

ADECUACIÓN ACÚSTICA DEL ESTUDIO DE RNE EN EL TEATRO REAL

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

Radio Clásica ha alcanzado un acuerdo con el Teatro Real de Madrid para la producción y emisión en directo de conciertos, óperas y otros eventos de especial relevancia cultural. En el marco de esta colaboración, se hace necesario acondicionar acústicamente el estudio de toma de sonido ubicado en el Teatro Real.

Las especificaciones que se describen constituyen la documentación técnica necesaria para la adecuación acústica del estudio que RNE dispone en la sede Teatro Real, con el objeto de la producción y emisión en directo de conciertos, óperas y otros eventos de especial relevancia cultural.

El entorno actual no proporciona las condiciones acústicas óptimas requeridas para realizar labores de monitorización y control de audio con la precisión exigida en producciones profesionales. Un acondicionamiento acústico adecuado permitirá minimizar reflexiones y resonancias no deseadas, mejorando la neutralidad de la escucha.

Igualmente, se hace necesaria la adaptación de una zona dentro del espacio para la creación de un locutorio, destinado a la realización de programas de radio y locuciones en directo desde el propio Teatro Real. Este espacio deberá disponer de unas condiciones acústicas adecuadas que permitan obtener una captación de voz clara, inteligible y libre de coloraciones acústicas.

Las posibles marcas y modelos citados a lo largo del presente pliego lo son a título meramente orientativo y al objeto de ilustrar al posible oferente sobre las características operativas y grado de calidad del equipamiento deseado, no presuponiendo en ningún caso preferencia de las marcas citadas sobre otras que pudieran ofrecer el mismo grado de calidad y operatividad solicitado.

El adjudicatario deberá cumplir las siguientes condiciones:

1. Los licitadores incluirán en la oferta técnica las homologaciones, certificados originales de los fabricantes y cualquier documentación que considere necesaria para una correcta evaluación de las ofertas. Asimismo, deberán aportar relación pormenorizada de la aceptación y cumplimiento de cada una de las condiciones técnicas de este expediente.
2. Todos los materiales ofertados deberán ser nuevos, no-descatalogados y de calidad profesional.
3. Las características técnicas de los equipos suministrados coincidirán con las aportadas por el fabricante en sus informaciones técnicas y se ajustarán a las exigidas en el presente Pliego de Condiciones. Podrá reclamarse igualmente el cumplimiento de cualquier otra característica técnica que haya sido incluida tanto en la descripción de la composición del suministro ofertado como en la propia oferta.

4. En el caso de que los equipos suministrados no contemplen todas las características ofertadas, aunque sean operativos, o no funcionasen correctamente, el suministro se considerará incorrecto, y no se procederá a certificar hasta que todos los equipos suministrados dispongan de las características ofertadas. La Corporación RTVE se reserva el derecho a utilizar los equipos suministrados si lo creyese oportuno de acuerdo a sus necesidades.
5. El adjudicatario deberá retirar del Centro Receptor de Mercancías aquellos equipos que no funcionen correctamente, en un plazo de tiempo de 3 días desde la comunicación, de acuerdo al procedimiento que le indique la Dirección de Medios de RNE. Los entregará de nuevo cuando todas las anomalías detectadas hayan sido corregidas, sin que esta consideración modifique los plazos de entrega establecidos en el lote correspondiente.
6. La descripción del proyecto y las especificaciones técnicas del equipamiento a adquirir se exponen a continuación:

El presente pliego de condiciones técnicas tiene por objeto establecer las especificaciones técnicas y funcionales para la adecuación acústica del control de sonido y locutorio del estudio de Radio Nacional de España ubicado en el Teatro Real de Madrid.

Los materiales ofertados deberán cumplir con las especificaciones técnicas, así como las funcionalidades y modo de operación que se describen en el presente documento.

Igualmente se incluirá el transporte de los paneles acústicos y restos de materiales necesarios desde las instalaciones del fabricante hasta la localización de la obra en el Teatro Real, incluyendo la subida de material y su posicionamiento en la planta donde se ejecutan los trabajos de acondicionamiento.

Será obligada la manipulación cuidadosa del material durante el transporte y la subida a obra, evitando daños, compresión o deformación de los paneles.

De conformidad con lo dispuesto en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales y en el Real Decreto 171/2004, la empresa adjudicataria queda obligada a cumplir con los procedimientos de Coordinación de Actividades Empresariales establecidos por Teatro Real.

Con carácter previo al inicio de los trabajos, la empresa adjudicataria deberá intercambiar la información necesaria sobre los riesgos propios de la actividad y del centro de trabajo, aportando toda la documentación preventiva exigida por Teatro Real (evaluación de riesgos, planificación de la actividad preventiva, formación y acreditación de los trabajadores, etc.).

La empresa adjudicataria se compromete a utilizar la plataforma telemática o los canales oficiales designados por el organismo contratante para la gestión documental de la CAE.

En el caso de que la adjudicataria contrate a empresas subcontratadas, será su responsabilidad transmitirles estas exigencias y recopilar su documentación preventiva, asegurando que estén plenamente integradas en la coordinación antes de la incorporación de su personal al centro de trabajo.

El incumplimiento de estas obligaciones en materia de prevención y coordinación se considerará falta grave a efectos de la ejecución del contrato.

DISEÑO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El alcance de los trabajos comprende:

- División interior mediante mampara divisoria mixta y módulo de puerta de vidrio para estructuración del espacio.
- Tratamiento acústico especializado en muros mediante paneles fonoabsorbentes.
- Instalación y puesta en servicio de todos los elementos técnicos descritos.
- El plazo de ejecución de la prestación será de 10 días naturales, a contar desde el día siguiente a la fecha de notificación de la resolución de adjudicación.

1. División Interior

Se incluye en el alcance del contrato la fabricación, suministro e instalación de una mampara divisoria mixta de doble insonorización (tabique doble) y un módulo de puerta abatible de vidrio sencillo.

Se incluirán la totalidad de los elementos necesarios para su instalación.

Se admitirá cualquier producto de cualquier fabricante que cumpla objetivamente las especificaciones funcionales descritas a continuación.

1.1. Características generales de la mampara divisoria y requisitos funcionales:

- **Espesor total:** 80 mm de tabique doble para insonorización, enrasado en todo su perímetro.
- **Composición vertical:** Zócalo ciego inferior de 870 mm de altura aproximada. El resto del cerramiento hasta completar la altura será de doble vidrio, con modulación vertical variable y un ancho máximo de módulo de 1.200 mm salvo en la zona central que no admitirá ningún obstáculo visual ni uniones intermedias en el vidrio.
- **Estructura portante:** Estructura interior oculta de aluminio extrusionado con acabado lacado o anodizado estándar de color plata mate, formada por bastidor perimetral con juntas de estanqueidad de neopreno ancladas a elemento resistente, que garanticen el ajuste correcto de los perfiles a suelo y techo. Perfiles superior e inferior de 50x50 mm y formas rectas, sistema de pilastras y travesaños fijados mediante escuadras de acero al bastidor perimetral.
- **Paneles ciegos (zócalo):** sobre la estructura anterior se colocarán tableros aglomerados de 16 mm de grosor, con acabado en melamina estándar en ambas caras del tabique, canteados con PVC de 1 mm, instalados con entre calle de aluminio entre módulos y fijados mediante piezas de cuelgue. El color de los paneles será lo más similar posible al revestimiento de la sala con los paneles indicados en el apartado de tratamiento acústico (paneles fonoabsorbentes)
- **Aislamiento acústico interior:** Relleno de lana mineral (roca o vidrio, según disponibilidad del adjudicatario) de 40 mm de espesor en el interior de la estructura.

- **Zona acristalada:** Cercos de cristal por ambas caras de 16 mm de espesor total, formados por luna de vidrio laminado 3+3 mm montadas en paralelo con cámara de aire interior mínima de 45 mm entre ellas, montada sobre bastidor perimetral de y fijado a la estructura portante de aluminio.
- **Color y acabado:** A definir por RNE dentro de la gama estándar del fabricante adjudicatario, sin que ello suponga sobre coste sobre el acabado base ofertado, admitiéndose cambios posteriores en el color siempre que sean consensuados con RNE. Como referencia orientativa se ajustará el color al del panel fonoabsorbente, NCS S0502-Y, pudiendo requerir ajuste in situ debido a la tolerancia del color del panel (referencia Archisonic 24mm color 404) o tablero de melamina orientativo RAL9016 (referencia Egger Blanco Tiza W908 SM).
- **Cantidad estimada:** Superficie aproximada de ejecución de 12 m², a verificar y ajustar en obra conforme a mediciones reales previas al inicio de los trabajos.
- **Dimensiones:** altura total hasta techo, ancho y fondo conforme según plano técnico.

1.2. Características generales del módulo de puerta abatible y requisitos funcionales:

- **Tipo:** Módulo de puerta de paso de una hoja abatible en vidrio laminar de suelo a techo, de 45 mm de espesor. Deberá cumplir la anchura mínima de paso regulada en código técnico de edificación (CTE), DB-SI y DB-SUA.
- **Estructura:** Aluminio anodizado acabado en plata mate, con cerco de 80 mm. Herrajes de unión en ingletes, sujetos a la estructura metálica mediante tornillos de acero autoperforantes.
- **Hoja de puerta:** Vidrio recercado de 45 mm, con perfil de aluminio con cámara interior, vidrio laminar de 5+5 mm de espesor.
- **Herrajes:** Hoja montada con un mínimo de tres bisagras sobre soporte vertical de la estructura metálica.
- **Cerradura:** De bombillo intercambiable, con frente y manilla a juego con las bisagras. Tope de puerta de acero inoxidable con aro de goma y guillotina acústica inferior.
- **Cierre:** Perfil de goma isofónica en todo el perímetro de la hoja, que garantice una amortiguación y aislamiento adecuados al cierre, coherente con las prestaciones acústicas exigidas al conjunto de la mampara.

2. Tratamiento acústico de la sala

Se incluye en el alcance del contrato el suministro, instalación y transporte de paneles fonoabsorbentes para el tratamiento acústico de muros.

Características del tratamiento acústico:

- Paneles de revestimiento mural fonoabsorbentes en formato 1800 x 2400 mm, con espesor total de panel de 24 mm. Se admiten formatos alternativos de dicho espesor siempre que cubran la misma superficie y mantengan las prestaciones técnicas especificadas.

- Instalación en paramentos verticales en la zona exterior mediante pegado directo al paramento sin cámara de aire, y en la zona interior mostrada en plano, mediante sistema de rastreles que genere una cámara de aire de 100 mm, o mediante el sistema de fijación estándar del fabricante.
- Con carácter complementario al conjunto de la mampara, deberá instalarse una barrera fónica, en concordancia con la línea de replanteo de la mampara y la puerta, instalada verticalmente en el hueco libre bajo el suelo técnico y/o sobre el falso techo.

La distribución exacta sobre los muros se definirá en coordinación con RNE en fase de ejecución, en función del resultado acústico deseado y las características finales del espacio.

2.1. Características generales de los paneles fonoabsorbentes para muros y requisitos funcionales

Se admitirá cualquier producto de cualquier fabricante que cumpla objetivamente las especificaciones funcionales descritas a continuación.

Requisitos funcionales:

- **Formato:** Paneles de revestimiento mural fonoabsorbente de 1.800 x 2.400 mm, con espesor total de panel de 24 mm. Se admiten formatos alternativos de dicho espesor siempre que cubran la misma superficie y mantengan las prestaciones técnicas especificadas.
- **Cantidad y superficie:** Se estima un total de 8 paneles usando los paneles de referencia, que cubren una superficie aproximada de 32 m².
- **Color y diseño:** A definir por RNE dentro de la gama estándar disponible del fabricante adjudicatario, admitiéndose cambios posteriores en el color siempre que sean consensuados con RNE. Como referencia inicial orientativa se utilizará el color NCS S0502-Y (referencia, panel fonoabsorbente Archisonic 24mm 404).
- **Propiedades acústicas:** El panel deberá aportar una mejora medible de la absorción acústica en la sala respecto a la situación de partida, en el rango de frecuencias medias y agudas relevante para el uso de control de sonido y locutorio (aproximadamente 125 Hz – 4.000 Hz). El valor exacto del coeficiente de absorción acústica ponderado (α -w) o del coeficiente de reducción de ruido (NRC) deberá ser acreditado documentalmente por cada licitador. Como valores de referencia mínimos NRC 0,6, α -w 0,5.

2.2. Requisitos de instalación de paneles fonoabsorbentes:

- **Alcance:** La instalación objeto de este contrato corresponde exclusivamente a paramentos verticales (muros).
- **Preparación de superficie:** Limpieza y acondicionamiento de paramentos verticales antes de la fijación, verificando planeidad y ausencia de humedad.
- **Sistema de fijación:** En las zonas especificadas para cámara de aire, montaje sobre rastreles que garanticen una cámara de aire de 100 mm de profundidad,

nivelados y fijados al paramento soporte, con reparto que evite alabeos o descuelgues del panel. Alternativamente se admitirá el sistema de fijación propio del fabricante, siempre que mantenga la cámara de aire indicada. El adjudicatario será responsable de la compatibilidad del sistema de fijación con el material del panel.

- **Aplicación de adhesivo:** En el resto de zonas, distribución uniforme de adhesivo especializado, compatible con el material del panel y con el paramento soporte, en el reverso del panel, asegurando contacto total con el paramento. Aplicación conforme a las especificaciones del fabricante del adhesivo empleado.
- **Control de calidad:** Verificación de adhesión total, ausencia de desprendimientos, burbujas o defectos visuales, y correcta alineación geométrica del conjunto de paneles instalados.

VALIDACIONES, ENSAYOS Y CERTIFICACIONES REQUERIDAS

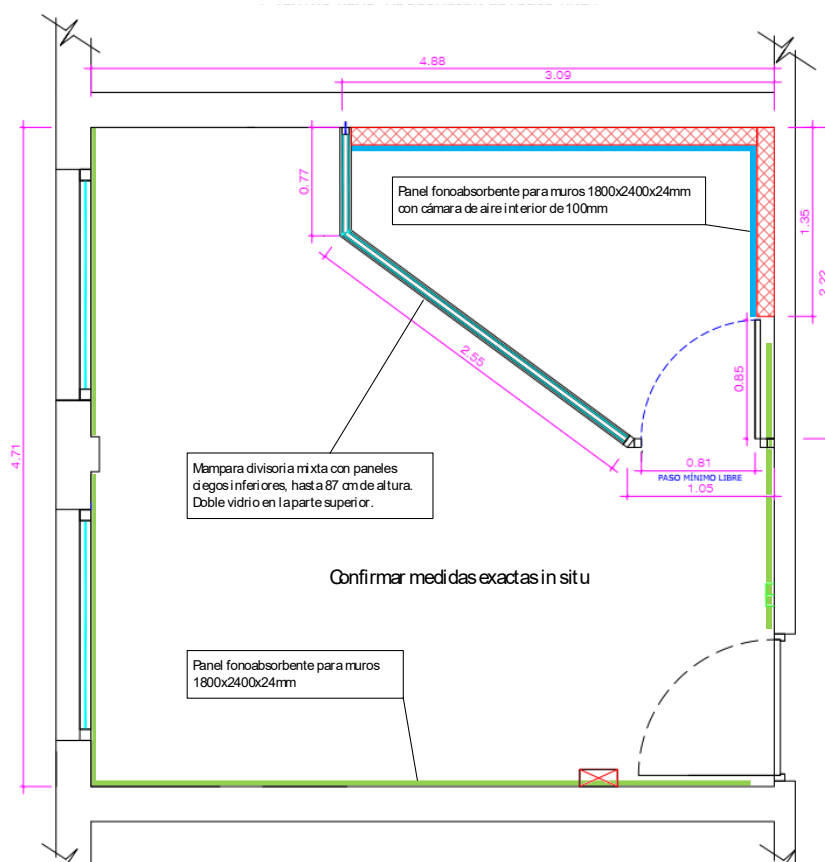
Como condición técnica exigible a los materiales descritos en este pliego, el licitador deberá acreditar documentalmente lo siguiente:

- **Aislamiento acústico de la mampara:** No se exige ensayo acústico del conjunto ensamblado de la mampara. El adjudicatario aportará las fichas técnicas y declaraciones de prestaciones, incluyendo el valor de aislamiento acústico declarado del acristalamiento y del material de relleno interior. RNE asume que estos datos corresponden a materiales individuales y no determinan por sí solos el aislamiento del conjunto instalado.
- **Absorción acústica de los paneles:** Ficha técnica del fabricante o informe de ensayo, con el coeficiente de absorción acústica ponderado declarado para la configuración de montaje prevista.
- **Reacción al fuego:** Certificado de clasificación de reacción al fuego (conforme a UNE-EN 13501-1) de los paneles fonoabsorbentes y de materiales que compongan la mampara, adecuada al uso previsto del espacio. Se considerará suficiente la clase de reacción al fuego declarada por el fabricante en su ficha técnica o declaración de prestaciones, sin requerirse ensayo específico adicional.
- **Vidrio de seguridad:** Certificado de conformidad del vidrio laminado empleado con la norma UNE-EN 12600 (ensayo pendular) o equivalente. Se admitirá como acreditación la declaración de prestaciones del fabricante del vidrio conforme a UNE-EN 14449, siempre que recoja la clasificación pendular.

PLANOS Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE REFERENCIA

El plano de referencia representa una propuesta de diseño integral del espacio, el adjudicatario deberá ceñirse a los elementos y ubicaciones representados en el plano únicamente en aquello que resulte de aplicación al alcance contratado (mampara, puerta y paneles fonoabsorbentes de muro).

La ejecución de los trabajos deberá ajustarse a los planos técnicos y propuestas de diseño indicados a continuación:



La altura de la sala es de 2,2m. (+/- 1%)

El adjudicatario deberá garantizar que las instalaciones dentro del alcance contratado se ejecutan conforme al plano, sin desviaciones, salvo que sean autorizadas expresamente por escrito por RNE.

DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A APORTAR POR EL LICITADOR

El licitador deberá incluir en la oferta técnica la siguiente documentación:

- Fichas técnicas, declaraciones de prestaciones e informes de ensayo disponibles relativos a absorción acústica, reacción al fuego y seguridad del vidrio, en los términos y con el alcance definidos este pliego.

En el caso de proponer materiales o soluciones equivalentes a los mencionados como referencia, el licitador deberá justificar técnicamente que su propuesta cumple objetivamente con todas y cada una de las especificaciones del presente pliego, aportando documentación técnica comparativa.