

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN POR PROCEDIMIENTO ABIERTO, DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DEL MATERIAL AUDIOVISUAL NECESARIO PARA EQUIPAR LAS DIFERENTES SALAS DE REUNIONES DEL BARCELONA SUPERCOMPUTING CENTER – CENTRO NACIONAL DE SUPERCOMPUTACIÓN (BSC-CNS).**

Expediente número CONSU02020001OP

## Requisitos Técnicos

---

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>2. OBJETIVO DEL CONTRATO .....</b>	<b>2</b>
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LAS NECESIDADES .....</b>	<b>3</b>
<b>4. PLAN DE DESPLIEGUE .....</b>	<b>13</b>
<b>5. CALIDAD DEL SERVICIO .....</b>	<b>14</b>
<b>6. OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO.....</b>	<b>14</b>
<b>7. DETALLES DE LA PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS .....</b>	<b>15</b>

# 1.Introducción

Este documento describe las necesidades técnicas y servicios que se requieren para equipar audiovisualmente las diferentes salas de reuniones del nuevo edificio del Barcelona Supercomputing Center (BSC).

El equipo técnico ha trabajado en el análisis de requisitos para proporcionar el mejor servicio.

Todo el material suministrado tendrá que ser nuevo.

Se deberá presentar una copia digital expresando la solución técnica expuesta.

El plazo máximo de entrega y despliegue será de 30 días. Se especifican todos los puntos en el apartado 4.

## 2.Objetivo del contrato

El objetivo del contrato es la equipación audiovisual de las 40 salas de reuniones y 11 despachos del nuevo edificio del Barcelona Supercomputing Center.

Cada sala tiene unas características diferentes y por ello se especificarán, en el punto 3.5, las necesidades individuales de cada una de ellas, así como toda la información que se considera relevante para realizar la instalación del material requerido.

El proyecto debe ser entregado “llave en mano”, de una empresa especializada en este tipo de proyectos, de manera que todo el material quede totalmente montado y con la funcionalidad de cada sala.

## 3. Descripción de las necesidades

### 3.1. Especificaciones generales

Las especificaciones generales con las cuales deberá estar equipada cada sala son:

- Pantallas:
  - Monitores de gama profesional con resolución 4K (3840x2160) a 60Hz
  - Tamaños comprendidos entre las 55" y las 98" dependiendo de la sala.
  - Tecnología LCD con retroiluminación LED
  - Función Failover: sistema que permite el reconocimiento de entrada secundaria de video ante fallo de la entrada primaria.
  - Sistema de control de fuentes y monitorización de status bajo LAN.
- Peana necesaria para las características de cada sala y pantalla.
- Montaje e instalación de los diferentes componentes.
- Configuración inicial.
- Instalación del cableado necesario para conectar audio y/o video a la preinstalación de cada sala. En el apartado 3.6 se especifica la preinstalación de cableado de cada sala.

En el punto 3.5 se especificarán individualmente las características y requisitos individuales por sala.

Los servicios incluirán, a parte de la mano de obra y material, todos los desplazamientos, dietas y otros aspectos que puedan ser necesarios para la prestación de estos.

Se deberá entregar un documento electrónico en formato estándar (xls, csv, ..) no protegido con el inventario de todo el material y un manual de usuario por cada uno de los elementos de la instalación.

### 3.2. Asistencia técnica de soporte a incidencias y peticiones

Se solicita un servicio de asistencia técnica de segundo nivel. Los usuarios reportarán las incidencias y peticiones al departamento de Helpdesk del BSC y quedarán registradas en el sistema. Dichas incidencias y peticiones, una vez comprobadas por el equipo de Helpdesk del BSC, serán transmitidas al adjudicatario por teléfono, correo electrónico u otro sistema telemático.

El adjudicatario gestionará cada petición, dentro del límite de nivel de servicio, hasta que se solucione el problema.

Se deberá dar asistencia técnica remota e in situ a las incidencias y peticiones

relacionadas con cualquier componente de la infraestructura.

### 3.3. Garantía

Se requerirá que todos los equipos dispongan de una Garantía “in-situ” de duración mínima de 3 años, que incluya todos los costes de la reparación: personal, desplazamiento, componentes o equipos completos (cuando sea necesario) y cualquier otro gasto no reflejado.

Se requerirá que la garantía incluya servicio de desinstalación y reinstalación del componente afectado de manera que una vez sustituido el componente defectuoso el equipo tenga la funcionalidad anterior al fallo.

El tiempo de reparación desde que se da el aviso hasta que se acaba la reparación no podrá exceder los 3 días laborables.

### 3.4. Formación

Se requerirá formación in situ sobre el uso de los equipos, para el equipo de Helpdesk del BSC (actualmente formado por 5 personas).

### 3.5. Componentes de la infraestructura

Debido a las diferentes tipologías de espacios, se diferencian 10 tipos de salas con características específicas.

En el siguiente cuadro se encuentra una descripción y el número de salas por tipo.

Se diferencian por columnas:

- Tipo de sala: indica el tipo de sala al que se hace referencia.
- Nº de salas: Número de salas iguales de cada tipo.
- Tamaño Pantalla: indica el tamaño mínimo necesario para dicha sala.
- Tipo Peana: debido a la tipología de salas, se diferencian 3 tipos de soportes.
- Extras: indica los extras necesarios para algunas de las salas.

Sala Tipo	Nº de salas	Tamaño Pantalla	Tipo Peana	Extras
1	9	55"	Con ruedas	
2	22	55"	Sobre repisa 20cm	
3	1	65"	Con ruedas	
4	7	65"	Sobre repisa 20cm	
5	2	65"	Sobre repisa 30cm	
6	1	65"	Sobre repisa 30cm	Mini PC + Sistema Videoconferencia 1
7	3	75"	Con ruedas	
8	3	75"	Sobre repisa 30cm	
9	1	98"	Con ruedas	Mini PC + Sistema Videoconferencia 2
10	2	98"	Con ruedas	Mini PC + Sistema Videoconferencia 3

A continuación, se detallan las características de las diferentes pantallas, peanas y extras a partir de las cuales se podrán configurar las diferentes salas arriba indicadas:

<b>Pantalla 55"</b>	
Tamaño mínimo pantalla	55"
Brillo mínimo	350 cd/m2
Relación de contraste (típico) mínimo	4000:1
Tiempo de respuesta mínimo	8 ms
Relación de aspecto	16:09
Ángulo de visión mínimo (vertical y horizontal)	178º
Tamaño máximo de pixel	0,315 x 0,315 mm
Entradas de video mínimas	
DVI-I	1
HDMI	4
Entrada de audio mínima	Jack 3,5 mm
Salida de audio mínima	RCA
Control externo mínimo	RJ45, RS232C, IR
Ancho del bisel máximo	12,9 (Sup., Izq., Der.)/14,7 (Inf.) mm
Altavoces integrados mínimo	2 x 10 W RMS
Formatos multimedia mínimos soportados a través de USB	
Video	MPEG, H.264, JPEG
Imágenes	JPEG, BMP, PNG
Audio	AAC, HEAAC, MPEG, WMA

<b>Pantalla 65"</b>	
Tamaño mínimo pantalla	65"
Brillo mínimo	350 cd/m2
Relación de contraste (típico) mínimo	4000:1
Tiempo de respuesta mínimo	8 ms
Relación de aspecto	16:09
Ángulo de visión mínimo (vertical y horizontal)	178º
Tamaño máximo de pixel	0,372 x 0,372 mm
Entradas de video mínimas	
DVI-I	1
HDMI	4
Entrada de audio mínima	Jack 3,5 mm
Salida de audio mínima	RCA
Control externo mínimo	RJ45, RS232C, IR
Ancho del bisel máximo	13,9 (Sup., Izq., Der.)/14,9 (Inf.) mm
Altavoces integrados mínimo	2 x 10 W RMS
Formatos multimedia mínimos soportados a través de USB	

Video	MPEG, H.264, JPEG
Imágenes	JPEG, BMP, PNG
Audio	AAC, HEAAC, MPEG, WMA
<b>Pantalla 75"</b>	
Tamaño mínimo pantalla	75"
Brillo mínimo	410 cd/m <sup>2</sup>
Relación de contraste (típico) mínimo	1200:1
Tiempo de respuesta mínimo	8 ms
Relación de aspecto	16:09
Ángulo de visión mínimo (vertical y horizontal)	178°
Tamaño máximo de pixel	0,429 x 0,429 mm
Entradas de video mínimas	
DVI-I	1
HDMI	4
Entrada de audio mínima	Jack 3,5 mm
Salida de audio mínima	RCA
Control externo mínimo	RJ45, RS232C, IR
Ancho del bisel máximo	12,5 (Sup., Izq., Der.)/16 (Inf.) mm
Altavoces integrados mínimo	2 x 10 W RMS
Formatos multimedia mínimos soportados a través de USB	
Video	MPEG, H.264, JPEG
Imágenes	JPEG, BMP, PNG
Audio	AAC, HEAAC, MPEG, WMA

<b>Pantalla 98"</b>	
Tamaño mínimo pantalla	75"
Brillo mínimo	500 cd/m <sup>2</sup>
Relación de contraste (típico) mínimo	1300:1
Tiempo de respuesta mínimo	12 ms
Relación de aspecto	16:09
Ángulo de visión mínimo (vertical y horizontal)	178°
Tamaño máximo de pixel	0,5622 x 0,5622 mm
Entradas de video mínimas	
DVI-I	1
HDMI	3
Entrada de audio mínima	Jack 3,5 mm
Salida de audio mínima	Jack 3,5 mm, SPDIF
Control externo mínimo	RJ45, RS232C, IR
Ancho del bisel máximo	16,0 mm (Sup., Izq., Der., Inf.)
Altavoces integrados mínimo	2 x 10 W RMS
Formatos multimedia mínimos soportados a través de USB	
Video	MPEG, H.264, JPEG

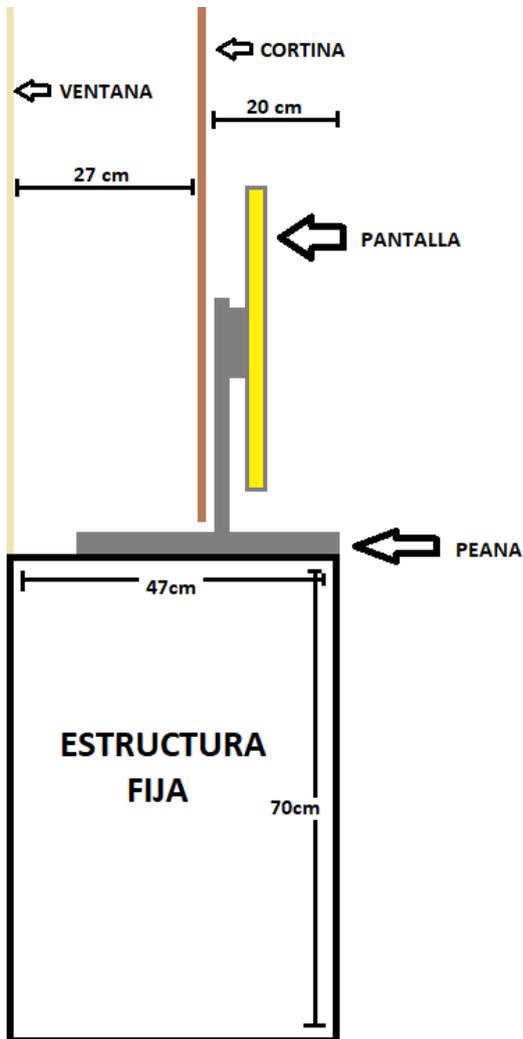
Imágenes	JPEG, BMP, PNG
Audio	AAC, HEAAC, MPEG, WMA

<b>Peana con ruedas (tipo carrito) para pantalla de 55"</b>	
Color	Negro
Inclinación mínima de pantalla	20º
Ancho máximo	98 cm
Profundidad máxima	83 cm
Altura mínima desde el suelo hasta centro de pantalla	140 cm
Ocultación de cables	SI
Tipo de ruedas	Ruedas con freno para moqueta

<b>Peana con ruedas (tipo carrito) para pantalla 65"-75"-98"</b>	
Color	Negro
Inclinación mínima de pantalla	20º
Ancho máximo	109 cm
Profundidad máxima	85 cm
Altura mínima desde el suelo hasta centro de pantalla	140 cm
Ocultación de cables	SI
Tipo de ruedas	Ruedas con freno para moqueta

### Peana fija sobre estructura limitada de 20 cm

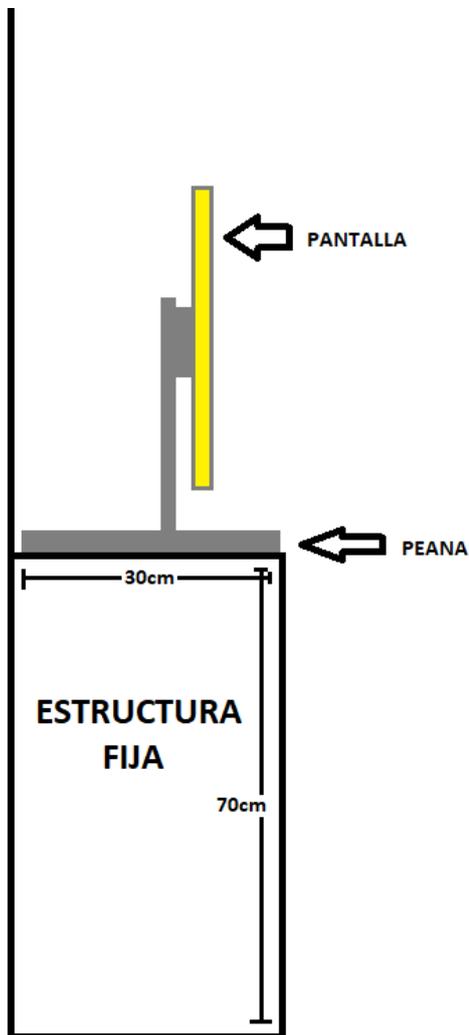
La peana irá sobre una repisa/estructura de madera del edificio sobre la que se puede taladrar para asegurar la peana. Las medidas deberán basarse en las medidas máximas del siguiente diseño:



Color	Negro
Anclaje de seguridad a la estructura fija	SI
Ancho máximo	Ancho pantalla
Profundidad máxima base	47 cm
Altura mínima desde el suelo hasta centro de pantalla	120 cm

### Peana fija sobre estructura limitada de 30 cm

La peana irá sobre una repisa/estructura de madera de 30cm sobre la que se puede taladrar para asegurar la peana. Las medidas deberán basarse en las medidas máximas del siguiente diseño:



Color	Negro
Anclaje de seguridad a la estructura	SI
Ancho máximo	Ancho pantalla
Profundidad máxima base	30 cm
Altura mínima desde el suelo hasta centro de pantalla	120 cm

<b>MiniPC</b>	
Se requerirá un equipo en formato SFF (Shuttle Form Factor) cuya utilidad será poder realizar videoconferencias y presentaciones, y cuyas características se detallan a continuación:	
Tamaño máximo	20x20x5 cm
Procesador mínimo	Intel i7 8th Gen. (o equivalente)
Memoria RAM mínima	16GB DDR4
Capacidad SSD mínima	256GB
Salida gráfica mínima	4K (4096 × 2160) a 60hz
Número mínimo de puertos USB 3.x	4
Salida HDMI mínimo	1
Entrada de audio mínima	Jack 3,5 mm
Salida de audio mínima	Jack 3,5 mm
Ethernet	RJ45 1Gb
Sistema Operativo	Windows 10 Pro 64
Ruido máximo con CPU y GPU al 100%	38dB
Montaje	VESA
Teclado inalámbrico con touchpad integrado	Tamaño estándar
Presentador inalámbrico con puntero virtual	Compatible con Windows y MacOS

<b>Sistema videoconferencia 1</b>	
Se requerirá un equipo profesional de videoconferencia tipo “barra” que incluya cámara, altavoces y micrófono en la misma solución. La finalidad de este sistema será dar cobertura a 1 sala de reuniones de 3,75x5m Las características de cada componente serán las siguientes:	
Montaje	Sobre Peana o Pared
Apertura ángulo mínimo cámara	120°
Calidad de video mínima	4K (UHD 2160p). Zoom 5x
Seguimiento de cámara	Seguimiento al interlocutor y encuadre automático para los participantes
Micrófono	Cancelación de eco y ruido de fondo
Rango micrófono	3,5m
Altavoces	Estéreo
Eficiencia mínima	90 dB @ 0,5m
Conexiones	USB, micrófono externo
Compatibilidad	SO Windows 10. Compatible con cualquier aplicación que soporte conexiones de audio y video por USB

### Sistema videoconferencia 2

Se requerirá un equipo profesional de videoconferencia que incluya 1 pantalla táctil, 1 cámara, micrófonos ambientales de sobremesa y altavoces, y todo el cableado necesario. La solución conjunta del equipo tendrá que tener total compatibilidad con cualquier software de videoconferencia actual que funcione bajo Windows 10. La finalidad de este sistema será dar cobertura a 1 sala de reuniones de 4x8,5m. Las características de cada componente serán las siguientes:

Pantalla táctil	<p>Pantalla táctil antirreflejo de más de 10" para gestionar el control del sistema.          Conexión para audífonos de 3,5mm.          Entrada HDMI para conectar un equipo externo.          Entrada USB para conectar almacenamiento externo.          Conexión USB a PC.          Montaje en mesa o pared.</p>
Cámara	<p>Cámara PTZ.          Resolución 4K.          Zoom mínimo de 5x.          Conexión a PC mediante USB.          Apertura mínima 90°.          Mando a distancia.          Encuadre automático.          Corrección de luz y color automático.          Instalación en mesa o pared.</p>
Micrófonos ambientales de sobremesa	<p>Se requerirán mínimo 2 micrófonos ambientales de sobremesa para cubrir el espacio total de la sala.</p>
Altavoces	<p>Se requerirán los altavoces necesarios para cubrir el espacio total de la sala y cuya calidad permitan un sonido óptimo en la misma.          Los altavoces podrán instalarse en pared o techo.</p>
Rack	<p>Dependiendo de la solución propuesta, se requerirá un pequeño rack para ocultar todo el hardware en caso de que sea necesario.</p>

### Sistema videoconferencia 3

Se requerirá un equipo profesional de videoconferencia que incluya 1 pantalla táctil, 2 cámaras, micrófonos de sobremesa, corbata y mano, altavoces y todo el cableado necesario. La solución conjunta del equipo tendrá que tener total compatibilidad con cualquier software de videoconferencia actual que funcione bajo Windows 10. La finalidad de este sistema será dar cobertura a una sala de formación de 9x5,5m. Las características de cada componente serán las siguientes:

Pantalla táctil	<p>Pantalla táctil antirreflejo de más de 10" para gestionar el control del sistema.</p> <p>Conexión para audífonos de 3,5mm.</p> <p>Entrada HDMI para conectar un equipo externo.</p> <p>Entrada USB para conectar almacenamiento externo.</p> <p>Conexión USB a PC.</p> <p>Montaje en mesa o pared.</p>
Cámaras	<p>2 Cámaras PTZ (una enfocando al orador y otra al público).</p> <p>Resolución 4K.</p> <p>Zoom mínimo de 5x.</p> <p>Conexión a PC mediante USB.</p> <p>Apertura mínima 90°.</p> <p>Mando a distancia.</p> <p>Encuadre automático.</p> <p>Corrección de luz y color automático.</p> <p>Instalación en mesa o pared.</p>
Micrófonos	<p>Se requerirán 3 micrófonos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sobremesa: Micrófono tipo "cisne" con botón ON/OFF (mute)</li> <li>- Corbata: Micrófono inalámbrico tipo "corbata" que tenga cobertura toda la sala.</li> <li>- Micrófono de mano inalámbrico con botón ON/OFF (mute), que tenga cobertura en toda la sala.</li> </ul> <p>Los micrófonos que funcionen con pilas/batería deberán venir provistos con sus respectivos sistemas de carga.</p>
Altavoces	<p>Se requerirán los altavoces necesarios para cubrir el espacio total de la sala y cuya calidad permitan un sonido óptimo en la misma.</p> <p>Los altavoces podrán instalarse en pared o techo.</p>
Rack	<p>Dependiendo de la solución propuesta, se requerirá un pequeño rack para ocultar todo el hardware en caso de que sea necesario.</p>

### **3.6. Preinstalación en salas**

Todas las salas, excepto las salas tipo 10, tienen preinstalación en una caja de superficie de HDMI hembra, ethernet y 2 conectores de electricidad junto al lugar donde irá instalada la pantalla.

Las salas tipo 10 necesitarán todo el cableado necesario para la solución propuesta.

La instalación de cableado puede hacerse por el falso suelo y/o falso techo.

Todo el cableado necesario para la correcta funcionalidad deberá estar incluido en el precio total.

### **3.7. Horario y calendario de soporte**

El horario general de prestación del servicio será de 8:00 a 18:00 todos los días laborables según el calendario laboral de Barcelona ciudad.

La prestación se hará en remoto o presencialmente en función de las necesidades de cada situación. Los canales de comunicación serán por teléfono, correo electrónico y conectividad remota.

## **4. Plan de Despliegue**

El licitador tendrá que presentar en su propuesta un calendario estimado de las actividades de despliegue y del resto de tareas, incluyendo la instalación y configuración de los nuevos equipos.

El plazo máximo de entrega será de 30 días naturales a contar desde el día siguiente a la formalización del contrato, siempre y cuando en el día de la formalización del contrato las obras de construcción del edificio para ubicar la sede del Barcelona Supercomputing Center – Centro Nacional de Supercomputación, Fase III, estén finalizadas, y que coincidirá con la emisión de la última certificación de obra emitida por la empresa. (acta de replanteo).

En el caso de que el día de la formalización del contrato no estén finalizadas las obras de construcción del edificio para ubicar la sede del Barcelona Supercomputing Center– Centro Nacional de Supercomputación, Fase III, el plazo máximo de entrega e implantación del sistema será de 7 días naturales, siempre y cuando hayan transcurrido como mínimo 21 días naturales desde la formalización del contrato.

Si no han transcurrido 21 días naturales desde la formalización del contrato, la entrega deberá realizarse en tantos días como falten para llegar a 30 días desde la formalización

## 5. Calidad del servicio

El seguimiento y control del desarrollo del servicio requerirá la coordinación entre el equipo técnico del BSC-CNS y el adjudicatario. Por este motivo, el BSC-CNS designará un responsable dentro de su organización. De la misma manera, el adjudicatario tiene que disponer de un gestor de servicio, el cual será el único interlocutor ante el responsable designado por el BSC-CNS.

Se requerirá que la comunicación entre el servicio de soporte del BSC-CNS y el soporte técnico sea coordinada y fluida. Pero ello, se realizarán reuniones entre las dos partes cuando cualquiera de las dos lo considere necesario para el seguimiento del servicio.

## 6. Obligaciones del adjudicatario

Las obligaciones del adjudicatario serán aquellas que resulten de la relación contractual, la normativa aplicable y, en particular, las que se indican a continuación:

- Iniciar la prestación del servicio tal como se indica en el punto 4.
- Facilitar al personal técnico del BSC los conocimientos adecuados y todos los mecanismos asociados a la prestación de los servicios.
- Informar al BSC-CNS de toda incidencia que surja durante la prestación de los servicios.
- Comprometerse a facilitar en todo momento a la persona designada, la información y documentación que ésta solicite para disponer del total conocimiento de las circunstancias en las que se desarrollan los trabajos, así como los eventuales problemas e incidencias que se puedan plantear durante la prestación del servicio y de las tecnologías, métodos y herramientas utilizadas para resolverlas.
- A no introducir en la ejecución del contrato ninguna modificación, excepto que haya obtenido autorización u orden expresa, por escrito, de los técnicos designados por el BSC-CNS.
- Desarrollar la ejecución del contrato bajo la dirección, inspección y control directo de los técnicos del BSC-CNS.
- Adecuarse permanentemente a las necesidades del BSC-CNS y en el transcurso de la duración del contrato.
- Retirada y reciclaje de todo el material de embalajes, etc.

## 7. Detalles de la presentación de las propuestas

Para facilitar el análisis de las propuestas presentadas, así como su comprensión y valoración, será requisito:

- Presentar la oferta tanto en formato papel como en formato electrónico.
- En la oferta en soporte electrónico, todos los archivos tendrán que estar en formato estándar no protegido (pdf, doc, docx, xls, xlsx, ...) y que acepten búsquedas, selecciones y copiado de texto.
- Detallar todos los componentes de la infraestructura propuestos tal como se muestran en el punto 3.5, indicando todas las características y funciones mínimas que se requieren, así como posibles funcionalidades extras que puedan resultar útiles para el propósito de las diferentes salas.