamiento del equipo por utilización continuada y disponer de un sistema de seguridad antivandálico que evite el robo del videoprojector.
 - Una vez instalado, el sistema deberá garantizar la estabilidad de la orientación configurada evitando cambios de orientación ocasionados por accionamiento indebido.
 - *Para instalación en Aulas Magnas (4), Aulas de Teoría y Problemas (18), Laboratorios de Prácticas con Ordenador (10), Laboratorios de Simulación (2), Laboratorios de Diseño Asistido por Ordenador (2), Aulas de Dibujo (2)*
- 38 pantallas de proyección de 120" pulgadas de diagonal motorizadas:
 - Para proyección 16:9.
 - Cableada hasta mesa de profesor.
 - Superficie de proyección de fibra de vidrio blanco mate con reverso y marco negro.
 - Mando a distancia y pilas incluidas.
 - Instalación en zona a determinar con la Dirección de la ESI.
 - *Para instalación en Aulas Magnas (4), Aulas de Teoría y Problemas (18), Laboratorios de Prácticas con Ordenador (10), Laboratorios de Simulación (2), Laboratorios de Diseño Asistido por Ordenador (2), Aulas de Dibujo (2)*
- 34 sistemas de microfónica que contarán, cada uno de ellos, con los siguientes elementos:

- Sistema de microfonía inalámbrico mediante tecnología infrarroja, libre de interferencias con aulas contiguas, compuesto por receptor de petaca y emisor de diadema.
- *Para instalación en Aulas Magnas (4), Aulas de Teoría y Problemas (18), Laboratorios de Prácticas con Ordenador (10) y Aulas de Dibujo (2)*
- 38 sistemas de megafonía que podrán ajustarse a alguna de la siguientes opciones mínimas:
 - Sistema formado por preamplificador con 4 entradas stereo y 1 balanceada, configurado y cableado en rack de mesa en conexión con 2 altavoces autoamplificados 35 W rms y 3 vías dispuestos en techo o pared con anclaje orientable y cableados hasta rack de mesa.
 - Sistema formado por amplificador – mezclador enracable de 4 entradas, 4 entradas de micro/línea y potencia, configurado y cableado en rack de mesa de 35 W rms con dos cajas de sonido de 35 W rms, con respuesta en frecuencia de 100 a 20 Khz, dispuestos en techo o pared con anclaje orientable y cableados hasta rack de mesa
 - En el caso de que el aforo del aula lo requiera y para garantizar la cobertura sonora uniforme del sonido en la sala, se deberá contemplar las unidades adicionales de refuerzo sonoro que se requieran. En estos casos, también se deberá escalar la potencia y la sensibilidad del preamplificador / amplificador con objeto de garantizar la perfecta sonorización de las salas así como el número de entradas y salidas necesarias para cumplir con las funcionalidades indicadas.
 - *Para instalación en Aulas Magnas (4), Aulas de Teoría y Problemas (18), Laboratorios de Prácticas con Ordenador (10), Laboratorios de Simulación (2), Laboratorios de Diseño Asistido por Ordenador (2), Aulas de Dibujo (2)*
- 4 micrófonos inalámbricos de mano, libre de interferencias y compatible con el sistema de microfonía inalámbrico del aula al que se añadirán los dispositivos canceladores de eco necesarios para disponer las cuatro Aulas Magnas totalmente operativas para el establecimiento de videoconferencias.
 - *Para instalación en Aulas Magnas (4)*
- 4 cámaras videográficas móviles con zoom óptico e instaladas junto con el equipamiento de hardware y cableado necesario para la correcta visualización de la zona del profesor y para funcionalidad óptima en actividades de teledocencia.
 - *Para instalación en Aulas Magnas (4)*
- 4 sistemas de sujeción para las cámaras que cuenten con medidas antivandálicas.
 - *Para instalación en Aulas Magnas (4)*
- 38 módulos para la incorporación de equipamiento de gestión audiovisual del aula. La empresa adjudicataria diseñará un sistema modular para los 38 espacios docentes del lote 1 que contará con dos módulos que podrían ser independientes y estar ubicados en zonas diferentes, pero que deben estar ligados a la mesa del profesor. Esta mesa, que no está incluida en este pliego, tiene las siguientes características:
 - *Mesa de 160 cm de ancho x 80 cm de fondo formada por una tapa horizontal de 30 mm de grosor y dos pedestales verticales colocados transversalmente a la tapa. Entre ellos un faldón bilaminado en el sentido longitudinal de la tapa. Los pedestales fabricados en tablero aglomerado bilaminado de 30 mm de espesor como mínimo y planta rectangular, con canto termofusionado de 3 mm. en la parte frontal y posterior y de 0,5 mm en los lados superiores e inferiores. Dispondrá en la parte inferior de deslizantes que faciliten el desplazamiento y protejan de las rozaduras.*

Uno de los módulos mencionados será el de conexiones de *acceso rápido para el profesor* y dispondrá de:

- Toma de corriente shucko 220 VCA
- Espacio para ubicación de teclado de superficie máxima de 50 x 20 cm y ratón USB junto al latiguillo de red
- Latiguillo para conexión de equipo auxiliar a toma de red en pared, de longitud igual o superior a 2 metros
- Conexiones en PC y a videoprojector:
 - 4 USB
 - Entrada de VGA con audio correspondiente y HDMI
 - Salida de VGA con audio correspondiente

El otro módulo irá asociado a un compartimento que contendrá una botonera de control y dispondrá del número de bandejas de rack necesarias para una correcta disposición y funcionalidad de los recursos que se requieran en la mesa del profesor.

En este segundo módulo se dispondrán las bandejas necesarias para la ubicación de un ordenador de sobremesa de dimensiones máximas de 20 x 50 x 50 cm, un amplificador – mezclador de audio, un receptor de microfonía inalámbrica, sistema de control, teclado y ratón, así como una libre para documentación o cualquier dispositivo que se adicione para incrementar las funcionalidades del aula. El módulo contará con distribuidores de señal de video VGA y HDMI que permitan dirigir las señales del ordenador al videoprojector, a la salida existente en *el módulo de acceso rápido para el profesor* y al monitor de referencia.

La botonera servirá para el control del encendido y apagado del videoprojector, para el accionamiento automático de la pantalla y para el cambio de señal hacia el videoprojector. El cableado dispuesto en dicho rack y en el módulo de acceso rápido para el profesor, deberá quedar totalmente embreado y etiquetado, entregándose como documentación un esquema que detalle las conexiones de la instalación.

Los módulos que lo requieran deben estar alimentados eléctricamente y conectados a la red de datos. Deben disponer de conducciones para el alojamiento de todo el cableado y las conexiones eléctricas deben estar debidamente protegidas. Las regletas que se dispongan deberán estar protegidas de picos eléctricos, disponer de un mínimo de 6 tomas de corriente y tener la facilidad de encajar o permanecer debidamente fijadas a la estructura, disponiéndose su zona de alojamiento totalmente protegida.

El sistema en su conjunto dispondrá de las correspondientes medidas antivádálicas y estará diseñado para facilitar el acceso restringido, sólo para el profesor, en la puesta en funcionamiento de los sistemas audiovisuales y para el acceso restringido, sólo para el técnico especialista en audiovisuales, para acceder a la parte trasera en actividades de reparación o mantenimiento. Dispondrá asimismo de un sistema de ventilación apropiado para reducir la temperatura de trabajo en el interior del compartimento.

Ambos conjuntos modulares deben ir anclados a la mesa del profesor con un sistema que facilite a un operario de mantenimiento su desanclaje cuando requiera llevar a cabo actividades de reparación o de mantenimiento. Los módulos no tienen porqué estar físicamente ubicados en el mismo espacio, siendo labor de la empresa adjudicataria plantear el diseño que mejores prestaciones pueda ofrecer.

La funcionalidad del conjunto debe ser similar a la de los modelos dispuestos actualmente en las aulas con dotación audiovisual existente en la universidad. Una referencia válida, obviando los conectores no contemplados en este lote, son las funcionalidades dispuestas en las mesas del profesor de las aulas de la ampliación de la Facultad de Ciencias.

La programación del sistema de gestión de cada espacio debe facilitarse a la Unidad de Recursos y Servicios Audiovisuales de la Universidad de Cádiz, junto con los esquemas de conexiones de los módulos mencionados.

- *Para instalación en Aulas Magnas (4), Aulas de Teoría y Problemas (18), Laboratorios de Prácticas con Ordenador (10),*

Laboratorios de Simulación (2), Laboratorios de Diseño Asistido por Ordenador (2), Aulas de Dibujo (2)

- 38 equipos a incorporar en los racks anteriormente mencionados para gestión global de fácil configuración incluyendo programación y software si fuese necesario. El software de gestión y control de salas deberá ser compatible con los mejores fabricantes del sector. Los equipos dispondrán de:
 - Un controlador integrado con conexión a Ethernet, con al menos 2 puertos de control RS232/RS485, un puerto IR y 4 detectores digitales de I/O.
 - Cableado de conexión con los recursos a controlar y con la botonera asociada.
 - *Para instalación en Aulas Magnas (4), Aulas de Teoría y Problemas (18), Laboratorios de Prácticas con Ordenador (10), Laboratorios de Simulación (2), Laboratorios de Diseño Asistido por Ordenador (2), Aulas de Dibujo (2)*
- 38 conectorizaciones entre los equipos dispuestos en el módulo rack y el monitor sobre mesa (no incluido en este expediente) asociado al pc (no incluido en este expediente). El monitor tendrá las siguientes características que se aportan aquí como información adicional:

<i>Características TFT</i>	Características MÍNIMAS
Pulgadas	18,5"
Resolución pantalla	1920 x 1080
Brillo	250 cd/m ²
Tiempo respuesta actualización	5 ms
Entradas	VGA, DVI, HDMI (cables incluidos, longitud mínima 1,5m)
Alimentación	Fuente alimentación integrada
Pixels	Ningún pixel defectuoso, en caso de haberlo se sustituye por una nueva
Soporte abatible e instalación	Incluido soporte de pantalla que permita abatir la misma cuando no esté en uso. El soporte será atornillado a la mesa con tornillería de seguridad incluida. Instalación física incluida. Incluidos cuatro juegos de destornilladores de cabeza de tornillo de seguridad

- 38 conjuntos de conectorizaciones y cableados restantes que permitan la funcionalidad pretendida para los espacios mencionados.
 - *Para instalación en Aulas Magnas (4), Aulas de Teoría y Problemas (18), Laboratorios de Prácticas con Ordenador (10), Laboratorios de Simulación (2), Laboratorios de Diseño Asistido por Ordenador (2), Aulas de Dibujo (2)*

- 4 tarimas de madera para elevación del puesto del profesor que permita la instalación de cableado de medios audiovisuales del aula. Debe disponer una estructura de soporte que forme cuadrícula cada 35 / 40 cm y disponer de dimensiones 800 x 200 x 18 cm. Contará con perfiles en aluminio pintado color madera y refuerzos que garanticen la solidez ante el uso continuado de las mismas. Debe disponer de una caja de paso o conexionado para comunicar los elementos de videoproyección con dispositivos externos mediante conexión de audio y video VGA y HDMI. Su ubicación tendrá en cuenta las directrices que establezca la dirección de la Escuela Superior de Ingeniería.
 - *Para instalación en Aulas Magnas (4)*
- 34 tarimas de madera para elevación del puesto del profesor que permita la instalación de cableado de medios audiovisuales del aula. Debe disponer una estructura de soporte que forme cuadrícula cada 35 / 40 cm y disponer de dimensiones 450 x 200 x 18 cm. Contará con perfiles en aluminio pintado color madera y refuerzos que garanticen la solidez ante el uso continuado de las mismas. Debe disponer de una caja de paso o conexionado para comunicar los elementos de videoproyección con dispositivos externos mediante conexión de audio y video VGA y HDMI. Su ubicación tendrá en cuenta las directrices que establezca la dirección de la Escuela Superior de Ingeniería.
 - *Para instalación en Aulas de Teoría y Problemas (18), Laboratorios de Prácticas con Ordenador (10), Laboratorios de Simulación (2), Laboratorios de Diseño Asistido por Ordenador (2), Aulas de Dibujo (2)*

2.2. Lote 2: Suministro e instalación de medios audiovisuales para Seminarios, Salas de Videoconferencia, Sala de Reunión, Sala de Reuniones de Dirección, Sala de Juntas, Laboratorios Específicos de Docencia y Puntos de Información.

Este lote incluye la dotación audiovisual y la instalación en 60 espacios:

- 18 Seminarios citados como de tipo 7 y de tipo 45 en los planos 17/21 y 19/21 respectivamente (citados como Salas de Reuniones en planos del Área de Infraestructura).
- 4 Salas de Videoconferencia citadas como de tipo 50 en el plano 19/21.
- 1 Sala de Reunión citada como de tipo 49 en el plano 19/21.
- 1 Sala de Reuniones de Dirección citada como de tipo 52 en el plano 19/21.
- 1 Sala de Juntas citada como de tipo 7 en el plano 19/21.
- 32 Laboratorios Específicos de Docencia.
 - Taller mecánico citado como de tipo 3 en el plano 15/21.
 - Taller de máquinas CNC citado como de tipo 5 en el plano 15/21.
 - Taller de soldadura citado como de tipo 6 en el plano 15/21.
 - Laboratorio de aerodinámica y mecánica de fluidos citado como de tipo 1 en el plano 17/21.
 - Laboratorio de química citado como de tipo 10 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de Ingeniería Térmica citado como de tipo 11 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de proceso de conformado de materiales citado como de tipo 13 en el plano 19/21.
 - Taller de diseño citado como de tipo 14 en el plano 19/21.
 - Taller de expresión artística citado como de tipo 15 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de ingeniería mecánica citado como de tipo 18 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de elasticidad y resistencia de los materiales citado como de tipo 19 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de electricidad citado como de tipo 21 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de máquinas eléctricas citado como de tipo 22 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de metrología citado como de tipo 24 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de robótica citado como de tipo 28 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de programación paralela y sistemas distribuidos citado como de tipo 29 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de administración y seguridad de sistemas informáticos citado como de tipo 30 en el

plano 19/21.

- o Laboratorio de electrónica 1 citado como de tipo 35 en el plano 19/21.
- o Laboratorio de electrónica 2 citado como de tipo 36 en el plano 19/21.
- o Laboratorio de navegación aérea, aviónica y telecomunicaciones citado como de tipo 37 en el plano 19/21.
- o Laboratorio de redes de computadores citado como de tipo 38 en el plano 19/21.
- o Laboratorio de tecnología de computadores citado como de tipo 39 en el plano 19/21.
- o Laboratorio de sistemas digitales e informática industrial citado como de tipo 40 en el plano 19/21.
- o Laboratorio de automatización y domótica citado como de tipo 42 en el plano 19/21.
- o Laboratorio UCASE citado como de tipo 1 en el plano 19/21.
- o Laboratorio multidisciplinar 1 citado como de tipo 2 en el plano 19/21.
- o Laboratorio multidisciplinar 2 citado como de tipo 3 en el plano 19/21.
- o Laboratorio multidisciplinar 3 citado como de tipo 4 en el plano 19/21.
- o Laboratorio de sistemas inteligentes de computación citado como de tipo 5 en el plano 19/21.
- o Laboratorio SPI&FM Mejora de procesos software citado como de tipo 6 en el plano 19/21.
- o Laboratorio multidisciplinar 4 citado como de tipo 20 en el plano 19/21.
- o Laboratorio de ingeniería biomédica y telemedicina citado como de tipo 43 en el plano 19/21.

- 2 Puntos de Información.

2.2.1. Descripción del lote 2

Se describe a continuación la funcionalidad mínima de este lote:

- El objetivo funcional del contenido de este lote (a excepción de la parte concerniente a la dotación de puntos de información) es el de prestar óptima cobertura audiovisual a espacios diseñados principalmente, para el establecimiento de reuniones con un foro limitado. Las Salas de Videoconferencia y la Sala de Reuniones deberán incorporar el equipamiento y las instalaciones necesarias para poder establecer comunicaciones mediante videoconferencia. En los laboratorios incluidos en este lote la actividad principal será docente, y en ellos debe garantizarse la visualización de las enseñanzas mediante videoproyección.
- La dotación que se proponga deberá tener en cuenta las características singulares de cada uno de los espacios, así como las indicaciones que la dirección de la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Cádiz pueda aportar previamente a la entrega de la oferta de suministro que se proponga.
- La luminosidad del sistema de videoproyección en los espacios que lo requieran deberá ser tal que permita la presentación de ponencias sin necesitar el oscurecimiento de las aulas en un porcentaje superior al 30%.
- Este lote incluye la dotación de ordenadores en aquellas estancias en las que se contempla videoconferencia (Salas de Videoconferencia y Sala de Reunión). En el resto, la dotación audiovisual estará controlada por un equipo informático no incluido en este lote.
- Se contempla la dotación de teclados y ratones inalámbricos para todos los seminarios.
- Las instalaciones que se dispongan en los espacios de este lote, deberán minimizar el impacto visual de la disposición de canalizaciones de superficie, optimizándose en este sentido la colocación de las mismas.
- El equipamiento audiovisual debe ser compatible con ordenadores que reúnen las siguientes características mínimas:

Formato caja	Minitorre con placa base ATX o dimensiones similares
Procesador	I5 o equivalente. Microprocesador 4 núcleos y 4 hilos, 2,9 GHz

RAM	6GB SDRAM DDR3- 1600, 800 MHz
Tarjeta red	10/100/1000 MBit/s
Tarjeta Vídeo	Controladora VGA integrada en placa base o en el procesador. Salida VGA y HDMI. Resoluciones 800x600, 1280x768, 1024x768, 1360x768, 1440x900, WXGA
Disco Duro	250 GB, 7200 rpm, 300 MB/s
DVD	Lectora y grabadora CD y DVD doble capa. Formato \pm R \pm RW RAM. Lectura: 48x (CD) 12x (DVD). Escritura: 24x (CD), 8x (DVD)
Sonido	Integrado en placa, con conectores de micrófono y auriculares frontales
Puertos USB	USB 2.0 con 2 conexiones frontales y 4 traseras
Ratón	Con cable. Óptico de 800 ppp, tres botones y rueda
Teclado	Con cable, disposición estándar de 105 teclas, para escritura en español
Lector multitarjeta	CF, MMC/SD, SDHC, SDXC, formatos SD, miniSD y microSD
Normas Energía	Calificado "Energy star" o equivalente
Certificaciones	ISO 9001 en fabricación o equivalente

2.2.2. Relación de equipos, características e instalaciones correspondientes al lote 2

- 22 pantallas LED de 46 pulgadas con altavoces incorporados, full HD 1080 p y conectores USB, HDMI y WIFI. Irán conectados a PC a través de HDMI. Requiere puerto Ethernet. Compatible DLNA y deben cumplir norma VESA.
 - *Para instalación en Seminarios (18) y en Salas de Videoconferencia (4).*
- 22 soportes (que cumplan la norma VESA) de pared para las pantallas reseñadas en el punto anterior y para PC, inclinables y con sistema antivandálico instalado.
 - *Para instalación en Seminarios (18) y en Salas de Videoconferencia (4).*
- 25 sistemas mural de conexión con chasis metálico y el conexionado correspondiente que incluya:
 - VGA + audio
 - HDMI
 - 2 x USB
 - 1 x RJ45
 - 1 x Shuko 220 Vca
 - *Para instalación en Seminarios (18), Salas de Videoconferencia (4), Sala de Reuniones (1), Sala de Reuniones de Dirección (1) y Sala de Juntas (1).*
- 5 ordenadores con sistemas operativos preinstalados y configurados para conexión con los monitores reseñados en los puntos anteriores con los siguientes requisitos mínimos:

Formato caja	Mínitorre con placa base ATX o dimensiones similares
Procesador	I5 o equivalente. Microprocesador 4 núcleos y 4 hilos, 2,9 GHz
RAM	6GB SDRAM DDR3- 1600, 800 MHz
Tarjeta red	10/100/1000 MBit/s

Tarjeta Video	Controladora VGA integrada en placa base o en el procesador. Salida VGA y HDMI. Resoluciones 800x600, 1280x768, 1024x768, 1360x768, 1440x900, WXGA
Disco Duro	250 GB, 7200 rpm, 300 MB/s
DVD	Lectora y grabadora CD y DVD doble capa. Formato $\pm R \pm RW$ RAM. Lectura: 48x (CD) 12x (DVD). Escritura: 24x (CD), 8x (DVD)
Sonido	Integrado en placa, con conectores de micrófono y auriculares frontales
Puertos USB	USB 2.0 con 2 conexiones frontales y 4 traseras
Ratón	Con cable. Óptico de 800 ppp, tres botones y rueda
Teclado	Con cable, disposición estándar de 105 teclas, para escritura en español
Lector multitarjeta	CF, MMC/SD, SDHC, SDXC, formatos SD, miniSD y microSD
Normas Energía	Calificado "Energy star" o equivalente
Certificaciones	ISO 9001 en fabricación o equivalente

- *Para instalación en Salas de Videoconferencia (4) y en Sala de Reuniones (1).*
- 23 teclados con ratón integrados inalámbricos, con tecnología bluetooth de 10 metros de alcance mínimo que aseguren la correcta funcionalidad de los equipos informáticos de los espacios en los que se instalarán y estén libres de interferencias.
 - *Para instalación en Seminarios (18), en Salas de Videoconferencia (4) y en Sala de Reuniones de Dirección (1).*
- 6 altavoces para audioconferencia vía USB para uso en pequeños grupos que permita la instalación en cascada, dotado de cancelación de eco, para su uso en VoIP softphones, web, mensajería instantánea y demás aplicaciones que requieran audio bidireccional.
 - *Para instalación en Salas de Videoconferencia (4) y en Sala de Reuniones (2).*
- 5 cámaras videográficas con enfoque automático, sensor nativo de alta resolución, video HD, modo de pantalla panorámico y soporte adaptado para la orientación horizontal y vertical.
 - *Para instalación en Salas de Videoconferencia (4) y en Sala de Reuniones (1).*
- 33 videoproyectores:
 - Tecnología DLP, cableado hasta mesa de profesor.
 - Resolución nativa WXGA (1280 x 768).
 - Luminosidad 3200 ANSI lúmenes.
 - Contraste 2000:1.
 - Conectores de entrada RGB y HDMI.
 - Mando a distancia.
 - Como irán instalados en soportes en techo, la óptica zoom será la necesaria para conseguir los tamaños de pantalla óptimos.
 - *Para instalación en Laboratorios Específicos de Docencia (32) y en Sala de Reuniones (1).*
- 35 soportes de videoprojector a techo:

- Extensible para asegurar visualización en pantalla.
- Se ofertará un modelo profesional que disponga de brazo extensible con objeto de facilitar la corrección de posición del videoprojector tanto horizontal como vertical. Asimismo, el recurso deberá evitar el calentamiento del equipo por utilización continuada.
- Una vez instalado, el sistema deberá garantizar la estabilidad de la orientación configurada evitando cambios de orientación ocasionados por accionamiento indebido.
- *Para instalación en Sala de Juntas (1), en Sala de Reuniones (1), en Sala de Reuniones de Dirección (1) y en Laboratorios Específicos de Docencia (32).*
- 2 instalaciones a techo con cableado hasta roseta mural:
 - De videoprojector de 5000 lúmenes, resolución XGA, suministrado por la Escuela Superior de Ingeniería
 - *Para instalación en Sala de Juntas (1).*
 - De videoprojector de 2600 lúmenes, resolución XGA, suministrado por la Escuela Superior de Ingeniería
 - *Para instalación en Sala de Reuniones de Dirección (1).*
- 33 pantallas de proyección de 120" de despliegue manual para instalar en pared o techo:
 - Para proyección 16:9.
 - Superficie de proyección de fibra de vidrio blanco mate con reverso y marco negro.
 - Instalación en zona a determinar con la Dirección de la ESI.
 - *Para instalación en Sala de Reuniones (1) y en Laboratorios Específicos de Docencia (32).*
- 2 pantallas de proyección de 120" de despliegue manual para instalar en pared o techo:
 - Para proyección 4:3.
 - Superficie de proyección de fibra de vidrio blanco mate con reverso y marco negro.
 - Instalación en zona a determinar con la Dirección de Biblioteca.
 - *Para instalación en Sala de Juntas (1) y en Sala de Reuniones de Dirección (1).*
- 2 amplificadores de audio con potencia de salida 45 W rms.
 - *Para instalación en Sala de Juntas (1) y en Sala de Reuniones (1).*
- 4 altavoces de potencia 35 W rms junto con sus correspondientes soportes de pared o techo de orientación regulable.
 - *Para instalación en Sala de Juntas (2) y en Sala de Reuniones (2).*
- 2 pantallas LCD o LED de 55 pulgadas con altavoces incorporados, full HD 1080 p y conectores USB, DVI y HDMI. Irán conectados a PC a través de HDMI. Requiere puerto Ethernet. Compatible DLNA y recomendable WIDI.
 - *Para instalación en dos Puntos de Información.*

- 2 soportes para LCD de 55 pulgadas para pared o techo según estructura del espacio, dotado de sistema para soporte de ordenador de control y caja de conexionado integrado que cuente con sistema de protección antivandálico para todo su contenido.
 - *Para instalación en dos Puntos de Información.*
- 2 ordenadores de control con sistema de decodificación configurados con el software de cartelería digital desarrollado por la Universidad de Cádiz.
 - *Para instalación en dos Puntos de Información.*
- 60 conjuntos de conectorizaciones y cableados que permita la funcionalidad pretendida para todos los espacios mencionados en este lote.

2.3. Instalación general y cableado.

Se establece como punto de partida para este concurso la existencia de la siguiente infraestructura en todas las salas:

- Canalización de comunicación en zona de videoprojector, pantallas y altavoces para llevar los distintos tipos de señales desde la ubicación de los periféricos hasta la mesa del profesor (para cableado eléctrico, cableado de datos y cableado de audio y video).
- Tomas de corriente protegidas proveniente del cuadro eléctrico general con la opción de conexión rápida.
- Canalizaciones y cableado de datos desde armario de comunicaciones del edificio hasta la pared en zona próxima a la ubicación prevista del profesor.
- La empresa adjudicataria será la encargada de proceder a la instalación de las canalizaciones adicionales necesarias evitando en la medida de lo posible la instalación de canaletas de superficie que solamente podrán instalarse con la autorización de la dirección de la Escuela Superior de Ingeniería cuando otras opciones no sean viables.
- La empresa adjudicataria procederá a la instalación del cableado y de todos los elementos incluidos en su oferta, en cada uno de los espacios objeto de dotación, así como el replanteo necesario en cuanto a canalizaciones existentes.
- Las empresas adjudicatarias deberán aportar en un plazo de 35 días a partir de la formalización del contrato, un proyecto de la instalación propuesta, acompañado de los planos o croquis necesarios referente a cableado y conexiones a efectos de que la dirección de la Escuela Superior de Ingeniería pueda aportar la conformidad definitiva para el inicio de las instalaciones.
- La oferta deberá prever cualquier trabajo adicional que se requiera y proceder tal y como se indica a continuación en cada uno de los siguientes casos:
 - Videoprojectores: En cuanto a la instalación de videoprojectores en soportes de techo con las pertinentes medidas antivandálicas, la empresa adjudicataria asumirá la modificación de la posición de los videoprojectores según las especificaciones de la dirección de la Escuela Superior de Ingeniería, la práctica de huecos en escayolas o falsos techos, así como el cierre de éstos y el correcto resaneo de las zonas afectadas.
 - Pantallas: En relación con las pantallas, se procederá a la instalación en las zonas indicadas por la dirección de la Escuela Superior de Ingeniería, asumiendo la instalación de las canalizaciones y cableados necesarios en comunicación con la mesa del profesor. La infraestructura del edificio

permite la instalación oculta de las pantallas en las zonas previstas sin realización de trabajos adicionales. La dotación deberá prever el suministro de accesorios necesarios que posibiliten la óptima visualización de imágenes proyectadas en pantalla salvando luminarias de pizarras, salidas de aire acondicionado, bajadas de techo, etc.

- Altavoces: Se procederá a la instalación de los altavoces con soporte a pared o a techo orientables. En aquellos casos que sean necesarios la colocación de refuerzos a media sala, se contemplará la instalación de los mismos debiéndose prever la tirada de cableado totalmente oculto, o la apertura de huecos en escayolas y techos técnicos así como el cierre de los mismos. En caso de ser necesario y por prescripción de la dirección de la Escuela Superior de Ingeniería, se deberá reubicar la situación de instalación existente hacia zonas de mejor distribución acústica.
- Latiguillos de conexión de equipos: Se suministrarán todos los latiguillos necesarios para dejar operativas todas las funcionalidades previstas, así como todos aquellos requeridos para conectar fuentes externas en las respectivas cajas de conexión de *acceso rápido para el profesor*. Los latiguillos de red disponibles deberán estar certificados como Categoría 6A.
- Caja de conexión en suelo del estrado. Se dispondrá del conexionado para la caja existente en preinstalación con 2 conexiones eléctricas de 220 v y con entradas SubD15 hembras y conexiones de video y audio con el ordenador del profesor. Podrá plantearse la utilización de la caja de suelo como registro de paso, incluyéndose tan sólo aquellas conectorizaciones acordadas con la dirección de la Escuela Superior de Ingeniería en cuanto a corriente eléctrica y toma de datos.
- Corriente eléctrica. En caso de no existir las protecciones adecuadas, se deberá proceder a la instalación de diferenciales y magnetotérmicos necesarios que permitan garantizar el funcionamiento del sistema, dejándolo aislado de los restantes circuitos dispuestos para el aula. Se deberá trasladar los puntos de corrientes existentes en torreta de suelo dotadas de opción de conexión rápida, hasta la zona de colocación definitiva de la mesa del profesor.
- Cableado y conectorización: El cableado y los conectores deberán ser de alta calidad en cuanto a conducción, apantallamiento y aislamiento con objeto de garantizar la calidad de las señales de video y audio. Será prioritario el uso de conectorización original de fábrica y evitarse el uso de conectores soldados, requiriéndose el empleo de elementos de conexión profesionales plug and play. Donde no sea posible disponer el cableado en canalizaciones preinstaladas, se llevará a cabo a través de canalizaciones de superficie.
- En el caso de que la Unidad de Recursos y Servicios Audiovisuales aprecie baja calidad en las imágenes videoproyectadas asociada al empleo de cableado o conectorización inadecuado a las condiciones de la instalación, la empresa adjudicataria deberá asumir el recableado y reconectorización con el equipamiento de la calidad apropiada.
 - Señal VGA y HDMI: Se procederá a la conexión y cableado de la caja situado en suelo con el videoprojector así como a la alimentación eléctrica del mismo. Se suministrarán los latiguillos VGA necesarios para su conexión con el ordenador así como para llevar la señal hasta los medios externos previstos.
 - Señal de audio estéreo: Se procederá a la conexión de las tomas de audio desde caja de conexiones a rack y a caja de conexiones de *acceso rápido para el profesor*.
 - Megafonía: En los espacios en los que se contempla microfonía, se procederá a la conexión y cableado correspondiente desde rack hacia altavoces en pared y hacia el módulo de *acceso rápido para el profesor*.
- La empresa adjudicataria asumirá los gastos relacionados con el pequeño material de montaje que se requiera en cualquiera de las instalaciones que se lleven a cabo.

2.4. Documentación

La empresa adjudicataria aportará a la Unidad de Recursos y Servicios Audiovisuales de la Universidad de Cádiz la relación de esquemas de conexiones y cableados correspondientes a todos los espacios afectados en los lotes correspondientes, así como copia de los programas y programaciones que se requieran para hacerlos funcionar. También aportará los manuales del fabricante de cada uno de los elementos suministrados.

El adjudicatario, en el momento de la formalización del contrato, deberá aportar una factura pro-forma de la oferta seleccionada a fin de que la UCA proceda a realizar el inventario con carácter previo de los elementos que conforman dicha oferta. Una vez inventariados, se remitirán al adjudicatario las etiquetas correspondientes, las cuales deberán ser correctamente colocadas en el material definitivamente instalado, siguiendo las instrucciones para su fijación que al efecto se facilite por la UCA.

3. PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

La empresa adjudicataria deberá presentar un protocolo de pruebas para su aceptación por la Unidad de Recursos y Servicios Audiovisuales de la Universidad de Cádiz que permita comprobar fehacientemente el correcto funcionamiento de los equipos y de las instalaciones llevadas a cabo.

Una vez aprobado el correspondiente protocolo, las pruebas se realizarán a la entrega del contrato bajo la supervisión de las personas que la Unidad de Recursos y Servicios Audiovisuales designe.

4. FORMACIÓN

La oferta contemplará al menos 16 horas de formación orientadas por una parte al personal técnico de la Unidad de Recursos y Servicios Audiovisuales y por otra al profesorado usuario final de los servicios.

La oferta deberá incluir manuales e instrucciones de uso en castellano de los medios contemplados en las distintas estancias que figuran en el pliego. Entre dicha documentación se deben contemplar guías rápidas de uso a ubicar a disposición de los usuarios en las mesas del profesor.

La Unidad de Recursos y Servicios Audiovisuales planificará con la empresa contratada el calendario y horario más adecuado en función de la bolsa de horas indicadas.

5. UBICACIÓN DE DESTINO DEL CONTRATO

El suministro y las instalaciones asociadas tienen como destino los siguientes espacios de la Escuela Superior de Ingeniería ubicada en el Campus de Puerto Real de la Universidad de Cádiz:

- 4 Aulas Magnas citadas como de tipo 2 en el plano 17/21.
- 18 Aulas de Teoría y Problemas citadas como de tipo 3 en el plano 17/21.
- 10 Laboratorios de Prácticas con Ordenador citados como de tipo 5 en el plano 17/21.
- 2 Laboratorios de Simulación citados con los números 33 y 34 en el plano 19/21.
- 2 Laboratorios de Diseño Asistido por Ordenador citados con los números 31 y 32 en el plano 19/21.
- 2 Aulas de Dibujo citadas como de tipo 4 en el plano 17/21.
- 18 Seminarios citados como de tipo 7 y de tipo 45 en los planos 17/21 y 19/21 respectivamente.
- 4 Salas de Videoconferencia citadas como de tipo 50 en el plano 19/21.
- 1 Sala de Reuniones citada como de tipo 49 en el plano 19/21.
- 1 Sala de Reuniones de Dirección citada como de tipo 52 en el plano 19/21.
- 1 Sala de Juntas citada como de tipo 7 en el plano 19/21.
- 32 Laboratorios Específicos de Docencia.
 - Taller mecánico citado como de tipo 3 en el plano 15/21.
 - Taller de máquinas CNC citado como de tipo 5 en el plano 15/21.
 - Taller de soldadura citado como de tipo 6 en el plano 15/21.
 - Laboratorio de aerodinámica y mecánica de fluidos citado como de tipo 1 en el plano 17/21.
 - Laboratorio de química citado como de tipo 10 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de Ingeniería Térmica citado como de tipo 11 en el plano 19/21.

- Laboratorio de proceso de conformado de materiales citado como de tipo 13 en el plano 19/21.
 - Taller de diseño citado como de tipo 14 en el plano 19/21.
 - Taller de expresión artística citado como de tipo 15 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de ingeniería mecánica citado como de tipo 18 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de elasticidad y resistencia de los materiales citado como de tipo 19 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de electricidad citado como de tipo 21 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de máquinas eléctricas citado como de tipo 22 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de metrología citado como de tipo 24 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de robótica citado como de tipo 28 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de programación paralela y sistemas distribuidos citado como de tipo 29 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de administración y seguridad de sistemas informáticos citado como de tipo 30 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de electrónica 1 citado como de tipo 35 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de electrónica 2 citado como de tipo 36 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de navegación aérea, aviónica y telecomunicaciones citado como de tipo 37 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de redes de computadores citado como de tipo 38 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de tecnología de computadores citado como de tipo 39 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de sistemas digitales e informática industrial citado como de tipo 40 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de automatización y domótica citado como de tipo 42 en el plano 19/21.
 - Laboratorio UCASE citado como de tipo 1 en el plano 19/21.
 - Laboratorio multidisciplinar 1 citado como de tipo 2 en el plano 19/21.
 - Laboratorio multidisciplinar 2 citado como de tipo 3 en el plano 19/21.
 - Laboratorio multidisciplinar 3 citado como de tipo 4 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de sistemas inteligentes de computación citado como de tipo 5 en el plano 19/21.
 - Laboratorio SPI&FM Mejora de procesos software citado como de tipo 6 en el plano 19/21.
 - Laboratorio multidisciplinar 4 citado como de tipo 20 en el plano 19/21.
 - Laboratorio de ingeniería biomédica y telemedicina citado como de tipo 43 en el plano 19/21.
- 2 Puntos de Información.

6. VARIANTES

Para ambos lotes se admite la presentación de hasta dos variantes por parte de cada licitador. En cualquier caso, las variantes deben respetar las especificaciones mínimas incluidas en este pliego por lo que tan sólo podrán diferir entre sí en relación con las mejoras propuestas, tanto en lo que respecta a las especificaciones mínimas de los elementos definidos en el pliego como a la inclusión de elementos adicionales. Si un licitador presenta dos ofertas, éstas podrán diferir de precio pero ninguna de ellas podrá exceder el presupuesto máximo de licitación.

7. PRESUPUESTO MÁXIMO DE LICITACIÓN

8.1. Lote 1. Importe Máximo, IVA Excluido: 163.219,83 €

8.2. Lote 1. Importe del IVA: 34.276,17 €

8.3. Lote 1. Importe Máximo, IVA Incluido: 197.496,00 €

8.4. Lote 2. Importe Máximo, IVA Excluido: 75.900,23 €

8.5. Lote 2. Importe del IVA: 15.939,05 €

8.6. Lote 2. Importe Máximo, IVA Incluido: 91.839,28 €

9. PLAZO DE GARANTÍA

Dos años desde la firma del acta de recepción conforme del suministro e instalación.

10. PLAZO MÁXIMO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El equipamiento de todos los lotes incluidos en este expediente se deberá entregar e instalar durante el mes de julio de 2014. El plazo de ejecución es de 70 días desde la firma del contrato (35 días para la presentación del proyecto y 35 días restantes para la ejecución del proyecto). La empresa o empresas adjudicatarias estarán en disposición de comenzar el inicio de ejecución del contrato, en un plazo máximo de 6 días, una vez comunicado este extremo por la Universidad de Cádiz.

Se podrá demorar la entrega del equipamiento, si por cualquier circunstancia no fuese posible disponer del lugar de instalación, lo que comunicará la Universidad a la firma del contrato, estando obligada/s la/s empresa/s adjudicataria/s a la custodia y almacenamiento de los suministros adjudicados el tiempo estrictamente necesario, ya que los plazos de entrega e instalación se adecuarán a la finalización de las obras del Nuevo Edificio de la Escuela Superior de Ingeniería y a su puesta en marcha.

11. CONDICIONES DE ASISTENCIA TÉCNICA

La empresa deberá incluir en su oferta, sin coste alguno para la Universidad durante dos años, el mantenimiento global del suministro y de las instalaciones llevadas a cabo que entrará en vigor a partir de la fecha de recepción de la instalación realizada.

Durante este periodo, todas las piezas y repuestos resultantes de las intervenciones llevadas a cabo por la empresa adjudicataria en los equipos e instalaciones contempladas en este pliego, correrán a cargo de la empresa adjudicataria durante el tiempo ofertado, no siendo imputable ningún tipo de coste económico a la Universidad por traslado de personal técnico de la empresa, por transporte de material requerido para que éste realice su actividad u otros motivos.

Durante el periodo de asistencia técnica la empresa adjudicataria asumirá las siguientes actividades:

- Resolución de incidencias en la explotación de los recursos dotados y comunicados por personal de la UCA asumiendo las prioridades que establezca la Unidad de Recursos y Servicios Audiovisuales de la Universidad de Cádiz.
- En relación con la resolución de incidencias o con motivo de revisión periódica, el técnico responsable emplazado por la empresa adjudicataria informará por escrito a las conserjerías de los centros y a la dirección técnica de la Unidad de Recursos y Servicios Audiovisuales de la Universidad de Cádiz a través del correo audiovisualescom@uca.es, de la intervención realizada.
- Sustitución, reparación y reinstalación si procede de los recursos integrantes del aula motivo de la incidencia.
- Reparación y resaneo de zonas que pudiesen verse afectadas en la resolución de incidencias.
- Ejecución de actividades preventivas en todos los elementos que forman parte de la dotación.
- Transporte de material defectuoso hacia y desde las dependencias donde se realizará la reparación.
- Resolución de incidencias acaecidas con el software de control de los equipos que forman parte de la dotación y reprogramación si ha lugar.

- Asumir las tareas de mantenimiento preventivo previstas bajo la supervisión de la Unidad de Recursos y Servicios Audiovisuales de la Universidad de Cádiz.

Respecto a la asistencia a incidencias, la empresa adjudicataria deberá atenderlas en un plazo máximo de 24 horas. La disponibilidad de los técnicos que asuman estas funciones deberá ajustarse con objeto de atender situaciones de colas de peticiones, facilitando la intervención de la resolución en horarios de disponibilidad. Si fuese necesario y la ocupación de los espacios donde se detecten las incidencias dificultase la intervención de lunes a viernes, la empresa deberá contemplar la actividad los sábados en coordinación con la Dirección de la Escuela Superior de Ingeniería.

El personal asignado deberá atender las incidencias teniendo en cuenta las prioridades que establezca la Unidad de Recursos y Servicios Audiovisuales de la Universidad de Cádiz.

El mantenimiento llevará asociado la revisión del equipamiento audiovisual incluido en el pliego en los meses de diciembre y julio en fechas concretas a acordar con la Unidad de Recursos y Servicios Audiovisuales de la Universidad de Cádiz. En estas revisiones se inspeccionarán los equipos y cableado de cada una de las salas en las que se han suministrado y/o instalado equipos, implicando dicha inspección la comprobación del correcto funcionamiento de cada uno de ellos, haciendo especial hincapié en los siguientes aspectos:

- Videoproyectores: limpieza interna y externa (ópticas y lentes), comprobación de ajustes de imagen, conectores y cableado de entrada, comprobación de lámparas y sustitución en caso de aviso del sistema de que se está alcanzando, o se ha alcanzado, el tiempo recomendado de trabajo de la lámpara, instalación y ajuste para óptima visualización de imagen en pantalla.
- Electrónica en general: comprobación del correcto funcionamiento de potenciómetros de los distintos equipos instalados.
- Comprobación de la correcta tensión de alimentación y puesta a tierra de los equipos.
- Comprobación de cableados y conectores de entrada/salida de los equipos y sustitución en caso de anomalía.
- Revisión y saneamiento del cableado de rack: comprobación de terminales y etiquetado, así como tomas de alimentación y contactos de encendido si los hubiese.
- Pantallas de proyección: comprobación del correcto funcionamiento de subida y bajada, anclajes de sujeción y maniobra.
- Comprobación del correcto funcionamiento de las tomas de datos (PC's y sistema de control) así como del correcto funcionamiento del sistema de control desde la botonera en rack.
- Revisión del estado general de las salas: pantalla proyector, botonera de control, latiguillos de interconexión, soporte de instrucciones, anclajes, cajas de conexión, controlador, tomas de corriente, *etc.*
- Comprobación de calidad de imagen en los puestos de visionado.
- Comprobación del audio, del sistema de microfónica y de los micrófonos asociados.
- Revisión y comprobación de todas las tomas en cajas de acceso rápido para el profesor.
- Comprobación del correcto funcionamiento de elementos auxiliares como selectores, distribuidores, *etc.*

Tras la finalización de cada una de las revisiones periódicas o tras la atención de una incidencia, a lo largo de las

siguientes 24 horas, la empresa adjudicataria procederá a confeccionar un informe de actuación donde se detallará cada una de las acciones desarrolladas y el resultado de la inspección de cada uno de los equipos revisados o repuestos, que se remitirá a audiovisualescom@uca.es.

El informe reflejará la hora de entrada y salida del operario que atendió la inspección o incidencia, la fecha, el nombre y apellidos del operario, los espacios atendidos y las actividades realizadas e incluirá la firma del operario. En caso de incidencia, el informe reflejará si ha sido resuelta, causas de la incidencia, respuesta dada y en el caso de que la incidencia no haya sido resuelta, tiempo estimado de la resolución.

12. DOCUMENTACIÓN ESPECÍFICA A PRESENTAR POR LOS LICITADORES

La proposición económica deberá acompañar el desglose de la misma con precios unitarios, todo ello, a incluir en el sobre C. En el sobre B se incluirán las características técnicas de los equipos que configurarán el suministro.

Aprobado en Cádiz, a 16 de diciembre de 2013

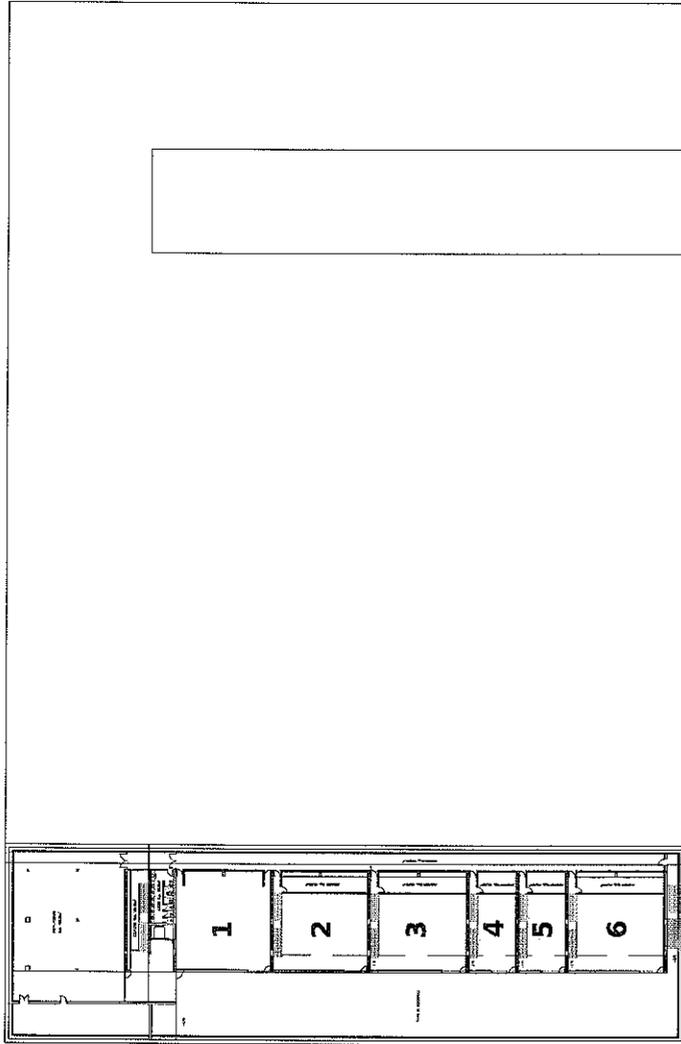
EL RECTOR, por delegación de competencia,
(Resolución de 27/09/2013, BOUCA núm. 165 de 04/10/2013)

EL GERENTE


Fdo. Manuel Gómez Ruiz



A. PLANTA SÓTANO



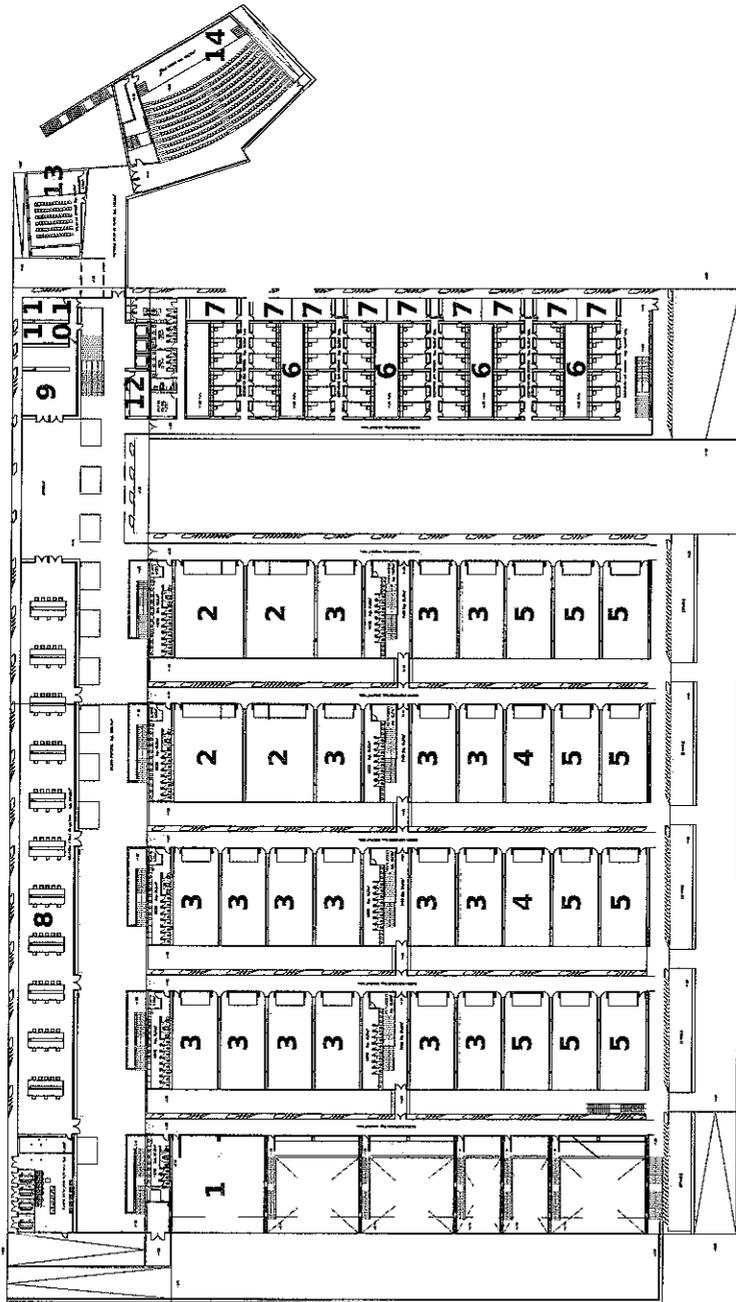
SUPERFICIES PLANTA SOTANO
SUP.CONST.- 2.120,26 m²
SUP.U.TIL.- 1.791,23 m²



Leyenda

1. Centro de Metrología Industrial
2. Taller de Alta Tensión e Instalaciones Eléctricas
3. Taller Mecánico
4. Laboratorio de Materiales
5. Taller de Máquinas CNC
6. Taller de Soldadura

B. PLANTA BAJA



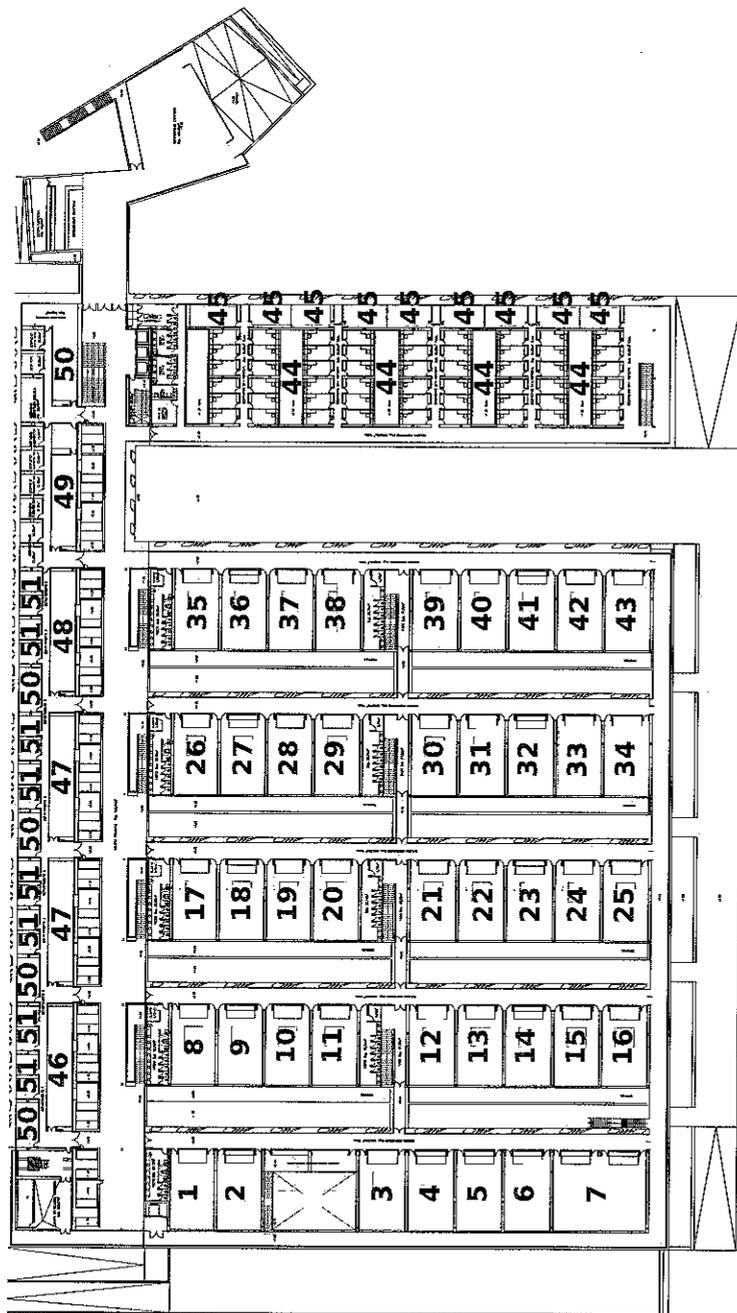
SUPERFICIES	PLANTA BAJA
SUP.CONST. -	11.929,83m ²
SUP.U.TIL. -	10.533,75m ²
GALERIAS. -	997,64m ²

UNIVERSIDAD DE CÁDIZ
 ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA
 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE LAS REDES DE LA RED DE INGENIERIA SUPERIOR
 C/TAJIBO 41100 SAN PEDRO DE CABALLERON (CÁDIZ) - SPAIN
 TEL: 952 005000 FAX: 952 005001
 WWW: www.usi.uca.es
 A04
 JUNIO 2012

Leyenda

1. Laboratorio de Aerodinámica y Mecánica de Fluidos
2. Aulas Magnas (4)
3. Aulas de Teoría y Problemas (18)
4. Aulas de Dibujo (2)
5. Laboratorios de Prácticas con Ordenador (10)
6. Despachos individuales (54)
7. Salas de seminarios (9)
8. Biblioteca
9. Copistería
10. Delegación de alumnos
11. Administración
12. Conserjería
13. Salón de Grados
14. Salón de Actos

C. PLANTA PRIMERA



PLANTA ALTA
 SUPERFICIES 10.705,07m²
 SUP.CONST. - 9.048,04m²
 SUP.UTIL. - 1.209,14m²
 GALERIAS -

UNIVERSIDAD DE CÁDIZ
 A.05
 PROYECTO DE RECONSTRUCCIÓN DE LAS VIVIENDAS DE LA NUEVA ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA EN CÁDIZ
 DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS DE CÁDIZ
 DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS DE CÁDIZ
 DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS DE CÁDIZ

Leyenda

1. Laboratorio UCASE
2. Laboratorio de Investigación Multidisciplinar 1
3. Laboratorio de Investigación Multidisciplinar 2
4. Laboratorio de Investigación Multidisciplinar 3
5. Laboratorio SIC
6. Laboratorio SPI&FM
7. Sala de Juntas
8. Laboratorio de Física 1
9. Laboratorio de Física 2
10. Laboratorio de Química
11. Laboratorio de Ingeniería Térmica
12. Laboratorio de Corrosión
13. Laboratorio de Procesos de Conformado de Materiales
14. Taller de Diseño
15. Taller de Expresión Artística
16. Laboratorio de Ciencia e Ingeniería de los Materiales
17. Laboratorio de Diseño Microelectrónico
18. Laboratorio de Ingeniería Mecánica
19. Laboratorio de Elasticidad y Resistencia de Materiales
20. Laboratorio de Investigación Multidisciplinar 4
21. Laboratorio de Electricidad
22. Laboratorio de Máquinas Eléctricas
23. Laboratorio de Energías Renovables y Generación Eléctrica Distribuida
24. Laboratorio de Metrología
25. Laboratorio de Metrología Eléctrica y Calibración

26. Sede de la OSLUCA
27. Sede de la AMUCA
28. Laboratorio de Robótica
29. Laboratorio de Programación Paralela y Sistemas Distribuidos
30. Laboratorio de Administración y Seguridad de Sistemas Informáticos
31. Laboratorio de Diseño Asistido por Ordenador 1
32. Laboratorio de Diseño Asistido por Ordenador 2
33. Laboratorio de Simulación 1
34. Laboratorio de Simulación 2
35. Laboratorio de Electrónica 1
36. Laboratorio de Electrónica 2
37. Laboratorio de Navegación Aérea, Aviónica y Telecomunicaciones
38. Laboratorio de Redes de Computadores
39. Laboratorio de Tecnología de Computadores
40. Laboratorio de Sistemas Digitales e Informática Industrial
41. Laboratorio de Regulación Automática
42. Laboratorio de Automatización y Domótica
43. Laboratorio de Ingeniería Biomédica y Telemedicina
44. Despachos individuales (54)
45. Salas de seminarios (9)
46. Sala de profesores a tiempo parcial
47. Salas de profesores sustitutos a tiempo completo (2)
48. Sala de profesores sustitutos a tiempo completo y profesores visitantes
49. Sala de reuniones
50. Salas de videoconferencias (4)
51. Despachos para sedes departamentales (16)
52. Sala de reuniones de dirección.

