

## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE**

### **“INSTALACIÓN Y ADECUACIÓN DE EQUIPAMIENTO TÉCNICO Y REDES PARA LA EMISORA ONDA REGIONAL”**

#### **1. ANTECEDENTES**

En 2012 la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia decidió poner a la venta diferentes propiedades inmobiliarias entre las que se encontraba la sede de la emisora pública Onda Regional de Murcia en la avenida de la Libertad. Tras meses de diferentes procesos de subasta y negociaciones, se realizó la venta de este inmueble en mayo de 2013. La entrega al nuevo propietario se planificó para septiembre-octubre de 2013.

Para posibilitar esta entrega, Radiotelevisión de la Región de Murcia (en adelante RTRM) debía buscar un emplazamiento alternativo con unas condiciones que le permitiesen adaptarse a las necesidades de funcionamiento de una emisora de radio.

Conocedores de que RNE se iba a trasladar al centro territorial de TVE en Murcia, se iniciaron negociaciones para acceder por alquiler a la sede que RNE tenía previsto dejar libre a finales de 2013. Frente a otras opciones, la ventaja de acceder a esta sede residía en que ya estaba adaptada al funcionamiento de una emisora de radio: existencia de controles y locutorios con su adecuado acondicionamiento acústico, sala técnica, existencia de sistemas de alimentación apoyados en SAIs y Grupo electrógeno, cubierta en el edificio con permisos y disponibilidad para instalación de antenas y radioenlaces, zonas de redacción y cabinas de grabación, etc. Adecuar cualquier otra sede hubiese supuesto la necesidad de ejecutar costosas obras de remodelación, la necesidad de obtener permisos para instalaciones como antenas y enlaces y mayores plazos para realizar el traslado.

Dado que Onda Regional debía trasladarse antes de que finalizase octubre y RNE no podía dejar libre las instalaciones antes de acondicionar técnicamente la sede del centro territorial de TVE en la ciudad de Murcia, se acordó una etapa de convivencia de ambas emisoras en dicha sede. Onda Regional accedería a dos estudios con sus respectivos controles y a una zona destinada a redacción. Se liberó la fonoteca de RNE para permitir instalar un autocontrol y una sala de racks temporal donde ubicar los sistemas informáticos de RTRM.

Con estas premisas se realizó en octubre de 2013 el traslado y la instalación provisional de la emisora Onda Regional de Murcia a la sede de la calle Olma. Desde entonces y hasta finales de febrero han estado conviviendo ambas emisoras en dicha sede. Una vez que RNE ha abandonado definitivamente las instalaciones, se hace necesaria la adecuación integral de la planta baja de la sede de calle Olma para adaptarla a las necesidades de funcionamiento de la emisora Onda Regional.

## 2. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

El objeto de la contratación es el suministro e instalación de equipamiento técnico nuevo, la instalación y adecuación de equipamiento técnico existente propiedad de RTRM, la puesta en servicio de una nueva instalación eléctrica, y la renovación completa de las redes de datos, red de video y red de distribución de radio y televisión, todo ello con el objeto de la adecuación integral de la sede de calle Olma a la actividad de Onda Regional.

## 3. ALCANCE DE LA CONTRATACIÓN

El alcance de la contratación incluye el suministro y las instalaciones siguientes:

### **A) En el conjunto de dependencias (Planta baja y cubierta)**

#### **A1. Red eléctrica**

Redacción por facultativo competente del Proyecto Técnico completo de instalación eléctrica de la sede de RTRM en calle Olma (incluyendo planta baja, planta primera y cubierta) y tramitación de su autorización. Toda esta documentación legal, junto con el resto de planos identificativos de la arquitectura y distribución de la red, ubicación de tomas de corriente, iluminación, interruptores, distribución de cuadros, etc se entregará en soporte digital a la finalización de los trabajos.

En la planta baja se acometerá, además, la renovación completa de la instalación, incluyendo nuevos cuadros eléctricos y nuevo cableado, se integrarán en la instalación los dos SAIs de 20kVA y el Grupo electrógeno existentes.

En esta instalación todo el cableado será nuevo y libre de halógenos, incluyendo las líneas de SAI necesarias, las líneas de iluminación y el cableado de las líneas de iluminación de las emergencias.

En las diferentes dependencias de la planta baja como redacciones, despachos y almacenes se aprovecharán los tubos corrugados y cajas que ya están empotradas en la pared para evitar tener que realizar nuevas rozas u otras obras de albañilería. El resto de tubos y cajas de distribución a instalar en techos serán nuevas y seguirán el diseño fijado por el adjudicatario. Se utilizarán los conmutadores e interruptores y las tomas eléctricas existentes. Se utilizarán las luminarias y focos existentes, no teniendo que proceder a su renovación.

En el conjunto de controles, locutorios y sala técnica todo el material a utilizar será nuevo y suministrado por el adjudicatario, alcanzando a tubos, cajas de distribución, conmutadores e interruptores, tomas eléctricas e iluminación. El

alcance de la iluminación de controles y locutorios se recoge específicamente en la actuación B3 y se realizará en base a tecnología led.

La reforma de la red eléctrica, incluyendo cuadros, tomas e iluminación de la primera planta ya se encuentra realizada, por lo que no es objeto de la presente contratación.

## **A2. Red de datos**

Instalación completa en la planta baja de una nueva red de cableado estructurado de categoría 6 con origen en la sala técnica, que servirá de base para las comunicaciones de voz, audio, video y datos en todas las dependencias. Incluye la instalación de los paneles de patcheo de categoría 6 necesarios y las tomas de usuario RJ-45 categoría 6 con sus correspondientes cajas empotradas en pared. Se retirarán las canalizaciones, tomas y cableado actual de voz, datos y telefonía existente. La sala técnica deberá contar con conexión con la caseta de la cubierta del edificio y con el armario rack de la primera planta cuya reforma de red ya se encuentra realizada.

La distribución del cableado se realizará a través de falso techo mediante sistema de regiband o tubos. Las tomas de usuario serán todas nuevas, deberán estar conectadas a las toma del panel de patcheo de la sala de racks mediante una tirada de cable única sin empalmes. La red instalada deberá cumplir el estándar TIA/EIA-568-B de aplicación.

En las diferentes dependencias de la planta baja como redacciones, despachos y almacenes se aprovecharán los tubos corrugados y cajas que ya están empotradas en la pared para evitar tener que realizar nuevas rozas u otras obras de albañilería. El resto de tubos, regiband y cajas de distribución a instalar en techos serán nuevas y seguirán el diseño fijado por el adjudicatario.

En el conjunto de controles, locutorios y sala técnica todo el material a utilizar será nuevo y suministrado por el adjudicatario

Los trabajos no incluyen suministro e instalación de equipos de electrónica de red. A la finalización de los trabajos se deberá entregar en soporte digital certificación del cumplimiento de especificaciones de categoría 6 conforme a norma de cada uno de los puntos de la instalación. Se entregará también en el mismo soporte, plano de distribución de la red incluyendo la ubicación e identificación de las tomas.

## **A3. Red de Radio y Televisión**

Instalación de una nueva red de cableado coaxial para distribución de señales de radio y televisión, con elementos de captación y amplificación en la cubierta del edificio. La nueva red permitirá incluir señales de video mediante modulación en TDT en la sala técnica y su distribución junto al resto por toda la sede de la emisora. Tendrá conexión directa con el armario rack de la primera planta cuya reforma de red ya se encuentran realizada.

En las diferentes dependencias de la planta baja como redacciones, despachos y almacenes se aprovecharán los tubos corrugados y cajas que ya están empotradas en la pared para evitar tener que realizar nuevas rozas u otras obras de albañilería. El resto de tubos y cajas de distribución a instalar en techos serán nuevas y seguirán el diseño fijado por el adjudicatario. Las tomas de radio y televisión a instalar serán todas de nuevo suministro desechando las existentes.

En el conjunto de controles, locutorios y sala técnica todo el material a utilizar será nuevo y suministrado por el adjudicatario, alcanzando a tubos, cajas de distribución y tomas.

Los diferentes elementos de la red de distribución de radio y televisión deberán permitir la adecuada distribución de señales en sus correspondientes frecuencias y canales (frecuencias entre 87,5 y 2150 MHz) para radio en FM y DAB, televisión tanto analógica como TDT y señales procedentes de parabólicas de recepción de televisión por satélite. La red de distribución se realizará en configuración árbol-rama.

El cableado de distribución de la señal de televisión contará con las siguientes características técnicas:

- Conductor central de cobre y dieléctrico polietileno celular físico.
- Pantalla cinta metalizada y trenza de cobre o aluminio.
- Cubierta no propagadora de la llama para instalaciones interiores y de polietileno para instalaciones exteriores.
- Impedancia característica media:  $75 \pm 3 \Omega$ .
- Pérdidas de retorno según la atenuación del cable ( $\alpha$ ) a 800 Mhz:

Tipo de cable	5-30 MHz	30-470 MHz	470-862 MHz	862-2.150 MHz
$\alpha \leq 18 \text{ dB}/100\text{m}$	23 dB	23 dB	20 dB	18 dB
$\alpha > 18 \text{ dB}/100\text{m}$	20 dB	20 dB	18 dB	16 dB

#### **A4. Red de video**

Instalación de una red de cableado para señales de video SDI entre algunos controles, locutorios y sala técnica para intercambiar señales digitales de video.

Las diferentes redes deberán incluir todos los elementos de conducción, distribución, conexionado, etc., necesarios para la entrega de las referidas redes de telecomunicación listas para su uso. Como se ha mencionado, al finalizar los trabajos se entregará toda la información sobre las redes y su distribución en soporte digital.

## **B) En controles, locutorios, cabinas y sala técnica**

### **B1. Suministro e instalación de equipamiento técnico**

Instalación del equipamiento técnico propiedad de RTRM en los controles, locutorios, cabinas, sala técnica y caseta de la cubierta. Suministro e instalación de nuevos equipos que permitan mayores prestaciones, funcionalidades adicionales y mejor integración con el resto de sistemas de la emisora. En el presente pliego se identifican los equipos cuyo suministro es obligado y sus características mínimas así como las opciones de mejora.

Aprovechando la instalación en la nueva sede de la emisora se actualizará y mejorará parte del equipamiento como superficies de control y fundamentalmente la integración de comunicaciones, enlaces y matriz de audio de forma que desde cualquier control se pueda acceder de forma sencilla a los diferentes enlaces mediante configuraciones pre-establecidas y conforme a diferentes perfiles y permisos de usuario.

La instalación de los equipos existentes y de los equipos nuevos a suministrar se realizará buscando mejorar la funcionalidad y prestaciones así como la integración de sistemas y su interconexión mediante redes basadas en cableado estructurado, evitando la instalación de mangueras de cable de audio entre las diferentes dependencias. Para conseguir este objetivo, en algunos equipos propiedad de RTRM habrá que prever la instalación de módulos de ampliación o comunicaciones o su actualización.

La instalación y suministro debe realizarse de forma que los controles, locutorios, cabinas, caseta o sala técnica queden totalmente funcionales por lo que debe preverse e incluirse cualquier circunstancia o elemento necesario: soportes, conversores, distribuidores, cableado de interconexión tanto eléctrico como de audio y datos que sea necesario, etc.

### **B2. Suministro e instalación del mobiliario técnico**

Suministro e instalación del mobiliario técnico de locutorios, controles y cabinas adaptado a la operativa prevista, al equipamiento a instalar y a las diferentes dimensiones de las salas.

Su diseño favorecerá que la superficie de trabajo esté lo más despejada posible. Deberá contemplar bandejas para teclados y una distribución del espacio de la superficie que tenga en cuenta la operación de equipos informáticos con ratones además de espacio para los teléfonos.

Para permitir a RTRM valorar la oferta en el apartado de mobiliario, el licitador deberá aportar planos y documentación que muestren claramente cual sería la propuesta de disposición y la integración de todos sus elementos. El licitador podrá presentar varias propuestas para un mismo locutorio o control. En caso

de resultar adjudicatario la distribución final se decidirá de acuerdo con la dirección del contrato pudiendo acordar modificaciones entre las partes, sobre la opción elegida.

### **B3. Suministro e instalación de nuevos elementos de iluminación basados en tecnología led**

En los locutorios y controles deberá sustituirse la iluminación existente y proponerse una iluminación adecuada a la actividad prevista, basada en elementos de iluminación led.

### **B4. Adecuación, insonorización y acondicionamiento acústico**

Deberá realizarse una actuación integral y completa en el locutorio 1 para que cuente con la adecuada insonorización y acondicionamiento acústico. Este acondicionamiento debe asegurar: una captación uniforme de sonido en toda la sala, evitando la coloración en frecuencias de la misma debido a sus modos propios, un tiempo de reverberación medio  $Rt_{mid}$  (con una ocupación de 3 personas en el locutorio) comprendido entre 0.2 y 0.4 segundos. Deberá cumplir con la especificación de ruido NR-10.

El locutorio 1 será el locutorio principal de continuidad una vez que hayan finalizado las obras por las cuales se unirán dos de los locutorios actuales con el objeto de acceder a un locutorio mayor. En el locutorio 1 se realizará también una adecuación del mismo para que ofrezca una imagen moderna y la incorporación de elementos de imagen corporativa.

También deberá realizarse una adecuación de insonorización y acondicionamiento acústico en los controles 2 y 3 ya que en el futuro podrán utilizarse como autocontroles. El acondicionamiento debe asegurar que estos controles tengan un tiempo de reverberación medio  $Rt_{mid}$  (con una ocupación de 2 personas en el autocontrol), comprendido entre 0.2 y 0.4 segundos. Deberá cumplir con la especificación de ruido NR-10.

Se valorarán las medidas adicionales que se oferten para mejorar el acondicionamiento acústico, adecuación e imagen moderna del resto de locutorios y controles. El licitador deberá detallar en su oferta estas medidas en caso de ofertarlas, justificando las razones y explicando sus efectos.

Al finalizar los trabajos se entregará toda la información, listados, planos, etc. sobre la situación final de instalaciones de equipos, sistemas, distribuciones, cableado, conexionado, iluminación, mobiliario, acondicionamiento acústico e insonorización en soporte digital.

Dentro del alcance de los trabajos a realizar y de forma previa al inicio de los trabajos, el adjudicatario deberá redactar por técnico competente, el estudio básico de seguridad y salud conforme al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de

construcción. En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el adjudicatario elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio básico. El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado por RTRM, antes del inicio de las obras.

#### **4. FASES DE LOS TRABAJOS**

La realización de los trabajos que se acometan deberá obedecer a las fases identificadas en el presente apartado. El licitador deberá presentar una planificación identificando y detallando las actuaciones que realizará en cada fase y los tiempos estimados para su realización (documento Planificación de trabajos). En este documento se podrán observar los avances previstos cada semana.

En la planta baja de la calle Olma, RTRM está prestando actualmente el servicio público de radiodifusión sonora ocupando parcialmente las dependencias disponibles. Se han identificado tres fases con el objeto de agrupar y facilitar los trabajos a realizar, adaptarse a la situación y necesidades de la emisora y al mismo tiempo garantizar que el servicio público no se vea interrumpido y se minimice su posible merma.

##### **4.1 Fase 1. Instalación y Suministros en zona 1**

El plano del anexo 1, recoge la situación actual de dependencias ocupadas en la planta baja distinguiendo dos zonas: la zona 1 y la zona 2, que corresponden con la mitad derecha y la mitad izquierda del plano. Las actuaciones a realizar en la fase 1 corresponden con la zona 1. Se deberá tener en cuenta las zonas ocupadas actualmente y realizar una planificación teniendo en cuenta esta circunstancia.

En la zona 1 se utilizan y están ocupadas con personal: el despacho de dirección (1 puesto), la redacción de programas (9 puestos) y la cabina anexa (1 puesto). Además, en la sala técnica, aunque está prácticamente vacía, se encuentra equipamiento de comunicaciones necesario para el funcionamiento de la emisora.

Los tres locutorios y los tres controles de esta zona se encuentran libres y no se han ocupado para facilitar esta fase 1 de instalación y suministro.

Durante esta fase se realizarán los trabajos de suministro e instalación identificados en el apartado 3 Alcance, relativos a la zona 1 de la planta baja y a la cubierta del edificio. En los siguientes apartados se añaden algunas indicaciones a tener en cuenta:

##### **A1Zona1. Red eléctrica**

Conforme al Proyecto técnico realizado se acometerá la nueva instalación eléctrica en toda la zona 1 del plano y caseta de la cubierta del edificio, con nuevos cuadros y cableado. Se pondrá especial atención a una correcta instalación y dimensionado de las acometidas que procedan de los equipos SAI



de 20kVA y del Grupo electrógeno. Uno de los equipos SAI respaldará todas las líneas SAI de la zona 1 y el otro equipo respaldará las futuras líneas SAI de la zona 2. El Grupo electrógeno deberá respaldar todos los elementos críticos ante cortes de suministro eléctrico prolongados tanto en la zona 1, zona 2 y cubierta.

En la zona 1 el equipo SAI deberá dar servicio a los equipos e iluminación crítica de la sala técnica, de la caseta de la cubierta del edificio, de los controles y locutorios (2, 3 y 4) y de la cabina 2 así como a los ordenadores de la redacción de programas. Quedarán fuera otros elementos como Impresoras, fotocopiadoras, aire acondicionado, iluminación general y toda la alimentación de dependencias como almacenes y aseos.

Se instalará un cuadro eléctrico en cada uno de los controles que gestionará todos los puntos de alimentación e iluminación de ese control y del locutorio al que se encuentra vinculado. Se instalará un cuadro eléctrico en la sala técnica para sus puntos de alimentación e iluminación. También existirá un cuadro eléctrico específico para el grupo electrógeno y los dos SAIs. El resto de zonas contará con un cuadro eléctrico agrupado que se ubicará donde se encuentra el cuadro principal en el hall de entrada. La alimentación de los sistemas de aire acondicionado tendrá un cuadro eléctrico separado que los agrupe.

### **A2Zona1. Red de datos**

Instalación de cableado estructurado de categoría 6 con origen en la sala técnica de la zona 1 de la planta baja. Se retirarán los tubos, canaletas, tomas y cableado existente. Se deberá tener en cuenta en la retirada, que actualmente se encuentran en esta sala los 7 accesos básicos RDSI y las 6 líneas RTB para enlaces externos desde controles y cabinas, que mediante el cableado estructurado existente se conectan a los equipos instalados en los controles de la zona 2.

Existe también otro cableado de datos provisional adicional con origen en la sala de racks provisional de la zona 2 que se extiende hasta la redacción de programas, cabina 2, sala técnica y despacho de dirección de la zona 1 para permitir servicio de datos, que no podrá retirarse hasta que esté disponible el nuevo cableado.

Se instalarán los paneles de patcheo nuevos en el rack correspondiente y todo el cableado y tomas necesarias conforme al plano de distribución de tomas del anexo 4, para los equipos de audio, datos y telefonía IP previstos conforme al plan de instalación del adjudicatario.

Se realizará la conexión del rack de cableado de la sala técnica con el armario de distribución y patcheo existente en la planta primera. La propuesta de interconexión de armarios recogerá al menos 10 cables UTP de categoría 6 y



un cable de al menos 8 fibras con las fibras terminadas en sus correspondientes conectores en ambos armarios.

Se realizará la conexión del rack de cableado de la sala técnica con la caseta de la cubierta del edificio. La propuesta de interconexión recogerá al menos 4 cables UTP de categoría 6 y un panel de patcheo adicional a instalar en los racks existentes en la caseta de la cubierta.

Para permitir desmontar la sala de racks provisional al final de la fase 1, bien a través de cableado provisional existente o de nuevas tiradas de cable, se deberá mantener el servicio de voz y datos en la redacción de informativos, en la cabina 1 y en el hall de entrada (zona 2) desde la sala técnica.

### **A3Zona1. Red de radio y televisión**

Se instalará en la zona 1 y en la cubierta del edificio la nueva red de cableado coaxial para distribución de señales de radio y televisión. Se instalarán las tomas de usuario conforme se recoge en el plano del anexo 5. Se retirarán los tubos, canaletas, tomas y cableado existente, salvo las propias de distribución del edificio (ICT del edificio). En la cubierta del edificio, en la torre existente, se instalarán las antenas de recepción necesarias para recibir señales de TDT, FM y televisión por satélite: una antena de recepción de televisión orientada a Carrascoy y otra orientada a Hurchillo en Alicante, una antena de recepción para emisiones de radio en F.M. y una antena parabólica orientada al satélite ASTRA para la recepción de la señal de televisión por satélite de Canal+.

En la caseta de la cubierta del edificio se instalará un sistema de amplificación que asegure señal con niveles adecuados en todas las tomas proyectadas en la planta baja y en las existentes en la planta primera. Se tomarán como referencia los niveles exigidos en las tomas en las instalaciones de ICT de edificios. Por seguridad y redundancia existirán dos bajadas de cableado coaxial conectando la caseta de la cubierta con la sala técnica de la planta baja.

En la sala técnica y en el rack que corresponda cuya distribución se recoge en el plano del anexo 6, se instalarán moduladores de TDT con entrada para audio y video para al menos cinco señales de televisión: un multipantallas (DVI), un sintonizador de satélite de canal + (HDMI), dos receptores satélite DSNG o IP (SDI) y una señal procedente de PC (HDMI). Se deberá contemplar que sea posible ampliar en un futuro el número de fuentes. Al estar estos equipos ubicados en la sala técnica, para operaciones como cambio de canal de receptores, deberá existir un sistema para extender los controles de al menos dos mandos a distancia (infrarojos) desde los locutorios a la sala de racks.

La señal de estos moduladores de TDT se sumará a la que proviene de la cubierta del edificio y desde esta sala técnica se distribuirá a todas las dependencias donde se hayan previsto tomas de radio y televisión.

Se instalarán dos conexiones directas mediante dos cables coaxiales sin empalmes entre el distribuidor situado en la sala técnica y el distribuidor situado en el armario rack de la primera planta, cuya red de distribución de radio y televisión ya se encuentra realizada.

#### **A4Zona1. Red de video**

Se instalarán tres cables coaxiales para soporte de señales SDI entre la sala técnica y el locutorio 4. Con la misma finalidad, el locutorio 2, el locutorio 3, el control 2, el control 3 y el control 4 contarán con la instalación de un cable coaxial para SDI con la sala técnica. Los extremos de los locutorios y controles se terminarán en cajas de conexión con conectores BNC y los extremos de la sala técnica en un panel con conectores BNC en un rack, agrupando todas las conexiones de video de controles y locutorios.

#### **B1Zona1. Suministro e instalación de equipamiento técnico**

Dada la mayor complejidad y extensión de estas actuaciones, se ha considerado conveniente agrupar en el apartado 5 toda la información en relación al suministro e instalación de equipamiento técnico de los controles, locutorios, cabinas, caseta y sala técnica. En este apartado 5 se recogen las exigencias técnicas para permitir la funcionalidad y calidad técnica requerida.

En esta fase 1 debe abordarse la instalación y suministro de equipos de los locutorios y controles 2, 3 y 4, la sala técnica, la cubierta y la cabina 2. Durante esta instalación seguirán operativos en la zona 2, el control y locutorio de continuidad, cuyo equipamiento se recoge en el anexo 7, el control y locutorio de grabaciones, cuyo equipamiento se recoge en el anexo 8, el autocontrol, cuyo equipamiento se recoge en el anexo 9 y la sala de racks provisional cuyo equipamiento se recoge en el anexo 11.

Como se ha mencionado anteriormente, la sala técnica cuenta con equipamiento de comunicaciones cuya listado aparece en el anexo 12. Allí se encuentra instalado el nodo de fibra a través del que se produce el acceso a Internet, las comunicaciones de datos, voz y video con otras sedes, el servicio de telefonía IP, etc. Está enlazada con la sala de racks provisional mediante cableado provisional de datos. En la sala técnica se encuentran también los accesos básicos RDSI y las líneas RTB para enlaces externos desde controles y cabinas, que mediante el cableado estructurado existente se conecta a los equipos instalados en los los controles de la zona 2. A esta sala técnica llegan también los cables que comunican la planta baja con la cubierta del edificio donde se ubicarán los elementos de captación de radio y televisión y enlaces vía radio. Actualmente en la cubierta hay instalado un radioenlace de datos y dos receptores para comunicaciones móviles. El equipamiento se encuentra instalado en la caseta de la cubierta. El radioenlace se comunica con la planta baja mediante cableado estructurado y los receptores de móviles mediante cableado de audio.

Para permitir el suministro e instalación de equipos en la sala técnica e iniciar la instalación de la red de datos, red de radio y televisión, red de video o la renovación de la instalación eléctrica, será necesaria como primera actuación de la fase 1 trasladar los equipos de la sala técnica a uno de los controles adyacentes. Una vez trasladados se podrá sanear toda la sala técnica, eliminar cableado existente e iniciar la instalación de los racks, redes y equipamiento previsto. Durante esta actuación se aprovechará para cerrar la pared abierta existente entre la sala técnica y el control 4 mediante un cristal, así como para la instalación de un sistema de aire acondicionado más potente, actuaciones ambas que no son objeto de este contrato.

Parte del equipamiento que se está utilizando en los controles, locutorios y sala racks provisional de la zona 2 deberá instalarse en los controles y locutorios y sala técnica de la zona 1 por lo que el licitador deberá presentar un apartado específico dentro del documento Planificación de trabajos con la planificación del cambio de equipos en uso de la zona 2 a la zona 1 de forma que no se vea mermado de forma crítica o interrumpido el servicio público prestado por Onda Regional. Existirán equipos cuya instalación se pueda adelantar y otros que tendrán que instalarse al final de esta fase. En un horario restringido y fijado con RTRM se producirá el cambio de los equipos críticos, pasando de emitir desde los controles, locutorios y sala de racks provisional de la zona 2 a los nuevos controles, locutorios y sala técnica de la zona 1. Este traspaso e instalación de equipos supondrá de hecho, la finalización de la fase 1.

En el anexo 10 se recoge el listado de equipos de RTRM no instalados que también estarán a disposición del adjudicatario para instalarlos en controles y locutorios de la zona 1. Al contrario que los anteriores podrán instalarse en el momento que el adjudicatario lo considere oportuno ya que no conlleva interrupción o merma del servicio.

En el suministro e instalación de los locutorios y controles 2 y 3 deberá tenerse en cuenta como ya se ha mencionado, que ambos controles podrán utilizarse junto al locutorio al que se encuentran asociado o como autocontroles.

Al finalizar la fase 1 y mientras se realiza la instalación en los controles y locutorios de la fase 2 y 3, uno de los estudios de la zona 1 deberá servir como estudio de continuidad. Esta circunstancia deberá tenerse en cuenta por lo que el control del estudio elegido deberá disponer de todos los recursos y el equipamiento necesario para poder realizar esta actividad mientras no esté disponible el futuro locutorio 1 y controles 1A y 1B de continuidad de la zona 2.

### **B2Zona1. Suministro e instalación de mobiliario técnico**

En esta fase se deberá llevar a cabo el suministro e instalación del mobiliario técnico de los locutorios 2 y 3. No es obligado suministrar mobiliario para el locutorio 4. De hacerlo consistiría en una solución de mobiliario plegable que

sirva para la instalación de micrófonos que, junto con un panel o pequeña superficie para auriculares y luces de control, permita habilitar una pequeña mesa de locutorio convencional.

También se debe suministrar en esta fase el mobiliario de los controles 2, 3 y 4 y el mobiliario de la cabina 2. Todo el mobiliario estará adaptado a la operativa prevista, al equipamiento a instalar y a las diferentes dimensiones de las salas.

En los controles 2 y 3 se tendrá en cuenta que también actuarán como autocontroles. La idea es situar el mobiliario técnico enfrente al cristal de separación para facilitar la visión con el locutorio, pero dejando espacio en el control para colocar sillas y una pequeña repisa a modo de mesa para cuando se utilicen como autocontroles. Para ello, el mobiliario debe incorporar una zona para 3 invitados dentro del control. Se valorará la adecuación de la solución ofertada para los controles 2 y 3 en relación con este funcionamiento mixto como control con locutorio o autocontrol.

#### **B3Zona1. Suministro e instalación de iluminación led**

En los locutorios y controles 2, 3 y 4 de la zona 1 deberá sustituirse la iluminación existente y proponerse e instalarse una iluminación adecuada a la actividad prevista, basada en elementos de iluminación led.

#### **B4Zona1. Adecuación, insonorización y acondicionamiento acústico.**

En la zona 1 se deberán acometer las adecuaciones obligatorias de insonorización y acondicionamiento acústico de los controles 2 y 3. Con el nuevo diseño podrán actuar también como autocontroles.

Además se deberán acometer las mejoras de acondicionamiento acústico ofertadas para el control 4 y los locutorios 2, 3 y 4.

En relación con el locutorio 4, las mejoras que se añadan en el acondicionamiento acústico deberán tener en cuenta los tipos de contenidos que van a ser los habituales (locuciones publicitarias, doblajes y grupos de música).

### **4.2 Fase 2. Retirada de equipamiento y obras de adecuación zona 2**

Al finalizar la fase 1 y completar todas las actuaciones previstas, la emisora Onda Regional contará con la adecuación plena y la disponibilidad de toda la zona 1. La continuidad se realizará provisionalmente desde el control y locutorio elegido en la zona 1, que se habrá dotado con elementos adicionales si fuese necesario para realizar esta actuación. La sala técnica estará completamente acondicionada a falta de instalar los equipos previstos en la fase 3.

En la zona 2 se seguirá haciendo uso de la redacción de informativos, de la cabina 1 y del hall, pero el resto de dependencias de esta zona se dejarán disponibles para seguir avanzando en las instalaciones y suministro.

Durante esta fase el adjudicatario deberá retirar al almacén que especifique RTRM todos los equipos, mobiliario y racks que todavía se encuentren en el antiguo control y locutorio de continuidad, en el antiguo locutorio y control de grabaciones, en el autocontrol y en la sala de racks provisional de la zona 2. Esta retirada de equipos permitirá la realización de obras de acondicionamiento previstas en esta fase en la zona 2, que no son objeto de esta contratación.

### **4.3 Fase 3. Instalación y Suministro en zona 2.**

El plano del anexo 2, recoge la situación que tendrá la planta baja de la calle Olma al inicio de la fase 3, una vez realizadas las obras de adecuación. Estas obras como se ha mencionado anteriormente no son objeto de esta contratación.

Las actuaciones a realizar en la zona 2, deberán tener en cuenta las zonas ocupadas y planificarse teniendo en cuenta estas circunstancias. En la zona 2 se encontrarán ocupadas con personal en esta fase: el hall de entrada (1 puesto), la redacción de informativos (13 puestos) y la cabina 1 (1 puesto).

Los dos controles 1A y 1B y el locutorio 1, el office, el área de explotación, el almacén/fonoteca, el almacén de exteriores y la sala de montacargas de esta zona 2 se encontrarán libres para facilitar esta fase 3 de instalación y suministro.

Durante esta fase se realizarán los trabajos de suministro e instalación identificados en el apartado 3 Alcance, relativos a la zona 2 de la planta baja. En los siguientes apartados se añaden algunas indicaciones a tener en cuenta:

#### **A1Zona2. Red eléctrica**

Conforme al Proyecto técnico realizado se acometerá la nueva instalación eléctrica en la zona 2 del plano, con nuevos cuadros y cableado. Se pondrá especial atención a una correcta retirada del actual cuadro principal instalado en el Hall de entrada para que no suponga un corte eléctrico cuya duración afecte al servicio de la emisora. Por idéntico motivo se pondrá especial cuidado en la instalación definitiva del cuadro general. Durante esta etapa se extenderán las líneas que procedan del equipo SAI y del Grupo electrógeno a las dependencias de la zona 2. Uno de los equipos SAI respaldará todas las líneas SAI de la zona 1 y el otro equipo respaldará las líneas SAI a instalar de la zona 2. El Grupo electrógeno deberá respaldar todos los elementos críticos ante cortes de suministro eléctrico prolongados tanto en la zona 1, 2 y cubierta.

En la zona 2 el equipo SAI deberá dar servicio a los equipos e iluminación crítica de los controles 1A y 1B, al locutorio 1, a la cabina 1, así como a los ordenadores de la redacción de informativos. Quedarán fuera otros elementos como Impresoras, fotocopiadoras, aire acondicionado, iluminación y toda la alimentación de dependencias como área de explotación, almacenes y aseos.

Se instalará un cuadro eléctrico en cada uno de los controles 1A y 1B que gestionará todos los puntos de alimentación e iluminación de ese control. El locutorio 1 se asociará al cuadro eléctrico del control 1A. La sala de montacargas también dispondrá de un cuadro propio. El resto de zonas contará con un cuadro eléctrico agrupado que se situará en la dependencia donde se encuentra el cuadro principal en el hall de entrada. Los sistemas de aire acondicionado tendrán un cuadro eléctrico que los agrupe.

#### **A2Zona2. Red de datos**

Instalación de cableado estructurado de categoría 6 en la zona 2 con origen en la sala técnica de la zona 1 de la planta baja. Se retirarán los tubos, canaletas, tomas y cableado existente. Se deberá tener en cuenta en la retirada, el uso de cableado provisional que se realiza para dar servicio a la redacción, cabina 1 y hall de entrada desde la sala técnica, que no podrá retirarse hasta que esté disponible el nuevo cableado.

Se instalarán los paneles de patcheo nuevos en el rack correspondiente y todo el cableado y tomas necesarias conforme al plano de distribución de tomas del anexo 4, para los equipos de audio, datos y telefonía IP previstos conforme al plan de instalación del adjudicatario.

#### **A3Zona2. Red de radio y televisión**

Se instalará en la zona 2 la nueva red de cableado coaxial para distribución de señales de radio y televisión con origen en la sala técnica de la zona 1. Se instalarán las tomas de usuario conforme se recoge en el plano del anexo 5. Se retirarán los tubos, canaletas, tomas y cableado existente, salvo las propias de distribución del edificio.

#### **A4Zona2. Red de video**

Se instalarán cinco cables coaxiales para soporte de señales SDI entre la sala técnica y el control 1B. Se instalarán cuatro cables coaxiales para soporte de señales SDI entre el control 1B y el locutorio 1. Se instalará un cable coaxial para SDI entre el control 1A y el control 1B. Los extremos del locutorio 1 y del control 1A se terminarán en cajas de conexión con conectores BNC y los extremos de la sala técnica y del control 1B se terminarán en un panel con conectores BNC agrupando todas las conexiones de video.

### **B1Zona2. Suministro e instalación de equipamiento técnico**

Dada la mayor complejidad y extensión de estas actuaciones, al igual que en la fase 1, se ha considerado conveniente agrupar en el apartado 5 toda la información en relación al suministro e instalación de equipamiento técnico de los controles, locutorios, cabinas cubierta y sala técnica. En este apartado 5 se recogen las exigencias técnicas para permitir la funcionalidad y calidad técnica requerida.

En esta fase 3 debe abordarse la instalación y suministro de equipos de los controles 1A y 1B, del locutorio 1 y de la cabina 1.

En función de la planificación y elecciones que se hayan realizado, es posible que parte del equipamiento que se esté utilizando durante esta fase en el estudio elegido para la continuidad provisional en la zona 1 deba instalarse en los controles 1A y 1B y en el locutorio 1, lo que deberá tenerse en cuenta por el adjudicatario. Es previsible que parte de esos equipos puedan retirarse e instalarse definitivamente sin problemas en la zona 2 y otros tengan que instalarse al final de esta fase. En un horario restringido y fijado con RTRM se producirá este cambio, pasando la continuidad de forma definitiva a la zona 2 en el control 1A y el locutorio 1. Este traspaso crítico de equipos debe suponer de hecho, la finalización de la fase 3. Con este traslado también se aprovechará para dejar el locutorio y control que hubiese sido elegido como estudio provisional de continuidad con el equipamiento final previsto.

En el anexo 10 se recoge el listado de equipos de RTRM no instalados que estarán a disposición del adjudicatario. Aquellos que no se hayan instalado en la zona 1 durante la fase 1, podrán instalarse en el momento que el adjudicatario lo considere oportuno ya que no conlleva interrupción o merma del servicio. También estarán disponibles todos aquellos que se retiraron en la zona 2 durante la fase 2 para permitir la realización de obras.

Durante esta fase se instalarán en la sala técnica todos los equipos necesarios para dar servicio a la zona 2, particularmente a los controles 1A y 1B y cabina 1.

### **B2Zona2. Suministro e instalación de mobiliario técnico**

Se deberá llevar a cabo el suministro e instalación del mobiliario técnico del locutorio 1. También se incluirá el mobiliario de los controles 1A y 1B y de la cabina 1. Todo el mobiliario estará adaptado a la operativa prevista, al equipamiento a instalar y a las diferentes dimensiones de las salas.

En el caso del control 1A que cuenta con puesto de producción, el diseño del mobiliario debe tener en cuenta que el área de producción sea funcional y esté orientada para el trabajo en grupo (con locutor y técnico de sonido). En el diseño del control 1B se tendrá en cuenta que puedan trabajar al menos dos operadores de forma simultánea.



En el locutorio 1 se debe prever una mesa para 7/8 puestos, ocupando algo más de la mitad del locutorio. Esta distribución permitirá que en la mitad libre haya espacio para que puedan instalarse sillas para público o espacio disponible para grupos de música que puedan necesitar estar más amplios para tocar determinados instrumentos musicales. Debe tenerse en cuenta que en ocasiones se realizará el control desde el control 1B. El licitador presentará para el locutorio 1 al menos dos distribuciones, una con la mesa junto al control 1A y dejando el espacio para público y/o grupos junto al control 1B y otra al revés, es decir, con la mesa junto al control 1B y el espacio para público y/o grupos junto al control 1A.

### **B3Zona2. Suministro e instalación de iluminación led**

En el locutorio 1 y en los controles 1A y 1B de la zona 2 deberá sustituirse la iluminación existente y proponerse e instalarse una iluminación adecuada a la actividad prevista, basada en elementos de iluminación led.

### **B4Zona2. Adecuación, insonorización y acondicionamiento acústico.**

En la zona 2 se deberán acometer las adecuaciones obligatorias de insonorización y acondicionamiento acústico del locutorio 1. Estas actuaciones tendrán especial importancia y valoración.

El locutorio 1 es un locutorio de gran tamaño resultado de la unión de dos locutorios existentes, obra que se realizará en la fase 2, no siendo objeto de ese contrato. Se habrá eliminado el muro de separación y se habrá cerrado una de las puertas de acceso.

En la adecuación del locutorio 1 el adjudicatario deberá encargarse de suministrar e instalar materiales y terminaciones en paredes y en mobiliario de forma que el locutorio tenga una imagen moderna y actual, incluyendo elementos de imagen corporativa.

Además se deberán acometer en esta fase las mejoras de acondicionamiento acústico e insonorización, en su caso, ofertadas para los controles 1A y 1B.

## **5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO TÉCNICO**

En este apartado se describen los detalles del alcance que regirán el suministro e instalación de equipos en la sala técnica, cabinas, controles y locutorios y en la cubierta del edificio. Por su extensión, alcance e importancia se ha considerado más adecuado recogerlo en un apartado separado del resto de actuaciones a realizar.

## 5.1 Arquitectura y configuración general

### A) Arquitectura e interconexión

Onda Regional cuenta con dos emisiones, una la denominaremos “convencional” y la otra “musical”. La emisión convencional cuenta en su programación con espacios informativos, programas y deportes. La emisión musical emite tandas musicales y eventualmente se utiliza para retransmisiones deportivas en directo y para emitir programas grabados en emisión automática.

Onda Regional es cabecera única y no realiza desconexiones de programación. Cuenta, no obstante, con delegaciones y personal en Cartagena, Lorca y Yecla.

Todos los equipos de comunicaciones, audio/video, enlaces, matrices y resto de recursos principales a compartir se ubicarán en la sala técnica. No habrá, sin embargo, un control central que deba ser atendido por operador o técnico, y por ello, aunque los equipos estén centralizados en la sala técnica, se deberá poder acceder a ellos y podrán ser controlados desde todos los controles y cabinas de forma remota.

Para conseguir una mayor flexibilidad y facilitar modificaciones y cambios futuros, la interconexión de los equipos instalados en los controles con los equipos y sistemas instalados en la sala técnica se realizará mediante el cableado estructurado que está previsto instalar en la sede, prescindiendo de las tradicionales mangueras de cable de cobre para señales de audio u otros medios de interconexión. En caso de no llevar a cabo la interconexión mediante cableado estructurado, se podrá recurrir al uso de fibra pero tendrá una menor valoración. Las mangueras de pares de cobre estarán supeditadas a los casos en los que el equipamiento, por limitaciones técnicas, no pueda ser conectado a la sala técnica mediante cableado estructurado o fibra. En estos casos se valorará que estas conexiones se hagan haciendo uso de tecnología digital.

Deberá existir una instalación redundante de interconexión entre la sala técnica y los controles, se valorará que también haga uso de cableado estructurado.

La arquitectura y solución que proponga el licitador deberá permitir que operaciones como: cambiar la emisión a otro control, acceder a contribuciones, enlaces o recursos adicionales, cambiar la disponibilidad de recursos entre controles, o contribuir desde cualquier control al canal convencional o al musical puedan ser actuaciones llevadas a cabo de forma rápida y sencilla, siempre que se disponga de los permisos correspondientes en las aplicaciones de control remotas, sin necesidad de patcheos ni de realizar operaciones manuales en varios estudios. Se pretende, además, que la práctica totalidad de las señales de la emisora (internas o externas) sean enrutables entre todos los estudios.

## B) EBU R128

Onda Regional va a adoptar la recomendación EBU R128 para la medida y normalización de contenidos según sonoridad (Loudness). Para ello habrá que adaptar los flujos de trabajo internos (actualmente orientados al control de nivel y dinámica de sonido en base a picos) al nuevo paradigma de generación de contenidos según sonoridad.

Se ha elaborado un plan para favorecer la adopción de este estándar de forma progresiva que consiste en las siguientes fases:

Fase 1 - Adaptar todos los flujos internos al nivel objetivo de -23 LUFS manteniendo los mismos procesadores de emisión.

Fase 2 – Migrar el procesado en tiempo real para las emisiones streaming en internet y radio digital en TDT a un procesado que cumpla con R128.

Fase 3 – Sustituir los procesadores de emisión para FM actuales por procesadores que cumplan con el estándar R128.

A nivel técnico, los apartados que deben quedar cubiertos para poder llevar a cabo esta planificación son:

Fase 1:

- Medición R128 de la mezcla de programas en directo
- Medición R128 de la mezcla de programas grabados
- Normalización R128 de ficheros

Fase 2:

- Procesado de las señales de emisión convencional y musical, para radio digital en TDT y streaming en Internet.

Fase 3:

- Procesado de las señales de emisión convencional y musical, en FM.

Se valorará que el licitador oferte sistemas o equipos que permitan cumplir con la fases 1 y 2 de este objetivo. El detalle de las necesidades para cada uno de los apartados es el siguiente:

Para las medición de la mezcla en directo/grabación se considera conveniente la inclusión de elementos de medida en las mesas broadcast o módulos adicionales, en paralelo con los distintos VU/PPMs, que cumplan con el “EBU mode” de la recomendación EBU R128.

Para la normalización de ficheros es necesario un software de control que monitorice y normalice todos los ficheros de audio (existentes y de nueva generación) al nivel de -23 LUFS.

Para el procesado en tiempo real de las señales de emisión se necesitaría:

-Señal de emisión para dispositivos móviles e internet: Procesado de LRA, del sonoridad (LUFS) y limitador de pico real (True Peak, TP). En este caso el procesado puede ser por software.

-Señal de TDT. Necesario el procesado de LRA, LUFS y TP.

### C) Procesado de señal de emisión para el canal convencional en FM

El plan para la adopción de la recomendación EBU R128 comentado en el apartado anterior, contempla un plazo de 2 años de ejecución. Esto implica que durante al menos 2 años se va a mantener el mismo tipo de procesador de emisión en FM, sin acometer la fase 3. Por este motivo se valorará la mejora del actual procesador de emisión para el canal convencional en FM.

Tendrán más valor procesadores que, aún trabajando con dinámica basada en picos, dispongan de características orientadas al procesado de sonoridad (Loudness).

### D) Ajustes de niveles audio

Debido al gran número de equipos a instalar, el licitador deberá realizar el alineamiento y ajuste de señales de audio entre sistemas y equipos. Esto incluye:

- Entre locutorios y controles
- Entre equipamiento local del control
- Entre controles y matriz
- Entre matriz y procesadores de emisión
- Entre matriz y equipamiento local de matriz
- Procesadores de emisión y cabecera
- etc.

Tras el ajuste indicará cuales son los niveles de trabajo apropiados (solo picos, no en sonoridad) en la instalación en cada una de sus etapas y entregará documentación con memoria explicativa en soporte digital.

## 5.2 Sala Técnica

En la sala técnica se ubicarán los los equipos de electrónica de red de datos, comunicaciones (telefónicas e IP), sistemas informáticos y sistemas audio/video (matriz de audio, distribuidores, receptores, codificadores, matriz de vídeo, patch audio/video, ...) organizados en distintos racks.

### A) Racks, cableado, suelo técnico, falso techo, iluminación y acceso

La distribución de los racks en la sala se recoge en el anexo 6.

- 1 Rack de comunicaciones. (electrónica de red, patch de cableado estructurado para datos, audio y voz, accesos RTB/RDSI/ADSL, etc...)
- 1 Rack de enlaces para entidades externas (Red distribución emisión, enlaces centros emisores, etc.)
- 6 Racks para sistemas informáticos y audiovisuales. En estos racks se intentará agrupar equipos según sus necesidades de conexión, aunque intentando agrupar equipamiento informático. El equipamiento informático a instalar corresponde a los servidores, hardware de sistemas de control, consolas, etc, además de todos los PCs de los estudios, locutorios y cabinas que serán controlados en remoto mediante sistemas KVMs (a suministrar con resoluciones de hasta 1920x1080) en los monitores TFT/LCD remotos. Los equipos audiovisuales a instalar corresponde a la matriz de audio, codificadores para enlaces RTB/RDSI, procesadores de audio, distribuidores, detectores de silencio, patches de audio/video, control de vídeo, Codecs de enlaces IP, moduladores COFDM para señal de televisión, etc.

El licitador entregará un documento con la distribución de equipos que ha planificado instalar en cada uno de los racks.

El adjudicatario deberá suministrar los 8 racks a instalar en la sala técnica que deberán tener la misma apariencia e iguales dimensiones salvo los relativos a electrónica y enlaces. Las dimensiones serán:

- 1 rack de 80x60, 42-47U para electrónica
- 1 rack de 60x60, 42-47U para enlaces
- 6 racks de 60x90, 42-47U para informática y audio/video

Se renovará totalmente el suelo técnico existente. Se podrá utilizar el suelo técnico para conexión de equipos entre racks. No obstante, todo el cableado de entrada y salida de la sala técnica se realizará por el techo mediante bandejas o tubos.

Se incluirá en los trabajos la renovación del techo técnico y la renovación de la iluminación con luminarias nuevas adaptadas a la distribución realizada de racks y equipamiento.

Todas las actuaciones en esta dependencia se harán de forma coordinada, conforme a las tres fases planificadas y sin producir ningún tipo de corte en el servicio.

Se deberá instalar en la sala técnica un sistema de control de accesos basado en clave o seguridad biométrica.

## B) Comunicaciones y enlaces

Los sistemas de comunicaciones y enlaces (IP, RTB, RDSI, GSM, radio, ...) estarán centralizados y sus recursos accesibles desde cualquier estudio. Debe ofertarse el suministro de un sistema de control y gestión de las comunicaciones que integre el mayor número posible de equipos de comunicaciones existentes en la emisora y permita gestionar y utilizar los recursos desde cualquier estudio de forma remota y coordinada.

Como se ha indicado, actualmente la emisora cuenta con equipos para comunicaciones instalados en controles con uso restringido a los mismos, y otros instalados en un rack junto a la matriz para uso compartido. Los estudios acceden a los codificadores RDSI, híbridos telefónicos y codificadores IP que están compartidos a través de la matriz y desde sus sistemas de control específicos, pero no existe una herramienta que los integre, ni tampoco que permita una política de accesos o prioridades.

El interfaz de acceso (de operador) de este nuevo sistema de comunicaciones debe ser claro e intuitivo, permitiendo configuraciones particularizadas por estudio, por tipo de emisión (elecciones, deportes, etc), niveles de acceso, gestión de permisos de usuario y gestión centralizada de comunicaciones a modo de agenda telefónica, tanto para equipos basados en conexiones telefónicas como IP. La solución de gestión integrará al menos la gestión de accesos IP y accesos RDSI, aunque ello conlleve el suministro de nuevos equipos que así lo permitan.

Este sistema de comunicaciones se dimensionará de tal forma que no produzca una merma en las capacidades de comunicaciones actuales de la emisora.

Los diferentes equipos de comunicaciones aparecen en los listados de los anexos 7 al 13. En total en la sede de la calle Olma se cuenta con:

- 5 codec RDSI AEQ Eagle (10 canales mono analógicos). Tres de los codecs se comparten entre todos los estudios.
- 2 codec Comrex GSM/RTB (2 canales mono analógicos). Compartidos.

- 1 híbrido RTB AEQ Systel 3000 (2 canales mono analógicos). Control continuidad.
- 5 híbridos RTB AEQ TH-02-EX (5 canales mono analógicos). Ubicados en diferentes controles y no compartidos.
- 1 codec de audio IP Prodys Prontonet (1 canal estéreo analógico). Compartido.

En el ámbito de las comunicaciones telefónicas, debe tenerse en cuenta que una función muy utilizada es la de transferir una llamada telefónica desde cualquier terminal fijo dependiente de la centralita IP (telefonía IP corporativa o VoIP) a una línea RTB/RDSI del sistema de enlaces de la emisora. De esta forma cualquier llamada telefónica que se haga/reciba desde un terminal telefónico de la centralita puede ser transferida a un equipo conectado a la RTB/RDSI para su emisión/grabación.

En la oferta debe quedar clara la solución propuesta para el nuevo sistema de comunicaciones y el tipo y número de enlaces que estarán disponibles (IP, RTB, RDSI, otros). Deberá haber un número de canales de comunicaciones equivalente o superior al actual, distinguiendo los equipos de RTRM que se utilizarán y los equipos nuevos que suministrará en caso de ser adjudicatario. RTRM utilizará los equipos de comunicaciones que no instale el adjudicatario en delegaciones y otras sedes.

Las comunicaciones y equipos estarán centralizadas en la sala técnica y presentes en la matriz permitiendo que estén disponibles en cualquier estudio. Deberá ser posible el retorno de órdenes individual. El sistema ofrecerá un interfaz común de acceso a los recursos de comunicaciones RDSI, IP y otros que se hayan integrado. El adjudicatario será responsable de los módulos adicionales o actualizaciones que haya que realizar para poder integrar en su sistema los equipos de RTRM que se vayan a utilizar.

El licitador indicará en la oferta, la redundancia prevista para el caso de caída del sistema de comunicaciones principal o de alguno de sus módulos críticos. Deberá indicarse en la oferta como se garantiza que ante posibles averías de equipos o módulos críticos del sistema de comunicaciones se cuenta con redundancia o elementos que permitan seguir accediendo a las comunicaciones y enlaces. Se valorarán las mejores soluciones de respaldo ofertadas.

Además, se valorará la inclusión de las siguientes mejoras:

- Sustitución de los híbridos telefónicos actuales por equipos para accesos IP o RDSI
- Un mayor número de canales de comunicación integrados en el sistema de comunicaciones



- Que el interfaz de control del sistema de comunicaciones pueda ser utilizado con una pantalla táctil para facilitar las tareas de marcar, descolgar, dar ordenes, pasar al aire y colgar llamadas.
- Integración del sistema de gestión de comunicaciones con el sistema de control de la matriz de forma automática. En el desarrollo de la actividad diaria hay una serie de tareas de matriz que se repiten con mucha frecuencia como son las de el envío de las señales de comunicación hacia los distintos controles para su grabación o emisión en directo y devolución de retornos. Se valorará que el sistema de control de las comunicaciones esté integrado con la matriz de tal forma que gestione los cruces de matriz de forma automática.

### C) Matriz audio

Para la nueva operativa de controles y locutorios es necesario un nuevo sistema de conmutación/gestión de señales (en adelante matriz) que se adapte a las necesidades de la emisora en cuanto a cantidad de señales y su sistema de control y gestión.

La matriz deberá gestionar las señales presentes en la emisora realizando conmutaciones a todos los estudios (incluidas las cabinas), envíos al sistema de comunicaciones, equipos de grabación, equipos intermedios y al exterior (enlaces, codificadores, etc...).

Las funciones que deberá desempeñar la matriz son:

- Conmutación (incluyendo conmutaciones programadas).
- Distribución de señales a todos los destinos necesarios (p.ej, para la monitorización de la señal de emisión, recursos comunes a todos los estudios, distribución a dispositivos de grabación, etc...).
- Monitorización de señales. Debe ser capaz de detectar la ausencia de señal y realizar una conmutación de respaldo
- GPIOs

La monitorización de señales se utilizará fundamentalmente en las señales de emisión de las dos programaciones de Onda Regional. En caso de que la matriz detecte caída de alguna de las emisiones por falta de señal, la matriz deberá conmutar internamente a la señal de respaldo preestablecida.

Todos los controles tendrán acceso al sistema de control de la matriz.

La arquitectura propuesta, por efectividad y versatilidad, se centraliza en la sala técnica. Como se ha comentado en apartados anteriores, los enlaces entre la

matriz y los controles deberán basarse en cableado estructurado. La matriz debe ser ampliable mediante módulos de comunicación que permitan hacer uso de interconexiones de distinta naturaleza (cableado estructurado y fibra) bajo diversos estándares abiertos o de amplio uso, que facilite la integración de futuros equipos de otros fabricantes (mesas, sistemas de comunicación, enlaces, etc.). Se valorará la mayor o menor posibilidad de ampliación y versatilidad de la matriz.

Al igual que para el sistema de comunicaciones, el licitador indicará en la oferta el sistema de redundancia de matriz para el caso de caída del sistema centralizado o de sus módulos de acceso. Se valorarán las mejores soluciones de redundancia y respaldo de matriz ofertadas tanto respecto a disponibilidad de señales, como a la respuesta a los fallos mediante procedimientos más rápidos y automatizados.

El licitador indicará en la oferta el listado completo de entradas y salidas que se gestionaran por la matriz y cómo estarán disponibles en la matriz (por cableado estructurado, fibra, señal audio digital, señal audio analógico, otros). En la instalación se contemplará una cantidad de entradas/salidas que deberán quedar libres para ampliaciones futuras.

Se valorará la inclusión de las siguientes mejoras:

- Se valorará que el software de control (de operador) de la matriz pueda trabajar con submatrices (por ejemplo agrupación de enlaces y comunicaciones, cambio de estudio,...) y que tenga perfiles de acceso particulares por cada estudio (por ejemplo, el usuario de un estudio sólo ve las señales reservadas para ese estudio).
- Que la matriz incorpore procesado de señal de audio. Al menos control de ganancia y limitación de nivel.
- Que la matriz ante una detección de ausencia de señal pueda realizar acciones adicionales como lanzar un GPO y mostrar una alarma visual y/o óptica a los operadores de los estudios.
- La integración del sistema de gestión de la matriz con el resto de sistemas (mesas de audio, SGA, etc...). Por ejemplo, se valorará que cuando la matriz realice determinadas acciones existan avisos visuales en las mesas de los estudios (alarmas principalmente), integrándose con éstas.
- Que el sistema de respaldo permita una redundancia del 100% de las señales y servicios en caso de una caída del sistema principal o de alguno de sus módulos y que, por tanto, el esquema de trabajo sea el mismo ante una avería crítica.

-Se valorará que el sistema esté sincronizado con un reloj patrón para todas las señales digitales en vez de funcionar con los sincronismos internos de cada uno de los equipos.

#### D) Sistema de Gestión de audio

El sistema de gestión de audio o sonido de la emisora (en adelante SGA) está basado en la solución XFRAME de XF Software en su versión 5.3.5.6.

El SGA de la emisora cuenta con:

- 7 servidores (4 audio, transcodificador, noticias, copiones y reserva bb.dd.)
- 6 puestos para los controles y 1 para el locutorio principal (descritos en los apartados 5.3 al 5.13)
- En la redacción de informativos 9 puestos de redacción, 2 puestos de publicidad, 1 puesto técnico y 1 puesto en cabina 1.
- En la redacción de programas 8 puestos de redacción y 1 puesto en cabina 2.
- 1 Puesto destinado a la emisión del canal musical.

Dependiendo del tipo de puesto se dispone de listas de emisión, editor de audio, editor de noticias (texto), noticias de agencia, copiones, parrilla de programación, ventana de acceso a todos los audios y acceso al transcodificador.

Por su influencia directa en todos los aspectos técnicos de gestión y emisión de audio de la emisora se valorará las posibles mejoras de este sistema.

- Funcionalidad sistema de SGA (nuevo sistema o una versión más moderna.)
- Ampliar los puestos del SGA actuales con equipamiento adicional y licencias adicionales para redacción, estudios, delegaciones, exteriores y departamento técnico.
- Renovación hardware (PCs nuevos, más memoria, servidores nuevos, más almacenamiento, ....)
- Otras mejoras al sistema SGA

#### E) Canal musical

El canal musical está basado en un equipo del SGA que dispara tandas programadas. Este equipo estará instalado en la sala técnica.

La señal del equipo del SGA destinado a la programación del canal musical estará disponible como entrada en las mesas de todos los estudios a través de la matriz.

La emisión del canal musical podrá recibir contribuciones de cualquier estudio mediante la matriz.

#### F) Streaming

ORM emite por internet sus dos emisiones (convencional y musical). El streaming está disponible para web y dispositivos móviles.

Desde la sede de ORM se envían ambas señales a los servidores de streaming que se encuentran alojados en otras instalaciones.

Con la nueva arquitectura, el equipo que realiza el envío de las señales, tomará éstas de una salida específica de matriz (una por programa). Éstas señales de audio serán procesadas directamente por el propio equipo de streaming o bien por una fase de procesamiento previo al equipo de streaming y posterior a la matriz.

No es necesario ningún suministro de equipamiento nuevo para streaming.

### **5.3 Control 1A**

El Control 1A es el control principal, desde donde se llevará a cabo habitualmente el control técnico y la realización de los distintos espacios que componen la emisión del canal convencional de Onda Regional. Contará, además, con un área destinada a producción.

Este control deberá disponer de:

- Una mesa de mezclas digital o superficie de control con electrónica del mezclador digital de audio (en adelante nos referiremos a estas mesas digitales como “mesa broadcast” en todos los controles). Nuevo suministro.
- Un sistema de mezclas auxiliar para submezcla de la microfonía permanente (en adelante “mesa auxiliar”).
- El sistema SGA de la emisora
- El sistema de control de la matriz.
- El sistema de gestión de las comunicaciones (puede compartir equipo con el sistema de control de matriz y otros, tanto en este control como en los siguientes).
- El equipamiento local del control (reproductores de medios CD, USB, etc, módulos de efectos, etapas de potencia, monitorado, ...).
- Un puesto de producción compuesto por un PC y un módulo de órdenes independiente.

La mesa de broadcast propuesta para el control 1A deberá cumplir las siguientes características

Característica	Cantidad	Observaciones
Fader físicos	Mínimo 24	ON/OFF sobre fader
Buses	Mínimo 26 enrutables	Distribución prevista: 2 PROGRAMA 8 AUXILIARES 4 GRABACIÓN 12 N-1
Monitorado	Control, Locutorio y PFL	Con selección de fuente
Auriculares	Principales, Secundarios, Operador y puesto de producción	Con selección de fuente
Órdenes	Locutores, comunicaciones	Ordenes independientes para todos los canales (los N-1 y los auxiliares)
Procesado	EQ y filtros	Por canal
Medidores	VU y/o PPM	Para PROGRAMA y GRABACIÓN
E/S con matriz	Mínimo 45 Entradas y 45 Salidas	
E/S locales	Suficientes y del tipo más adecuado al equipamiento local ofertado para el estudio	
GPIO	Luces, disparos remotos, cortes, cierre de relés	

La instalación de microfonía permanente del locutorio 1 constará de 8 micrófonos, uno de ellos inalámbricos (7+1). También habrá una entrada multipropósito estéreo analógica de nivel de línea procedente del locutorio directa a la mesa de broadcast.

La mesa auxiliar permitirá utilizar un único fader de la mesa de broadcast para la microfonía fija del locutorio. Esta mesa será enracable, y deberá cumplir con, al menos, las siguientes características:

- Un máximo de 2U de altura
- Ajustes de nivel individuales para cada señal de entrada y el bus de salida.
- Al menos 8 señales de entrada nivel micro o micro/línea.
- Posibilidad de insertos por cada señal de entrada
- Entrada auxiliar

Se desea que el control disponga de procesamiento de señal para la microfonía permanente del locutorio. Este procesado de señal al menos contará con puertas de ruido individuales por cada uno de los micrófonos.

Se considerarán mejores las soluciones que reduzcan la cantidad de equipamiento a instalar, por ejemplo, integrando el procesamiento de señal y la mesa auxiliar en un mismo módulo.

En este control la mesa auxiliar dispondrá de un módulo de efectos. Este módulo de efectos será independiente del módulo de efectos de la mesa de broadcast.

La mesa de broadcast dispondrá de un micrófono de autocontrol. El control estará preparado para poder hacer autocontrol (corte de monitores y toma de auriculares). El micrófono de órdenes para el operador será específico.

Para las interconexiones de audio entre el locutorio 1 y el control 1A habrá un panel de conectores en el control:

Cantidad	Tipo
16	XLR Entrada
4	XLR Salida
2	BNC

16 de los XLR se conectarán mediante latiguillos a la mesa de broadcast de la siguiente forma:

- 8 señales de entrada de nivel de micro
- 4 señales de entrada de nivel de línea
- 2 señales de salida auxiliares de nivel de línea.

La instalación del panel se hará de tal forma que los conectores queden accesibles para poder cambiar las conexiones cuando sea necesario.

Al margen del panel de conectores, en el lado del control habrá disponibles y accesibles una salida y una entrada XLR estéreo analógica conectadas directamente a la mesa de broadcast cuya finalidad será la conexión eventual de algún equipo.

Nos referiremos de forma genérica a todos los equipos instalados en el control como “equipamiento local” y a sus conexiones como “conexiones locales”.

El equipamiento local mínimo de este control consistirá en los siguientes equipos:

- Dos reproductores multiformato CD/USB con disparo remoto, puntos de CUE y capacidad para reproducir PCM, MP3 y AAC.
- Grabador USB MP3 sencillo.
- Módulos de efectos para mesa auxiliar y mesa de broadcast
- Monitorado de control

El adjudicatario deberá suministrar los monitores del control. Serán cajas de reducidas dimensiones, con una potencia mínima de 100W cada una y autoamplificadas. El monitorado propuesto debe mejorar en calidad al sistema de monitorado actual. El licitador aportará una memoria explicativa justificando la mejora.

El conexionado local entre equipos dependerá del equipamiento ofertado pero cuando sea posible se hará uso de tecnología digital. A este equipamiento hay que añadir el equipamiento adicional que, sin estar aquí expresamente indicado, se considere necesario por parte del adjudicatario para acometer su propuesta técnica.

El control dispondrá de dos puestos del SGA, estando las CPUs de estos equipos ubicadas en la sala técnica. Por tanto, el control de estos equipos se llevará a cabo de manera remota mediante KVMs utilizando el cableado estructurado. La resolución de estos KVMs debe ser de al menos 1920x1080 píxeles. Las dos CPU del SGA disponen de 4Salidas/1Entrada y 2Salidas/1Entrada respectivamente. Las listas de reproducción de estos PCs tendrán posibilidad de disparo remoto desde sus fader en la mesa. Además de las E/S del sistema de gestión de audio, se deberá de contemplar una vía de PFL adicional para cada uno de los equipos del SGA. Al estar las CPUs en la sala técnica una función de PFL que habitualmente usa el altavoz del PC deberá extenderse para poder ser utilizada en el control.

Además de los dos puestos destinados al SGA, el control contará con un tercero destinado al sistema de control de las comunicaciones y al control de matriz así como a otros programas o servicios adicionales que se consideren oportunos (programas o interfaces de control de otros equipos). Este tercer equipo también será controlado por un KVM de resolución adecuada su funcionalidad.

El puesto de producción dispondrá de un PC (no objeto de suministro) y de un panel adicional para órdenes individuales a las líneas de comunicación con micrófono, auriculares y altavoz independiente de los altavoces del operador. Eventualmente el productor podrá llevar el control de las comunicaciones liberando de esta tarea al operador. Esta labor podrá llevarse a cabo también de forma simultánea.

La mesa de broadcast de este control contará con 12 señales reservadas para el sistema de comunicaciones. Además de los 12 canales reservados para comunicaciones habrá 4 canales de matriz genéricos conmutables (para los sistemas no integrables en el sistema de control de las comunicaciones o para otro tipo de señales). Estos 4 canales genéricos dispondrán de 2 buses de retorno auxiliares enrutables.

Las órdenes para cada uno de los canales de comunicación serán individuales (cada canal sus órdenes). Será posible dar ordenes desde la mesa de broadcast y desde el puesto de producción, los micrófonos de órdenes de productor y operador serán independientes. De esta forma, dos personas podrían dar órdenes a dos canales de comunicación distintos de forma simultánea.

Habrá 2 terminales telefónicos con VoIP (no objeto de suministro), y desde ellos debe ser posible transferir llamadas al sistema de comunicaciones para poder pasar a directo o grabación llamadas telefónicas convencionales.



El control 1A dispondrá de un pequeño espacio de almacenamiento para guardar el equipamiento de uso más habitual (micrófonos, cables, cajas de inyección, petacas,...).

En la siguiente tabla se listan los equipos que componen el control 1A, indicando si se pueden utilizar equipos que ya posee RTRM o deben ser objeto de suministro por el adjudicatario. En ambos casos se indica mediante una tercera columna si existen opciones de mejora que se valoren. En el primer caso mediante ampliación o sustitución del equipo existente por nuevo equipo más funcional y en el segundo caso cumpliendo con características adicionales a las mínimas exigidas en su suministro.

<b>Equipos locales</b>	<b>Existente</b>	<b>Nuevo suministro</b>	<b>Mejorable</b>
Mesa de broadcast		X	X
Mesa auxiliar		X	
Microfonía control	X		X
Reproductores multiformato CD/USB		X	X
Grabador USB		X	
Módulo de efectos para mesa auxiliar	X		
Módulo de efectos para mesa de broadcast	X		
Monitores de control		X	
Sistema de control de la matriz		X	
Sistema de control de las comunicaciones		X	
KVM Locales		X	
Módulo de órdenes del productor		X	

Sobre los equipos existentes que se vayan a reutilizar, será responsabilidad del adjudicatario adaptarlos a la configuración exigida en caso que sea necesario para cumplir las prestaciones requeridas (Por ejemplo, la mesa de broadcast existente está preparada para la configuración del estudio actual en cuanto a cantidad y tipo de E/S, será responsabilidad del adjudicatario actualizarla o ampliarla para que pueda ser plenamente funcional en la nueva configuración del estudio y enlaces con la matriz, en caso de hacer uso de la misma).

Se valorará que la oferta cumpla las siguientes mejoras:

- A) Mesa de broadcast
  - Ampliación de buses
  - Medición y cumplimiento EBU R128 (EBU mode)

- Posibilidad de presentar alarmas o avisos procedentes de otros sistemas
- Acceso por usuarios
- Diferentes permisos de usuario
- Pantallas táctiles para un interfaz de operación extendida
- Pantallas a color para mejorar el uso del interfaz extendido
- Configuraciones de mesa predefinidas (por operador, programa, ...)
- Que la carga de una configuración sea rápida y sin corte de audio
- Electrónica silenciosa
- Posibilidad de ampliaciones futuras: sonido 5.1 multicanal, audio SDI embebido, otros.
- Que la mesa permita que cualquier recurso del estudio esté disponible en la matriz a través de la tecnología de interconexión con la matriz propuesta.
- Interfaz adicional de acceso a funciones de la mesa, p.ej a través de un PC
- Configuración en caliente
- Procesamiento de dinámica por canal (compresión, puerta de ruido)
- Otros a aportar por el licitador

#### B) Microfonía

Renovación de la actual microfonía del control (autocontrol, órdenes del operador y del productor).

#### C) Reproductores multiformato

Se valorará que los reproductores multiformato cuenten con una interfaz de control (adicional a la de la pantalla del propio equipo) que permita navegación por los contenidos.

### 5.4 Control 1B

Las funciones habituales que se realizarán en el control 1B serán las de:

- Broadcast: Control de respaldo del Control 1A.
- Sonorización de grupos de música: Grabación y edición de audio multipista.
- Video: Grabación, edición y realización de vídeo.
- Cambio de formato audio.

Este control podrá ser el control desde el cual se lleve a cabo la emisión del canal convencional (haciendo las funciones de control de respaldo) o del canal musical.

Este control deberá disponer de:

- Mesa de broadcast
- Una mesa de mezclas auxiliar para submezcla de la microfonía permanente
- Una mesa de mezclas digital adicional para sonorizar a grupos (en adelante “mesa para grupos”).

- Monitorado de control para broadcast y sonorización para grupos
- El SGA de la emisora
- El sistema de control de la matriz.
- El sistema de gestión de las comunicaciones.
- El equipamiento local de audio (reproductores de medios CD, USB, etc, módulo de efectos, etapas de potencia, ..).
- Equipo de grabación estéreo y edición multipista
- Rack con equipos para cambio de formato
- El equipamiento local de video (Mezclador de vídeo, equipo para edición y grabación de vídeo, magnetoscopio DVCPPro para grabación en cinta y multipantalla).

La mesa de broadcast propuesta para el control 1B deberá cumplir las siguientes características:

Característica	Cantidad	Observaciones
Fader físicos	Mínimo 15	ON/OFF sobre fader
Buses	Mínimo 15 enrutables	Distribución prevista: 2 PROGRAMA 6 AUXILIARES 3 GRABACIÓN 4 N-1
Monitorado	Control, Locutorio y PFL	Con selección de fuente
Auriculares	Principales, Secundarios y Operador	Con selección de fuente
Órdenes	Locutores, comunicaciones	Ordenes independientes para todos los canales (los N-1 y los auxiliares)
Procesado	EQ y filtros	Por canal
Medidores	VU y/o PPM	Para PROGRAMA y GRABACIÓN
E/S con matriz	Mínimo 45 Entradas y 45 Salidas	
E/S locales	Suficientes y del tipo más adecuado al equipamiento local ofertado para el estudio	
GPIO	Luces, disparos remotos, cortes, cierre de relés	

Para su función como estudio de broadcast, la instalación de microfonía permanente del locutorio 1 (compartida con el control 1A) constará de 8 micrófonos, 1 de ellos inalámbricos (7+1). También habrá una entrada multipropósito estéreo analógica de nivel de línea procedente del locutorio directa a la mesa de broadcast.

La mesa auxiliar permitirá utilizar un único fader de la mesa de broadcast para la microfonía fija del locutorio. Esta mesa será enracable, y deberá cumplir con, al menos, las siguientes características:

- Un máximo de 2U de altura
- Ajustes de nivel individuales para cada señal de entrada y el bus de salida.
- Al menos 8 señales de entrada nivel micro o micro/línea.
- Posibilidad de insertos por cada señal de entrada
- Entrada auxiliar

Se desea que el control disponga de procesamiento de señal para la microfonía permanente del locutorio. Este procesado de señal al menos contará con puertas de ruido individuales por cada uno de los micrófonos.

Se considerarán mejores las soluciones que reduzcan la cantidad de equipamiento a instalar, por ejemplo, integrando el procesamiento de señal y la mesa auxiliar en un mismo módulo.

La mesa de broadcast dispondrá de un micrófono de autocontrol. El control estará preparado para poder hacer autocontrol (corte de monitores y toma de auriculares). El micrófono de órdenes para el operador será específico.

Para las interconexiones de audio entre el locutorio 1 y el control 1B habrá un panel de conectores en el control:

Cantidad	Tipo
16	XLR Entrada
4	XLR Salida
2	BNC

La instalación del panel se hará de tal forma que los conectores queden accesibles para poder cambiar las conexiones cuando sea necesario.

Para la conexión con este panel, la mesa de broadcast dispondrá de las siguientes señales libres:

- 8 señales de entrada de nivel de micro
- 4 señales de entrada de nivel de línea
- 1 señales de salida auxiliares de nivel de línea

Al margen del panel de conectores, en el lado del control habrá disponibles una salida y una entrada XLR estéreo analógica de la mesa de broadcast cuya finalidad será la conexión eventual de algún equipo.

El equipamiento local mínimo de este control para las funciones de broadcast consistirá en los siguientes equipos:

- Dos reproductores multiformato CD/USB con disparo remoto, puntos de CUE y capacidad para reproducir PCM, MP3 y AAC.
- Grabador USB MP3 sencillo.

- Modulo de efectos para la mesa de broadcast
- Monitorado de control

El conexionado local entre equipos dependerá del equipamiento ofertado pero cuando sea posible se hará uso de tecnología digital. A este equipamiento hay que añadir el equipamiento adicional que, sin estar aquí expresamente indicado, se considere necesario por parte del adjudicatario para acometer su propuesta técnica.

El control 1B dispondrá de un puesto del SGA, estando la CPU de este equipo ubicada en la sala técnica. Por tanto, el control de este equipo se llevará a cabo de manera remota mediante KVM utilizando el cableado estructurado. La resolución de este KVM debe ser de al menos 1920x1080 píxeles. La CPU del SGA dispone de 2Salidas/1Entrada. La lista de reproducción de este PC tendrá posibilidad de disparo remoto desde sus fader en la mesa. Además de las E/S del sistema de gestión de audio, se deberá de contemplar una vía de PFL adicional para el equipo del SGA. Al estar la CPU en la sala técnica una función de PFL que habitualmente usa el altavoz del PC deberá extenderse para poder ser utilizada en el control.

Además del puesto destinado al SGA, el control contará con un segundo equipo destinado al sistema de control de las comunicaciones y control de matriz además de los programas o servicios adicionales que se consideren oportunos (programas o interfaces de control de otros equipos). Este equipo también será controlado por un KVM de resolución adecuada su funcionalidad.

La mesa de broadcast de este control contará con 4 señales reservadas para el sistema de comunicaciones. Además de los 4 canales reservados para comunicaciones habrá 4 canales de matriz genéricos conmutables (para los sistemas no integrables en el sistema de control de las comunicaciones o para otro tipo de señales). Estos 4 canales genéricos dispondrán de 2 buses de retorno auxiliares enrutables.

Las órdenes para cada uno de los canales de comunicación serán individuales (cada canal sus órdenes). Las órdenes se darán desde la mesa de broadcast, siendo el micrófono de órdenes independiente del micrófono de autocontrol.

Habrá un terminal telefónico con VoIP (no objeto de suministro), y debe ser posible transferir llamadas al sistema de comunicaciones para poder pasar a directo o grabación llamadas telefónicas convencionales.

Este control no dispondrá de puesto para producción pero si de un puesto para un PC auxiliar con entrada stereo analógica/digital a la mesa de broadcast.

La sonorización de grupos de música y edición multipista será independiente del apartado de broadcast. No obstante si que dispondrán de conexión entre sistemas, pero a nivel funcional serán dos sistemas independientes. Para realizar esta actuación el control contará con:

- Una mesa para grupos
- Un equipo para edición/grabación de sonido (dispone de un software pero este apartado es mejorable)

La mesa de grupos tendrá conectados, mediante latiguillos, 16 tomas de audio del panel de conectores.

La mezcla estéreo de la mesa para grupos tendrá entrada tanto en la mesa de broadcast como en el equipo de edición/grabación de sonido. También habrá una salida de matriz destinada a este equipo de edición/grabación. La CPU del equipo destinado a la edición/grabación estará ubicada físicamente en el control.

El objetivo que pretende la configuración descrita es sonorizar un grupo y poder enviar la salida estéreo de la mesa de grupos a la mesa de broadcast, o grabarla en el equipo grabación/edición.

El monitorado del control para sonorización de grupos podrá ser compartido con el monitorado de broadcast.

Por otra parte, para la realización y grabación de señales de vídeo, el control dispondrá de:

- Un mezclador de video
- Una CCU para 3 cámaras de vídeo robotizadas (locutorio 1).
- Un Magnetoscopio Lector/grabador de cinta (formato DVCPPro)
- Un PC con capacidad de grabación/edición de vídeo
- Un sistema de monitorado (multipantalla) para la realización de la señal de vídeo.
- Un monitor de video
- Una tituladora (podría ser una segunda salida del PC de grabación/edición de video).

El equipamiento de vídeo del control se utilizará fundamentalmente para realizar y grabar la señal de video de las cámaras del locutorio 1 (en ocasiones también de otros locutorios). El audio se obtendrá de la matriz, así será posible la grabación de audio de cualquier control. Además, será posible el intercambio de señal de vídeo con audio embebido haciendo uso de la red de video.

Por último y como hemos indicado anteriormente, en este control 1B se podrá realizar cambio de formato de audio. Será posible digitalizar contenidos en soporte vinilo, cinta de bobina abierta, casete, minidisc y DAT. Todos estos equipos se organizarán en un rack. Este equipamiento estará conectado directamente a la mesa de broadcast entrando en solo canal estéreo.

En la siguiente tabla se listan los equipos que componen el control 1B, indicando los casos en que se pueden utilizar equipos que ya posee RTRM o deben ser objeto de suministro por el adjudicatario. En ambos casos se indica mediante una tercera columna si existen opciones de mejora que se valoren. En el primer caso mediante ampliación o sustitución del equipo existente por equipo más funcional y en el

segundo caso cumpliendo con características adicionales a las mínimas exigidas en su suministro.

<b>Equipos locales</b>	<b>Existente</b>	<b>Nuevo suministro</b>	<b>Mejorable</b>
Mesa de broadcast	X		X
Mesa auxiliar		X	
Microfonía control	X		X
Reproductores multiformato CD/USB		X	X
Grabador USB		X	
Módulo de efectos para mesa de broadcast	X		
Monitores de control broadcast	X		X
Sistema de control de la matriz		X	
Sistema de control de las comunicaciones		X	
KVM Locales		X	
PC auxiliar	X		
Mesa para grupos	X		X
Equipo grabación/edición audio	X		
Software grabación/edición multipista	X		X
Mezclador de video	X		
CCU	X		
Magnetoscopio Grabador DVCPPro	X		
PC edición/grabación de vídeo	X		
Multipantalla	X		
Monitor video	X		
Tituladora	X		
Giradiscos	X		
Pletina casete	X		
Magnetófono de bobina abierta	X		
MiniDisc	X		
DAT	X		
Rack cambio formato		X	

Sobre los equipos existentes que se vayan a reutilizar, será responsabilidad del adjudicatario adaptarlos para la nueva configuración.



Se valorará que la oferta cumpla las siguientes mejoras:

#### A) Mesa de broadcast

- Ampliación de buses
  - Medición y cumplimiento EBU R128 (EBU mode)
  - Posibilidad de presentar alarmas o avisos procedentes de otros sistemas
  - Acceso por usuarios
  - Diferentes permisos de usuario
  - Pantallas táctiles para un interfaz de operación extendida
  - Pantallas a color para mejorar el uso del interfaz extendido
  - Configuraciones de mesa predefinidas (por operador, programa, ...)
  - Que la carga de una configuración sea rápida y sin corte de audio
  - Electrónica silenciosa
  - Posibilidad de ampliaciones futuras: sonido 5.1 multicanal, audio SDI embebido, otros.
  - Que la mesa permita que cualquier recurso del estudio esté disponible en la matriz a través de la tecnología de interconexión con la matriz propuesta.
  - Interfaz adicional de acceso a funciones de la mesa, p.ej a través de un PC
  - Configuración en caliente
- Procesamiento de dinámica por canal (compresión, puerta de ruido)
- Otros a aportar por el licitador

#### B) Microfonía

Renovación de la actual microfonía del control (autocontrol, órdenes del operador).

#### C) Reproductores multiformato

Se valorará que los reproductores multiformato cuenten con una interfaz de control (adicional a la de la pantalla del propio equipo) que permita navegación por los contenidos.

#### D) Monitorado broadcast

Se valorará la renovación de los monitores del control. Se prefieren cajas de reducidas dimensiones, con una potencia mínima de 100W cada una y autoamplificadas. El monitorado propuesto debe mejorar en calidad al sistema de monitorado actual. El licitador aportará una memoria explicativa justificando la mejora.

#### E) Mesa de grupos

Para dotar al control de la posibilidad de sonorización y grabación multipista, se valorará la renovación de la mesa para grupos existente por una con interfaz de grabación multipista integrado. De esta forma, se obtendría una solución

compacta que aglutinaría las funciones de mesa de mezclas, interfaz de sonido multipista, grabador multipista y controlador para software de grabación/edición multipista.

Esta mesa de mezclas para grupos debería cumplir con las siguientes características:

- Al menos 16 fader motorizados
- Al menos 16 entradas micro/linea
- Interfaz de sonido integrada que permita la grabación de al menos 16 canales de simultáneos para grabación directa por software (streaming)
- Pantalla táctil (preferiblemente a color para facilitar su uso)
- Controles de ecualización directos dedicados por banda
- Efectos y dinámica
- Grabación directa a dispositivo USB
- Controlador DAW

F) Software grabación/edición multipista

Suministro de software de grabación/edición multipista, en este caso sería el mismo que el suministrado para el control 4.

## **5.5 Locutorio 1**

Este será el locutorio desde el que se realizará habitualmente la emisión en directo del canal convencional.

El locutorio tendrá 7 micrófonos fijos y 1 inalámbrico como instalación de microfonía permanente y será posible controlarlo en paralelo desde los controles 1A y 1B. Los micrófonos fijos contarán con un sistema antigolpes de suspensión elástica.

Como parte de la instalación de señales fijas del locutorio además habrá en la mesa del locutorio una entrada multipropósito XLR estéreo de nivel de línea conectada directamente a las mesa de broadcast de cada control (1A y 1B).

Las conexiones de auriculares se ubicarán sobre la mesa respetando los espacios de trabajo y estarán conectadas a los controles 1A y 1B. Existirán unos auriculares para cada puesto. El adjudicatario deberá suministrar estos auriculares de características similares o superiores a los existentes en el resto de locutorios.

Para el conductor del programa habrá un PC con el SGA conectado por matriz a ambas mesas de broadcast. La CPU de este equipo estará instalada en la sala técnica siendo el equipo controlado por un KVM de resolución adecuada a su funcionalidad.

El sistema de monitorado del locutorio será independiente para cada control. Su suministro se realizará por el adjudicatario. Serán cajas de reducidas dimensiones, con una potencia mínima de 35W cada una y autoamplificadas. El monitorado propuesto debe mejorar en calidad al sistema de monitorado actual.

En lugar que se considere más adecuado se ubicará un rack con los paneles de conectores que van emparejados con los paneles de conectores de los controles 1A y 1B. Este rack estará instalado de forma no intrusiva siendo fácilmente accesible. El rack contendrá:

- paneles de conectores de audio:

Con el control 1A:

Cantidad	Tipo
10	XLR Entrada
6	XLR Combo Entrada
4	XLR Salida
2	BNC

Con el control 1B:

Cantidad	Tipo
10	XLR Entrada
6	XLR Combo Entrada
4	XLR Salida
2	BNC

- Regletas de corriente
- Espacio para equipos adicionales

Este locutorio también contará con una instalación de 3 cámaras de vídeo robotizadas que se controlarán de forma remota con los equipos de control de cámaras del control 1B.

Este locutorio contará con la instalación de dos televisores con su soporte en pared que serán objeto de suministro por el adjudicatario. Tendrán las siguientes características:

- Televisor con pantalla LED
- Al menos 42"
- HDTV 1080P
- Conexión de red

En la siguiente tabla se listan los equipos que componen el locutorio 1, indicando los casos en que se pueden utilizar equipos que ya posee RTRM o deben ser objeto de

suministro por el adjudicatario. En ambos casos se indica mediante una tercera columna si existen opciones de mejora que se valoren. En el primer caso mediante ampliación o sustitución del equipo existente por equipo más funcional y en el segundo caso cumpliendo con características adicionales a las mínimas exigidas en su suministro.

<b>Equipos locales</b>	<b>Existente</b>	<b>Nuevo suministro</b>	<b>Mejorable</b>
Microfonía broadcast (7+1) y grupos	X		X
Auriculares (7)		X	
KVM Local		X	
Monitorado locutorio		X	
Rack - Paneles de conexiones		X	
Cámaras vídeo	X		
Televisores		X	

Se valorará que la oferta cumpla las siguientes mejoras:

#### A) Microfonía

Ampliación de la microfonía fija con modelos iguales que los existentes por cuestiones de uniformidad y sonoridad.

Se valorará las soluciones que permitan:

- Tener despejada la superficie de trabajo (micrófonos suspendidos)
- Escondan los cables de los micrófonos
- Permitan que el micrófono no interfiera en la línea de visión entre el técnico y el locutor, entre el locutor y el PC o superficie donde ubicar notas de trabajo.
- Permitan ajustes de altura y profundidad

Para el caso de la microfonía de grupos se valorará que se dote al locutorio con un kit de microfonía para sonorizar vocalistas y diferentes instrumentos.

## 5.6 Control 2

Su función principal será de control de grabaciones del locutorio 2. Además de las funciones de control del locutorio 2, estará equipado para llevar a cabo la función de autocontrol con invitados. De esta forma se convierte en un control mixto que puede servir para grabaciones en las que los locutores estén en el locutorio o en las que los locutores se hagan autocontrol solos o con los invitados dentro del control.

Este control deberá disponer de:

- Mesa de broadcast.
- Dos mesas de mezclas auxiliares para la submezcla de la microfónica permanente del locutorio y la del control/autocontrol.
- El SGA de la emisora.
- El sistema de control de la matriz.
- El sistema de control de las comunicaciones.
- El equipamiento local (reproductores de medios CD, USB, etc., módulo de efectos, etapas de potencia, monitorado, ...).
- Un puesto de producción compuesto por un PC y un módulo de órdenes independiente

La mesa de broadcast propuesta para el control 2 deberá cumplir las siguientes características:

Característica	Cantidad	Observaciones
Fader físicos	Mínimo 15	ON/OFF sobre fader
Buses	Mínimo 15 enrutables	Distribución prevista: 2 PROGRAMA 6 AUXILIARES 3 GRABACIÓN 4 N-1
Monitorado	Control, Locutorio y PFL	Con selección de fuente
Auriculares	Principales y Secundarios (del locutorio) Operador, Producción e Invitados (de autocontrol).	Con selección de fuente
Órdenes	Locutores, comunicaciones	Ordenes independientes para todos los canales (los N-1 y los auxiliares)
Procesado	EQ y filtros	Por canal
Medidores	VU y/o PPM	Para PROGRAMA y GRABACIÓN
E/S con matriz	Mínimo 45 Entradas y 45 Salidas	
E/S locales	Suficientes y del tipo más adecuado al equipamiento local ofertado para el estudio	
GPIO	Luces, disparos remotos, cortes, cierre de relés	

La instalación de microfónica permanente del locutorio 2 constará de 7 micrófonos, 1 de ellos inalámbricos (6+1) y 4 micrófonos en la parte de control, 3 para invitados y el micrófono de autocontrol (3+1). También habrá una entrada multipropósito estéreo analógica de nivel de línea procedente del locutorio directa a la mesa de broadcast.

Las mesas auxiliares permitirán utilizar un único fader de la mesa de broadcast para la microfónica fija del locutorio y para la microfónica del control/autocontrol. Estas mesas serán enracables, y deberán cumplir con, al menos, las siguientes características (cada una de ellas):

- Un máximo de 2U de altura
- Ajustes de nivel individuales para cada señal de entrada y el bus de salida.
- Al menos 8 señales de entrada nivel micro o micro/linea para la mesa destinada a la microfónica fija del locutorio y 4 señales de entrada de nivel micro o micro/linea para la microfónica del control.
- Posibilidad de insertos por cada señal de entrada (solo la de los micros del locutorio)
- Entrada auxiliar (solo la de los micrófonos del locutorio)

Se desea que el control disponga de procesamiento de señal para la microfónica permanente del locutorio y la del control. Este procesado de señal al menos contará con puertas de ruido individuales por cada uno de los micrófonos.

Se considerarán mejores las soluciones que reduzcan la cantidad de equipamiento a instalar, por ejemplo, integrando el procesamiento de señal y la mesa auxiliar en un mismo módulo.

En la zona de invitados del autocontrol los micrófonos se instalarán suspendidos para poder aprovechar al máximo el espacio sobre la mesa, siendo muy importante que el soporte no interfiera con la línea de visión entre el técnico de sonido y el locutorio 2. Estos micrófonos contarán con un sistema antigolpes de suspensión elástica.

El control estará preparado para poder hacer autocontrol (corte de monitores y toma de auriculares). El micrófono de órdenes para el operador será uno específico.

Para las interconexiones de audio entre el locutorio 2 y el control 2 habrá un panel de conectores en el control:

Cantidad	Tipo
8	XLR Entrada
4	XLR Salida
1	BNC

Los XLR se conectarán mediante latiguillos a la mesa de broadcast de la siguiente forma:

- 4 señales de entrada de nivel de micro
- 2 señales de entrada de nivel de línea
- 1 señales de salida de nivel de línea.

La instalación del panel se hará de tal forma que los conectores queden accesibles para poder cambiar las conexiones cuando sea necesario.

Al margen del panel de conectores, en el lado del control habrá disponibles una salida y una entrada XLR estéreo analógica de la mesa de broadcast cuya finalidad será la conexión eventual de algún equipo.

El equipamiento local mínimo de este control consistirá en los siguientes equipos:

- Dos reproductores multiformato CD/USB con disparo remoto, puntos de CUE y capacidad para reproducir PCM, MP3 y AAC.
- Grabador USB MP3 sencillo.
- Módulo de efectos para la mesa de broadcast
- Monitorado de control

El conexionado local entre equipos dependerá del equipamiento ofertado pero cuando sea posible se hará uso de tecnología digital. A este equipamiento hay que añadir el equipamiento adicional que, sin estar aquí expresamente indicado, se considere necesario por parte del adjudicatario para acometer su propuesta técnica.

El control 2 dispondrá de un puesto del SGA, estando la CPU de este equipo ubicada en la sala técnica. Por tanto, el control de este equipo se llevará a cabo de manera remota mediante un KVM utilizando el cableado estructurado. La resolución mínima de estos KVMs debe ser de al menos 1920x1080 píxeles. La CPU del SGA disponen de 2Salidas/1Entrada. La lista de reproducción de este PC tendrá la posibilidad de disparo remoto desde su fader en la mesa. Además de las E/S del sistema de gestión de audio, se deberá de contemplar una vía de PFL adicional. Al estar la CPU en la sala técnica una función de PFL que habitualmente usa el altavoz del PC deberá extenderse para poder ser utilizada en el control.

Además del puesto destinado al SGA, el control contará con otro destinado al sistema de control de las comunicaciones y control de matriz además de los programas o servicios adicionales que se consideren oportunos (programas o interfaces de control de otros equipos). Este equipo también será controlado por un KVM de resolución adecuada a su funcionalidad.

La mesa de broadcast de este control contará con 4 señales reservadas para el sistema de comunicaciones. Además de los 4 canales reservados para comunicaciones habrá 4 canales de matriz genéricos conmutables (para los sistemas no integrables en el sistema de control de las comunicaciones o para otro tipo de señales). Estos 4 canales genéricos dispondrán de 2 buses de retorno auxiliares enrutables.

Las órdenes para cada uno de los canales de comunicación serán individuales (cada canal sus órdenes). Será posible dar ordenes desde la mesa de broadcast y desde el puesto de producción, los micrófonos de ordenes de productor y operador serán independientes. De esta forma, dos personas podrían dar órdenes a dos canales de comunicación distintos de forma simultánea.



Habrá un terminal telefónico con VoIP (no objeto de suministro), y desde él debe ser posible transferir llamadas al sistema de comunicaciones para poder pasar a directo o grabación llamadas telefónicas convencionales.

En la siguiente tabla se listan los equipos que componen el control 2, indicando si se pueden utilizar equipos que ya posee RTRM o deben ser objeto de suministro por el adjudicatario. En ambos casos se indica mediante una tercera columna si existen opciones de mejora que se valoren. En el primer caso mediante ampliación o sustitución del equipo existente por equipo más funcional y en el segundo caso cumpliendo con características adicionales a las mínimas exigidas en su suministro.

<b>Equipos locales</b>	<b>Existente</b>	<b>Nuevo suministro</b>	<b>Mejorable</b>
Mesa de broadcast	X		X
Mesas auxiliares		X	
Microfonía control	X		X
Reproductores multiformato CD/USB		X	X
Grabador USB		X	
Módulo de efectos para mesa de broadcast	X		
Monitores de control	X		X
Sistema de control de la matriz		X	
Sistema de control de las comunicaciones		X	
KVM Locales		X	
Módulo de órdenes del productor		X	

Sobre los equipos existentes que se vayan a reutilizar, será responsabilidad del adjudicatario adaptarlos para la nueva configuración.

Se valorará que la oferta cumpla las siguientes mejoras:

**A) Mesa de broadcast**

- Ampliación de buses
- Medición y cumplimiento EBU R128 (EBU mode)
- Posibilidad de presentar alarmas o avisos procedentes de otros sistemas
- Acceso por usuarios
- Diferentes permisos de usuario
- Pantallas táctiles para un interfaz de operación extendida
- Pantallas a color para mejorar el uso del interfaz extendido
- Configuraciones de mesa predefinidas (por operador, programa, ...)

- Que la carga de una configuración sea rápida y sin corte de audio
- Electrónica silenciosa
- Posibilidad de ampliaciones futuras: sonido 5.1 multicanal, audio SDI embebido, otros.
- Que la mesa permita que cualquier recurso del estudio esté disponible en la matriz a través de la tecnología de interconexión con la matriz propuesta.
- Interfaz adicional de acceso a funciones de la mesa, p.ej a través de un PC
- Configuración en caliente
- Procesamiento de dinámica por canal (compresión, puerta de ruido)
- Otros a aportar por el licitador

#### B) Microfonía

Renovación de la actual microfonía del control (autocontrol, órdenes del operador y del productor).

#### C) Reproductores multiformato

Se valorará que los reproductores multiformato cuenten con una interfaz de control (adicional a la de la pantalla del propio equipo) que permita navegación por los contenidos.

#### D) Monitorado

Se valorará la renovación de los monitores del control. Se prefieren cajas de reducidas dimensiones, con una potencia mínima de 100W cada una y autoamplificadas. El monitorado propuesto debe mejorar en calidad al sistema de monitorado actual. El licitador aportará una memoria explicativa justificando la mejora.

### 5.7 Locutorio 2

Este locutorio estará destinado principalmente a grabaciones.

El locutorio tendrá 6 micrófonos fijos y 1 inalámbrico como instalación de microfonía permanente. Los micrófonos fijos contarán con un sistema antigolpes de suspensión elástica.

Como parte de la instalación de señales fijas del locutorio además habrá en la mesa del locutorio una entrada multipropósito XLR estéreo de nivel de línea conectada directamente a las mesa de broadcast.

Las conexiones de auriculares se ubicarán sobre la mesa respetando los espacios de trabajo. Existirán unos auriculares para cada toma.

Este locutorio contará con un panel de conectores con la siguiente distribución:

Cantidad	Tipo
6	XLR Entrada
2	XLR Combo Entrada
4	XLR Combo Salida
1	BNC

Este locutorio contará con la instalación de un televisor con su soporte en pared que será objeto de suministro por el adjudicatario. Tendrá las siguientes características:

- Televisor con pantalla LED
- Al menos 40"
- HDTV 1080P
- Conexión IP

En la siguiente tabla se listan los equipos que componen el locutorio 2, indicando los casos en que se pueden utilizar equipos que ya posee RTRM o deben ser objeto de suministro por el adjudicatario. En ambos casos se indica mediante una tercera columna si existen opciones de mejora que se valoren. En el primer caso mediante ampliación o sustitución del equipo existente por equipo más funcional y en el segundo caso cumpliendo con características adicionales a las mínimas exigidas en su suministro.

Equipos locales	Existente	Nuevo suministro	Mejorable
Microfonía (6+1) y auriculares (6)	X		X
KVM Local		X	
Monitorado locutorio	X		X
Televisor		X	

Se valorará que la oferta cumpla las siguientes mejoras:

#### A) Microfonía y auriculares

Ampliación de la microfonía fija e inalámbrica con modelos iguales que los existentes por cuestiones de uniformidad y sonoridad.

Renovación de los auriculares de igual o superior prestaciones a los existentes.

#### B) Monitorado

Se valorará la renovación de los monitores del control. Se prefieren cajas de reducidas dimensiones, con una potencia mínima de 35W cada una y

autoamplificadas. El monitorado propuesto debe mejorar en calidad al sistema de monitorado actual.

### 5.8 Control 3

Este control es igual en concepto al control 2, sin puesto de producción. Su función principal será de control de grabaciones del locutorio 3 y autocontrol.

Este control deberá disponer de:

- Mesa de broadcast.
- Dos mesas de mezclas auxiliares para la submezcla de la microfonía permanente del locutorio y la del control/autocontrol.
- El SGA de la emisora.
- El sistema de control de la matriz.
- El sistema de control de las comunicaciones.
- El equipamiento local (reproductores de medios CD, USB, etc., módulo de efectos, etapas de potencia, monitorado, ...).

La mesa de broadcast propuesta para el control 3 deberá cumplir las siguientes características:

Característica	Cantidad	Observaciones
Fader físicos	Mínimo 15	ON/OFF sobre fader
Buses	Mínimo 15 enrutables	Distribución prevista: 2 PROGRAMA 6 AUXILIARES 3 GRABACIÓN 4 N-1
Monitorado	Control, Locutorio y PFL	Con selección de fuente
Auriculares	Principales y Secundarios (del locutorio) Operador e Invitados (de autocontrol).	Con selección de fuente
Órdenes	Locutores, comunicaciones	Ordenes independientes para todos los canales (los N-1 y los auxiliares)
Procesado	EQ y filtros	Por canal
Medidores	VU y/o PPM	Para PROGRAMA y GRABACIÓN
E/S con matriz	Mínimo 45 Entradas y 45 Salidas	
E/S locales	Suficientes y del tipo más adecuado al equipamiento local ofertado para el estudio	
GPIO	Luces, disparos remotos, cortes, cierre de relés	

La instalación de microfonía permanente del locutorio 3 constará de 7 micrófonos, 1 de ellos inalámbricos (6+1) y 4 micrófonos en la parte de control, 3 para invitados y el micrófono de autocontrol (3+1). También habrá una entrada multipropósito estéreo analógica de nivel de línea procedente del locutorio directa a la mesa de broadcast.

Las mesas auxiliares permitirán utilizar un único fader de la mesa de broadcast para la microfonía fija del locutorio y para la microfonía del control/autocontrol. Estas mesas serán enracables, y deberán cumplir con, al menos, las siguientes características (cada una de ellas):

- Un máximo de 2U de altura
- Ajustes de nivel individuales para cada señal de entrada y el bus de salida.
- Al menos 8 señales de entrada nivel micro o micro/línea para la mesa destinada a la microfonía fija del locutorio y 4 señales de entrada de nivel micro o micro/línea para la microfonía del control.
- Posibilidad de insertos por cada señal de entrada (solo la de los micros del locutorio)
- Entrada auxiliar (solo la de los micrófonos del locutorio)

Se desea que el control disponga de procesamiento de señal para la microfonía permanente del locutorio y la del control. Este procesado de señal al menos contará con puertas de ruido individuales por cada uno de los micrófonos.

Se considerarán mejores las soluciones que reduzcan la cantidad de equipamiento a instalar, por ejemplo, integrando el procesamiento de señal y la mesa auxiliar en un mismo módulo.

En la zona de invitados del autocontrol los micrófonos se instalarán suspendidos para poder aprovechar al máximo el espacio sobre la mesa, siendo muy importante que el soporte no interfiera con la línea de visión entre el técnico de sonido y el locutorio 3. Estos micrófonos contarán con un sistema antigolpes de suspensión elástica.

El control estará preparado para poder hacer autocontrol (corte de monitores y toma de auriculares). El micrófono de órdenes para el operador será uno específico.

Para las interconexiones de audio entre el locutorio 3 y el control 3 habrá un panel de conectores en el control:

Cantidad	Tipo
8	XLR Entrada
4	XLR Salida
1	BNC

Los XLR se conectarán mediante latiguillos a la mesa de broadcast de la siguiente forma:

- 4 señales de entrada de nivel de micro
- 2 señales de entrada de nivel de línea
- 2 señales de salida de nivel de línea.

La instalación del panel se hará de tal forma que los conectores queden accesibles para poder cambiar las conexiones cuando sea necesario.

Al margen del panel de conectores, en el lado del control habrá disponibles una salida y una entrada XLR estéreo analógica de la mesa de broadcast cuya finalidad será la conexión eventual de algún equipo.

El equipamiento local mínimo de este control consistirá en los siguientes equipos:

- Dos reproductores multiformato CD/USB con disparo remoto, puntos de CUE y capacidad para reproducir PCM, MP3 y AAC.
- Grabador USB MP3 sencillo.
- Módulo de efectos para la mesa de broadcast
- Monitorado de control

El conexionado local entre equipos dependerá del equipamiento ofertado pero cuando sea posible se hará uso de tecnología digital. A este equipamiento hay que añadir el equipamiento adicional que, sin estar aquí expresamente indicado, se considere necesario por parte del adjudicatario para acometer su propuesta técnica.

El control 3 dispondrá de un puesto del SGA, estando la CPU de este equipo ubicada en la sala técnica. Por tanto, el control de este equipo se llevará a cabo de manera remota mediante un KVM utilizando el cableado estructurado. La resolución mínima de estos KVMs debe ser de al menos 1920x1080 píxeles. La CPU del SGA disponen de 2Salidas/1Entrada. La lista de reproducción de este PC tendrá la posibilidad de disparo remoto desde su fader en la mesa. Además de las E/S del sistema de gestión de audio, se deberá de contemplar una vía de PFL adicional. Al estar la CPU en la sala técnica una función de PFL que habitualmente usa el altavoz del PC deberá extenderse para poder ser utilizada en el control.

Además del puesto destinado al SGA, el control contará con otro destinado al sistema de control de las comunicaciones y control de matriz además de los programas o servicios adicionales que se consideren oportunos (programas o interfaces de control de otros equipos). Este equipo también será controlado por un KVM de resolución adecuada su funcionalidad.

La mesa de broadcast de este control contará con 4 señales reservadas para el sistema de comunicaciones. Además de los 4 canales reservados para comunicaciones habrá 4 canales de matriz genéricos conmutables (para los sistemas no integrables en el sistema de control de las comunicaciones o para otro tipo de señales). Estos 4 canales genéricos dispondrán de 2 buses de retorno auxiliares enrutables.

Las órdenes para cada uno de los canales de comunicación serán individuales (cada canal sus órdenes). Será posible dar ordenes desde la mesa de broadcast y desde el puesto de producción, los micrófonos de órdenes de productor y operador serán independientes. De esta forma, dos personas podrían dar órdenes a dos canales de comunicación distintos de forma simultánea.

Habrá un terminal telefónico con VoIP (no objeto de suministro), y desde él debe ser posible transferir llamadas al sistema de comunicaciones para poder pasar a directo o grabación llamadas telefónicas convencionales.

En la siguiente tabla se listan los equipos que componen el control 3, indicando si se pueden utilizar equipos que ya posee RTRM o deben ser objeto de suministro por el adjudicatario. En ambos casos se indica mediante una tercera columna si existen opciones de mejora que se valoren. En el primer caso mediante ampliación o sustitución del equipo existente por equipo más funcional y en el segundo caso cumpliendo con características adicionales a las mínimas exigidas en su suministro.

<b>Equipos locales</b>	<b>Existente</b>	<b>Nuevo suministro</b>	<b>Mejorable</b>
Mesa de broadcast	X		X
Mesas auxiliares		X	
Microfonía control	X		X
Reproductores multiformato CD/USB		X	X
Grabador USB		X	
Módulo de efectos para mesa de broadcast	X		
Monitores de control	X		X
Sistema de control de la matriz		X	
Sistema de control de las comunicaciones		X	
KVM Locales		X	

Sobre los equipos existentes que se vayan a reutilizar, será responsabilidad del adjudicatario adaptarlos para la nueva configuración.

Se valorará que la oferta cumpla las siguientes mejoras:

**A) Mesa de broadcast**

- Ampliación de buses
- Medición y cumplimiento EBU R128 (EBU mode)
- Posibilidad de presentar alarmas o avisos procedentes de otros sistemas
- Acceso por usuarios
- Diferentes permisos de usuario
- Pantallas táctiles para un interfaz de operación extendida



- Pantallas a color para mejorar el uso del interfaz extendido
- Configuraciones de mesa predefinidas (por operador, programa, ...)
- Que la carga de una configuración sea rápida y sin corte de audio
- Electrónica silenciosa
- Posibilidad de ampliaciones futuras: sonido 5.1 multicanal, audio SDI embebido, otros.
- Que la mesa permita que cualquier recurso del estudio esté disponible en la matriz a través de la tecnología de interconexión con la matriz propuesta.
- Interfaz adicional de acceso a funciones de la mesa, p.ej a través de un PC
- Configuración en caliente
- Procesamiento de dinámica por canal (compresión, puerta de ruido)
- Otros a aportar por el licitador

#### B) Microfonía

Renovación de la actual microfonía del control (autocontrol, órdenes del operador y del productor).

#### C) Reproductores multiformato

Se valorará que los reproductores multiformato cuenten con una interfaz de control (adicional a la de la pantalla del propio equipo) que permita navegación por los contenidos.

#### D) Monitorado

Se valorará la renovación de los monitores del control. Se prefieren cajas de reducidas dimensiones, con una potencia mínima de 100W cada una y autoamplificadas. El monitorado propuesto debe mejorar en calidad al sistema de monitorado actual. El licitador aportará una memoria explicativa justificando la mejora.

### 5.9 Locutorio 3

Este locutorio estará destinado principalmente a grabaciones.

El locutorio tendrá 6 micrófonos fijos y estará preparado para 1 inalámbrico como instalación de microfonía permanente. Los micrófonos fijos contarán con un sistema antigolpes de suspensión elástica.

Como parte de la instalación de señales fijas del locutorio además habrá en la mesa del locutorio una entrada multipropósito XLR estéreo de nivel de línea conectada directamente a las mesa de broadcast.

Las conexiones de auriculares se ubicarán sobre la mesa respetando los espacios de trabajo. Existirán unos auriculares para cada toma.

Este locutorio contará con un panel de conectores con la siguiente distribución:

Cantidad	Tipo
6	XLR Entrada
2	XLR Combo Entrada
4	XLR Combo Salida
1	BNC

Este locutorio contará con la instalación de un televisor con su soporte en pared que será objeto de suministro por el adjudicatario. Tendrá las siguientes características:

- Televisor con pantalla LED
- Al menos 40"
- HDTV 1080P
- Conexión IP

En la siguiente tabla se listan los equipos que componen el locutorio 1, indicando los casos en que se pueden utilizar equipos que ya posee RTRM o deben ser objeto de suministro por el adjudicatario. En ambos casos se indica mediante una tercera columna si existen opciones de mejora que se valoren. En el primer caso mediante ampliación o sustitución del equipo existente por equipo más funcional y en el segundo caso cumpliendo con características adicionales a las mínimas exigidas en su suministro.

Equipos locales	Existente	Nuevo suministro	Mejorable
Microfonía y auriculares	X		X
KVM Local		X	
Monitorado locutorio	X		X
Televisor		X	

Se valorará que la oferta cumpla las siguientes mejoras:

A) Microfonía y auriculares

Ampliación de la microfonía fija e inalámbrica con modelos iguales que los existentes por cuestiones de uniformidad y sonoridad.

Renovación de los auriculares de igual o superior prestaciones a los existentes.

## B) Monitorado

Se valorará la renovación de los monitores del control. Se prefieren cajas de reducidas dimensiones, con una potencia mínima de 35W cada una y autoamplificadas. El monitorado propuesto debe mejorar en calidad al sistema de monitorado actual.

### 5.10 Control 4

Estará equipado para realizar las siguientes funciones:

- Grabación de publicidad.
- Sonorización de grupos de música: Grabación y edición de audio multipista,.
- Cambio de formato audio.
- Montajes (doblajes, locuciones con imagen, etc.)

Este control deberá disponer de:

- Mesa de broadcast
- Una mesa de mezclas digital adicional para sonorizar a grupos
- Monitorado de control para broadcast y sonorización compartido
- Equipo con grabación/edición de video y audio multipista.
- El SGA de la emisora
- El sistema de control de la matriz.
- El sistema de gestión de las comunicaciones.
- El equipamiento local de audio (reproductores de medios CD, USB, etc, módulos de efectos, etapas de potencia, ..).
- Rack con equipos para cambio de formato

La mesa de broadcast propuesta para el control 4 deberá cumplir las siguientes características:

Característica	Cantidad	Observaciones
Fader físicos	Mínimo 12	ON/OFF sobre fader
Buses	Mínimo 8	Distribución prevista: 1 PROGRAMA 2 AUXILIARES 1 GRABACIONES 4 N-1
Monitorado	Control, Locutorio y PFL	Con selección de fuente
Auriculares	Locutorio y Operador	Con selección de fuente
Órdenes	Locutores, comunicaciones	Ordenes independientes para todos los canales (los N-1 y los

		auxiliares)
Procesado	EQ y filtros	Por canal
Medidores	VU y/o PPM	Para PROGRAMA y GRABACIÓN
E/S con matriz	Mínimo 45 Entradas y 45 Salidas	
E/S locales	Suficientes y del tipo más adecuado al equipamiento local ofertado para el estudio	
GPIO	Luces, disparos remotos, cortes, cierre de relés	

La instalación de microfonía permanente del locutorio 4 constará de 4 micrófonos de condensador con un sistema antigolpes de suspensión elástica (no objeto del suministro).

La mesa de broadcast dispondrá de un micrófono de autocontrol. El control estará preparado para poder hacer autocontrol (corte de monitores y toma de auriculares). El micrófono de órdenes podrá ser el mismo que el de autocontrol o uno independiente.

Para las interconexiones de audio entre el locutorio 4 y el control 4 habrá un panel de conectores en el control:

Cantidad	Tipo
24	XLR Entrada
5	XLR Salida
4	BNC

La instalación del panel se hará de tal forma que los conectores queden accesibles para poder cambiar las conexiones cuando sea necesario.

Respecto a las conexiones del panel, la mesa de broadcast dispondrá de las siguientes señales libres para poder conectar:

- 8 señales de entrada de nivel de micro
- 4 señales de entrada de nivel de línea
- 1 señales de salida de nivel de línea.

Los 4 micrófonos del control estarán conectados directamente a la mesa de broadcast por conectores del panel de conectores.

Al margen del panel de conexiones, en el lado del control habrá disponibles y accesibles una salida (por ejemplo una salida PGM) y una entrada XLR estéreo analógica conectadas directamente a la mesa de broadcast cuya finalidad será la conexión eventual de algún equipo.

El equipamiento local mínimo de este control consistirá en los siguientes equipos:

- Dos reproductores multiformato CD/USB con disparo remoto, puntos de CUE y capacidad para reproducir PCM, MP3 y AAC.
- Grabador USB MP3 sencillo.
- Un módulo de efectos para mesa de broadcast
- Monitorado de control

El conexionado local entre equipos dependerá del equipamiento ofertado pero cuando sea posible se hará uso de tecnología digital. A este equipamiento hay que añadir el equipamiento adicional que, sin estar aquí expresamente indicado, se considere necesario por parte del adjudicatario para acometer su propuesta técnica.

El control 4 dispondrá de un puesto del SGA, estando la CPU de este equipo ubicada en la sala técnica. Por tanto, el control de este equipo se llevará a cabo de manera remota mediante un KVM utilizando el cableado estructurado. La resolución mínima de estos KVMs debe ser de al menos 1920x1080 píxeles. La CPU del SGA dispone de 2Salidas/1Entrada. Las listas de reproducción de este PC tendrán la posibilidad de disparo remoto desde su fader en la mesa. Además de las E/S del sistema de gestión de audio, se deberá de contemplar una vía de PFL adicional. Al estar la CPU en la sala técnica una función de PFL que habitualmente usa el altavoz del PC deberá extenderse para poder ser utilizada en el control.

Además del puesto destinado al SGA, el control contará con otro destinado al sistema de control de las comunicaciones y control de matriz además de los programas o servicios adicionales que se consideren oportunos (programas o interfaces de control de otros equipos). Este equipo también será controlado por un KVM de resolución adecuada su funcionalidad.

La mesa de broadcast de este control contará con 4 señales reservadas para el sistema de comunicaciones. Además de los 4 canales reservados para comunicaciones habrá 4 canales de matriz genéricos conmutables (para los sistemas no integrables en el sistema de control de las comunicaciones o para otro tipo de señales). Estos 4 canales genéricos dispondrán de 1 bus de retorno auxiliar.

Las órdenes para cada uno de los canales de comunicación serán individuales (cada canal sus órdenes).

Habrá un terminal telefónico con VoIP (no objeto de suministro), y desde él debe ser posible transferir llamadas al sistema de comunicaciones para poder pasar a directo o grabación llamadas telefónicas convencionales.

La sonorización de grupos de música y edición multipista será independiente del apartado de broadcast. No obstante si que dispondrán de conexión entre sistemas, pero a nivel funcional serán dos sistemas independientes. Para realizar esta actuación el control 4 contará con:

- Una mesa para grupos (nuevo suministro)
- Un equipo para edición/grabación de sonido (nuevo suministro de software)

16 tomas del panel de conectores estarán conectados mediante latiguillos a la mesa para grupos.

Para dotar al control de la posibilidad de sonorización y grabación multipista, se suministrará una mesa de mezclas con interfaz de grabación multipista integrado. De esta forma, se obtendría una solución compacta que aglutinaría las funciones de mesa de mezclas, interfaz de sonido multipista, grabador multipista y controlador para software de grabación/edición multipista.

Esta mesa de mezclas para grupos deberá cumplir con las siguientes características:

- Al menos 16 fader motorizados
- Al menos 16 entradas micro/linea
- Interfaz de sonido integrada que permita la grabación de al menos 16 canales de simultáneos para grabación directa por software (streaming)
- Pantalla táctil (preferiblemente a color para facilitar su uso)
- Controles de ecualización directos dedicados por banda
- Efectos y dinámica
- Grabación directa a dispositivo USB
- Controlador DAW

La mezcla de salida estéreo de la mesa para grupos tendrá entrada tanto en la mesa de broadcast como en el equipo de edición/grabación de sonido. La salida multipista solo será posible grabarla en el equipo de edición o con un dispositivo de almacenamiento directamente conectado a la mesa de mezclas para grupos. La CPU del equipo destinado a la edición/grabación estará ubicada físicamente en el control.

El software de grabación/edición multipista a suministrar deberá ser compatible con plataforma MAC/PC y compatible para su uso como DAW de la mesa de grupos.

El objetivo que pretende la configuración descrita es sonorizar un grupo y enviar la salida estéreo de la mesa de grupos en paralelo tanto a la mesa de broadcast como al equipo grabación/edición.

Por último y como hemos indicado anteriormente, en este control 4 se podrá realizar cambio de formato de audio. Será posible digitalizar contenidos en soporte vinilo, cinta de bobina abierta, casete, minidisc y DAT. Todos estos equipos se organizarán en un rack. Este equipamiento estará conectado directamente a la mesa de broadcast entrando en solo canal estéreo.

El control 4 dispondrá de un pequeño espacio de almacenamiento para guardar el equipamiento de uso más habitual (micrófonos, cables, cajas de inyección, petacas,...).

En la siguiente tabla se listan los equipos que componen el control 4, indicando si se pueden utilizar equipos que ya posee RTRM o deben ser objeto de suministro por el adjudicatario. En ambos casos se indica mediante una tercera columna si existen opciones de mejora que se valoren. En el primer caso mediante ampliación o sustitución del equipo existente por equipo más funcional y en el segundo caso cumpliendo con características adicionales a las mínimas exigidas en su suministro.

<b>Equipos locales</b>	<b>Existente</b>	<b>Nuevo suministro</b>	<b>Mejorable</b>
Mesa de broadcast	X		X
Microfonía control broadcast	X		X
Reproductores multiformato CD/USB		X	X
Grabador USB		X	
Módulos de FX para mesa de broadcast	X		
Monitores de control broadcast	X		X
Sistema de control de la matriz		X	
Sistema de control de las comunicaciones		X	
KVM Locales		X	
Mesa para grupos		X	
Equipo grabación/edición audio	X		
Software grabación/edición multipista		X	
Giradiscos	X		
Pletina casete	X		
Magnetófono de bobina abierta	X		
MiniDisc	X		
DAT	X		
Rack cambio formato		X	

Sobre los equipos existentes que se vayan a reutilizar, será responsabilidad del adjudicatario adaptarlos para la nueva configuración.

Se valorará que la oferta cumpla las siguientes mejoras:

**A) Mesa broadcast**

- Ampliación de buses
- Medición y cumplimiento EBU R128 (EBU mode)

- Posibilidad de presentar alarmas o avisos procedentes de otros sistemas
- Acceso por usuarios
- Diferentes permisos de usuario
- Pantallas táctiles para un interfaz de operación extendida
- Pantallas a color para mejorar el uso del interfaz extendido
- Configuraciones de mesa predefinidas (por operador, programa, ...)
- Que la carga de una configuración sea rápida y sin corte de audio
- Electrónica silenciosa
- Posibilidad de ampliaciones futuras: sonido 5.1 multicanal, audio SDI embebido, otros.
- Que la mesa permita que cualquier recurso del estudio esté disponible en la matriz a través de la tecnología de interconexión con la matriz propuesta.
- Interfaz adicional de acceso a funciones de la mesa, p.ej a través de un PC
- Configuración en caliente
- Procesamiento de dinámica por canal (compresión, puerta de ruido)
- Otros a aportar por el licitador

#### B) Microfonía

Renovación de la actual microfonía del control (autocontrol, órdenes del operador).

#### C) Reproductores multiformato

Se valorará que los reproductores multiformato cuenten con una interfaz de control (adicional a la de la pantalla del propio equipo) que permita navegación por los contenidos.

#### D) Monitorado broadcast

Se valorará la renovación de los monitores del control. Se prefieren cajas de reducidas dimensiones, con una potencia mínima de 100W cada una y autoamplificadas. El monitorado propuesto debe mejorar en calidad al sistema de monitorado actual. El licitador aportará una memoria explicativa justificando la mejora.

### 5.11 Locutorio 4

Este locutorio será un locutorio destinado principalmente a la grabación de publicidad y grabación de grupos musicales.

La instalación de microfonía permanente estará compuesta por 4 micrófonos instalados en soportes verticales de pie. Los soportes serán objeto de suministro y serán articulados. Los soportes de pie para los micrófonos deberán ser compatibles con el sistema antigolpes de suspensión elástica existente (no objeto del suministro).



Al no haber mobiliario, la instalación de tomas de auriculares para broadcast y luces de control se hará en un panel o pequeña superficie ocupando el mínimo espacio posible sin perder funcionalidad.

Se instalará un rack con paneles de conectores con el control 4. Todas las interconexiones de audio con el Control 4 (exceptuando las conexiones de auriculares) se harán utilizando los conectores de este panel. El rack estará instalado de tal forma que sea fácilmente accesible y sin resultar intrusivo. El rack contendrá:

- paneles de conectores de audio:

Cantidad	Tipo
20	XLR Entrada
4	XLR Combo Entrada
5	XLR Salida
4	BNC

- espacio para equipos adicionales  
- Regletas de corriente.

En la siguiente tabla se listan los equipos que componen el locutorio 4, indicando los casos en que se pueden utilizar equipos que ya posee RTRM o deben ser objeto de suministro por el adjudicatario. En ambos casos se indica mediante una tercera columna si existen opciones de mejora que se valoren. En el primer caso mediante ampliación o sustitución del equipo existente por equipo más funcional y en el segundo caso cumpliendo con características adicionales a las mínimas exigidas en su suministro.

<b>Equipos locales</b>	<b>Existente</b>	<b>Nuevo suministro</b>	<b>Mejorable</b>
Microfonía y auriculares	X		X
Monitorado locutorio	X		X
Rack - Paneles de conexiones		X	

Se valorará que la oferta cumpla las siguientes mejoras:

**A) Microfonía y auriculares**

Para el caso de la microfonía de grupos se valorará que se dote al locutorio con un kit de microfonía para sonorizar vocalistas y diferentes instrumentos.

Renovación de los auriculares de igual o superior prestaciones a los existentes.

## B) Monitorado

Se valorará la renovación de los monitores del control. Se prefieren cajas de reducidas dimensiones, con una potencia mínima de 35W cada una y autoamplificadas. El monitorado propuesto debe mejorar en calidad al sistema de monitorado actual. El licitador aportará una memoria explicativa justificando la mejora.

### 5.12 Cabina 1

Esta cabina está ubicada junto a la redacción de informativos. Su función principal es la grabación de entrevistas telefónicas en autocontrol por parte de un redactor de informativos.

Estará equipada con:

- Mesa de mezclas digital con una superficie de control de 3 fader físicos.
- Un micrófono suspendido.
- Un PC con el SGA.
- Un teléfono VoIP corporativo.

La cabina contará con 1 canal para el sistema de comunicaciones y 2 canales de matriz genéricos (para los sistemas no integrables en el sistema de control de las comunicaciones o para otro tipo de señales).

Las órdenes para cada uno de los canales de comunicación serán individuales (cada canal sus órdenes). El canal de órdenes podrá utilizar el micrófono de autocontrol.

El acceso al sistema de comunicaciones telefónicas se hará desde el PC del SGA, no se instalará en un puesto aparte. La CPU del SGA se ubicará en la cabina.

Se valorará que la oferta ofrezca las siguientes mejoras:

- Rack nuevo
- Brazo micro nuevo
- Micro nuevo
- TV con soporte

### 5.13 Cabina 2

Esta cabina está ubicada junto a la redacción de programas. Su función principal es la grabación de entrevistas telefónicas en autocontrol por parte de un redactor de programas.

Esta cabina estará equipada con:

- Mesa de mezclas digital con una superficie de control de 3 fader físicos.
- Un micrófono suspendido.
- Un PC de con el SGA.
- Un teléfono VoIP corporativo.

La cabina contará con 1 canal para el sistema de comunicaciones y 2 canales de matriz genéricos (para los sistemas no integrables en el sistema de control de las comunicaciones o para otro tipo de señales).

Las órdenes para cada uno de los canales de comunicación serán individuales (cada canal sus órdenes). El canal de órdenes podrá utilizar el micrófono de autocontrol.

El acceso al sistema de comunicaciones telefónicas se hará desde el PC del SGA, no se instalará en un puesto aparte. La CPU del SGA también se ubicará en la cabina.

Se valorará que la oferta ofrezca las siguientes mejoras:

- Rack nuevo
- Brazo micro nuevo
- Micro nuevo
- TV con soporte

#### **5.14 Cubierta del edificio y otros**

Se suministrará e instalará una parabólica motorizada para recibir señales procedentes de emisiones satélite de DSNGs. Se instalará en la cubierta del edificio. Se instalará un cable coaxial directo desde esta parabólica hasta la sala técnica donde se conectará a un panel de conexionado y de éste al receptor satélite de RTRM mediante el latiguillo correspondiente.

En las redacciones, al igual que en los controles y locutorios se deben instalar los relojes existentes. Se deberá prever el cableado de alimentación y el cableado de referencia con origen en la sala técnica. La señal GPS para el sistema de referencia llegará a la sala técnica a través del cableado estructurado que conecta con la primera planta.

#### **5.15 Mantenimiento de equipos y sistemas nuevos**

El adjudicatario deberá responsabilizarse del soporte, configuración y mantenimiento de todo el equipamiento nuevo que se suministre como consecuencia del desarrollo de este contrato, al menos por dos años.

El alcance de este soporte y mantenimiento se extiende también a cualquier equipamiento suministrado por el adjudicatario como equipamiento adicional necesario o que se haya incluido en concepto de mejora.

En caso de avería de alguno de estos equipos, el adjudicatario será responsable de su reparación y de su sustitución por otro que realice las mismas funciones mientras no se resuelva la reparación de la avería.

El licitador deberá aportar información, para su valoración, sobre como atenderá esta prestación y los repuestos y equipos de respaldo con los que contará in-situ para poder responder de forma inmediata a las averías más comunes o de equipos críticos. Para el resto de averías que no puedan resolverse in-situ o mediante el uso de estos repuestos, el adjudicatario deberá adoptar las medidas para su más rápida resolución, estableciéndose un tiempo de respuesta máximo hasta su resolución de 24 horas, que deberá cumplirse en todos los casos salvo aquellos en que quede acreditada una imposibilidad de acceder al equipamiento adicional, a su reparación y/o sustitución en un tiempo menor.

Dada su especial importancia, el licitador deberá aportar información sobre los repuestos, equipamiento adicional o medidas adoptadas para atender averías de equipos críticos que haya suministrado y entre éstos al menos:

- Sistema de gestión de comunicaciones
- Sistema de Matriz
- Mesas broadcast (en caso de suministro)

## **6. FORMACIÓN**

Para facilitar y acelerar al personal de la emisora el manejo del equipamiento y de los programas de control y gestión nuevos que haya suministrado el adjudicatario, y con objeto de dar a conocer todas sus funcionalidades, el adjudicatario deberá realizar varios cursos de formación impartidos por técnicos con conocimiento y experiencia en los equipos y temas a tratar.

Dado que existe personal a turnos y no es posible que todos puedan acceder en el mismo horario, el curso de formación se programará en al menos cuatro ediciones y para unos veinte trabajadores. Al menos dos ediciones del curso se impartirán de forma que su finalización se produzca una semana previa a la finalización de la fase 1. De esta forma se permitirá que cuando se inicie el funcionamiento de la emisora apoyándose en las nuevas instalaciones de la zona 1, el personal de la emisora que tenga que manejar los nuevos equipos y software ya esté formado en su manejo. El resto de personal que no haya podido acceder a la formación por estar disfrutando de vacaciones, permisos, o por cuestiones de enfermedad o por otras causas, recibirá la formación en ediciones posteriores a realizar en la fase 2 o 3. El personal recibirá formación de una duración no inferior a 9 horas con sesiones no superiores a tres

horas de mañana o tarde. El adjudicatario adaptará su propuesta de formación a las disponibilidades de personal que RTRM le transmita.

Los licitadores deberán presentar una propuesta de formación adecuada al equipamiento que oferten como nuevo suministro. Se valorará con especial importancia la formación en relación a la nueva matriz, al sistema de gestión de comunicaciones y en su caso a las nuevas mesas broadcast de los controles.

Se valorará la oferta de realización de una formación adicional para los técnicos de la emisora (doce alumnos) al finalizar la fase 3, para profundizar en aspectos de manejo de los nuevos equipos, así como aspectos específicos de formación en temas como grabación de grupos de música (software, sonorización, mesa de grupos), sonoridad (EBU R128), etc.

## **7. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A PRESENTAR**

La documentación técnica a presentar por los licitadores seguirá la estructura de apartados descrita en este pliego de forma que facilite su valoración y la aplicación de los criterios de valoración. Deberá estructurarse en los siguientes apartados:

1. Red eléctrica
2. Red de datos
3. Red de radio y televisión
4. Red de video
5. Equipamiento técnico
  - 5.1 Arquitectura
  - 5.2 Sala técnica
  - 5.3 Control 1A, 1B y locutorio 1
  - 5.4 Control 2 y locutorio 2
  - 5.5 Control 3 y locutorio 3
  - 5.6 Control 4 y locutorio 4
  - 5.7 Cabina 1, cabina 2 y caseta cubierta
  - 5.8 Mantenimiento
6. Mobiliario técnico
7. Iluminación led



8. Adecuación, insonorización y acondicionamiento acústico

9. Planificación trabajos y Formación

Murcia, 20 de mayo de 2014

EL TÉCNICO INFORMÁTICO

EL RESPONSABLE DE  
INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Fdo.: Pedro Luis Carrillo

Fdo.: Daniel Gambín Tomasi

EL JEFE DEL DEPARTAMENTO  
TÉCNICO

Fdo.: Diego Lorenzo Martín

## RELACIÓN DE ANEXOS

### Anexo 1. Plano planta baja situación actual.

Recoge las zonas 1 y 2 y las dependencias ocupadas actualmente.

### Anexo 2. Plano planta baja al inicio fase 3.

Indica la situación al inicio de la fase 3 y las dependencias que estarán ocupadas.

### Anexo 3. Plano planta baja final.

Situación a la finalización de los trabajos.

### Anexo 4. Plano planta baja final. Distribución tomas de datos

En este plano se indica el número total de tomas a instalar en cada dependencia, salvo para los locutorios, controles y cabinas donde se indican las tomas instaladas que deberán quedar libres. En estas últimas el número de tomas total a instalar dependerá de los equipos que se deban instalar (equipos de audio, video, ordenadores, KVMs, teléfonos, toma IP de televisores, etc.) que hagan uso de cableado estructurado. Todas las tomas de estos equipos que sean necesarias se conectarán respectivamente a una toma de cableado.

### Anexo 5. Plano planta baja final. Distribución tomas radio y televisión.

En este plano se indicación las tomas de Radio+TV a instalar en cada dependencia

### Anexo 6. Sala técnica. Plano y distribución de racks

### Anexo 7. Listado de equipos instalados del control y locutorio Continuidad

### Anexo 8. Listado de equipos instalados del control y locutorio Grabaciones

### Anexo 9. Listado de equipos instalados en autocontrol

### Anexo 10. Listado de equipos no instalados. Equipos disponibles para su instalación en controles y locutorios nuevos.

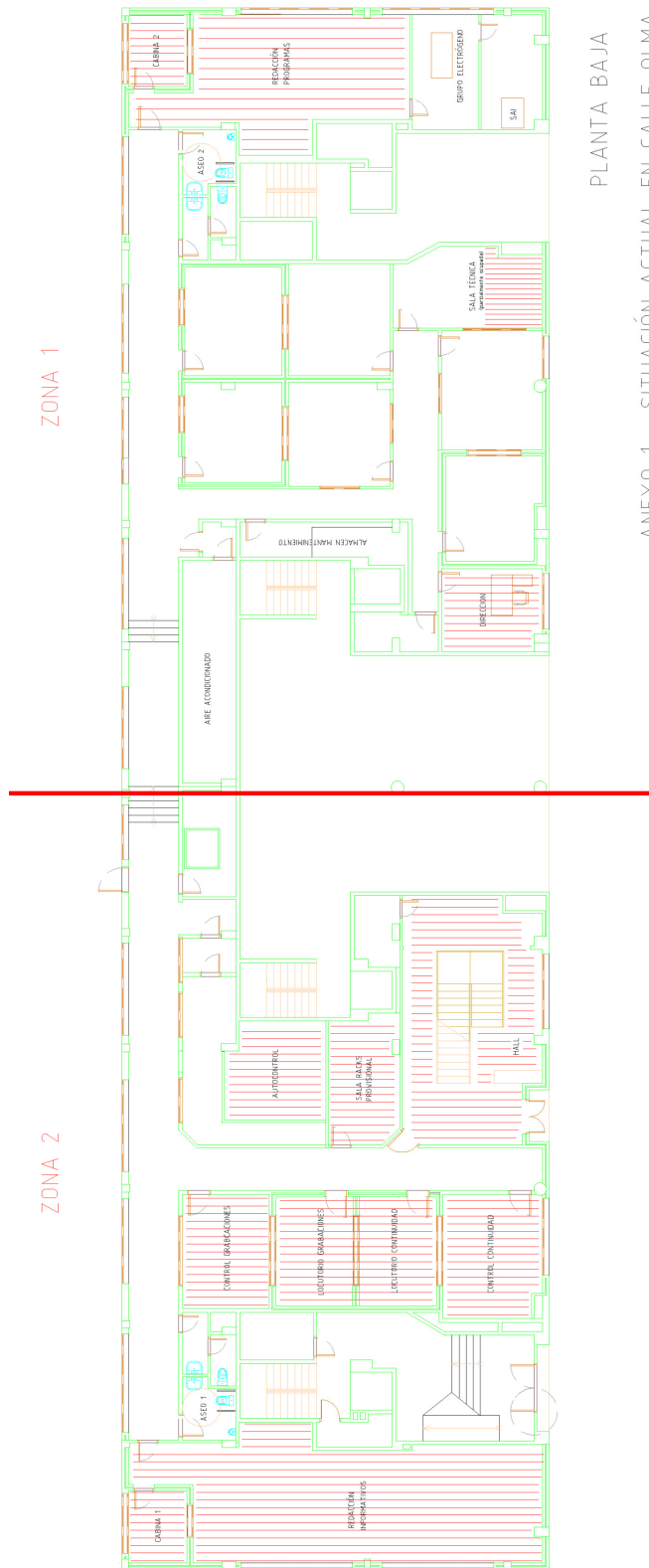
### Anexo 11. Listado de equipos instalados en sala de racks provisional y rack compartido

Se indican tanto los equipos que están en la sala de racks provisional como los equipos compartidos por los diferentes controles agrupados en un rack en el control de continuidad.

### Anexo 12. Listado de equipos instalados en sala técnica

### Anexo 13. Listado de equipos instalados en cabinas y caseta cubierta

## ANEXO 1

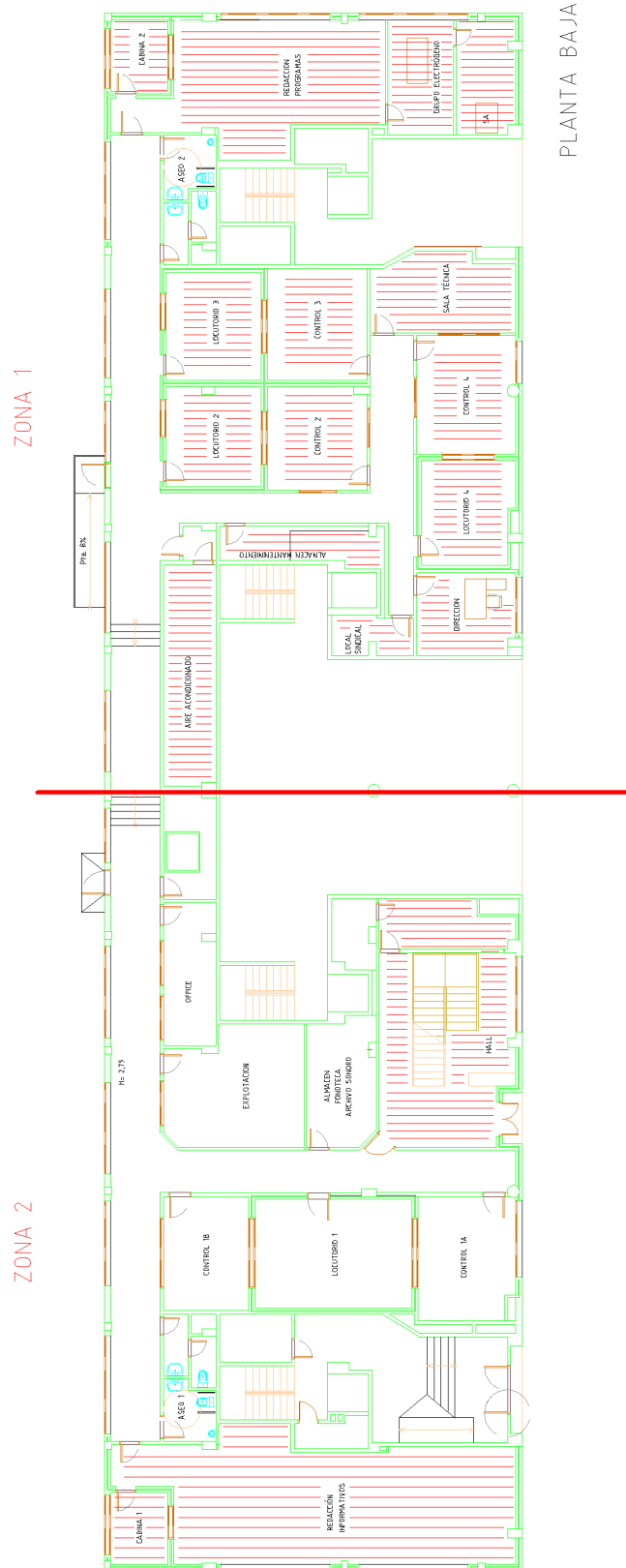


PLANTA BAJA

ANEXO 1 - SITUACIÓN ACTUAL EN CALLE OLMA



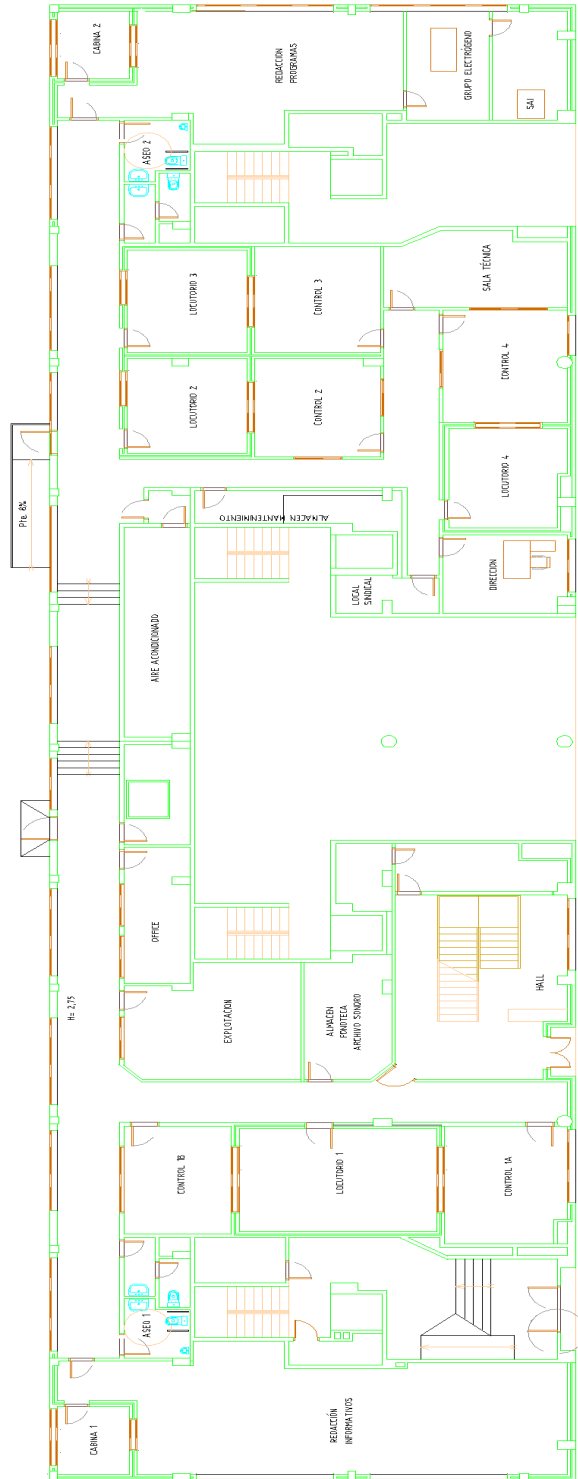
## ANEXO 2



PLANTA BAJA

ANEXO 2 - INICIO FASE 3

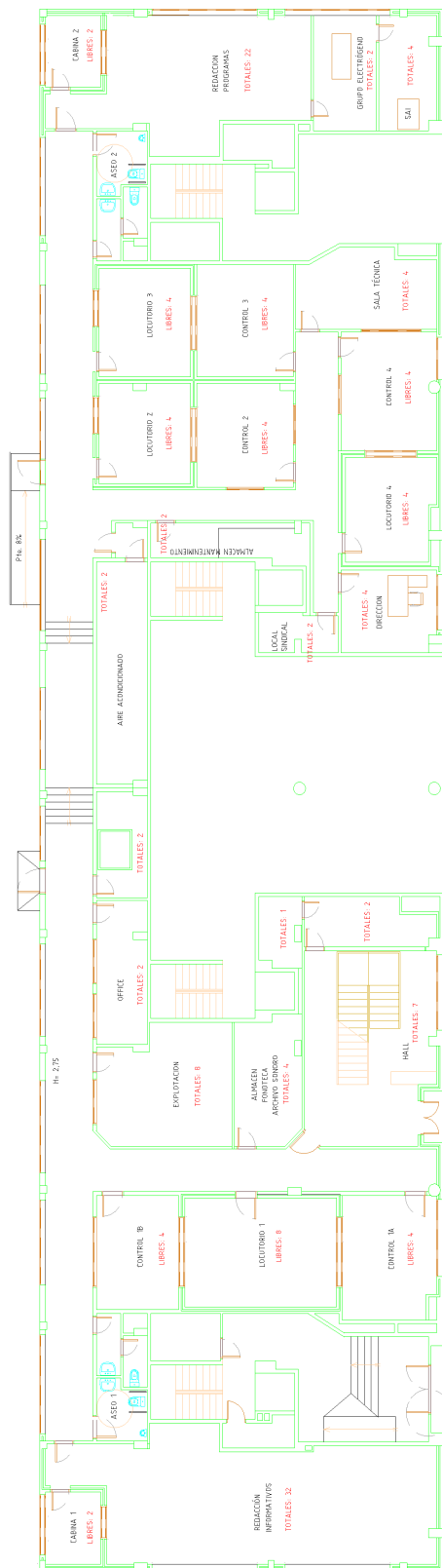
**ANEXO 3**



PLANTA BAJA

ANEXO 3 - DISTRIBUCIÓN FINAL

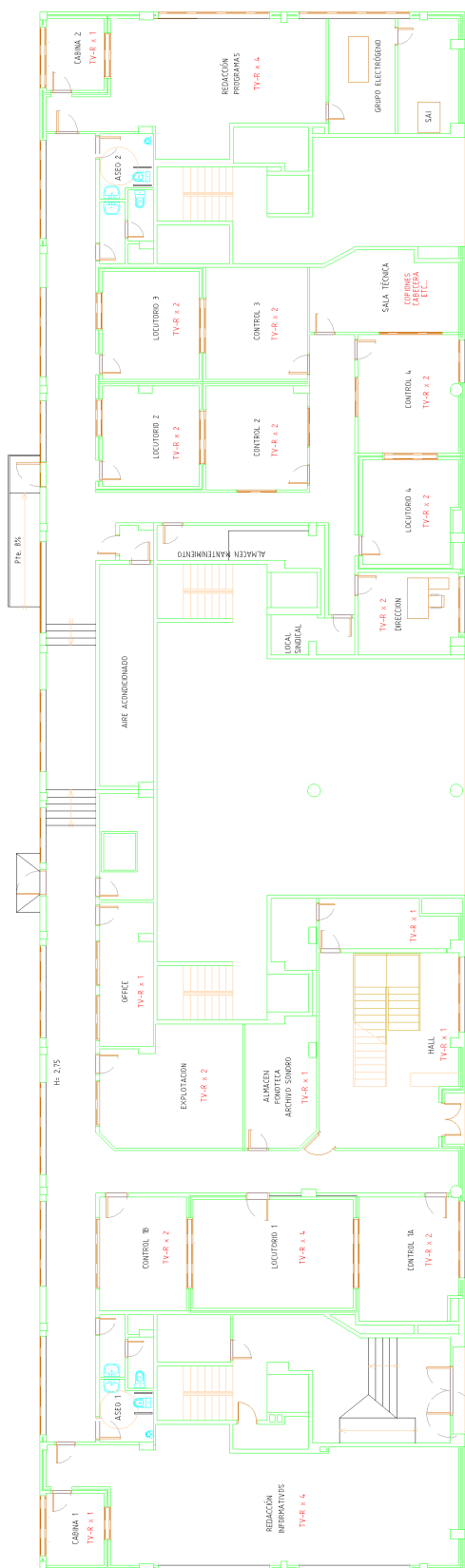
## ANEXO 4



PLANTA BAJA

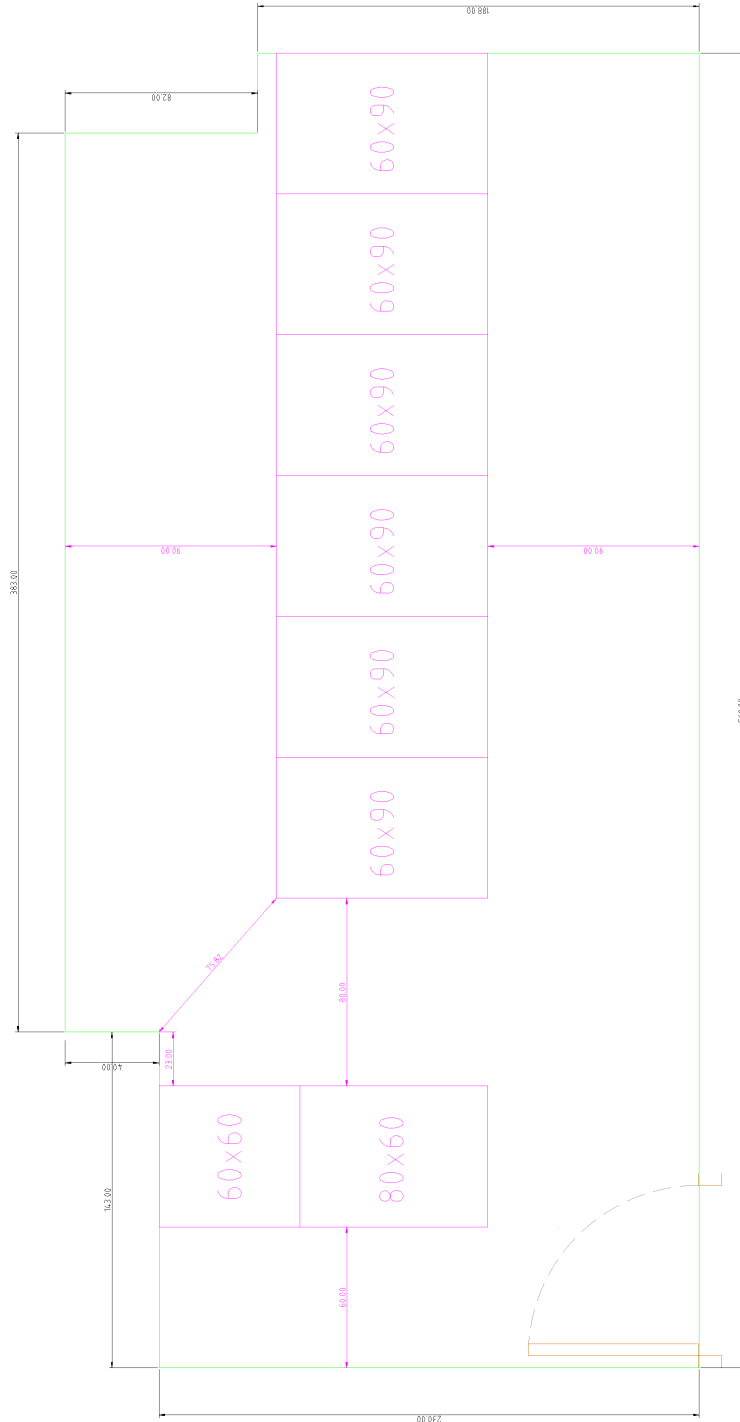
ANEXO 4 - DISTRIBUCIÓN TOMAS DE DATOS

## ANEXO 5



PLANTA BAJA  
ANEXO 5 - DISTRIBUCIÓN TOMAS DE TV-RADIO

### ANEXO 6



ANEXO 6 - SALA TÉCNICA

## ANEXO 7

### Listado de equipos instalados en control y locutorio Continuidad

Control continuidad				
Cantidad	Equipo	Marca/modelo	Características	Observaciones
Mesa de mezclas digital AEQ Arena:				
1	Superficie de control	Arena DM	-	Módulo principal 5 fader
2	Superficie de control	Arena D10	-	Módulos de 10 fader
1	Tarjeta E/S	2230	-	Controladora cofre
1	Tarjeta E/S	2203M	4 E Mono Mic/Line	-
1	Tarjeta E/S	2203MH	4 E Mono Mic/Line 2 HP ST	-
11	Tarjeta E/S	2201	4 E / 4 S Mono Analóg.	-
3	Tarjeta E/S	2202	2 E / 2 S Stereo Digital AES	-
1	PC SGA	HP dc7800	C2Duo, 4GB RAM, XP	2 Digigram vx882e 1 Digigram vx222e
1	PC SGA	HP dc7800	C2Duo, 4GB RAM, XP	3 Digigram vx222e
1	Monitor LCD	DELL	27'	-
1	Monitor LCD	LG	22'	-
2	Codec RDSI	AEQ Eagle	-	-
1	PC	Clónico	-	Servidor Eagle Continuidad
1	Híbrido RTB	AEQ Systel 3000	-	-
1	PC	Clónico	-	Interfaz Systel 3000
1	Etapa de potencia	AEQ 151	-	Monitorado del control
2	Monitores	JBL 4312A	-	Monitorado de control
1	Etapa de potencia	WORK WEP 200	-	Monitorado del locutorio
2	Módulo de efectos	tc Electronic M350	-	Micrófonos y mesa
1	Reproductor CD	Marantz PMD-321	-	-
2	Reproductor CD	Denon DN-C635	-	-
1	Reproductor/Grabador MiniDisc	Sony MDS-JE480	-	-
1	Mesa de mezclas auxiliar	Soundcraft M8	-	-
1	Sintonizador FM	Technics ST-G460	-	-
1	Pletina cassette	Tascam 122 MKII	-	-
1	Micrófono inalámbrico	SENNHEISER,EM 1-C	RF BAND 742.5-744-5 MHz	-

LOCUTORIO 1				
Cantidad	Equipo	Marca/modelo	Características	Observaciones
6	Mircófonos	Sennheiser MD441-U	-	-
2	Monitores	Ecler 5"	-	Monitores locutorio
1	TV LCD	Sony KDL-4000W 47"	-	-
1	Multipantalla	Craltech CSM-8HSDSA	-	-
1	Receptor Satélite Canal +		-	-
1	Receptor TDT	NPG DTR 506C PVR	-	-
1	Receptor TDT	NEVIR NVR-2089 DUC	-	-
1	Soporte pantalla	Ergotron VHD	-	-
1	PC SGA	Dell Optiplex 745 USFF	C2Duo, 2GB, XP	-

## ANEXO 8

### Listado de equipos instalados en control y locutorio Grabaciones

Control de grabaciones				
Cantidad	Equipo	Marca/modelo	Características	Observaciones
Mesa de mezclas digital AEQ Arena:				
1	Superficie de control	Arena DM	-	Módulo principal 5 fader
1	Superficie de control	Arena D10	-	Módulos de 10 fader
1	Tarjeta E/S	2230	-	Controladora cofre
1	Tarjeta E/S	2203MH	4 E Mono Mic/Line 2 HP ST	-
8	Tarjeta E/S	2201	4 E / 4 S Mono Analóg.	-
3	Tarjeta E/S	2202	2 E / 2 S Stereo Digital AES	-
2	PC SGA	HP dc7800	C2Duo, 4GB RAM, XP	3 Digigram vx222e
1	Híbrido RTB	AEQ TH02	-	-
2	Etapa de potencia	AEQ 151	-	Monitorado del control
2	Monitores	JBL 4312A	-	Monitorado de control
1	Módulo de efectos	Alesis MIDIVERB III	-	Micrófonos y mesa
2	Reproductor CD	Marantz PMD-321	-	-
1	Reproductor CD	Denon DN-C635	-	-
1	Reproductor/Grabador MiniDisc	Sony MDS-JE480	-	-
1	Mesa de mezclas auxiliar	YAMAHA 01V96	-	-
1	Sintonizador FM	Sony ST-S311	-	-
1	Pletina cassette	Tascam 122 MKII	-	-
1	DAT	Sony PCM-R300	-	-
1	Micrófono inalámbrico	AKG,SR400	RF BAND V-A 790-819.9 MHz	-

Locutorio de grabaciones				
Cantidad	Equipo	Marca/modelo	Características	Observaciones
6	Micrófonos	Sennheiser MD441-U	-	-
2	Monitores	Ecler 5"	-	Monitores locutorio
1	PC SGA	HP Compaq DC7100	P4, 2GB, XP	-



## ANEXO 9

### Listado de equipos instalados en Autocontrol

Autocontrol				
Cantidad	Equipo	Marca/modelo	Características	Observaciones
Mesa de Control DHD RM2200D:				
3	Superficie de control	RM220-020D	-	Módulo principal 5 fader
1	Superficie de control	RM220-010	-	Módulos de 10 fader
1	Tarjeta E/S	RM220-122	-	Controladora cofre
5	Tarjeta E/S	RM220-222	4 E/S Analógicas	-
1	Tarjeta E/S	RM220-111	4 E/S Digital	-
1	Tarjeta E/S	RM220-950B	DSP/COMM	-
1	Frame	RM220-061B	FRAME con PSU simple	Capacidad 10 tarjetas
1	Fuente alimentación	RM220-087	-	-
4	Panel Adaptador	RM420-XLR-AA	Adapta XLR / RJ45 1U/19"	-
3	Micrófono	Sennheiser MD-441-U	-	-
1	Micrófono	Sennheiser MD-421-II	-	autocontrol
1	PC SGA	HP dc7800	C2Duo, 4GB RAM, XP	3 Digigram vx222e
1	Monitor	LG Flatron	22"	-
1	Híbrido RTB	AEQ TH-02-EX	-	-
2	Monitores audio	Behringer TRUTH B2031A	-	Monitorado de control
1	Módulo de efectos	Alesis MIDIVERB 4	-	Micrófonos y mesa
2	Reproductor CD	Denon DN-C635	-	-
1	Reproductor/Grabador MiniDisc	Sony MDS-JE480	-	-
1	Amplificador auriculares	Behringer MiniAmp800	-	-
1	Pletina cassette	Tascam 122 MKII	-	-

## ANEXO 10

### Listado de equipos no instalados

Cantidad	Equipo	Marca/modelo	Características	Observaciones
Mesa de mezclas digital AEQ Arena:				
1	Superficie de control	Arena DM	-	Módulo principal 5 fader
1	Superficie de control	Arena D10	-	Módulos de 10 fader
1	Tarjeta E/S	2230	-	Controladora cofre
1	Tarjeta E/S	2203MH	4 E Mono Mic/Line 2 HP ST	-
6	Tarjeta E/S	2201	4 E / 4 S Mono Analóg.	-
2	Tarjeta E/S	2202	2 E / 2 S Stereo Digital AES	-
1	PC SGA	HP dc7800	C2Duo, 4GB RAM, XP	3 Digigram vx222e
2	Giradiscos	Technics 1200	-	-
1	Híbrido RTB	AEQ TH02	-	-
2	Monitores	Berhinger Ms40	-	-
4	Monitores	AEQ 10"	-	Monitorado de control
1	Módulo de efectos	ART ARX-2100	-	Micrófonos y mesa
2	Reproductor CD	Marantz PMD-321	-	-
1	Reproductor CD	Work 700MP	-	-
1	Reproductor/Grabador MiniDisc	Sony MDS-JE480	-	-
1	Mesa de mezclas auxiliar	YAMAHA 01V96	-	Mesa de grupos
1	Convertor AD/DA	Behringer Ultramach pro SRC2496	-	-
1	Pletina cassette	Tascam 122 MKII	-	-
2	Televisión	Schneider STFT 202	-	-
3	Cámara	Sony BRC-H700	-	-
1	Mezclador Video	Sony DFS-800	-	-
1	CCU	Sony-BR300	-	Incluye chasis para instalación.
1	Generador Video/audio	Kramer 811	-	-
1	Selector video/audio	Kramer VS-801 XLH	8 entradas, 1 salida	-
2	Distribuidor de video	Kramer VM-10an	-	-
3	Patch de video	AVP AV-D 232E 2-AMN-75	-	-
1	Amplificador	Kramer SD-7108	1 entrada, 8 salidas	-

	distribuidor A/V			
12	Amplificador distribuidor A/V	Kramer VM-2N	1 entrada, 2 salidas	-
1	Multifectos	Yamaha SDX200	-	-
1	Procesador	Behringuer MDX 2600	-	-
1	Híbrido telefónico	D&R Telos	-	-
2	Monitor Audio	Yamaha MSP-3	-	-
2	Magnetoscopio	Sony J30/SDI	-	-
1	Convertor video	Kramer 7408	SDI - Analógico	-
1	Magnetoscopio	AJ-SD255E	-	-
1	Amplificador audio	Behringer A-500	-	-
2	Monitor video	Sony FWD-40LX2FS	40"	-
3	Convertor video	Kramer 7508	Analógico - SDI	-
1	Reproductor MD	Sony MDS-JE480B	-	-
1	Reproductor CD	Sony CDP-XE270B	-	-

## ANEXO 11

### Listado de equipos instalados en sala de racks provisional

Sala de racks provisional				
Cantidad	Equipo	Marca/modelo	Características	Observaciones
1	Multi-Codificador IP	Prodys Nereus	-	Servicio empresa externa
1	Detector silencios	Sonifex RB-DDA6A	-	-
1	Procesador Audio	Orban 2300	-	Canal convencional
1	Procesador Audio	Orban 2200D	-	Canal musical
1	Mezclador Audio	SoundCraft M8	-	Canal musical
1	Multi-sintonizador FM	Wavenet Octopus	-	-
7	Sintonizador TDT	Nevir NVR 2087D	-	7 equipos
2	Distribuidor Audio	AEQ 218	-	-
1	Amplificador RF	Televés MiniKom BP	-	-
1	Modulador RF	Televés 5858	-	-
1	Servidor	Clónico	Core2Duo 4GB Ram 1TB Raid 10	Servidor XFrame secundario
1	Servidor	Clónico	Pentium D, 2GB Ram, 80GB	Servidor de Noticias Xfnews
1	Servidor	HP ProLiant ML 350 G4p	Intel Xeon 3Ghz 1GB Ram 135GB Raid5	Servidor Controlador del dominio
1	Servidor	HP ProLiant DL380 G4	2x Intel Xeon 3Ghz 4GB de Ram 35GB Raid 10 600GB Raid 5	Servidor XFrame principal
1	Servidor	HP ProLiant ML350 G4	Intel Xeon 3Ghz 1GB de Ram 240GB Raid 5	Servidor de archivos de audio DC secundario
1	Servidor	Clónico	Core2Duo 4GB Ram 1TB Raid 1	Copión 1 XFrame
1	Servidor	Clónico	Core2Duo 4GB Ram 1TB Raid1	Copión 2 XFrame
1	Servidor	HP compaq DC 7700	P4 2,6Ghz 2GB Ram 40GB	Contestador Telefónico Servidor Agendas Servidor Chat
1	Servidor	Clónico	Core 2 Duo 4GB Ram 80GB	Servidor con transcodificador de audio: XFtranscodificador
1	Servidor	HP Compaq dc5100	P4 3Ghz 2GB Ram 80 GB	Servidor de señales horarias Servidor NTP
1	Servidor	Clónico	Pentium D 3,4Ghz 2GB Ram	Streaming canal convencional

			20GB 2x AudioScience ASI6000	Streaming canal musical
1	Servidor	Fujitsu RX300 S7	-	Renting
1	Servidor	Fujitsu RX300 S7	-	Renting
1	Cabina Almacenamiento	Fujitsu Eternus DX60 S2	-	Renting
1	Servidor	Clónico	-	Servidor Control Matriz AEQ
1	Servidor	Clónico	-	Servidor Control Eagles AEQ
1	Servidor	HP Proliant DL 380G5	-	-
1	PC	HP 8100 Elite CMT	-	-
1	NAS	ReadyNAS	-	-
3	Switch	Cisco 3750	24 puertos	-
3	Inyector PoE	Eten PS-7016	16 puertos	-
1	Switch	Cisco Catalyst 2960	-	-
3	Switch	Cisco Catalyst 2960	POE	-
1	Switch	Cisco Catalyst 2960G	-	-
1	Switch	Cisco Catalyst 2960	-	Servicio empresa externa

<b>Rack Control Central – Ubicado en Control de Continuidad</b>				
Cantidad	Equipo	Marca/model	Características	Observaciones
1	Distribuidor Audio	AEQ-218	-	-
1	Monitor	AEQ-AM03	-	-
3	Codec RDSI	AEQ Eagles	-	-
2	Codec GSM/RTB	Comrex Matrix	-	-
1	Procesador	CRL SEC-800	-	Limitador retorno comrex
3	Matriz	AEQ Impact	-	-
3	Convertor AD/DA	AEQ Caddy	24 entradas mono	-

## ANEXO 12

### Listado de equipos instalados en sala técnica

Cantidad	Equipo	Marca/modelo	Características	Observaciones
1	Switch	Junniper EX 4200 Series	24 puertos	Conectado al patch de fibra
1	Router	Cisco 2921	-	-
6	PTR/RTB	Telefónica	-	-
7	TR1/RDSI	Telefónica	-	-

### ANEXO 13

#### Listado de equipos instalados en cabinas y caseta cubierta

Cabina 1				
Cantidad	Equipo	Marca/modelo	Características	Observaciones
1	Pc	HP Compaq 7700p USD	-	-
1	Híbrido Telefónico	AEQ TH02	-	-
1	Mezclador Digital	Yellowtec Intellimix	-	-
1	Micrófono	Sennheiser MD421-II	-	-

Cabina 2				
Cantidad	Equipo	Marca/modelo	Características	Observaciones
1	Pc	HP Compaq 7700p USD	-	-
1	Híbrido Telefónico	AEQ TH02	-	-
1	Mezclador Digital	Yellowtec Intellimix	-	-
1	Micrófono	Sennheiser MD421-II	-	-

Caseta cubierta edificio				
Cantidad	Equipo	Marca/modelo	Características	Observaciones
2	Receptor RF	Marti SR-10E	-	-
1	Receptor RF	Dragonwave Airpair REL4	-	-
1	Receptor RF	Wavenet RS-2000	-	-