

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE RIGEN LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS EQUIPOS Y SISTEMAS ASOCIADOS CON LA RENOVACIÓN DE DOS CONTROLES Y UN PLATÓ

EXPEDIENTE Nº. 2606OB04

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO En EJECUTAR:

1.1 Introducción:

La Corporación Catalana de Medios Audiovisuales (en adelante la CCMA, SA) tiene la necesidad de renovar el equipamiento de producción audiovisual de dos controles de estudio, que llamaremos Control D y Control E, más una zona común que llamaremos zona "pool de servicios", que incluye varios puestos de trabajo y ámbitos multifuncionales, que podrán utilizarse como control de cámaras, control de iluminación, control de robots, locutorios, técnicos de retransmisiones, un plató o estudio que llamaremos Plató 6.

Los medios técnicos necesarios con los que habrá que dotar a estos ámbitos serían, de manera muy esquemática y en una primera aproximación, los siguientes:

- Sistema para la captación de vídeo: Cámaras, ópticas, prompters, pedestales, y sus controles correspondientes
- Sistema de procesado de vídeo (mezclador/s, generador de efectos, playouts, sistema de replay, gateways, y otros) más el monitor adecuado, tanto de presencia como técnico.
- Sistema de captación y procesado de audio (mezclador/s, efectos, micrófonos, orejeras, altavoces y complementos diversos) tanto para el plató, como para los locutorios y los controles
- Sistema de iluminación y su control
- Sistemas para la transmisión de órdenes (intercom), sistemas de configuración y control remoto de equipos y puestos de trabajo (broadcast controller, KVM), sistema de monitorización y control de la red (Network Orchestrator),
- Elementos de encaminamiento, transporte y distribución de las señales: swiches, pachos, etc.
- Sistema de asistencia a la producción (Broadcast Studio Automation / Automated Production Control)

Además de todo el equipamiento que pueda suponer lo dicho en el párrafo anterior, también habrá que añadir el mobiliario adecuado (consolas o mesas de trabajo, paneles de monitores, soportes de altavoces, monitores, cofres o racks y otros elementos complementarios adicionales como elementos de aislamiento o acondicionamiento acústico, paneles de conexiones, paneles de conexiones elementos.

La CCMA, SA solicita, mediante esta licitación, una empresa que se haga responsable de la adquisición y entrega de todos los sistemas, equipos y elementos necesarios, su instalación, configuración y puesta en marcha, la organización de los cursos para la formación que se consideren oportunos, la entrega de planos y toda otra documentación diversa asociada con el proyecto.

Para este propósito la CCMA, SA habilitará y pondrá a disposición, en las fechas que el adjudicatario haya previsto en la planificación presentada una vez aprobada, tanto el Plató 6 como los nuevos espacios donde se ubicarán los Controles D y E como la zona "Pool de servicios", así como también la sala "nuevo CPD" donde se colocarán las correspondientes electrónicas de la electrónica. También la CCMA habilitará los caminos por los que hacer pasar los cables.

Todos estos espacios estarán diáfanos, con las infraestructuras básicas necesarias ya instaladas previamente por cuenta de la CCMA: aire acondicionado, techo técnico, suelo técnico, cuadros de electricidad, sistemas de extinción de incendios, racks, etc. según se detallará en los siguientes capítulos

1.2 Descripción detallada

Lo que se pedirá al adjudicatario y que, por tanto, es el que tendrán que hacer constar los licitadores que presenten oferta, se distribuirá según el siguiente esquema:

1.2.a. Adquisición y suministro de los equipos y sistemas "broadcast" y complementos diversos asociados, que se describen a continuación:

1.2.a.1 Subsistema "CAPTACIÓN DE IMÁGENES y ADECUACIÓN PLATÓ":

Cámaras, ópticas, prompts, pedestales, etc. y monitores según la desglosa, características detalladas y los modelos concretos de referencia deseados que constan en el apartado 1.A del anexo 1

1.2.a.2 Subsistema "PROCESADO Y MONITORADO DE VÍDEO Y AUDIO":

Subsistema compuesto por el conjunto de mezcladores de vídeo, servidores de vídeo, sistema de replay, sistema multiviewer, monitores, procesadores vídeo, gateways, consolas de mezcla de audio, microfonía, altavoces, procesadores audio, paneles de control, etc según la desglosa, las características detalladas y los modelos concretos de referencia. 1

1.2.a.3 Subsistema "GESTIÓN DE ÓRDENES, CONTROLADORES Y ORQUESTRADORES VARIOS"

Ampliación del sistema "broadcast controller" existente, ampliación del sistema "network orchestrator existente", ampliación del sistema de intercom existente, ampliación del sistema KVM existente según la desglosa, características detalladas y los modelos concretos de referencia deseados que constan en el apartado 1.C del anexo 1

1.2.a.4 Subsistema "ASISTENTE A LA PRODUCCIÓN ("STUDIO AUTOMATION")

Implementación de un sistema que permita el control y programación de todos - o el máximo número- de los elementos anteriormente descritos para simplificar y/o facilitar los diferentes workflows de los controles. Ver especificaciones y requerimientos detallados en el apartado 1.F del Anexo 1

NOTA: Para todos los equipos y/o sistemas incluidos en los apartados anteriores es necesario tener en cuenta estas especificaciones u observaciones GENERALES:

0) Todos los equipos o sistemas que lo permitan, y si es una opción será necesario incluirla, deben presentar **doble alimentación o alimentación redundante**.

1) El sistema de transmisión y de intercambio de señales será bajo el estándar SMPTE-2110. Por tanto, todos los equipos y sistemas tendrán que trabajar, ser capaces de gestionar, aceptar y/o entregar -según sea el caso- flujo/os de datos bajo este estándar

y, si esto es una opción, habrá que incluirla.

2) Todos los equipos o sistemas que lo permitan, y si es una opción se deberá incluir, tendrán que ser compatibles con el estándar **SMPTE-2022-7** (“Seamless protection switching”) es decir, con dos puertos de red activos redundantes.

3) En todos los equipos o sistemas que lo permitan, y si es una opción deberá incluirse, deben poderse interconectar bajo las **especificaciones del estándar NMOS IS-04 y IS-05**.

4) Para todos los equipos o sistemas que gestionen señales de vídeo, su control, comunicación y/o gestión se realizará vía OOB (“out of band” channel)

5) En todos los equipos o sistemas que se presenten, deberá incluirse el software necesario para su correcto funcionamiento y que sea adecuado para el tipo de instalación y operativa que se pide, aunque pueda no constar explícitamente en el detalle mostrado en la desglosa que consta en el anexo 1.

6) En todos los equipos y/o sistemas en los que sea necesario uno o más ordenadores/servidores “propietarios” del fabricante, deberá incluirse en la oferta. En caso de que este ordenador funcione con sistema operativo Windows, la CCMA debe poder instalar el antivirus “trendmicro”, suministrando la licencia, y se parametrizará conjuntamente con los requerimientos del proveedor, pero debe estar soportado su funcionamiento.

Mientras que en los casos en que sea necesario uno o más ordenador/servidor “estándar”, se hará constar que no está incluido en la oferta, indicando las prestaciones mínimas requeridas en cada caso, pues éstos serán adquiridos por la CCMA, SA.

7) Si alguna de las prestaciones o requerimientos solicitados no está disponible en el momento de redactar la oferta, pero sí está previsto dentro del “roadmap” de desarrollo de aquel equipo antes de la entrega del mismo, se presentará carta de compromiso del fabricante en el que conste la fecha prevista de implementación.

8) Hay que tener en cuenta que todos los equipos que constan en los anexos como referencia están ahí por **compatibilidad y/u homogeneidad con material ya existente**.

En caso de que exista algún obstáculo, impedimento o imposibilidad para poder presentar oferta de alguno de los equipos que constan en el anexo 1, el licitador podrá presentar uno equipo o sistema alternativo de prestaciones similares que pueda hacer la misma función, añadiendo un escrito alegando cuáles son los motivos de la nueva propuesta y con la justificación que considere adecuada para demostrar que el equipo presentado puede suplir a lo que constaba en la lista.

La CCMA.SA en base en la documentación presentada y en la exposición de la memoria del proyecto que habrán de hacer los licitadores, decidirá si aprueba y acepta los cambios propuestos o no.

- En caso afirmativo, el proceso de licitación seguirá su curso.
- En caso que no sea así, la CCMA podrá o bien solicitar una revisión de la oferta presentada en la que se cambien los equipos no admitidos, o bien descartar la oferta en su totalidad.

1.2.b Subsistema "ILUMINACIÓN"

Entrega del conjunto de proyectores, pantallas lumínicas y complementos asociados según la desglosa, características detalladas y los modelos concretos de referencia deseados que constan en el apartado 1.E del **Anexo 1**.

La colocación del material en las portadoras correrá a cargo del personal de la CCMA, SA

1.2.c Subsistema "MOBILIARIO, SOPORTES Y ELEMENTOS AUXILIARES":

Los licitadores deben prever la partida correspondiente a la adquisición, entrega y instalación de mobiliario y elementos auxiliares diversos que estará compuesto básicamente por:

- Tablas de trabajo.
- Sistemas de soporte de monitores del panel principal de los controles y resto de salas
- Sistemas de soporte por los altavoces
- Soportes de monitores a tablas de trabajo
- Paneles de conmutación, (pachos), cajas de conexión (wallbox), etc.
- Elementos de absorción y/o aislamiento y otros elementos de decoración

cumpliendo las cantidades tamaños, características y esbozos que se detallan en el apartado 1.F del anexo 1

La propuesta de mobiliario y de soportes diversos se presentará en la memoria técnica, deberá contemplar una descripción que sea lo más esclarecedora posible: marcas, modelos, y/o fabricantes, y/o materiales empleados, y/o diseños, y/o fotos, etc.). Por el que se refiere a los importes tanto de todo el conjunto como de los diferentes elementos individualizados se presentarán en la oferta económica, en uno apartado separado, **"opción mobiliario"**, que no será objeto de valoración económica, quedando como **opción pendiente de aprobación**,

La CCMA, SA. tendrá que validar y aprobar los diseños y/o modelos presentados y tendrá que tener la posibilidad de pedir modificaciones y variaciones sobre el mismo, lógicamente antes de que se produzca el encargo definitivo, y –caso de pedir modificaciones- estudiando el impacto económico que supondrían estas variaciones que se piden a fin de ser aprobadas.

Si no fuera así, la CCMA, SA tendrá la potestad de eliminar esta partida del contrato y encargarla a terceros, en todo o en parte.

1.2.d Servicios "de INGENIERÍA, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y INTEGRACIÓN":

Estos servicios están referidos a todo el sistema, en su globalidad, es decir, teniendo en cuenta tanto los elementos y sistemas que constan en los puntos anteriores a entregar por parte del adjudicatario, así como los equipos ya existentes propiedad de la CCMA, y que será necesario también integrar, instalar y/o configurar (lógicamente en este caso con la ayuda y soporte de personal de la CCMA, SA, si es necesario), y que son los siguientes:

Listado de equipos o sistemas ya existentes y que se tendrán que instalar y/o integrar:

MAM Digition (propietario CCMA), Playouts (sistema propietario CCMA), Servidores

Brainstorm, Chyron Prime, Chyron Prime Wall, Visual Cortex, sistema de robots ARTIMO de Ross.

Sobre estos equipos habrá que contemplar su instalación/cableado, y la integración -de los que lo permitan- en los sistemas controladores. Ahora bien, tratándose de equipos propiedad de la CCMA, SA su configuración y puesta en marcha se hará con el apoyo del personal de la CCMA, SA

En el **Anexo 9** hi consta una descripción de la arquitectura de red prevista, que el adjudicatario se encontrará ya instalada cuando empiecen las actuaciones descritas en el presente pliego.

1.2.d.1 Por **servicios de ingeniería** se entenderá todo el soporte que el adjudicatario tendrá que dar respeto al proyecto y que consistirá en la elaboración de los planos de detalle y/o modificación de los existentes -si es necesario-, hacer sugerencias y presentar iniciativas para resolver las problemáticas que puedan surgir a lo largo del proyecto, establecer el contacto con los fabricantes/distribuidores cuando sea necesario, etc.

Los planos de detalle de partida del proyecto serán suministrados por la CCMA, SA siendo responsabilidad del adjudicatario la entrega de los planos "as build" una vez completada la instalación. Los planos se entregarán, tanto en un sentido como hacia otro, en formato DWG.

El adjudicatario deberá introducir toda la información en la base de datos "Netbox" de la CCMA, dando por supuesto que personal de la CCMA facilitará al adjudicatario las claves de acceso necesarias y las explicaciones pertinentes para ello.

1.2.d.2 Por **instalación** es necesario entender la ubicación de los equipos en su destino, más todo el cableado necesario para su funcionamiento.

1.2.d.2.a En cuanto al destino de los equipos, tanto las electrónicas centrales, como los correspondientes paneles de control sería lo que se muestra en los siguientes diagramas:

- **Planos de planta** en donde se puede observar la distribución de las salas afectadas: Plató 6, control E, control D, zona "pool de servicios" sala "nuevo CPD"... distancias aproximadas entre salas. **Ver Anexo 8.a y 8.b**

1.2.d.2.b En cuanto al cableado, la CCMA realizará por cuenta propia las tiradas de red "troncales", de conexión entre salas en CAT7 y FO, mientras que por parte del adjudicatario:

- Habrá de suministrar y pasar los latiguillos, a la medida más adecuada posible, desde los equipos a los switchs y/o paneles de conexión que corresponda.
 - Latiguillos de cobre CAT7
 - Latiguillos de fibra monomodo OS2 con conectores LC
 - Latiguillos de fibra multimodo OM5 con conectores LC
- Habrá de suministrar y pasar el cableado HD-SDI, HDMI, DP, remotos, i otros
- Se hará cargo de los transceivers ópticos (SFP's) correspondientes a los extremos de los equipos, siendo responsabilidad de la CCMA suministrar a los SFP's que van a los extremos conectados a los switchos.

1.2.d.3 Por **configuración e integración** es necesario entender hacer los ajustes

necesarios a los equipos y/o sistemas para que funcionen correctamente, entendiendo e intercambiando los datos necesarios entre unos y otros, para conseguir la operativa deseada.

1.2.e FORMACIÓN:

El licitador deberá presentar un plan de formación en el que se contemple obligatoriamente los siguientes ámbitos:

- Formación técnica (es a decir, de configuración/mantenimiento) y operativa (de funcionamiento) por separado, de todos los equipos nuevos listados en el apartado 1.2.a. Estas formaciones podrán ser impartidas por personal del fabricante o del distribuidor oficial de la marca en cuestión, o bien por personal del licitador.
- Formación operativa de todo el sistema global, uno golpe se ponga en marcha.

Se valorará que la formación se imparta preferentemente en catalán. En caso de no ser posible, se hará en castellano y sólo si no existe otra posibilidad en inglés.

Hay que contar que las sesiones de formación tendrán que impartirse en sesiones “dobles”: una sesión en franja de mañana y otra de tarde.

Las sesiones de formación en principio serán presenciales. Para ello se determinarán y establecerán con suficiente antelación en las reuniones que deberá mantener el grupo de trabajo de proyecto, y se establecerán en las mismas las restricciones en cuanto al número de participantes y otras circunstancias para poder encontrar así el ámbito adecuado donde poder desarrollar la/s sesión/es.

Se aceptarán sólo cursos telemáticos, por videoconferencia, en aquellos casos en que el desarrollo del curso lo permita y la parte práctica se pueda considerar inexistente.

Los licitadores presentarán uno calendario detallado con la propuesta de las fechas de formación, y que prevea, si es necesario, la posibilidad de instalar equipos y/o simuladores para realizar esta formación, por si se considera conveniente avanzar las fechas de formación en la puesta en marcha del proyecto.

El calendario habrá de tener una cierta flexibilidad por tal de poder adaptarse a la disponibilidad de los miembros que tendrán que seguir los cursos

Cómo a parte de la formación, es necesario incluir en este apartado la entrega de los documentos y manuales pertinentes, en catalán o castellano.

1.2.f APOYO En PRUEBAS / NÚMEROS CERO / ARRANQUE DE LOS NUEVOS CONTROLES Y ESTUDIO

Por último, una vez todo el equipamiento esté instalado, configurado y con posibilidad real de funcionamiento, el adjudicatario deberá apoyar en la realización de “números cero”, es a decir, ejecución de programas cómo si se tratara en real, pero fuera de emisión.

La previsión, a falta de concretarlo en las reuniones de seguimiento de proyecto, sería poder disponer de al menos una persona del equipo de instalación/configuración, a lo largo de los quince días anteriores a la “inauguración oficial”, y hasta un mes después.

1.2.g Elementos no contemplados en el estudio inicial

En previsión de que, durante la fase de estudio previo, de instalación, o de puesta en marcha, se detecten posibles mejoras que impliquen la entrega de un mayor número de equipos o de accesorios que los contemplados en la oferta del adjudicatario - principalmente equipos “sencillos” como paneles de operación remota, distribuidores de señales etc.- se establecerá.

En caso de que alguno de los cambios suponga una menor cantidad de equipos, se procederá a un ajuste y compensación de cantidades y precios, siempre de acuerdo con los importes que se hagan constar en la oferta.

No se considerarán como elementos a incorporar en la parte variable, elementos que se consideran imprescindibles y/o del todo necesarios para cumplir con la operatividad descrita en los diferentes apartados del presente documento y que por descuido o error no hayan sido incluidos en la oferta del adjudicatario.

2 PLAZOS DE EJECUCIÓN:

Los plazos de ejecución se determinarán con exactitud en el transcurso del proyecto, concretamente en las primeras reuniones a mantener por el grupo de trabajo que deberá constituirse.

Pero se definen a continuación las fechas límite de cada una de las fases principales, de obligado cumplimiento:

- Entrega de equipos: un 50% del importe contratado debería ser entregado o ejecutado antes del **31 de diciembre de 2026**.
- Entrega de todos los equipos, instalación, y configuración básica de todos ellos: antes de **31 de marzo de 2027**
- Integración de todo el conjunto y “puesta en marcha técnica”: Antes del **30 de junio de 2027**
- Formación completada, pruebas y “números cero” efectuados: Antes del **30 de septiembre de 2027**

Los licitadores tendrán que presentar un plan de trabajo en el que se muestren con detalle las fechas previstas de cada una de las diferentes fases y tareas del proyecto y que, evidentemente, deberían respetar las fechas mencionadas anteriormente y, en caso de no hacerlo, justificar los motivos.

3 METODOLOGÍA DE TRABAJO:

El adjudicatario deberá nombrar un único “**responsable del contrato**” para toda la duración del mismo. Igual hará, por su parte, la CCMA, SA.

Estos dos responsables se reunirán al menos una vez cada quince días para analizar el avance del proyecto y tratar todos aquellos puntos que le afecten: sobre planificación de actuaciones y cursos, sobre posibles modificaciones en el proyecto, sobre soluciones a problemas que puedan aparecer, etc. Estas reuniones pasarán a ser de al menos una vez por semana una vez empiecen las actuaciones para así poder realizar el seguimiento de las mismas.

Igualmente, el adjudicatario asignará y presentará un único “**coordinador técnico del**

proyecto", que será el director o coordinador de todo el personal de la empresa adjudicataria que intervenga en las diferentes intervenciones (instaladores, formadores, etc.) y, por tanto, la única persona que les podrá dar órdenes y/o indicaciones. Deberá tener presencia física diaria y permanente en la sede de la CCMA, SA, donde se llevará a cabo la intervención, a lo largo de toda la duración de la ejecución del proyecto.

La CCMA, SA nombrará una figura similar, que será el único interlocutor de la CCMA, SA con el coordinador técnico de la empresa adjudicataria a lo largo de la intervención. Estas dos figuras dentro de su contacto habitual podrán realizar modificaciones del proyecto o tomar decisiones sobre el mismo en aquellos temas que puedan aparecer en el desarrollo de las actuaciones y que sean de carácter urgente, dando aviso a los correspondientes responsables del proyecto. Las modificaciones serán consensuadas por ambas partes, a fin de que la empresa adjudicataria, como responsable de la integración de los equipos, pueda ejecutar el proyecto de forma adecuada.

La comunicación entre las partes se realizará preferentemente en catalán, y si esto no es posible en castellano.

4 GARANTÍA Y MANTENIMIENTO:

El adjudicatario, ya sea mediante la garantía y/o los servicios adicionales que puedan ofrecer los distintos fabricantes/distribuidores o bien con medios propios, debe comprometerse a dar los siguientes servicios de mantenimiento al menos durante dos años a partir de la puesta en marcha del sistema:

- Soporte a la parametrización, administración y/o configuración de alto nivel de cualquiera de los componentes entregados e instalados por el adjudicatario.
- Reparación o, si fuera necesario, sustitución por nuevo de cualquier elemento hardware que presente cualquier avería
- Poner en conocimiento de la CCMA, SA de todas las actualizaciones que puedan efectuar los fabricantes sobre los distintos módulos de software adquiridos. La CCMA, SA, de forma conjunta con el adjudicatario, decidirá la conveniencia o no de efectuar su implantación.
- Soporte telefónico o mediante plataforma telemática para a la recogida de incidencias y/o averías que, dependiendo de la urgencia y gravedad de las mismas, permita contactar con uno experto en el plazo más breve posible que analice el problema y aporte una solución o proponga una pauta de actuación encaminada a tal fin. Y si es necesaria una intervención in situ, que se efectúe en el mínimo tiempo de espera posible.

Se valorarán las opciones y posibilidades que ofrezcan los licitadores para dar este servicio precisamente en las franjas fuera de los horarios laborables normales diurnos.

- Una vez iniciada la intervención, del tipo que sea, para resolver una avería o incidencia grave, el servicio no podrá interrumpirse hasta que no quede resuelta la misma.

Acceso remoto para efectuar actuaciones preventivas, previo acuerdo con la CCMA, SA para llevarlas a cabo.

- El servicio de soporte incluirá todos los materiales, mano de obra y desplazamientos necesarios para la reparación de la incidencia.

Así mismo, dos meses antes de la extinción de esta garantía, el adjudicatario habrá de presentar un dossier donde consten los contactos pertinentes de los fabricantes o distribuidores donde poder acudir para a la resolución de averías al largo de los siguientes años, así como los correspondientes presupuestos de actualización y/o mantenimiento de aquellos fabricantes que lo requieran.

5 RÉGIMEN DE FACTURACIÓN Y PAGO

La facturación de los trabajos objeto del contrato se efectuará en función del grado real de ejecución del contrato, de acuerdo con las entregas de equipos y la prestación efectiva de los servicios, debidamente acreditadas y conformadas por la CCMA, SA.

Facturación correspondiente al ejercicio 2026 (Hasta el 50% del importe del contrato)

Hasta un máximo del 50% del importe adjudicado para la ejecución del proyecto podrá facturarse antes del 31 de diciembre de 2026.

Este importe podrá ser facturado a discreción del adjudicatario mediante un máximo de 3 facturas, siempre que cada una de ellas corresponda a equipos efectivamente entregados y/o servicios realmente ejecutados en el marco del contrato.

Facturación correspondiente al ejercicio 2027 (50% restante).

El 50% restante del importe adjudicado para la ejecución del proyecto, se facturará a lo largo del año 2027, en función del progreso en la entrega de los equipos, su instalación, integración y prestación de los servicios asociados.

El adjudicatario podrá presentar, a su discreción, un máximo de 4 facturas durante este período, vinculadas siempre a entregas parciales efectivamente realizadas y aceptadas.

Factura final y cierre del proyecto.

La última factura de 2027, con un importe igual o superior al diez por ciento (10%) del importe correspondiente a los servicios de ingeniería, no podrá ser emitida hasta que se haya producido el cierre completo del proyecto, incluyendo:

- La finalización de la integración,
- La puesta en marcha técnica,
- La formación, las pruebas y la realización de los números cero,
- Y su correspondiente validación por parte de la CCMA, SA.

Condición de pago.

Todas las facturas estarán sujetas a la previa conformidad de los servicios técnicos responsables del contrato, que verificarán la correcta ejecución de los suministros y servicios correspondientes.

6 PENALIDADES POR INCUMPLIMIENTO DE PLAZOS Y CALIDAD

En caso de incumplimiento parcial o defectuoso del contrato, la CCMA, SA podrá imponer penalidades de acuerdo con lo establecido en esta cláusula, sin perjuicio de la

posible resolución del contrato en los supuestos legalmente previstos.

6.1 Penalidades por demora en los plazos

El contratista estará sujeto a penalidades en caso de incumplimiento de los plazos parciales o del plazo total establecido, así como de los plazos propuestos en su plan de ejecución presentado.

En particular, se establece una penalidad de hasta 0,5% del importe adjudicado para la ejecución del proyecto por semana de retraso, proporcional al volumen de prestación afectada.

Esta penalidad se aplicará especialmente en relación con las entregas parciales vinculadas a metas del calendario, y los compromisos temporales incluidos en la oferta del adjudicatario que hayan sido aceptados.

El límite máximo acumulado de penalidades por demora será del 10% del importe adjudicado para la ejecución del proyecto.

6.2 Incumplimiento del calendario ofrecido

Dado que el calendario detallado de ejecución forma parte de la oferta del adjudicatario y constituye un compromiso contractual, los desvíos injustificados respecto al mismo podrán ser objeto de penalización, aunque no comprometan inicialmente el plazo final global.

6.3 Penalidades por cumplimiento defectuoso o calidad insuficiente

Cuando se detecten deficiencias en la calidad de los equipos suministrados, en la instalación o en la prestación de los servicios, se podrán aplicar penalidades, especialmente en los siguientes casos:

- Reiteración de incidencias o defectos en la instalación o configuración
- Incumplimiento de los estándares técnicos exigidos en el PPT
- Necesidad de reejecución de trabajos por causas imputables al contratista
- Deficiencias en la integración o funcionamiento del conjunto

En estos supuestos, se podrá imponer una penalidad de hasta el 2% del importe de la prestación afectada, en función de la gravedad y reiteración. En cualquier caso, con carácter previo se otorgará un plazo razonable para su subsanación, salvo en casos de reiteración o negligencia grave.

6.4 Mala prestación del servicio e incumplimiento de obligaciones operativas

Se considerará incumplimiento susceptible de penalización:

- La falta de respuesta o retraso injustificado en la resolución de incidencias
- La no asistencia a reuniones de seguimiento o coordinación
- La falta de recursos humanos o técnicos comprometidos
- Cualquier otra conducta que evidencie una prestación deficiente del servicio

Estas situaciones podrán ser objeto de penalización de hasta un 1% del importe adjudicado para la ejecución del proyecto por cada incidencia significativa, con un límite acumulado del 5%.

6.5 Aplicación proporcional y no abusiva

Las penalidades se impondrán de forma proporcional a la gravedad del incumplimiento, teniendo en cuenta: el impacto real sobre el proyecto, la reiteración, y la voluntad de corrección por parte del contratista.

En ningún caso las penalidades tendrán carácter incautado o desproporcionado.

7 REUNIÓN INFORMATIVA y/o DE ACLARACIÓN DE DUDAS:

Tanto por la magnitud y complejidad del proyecto, cómo para poder ver sobre el terreno los espacios donde deberá actuar, las empresas licitadoras tendrán que acreditar que han efectuado una visita a las instalaciones del medio televisión de la CCMA, SA. a Santo Joan Despí.

La visita tendrá lugar, previsiblemente, **el 22 de junio de 2026 a las hh:00 horas** en las instalaciones de televisión de la CCMA, SA en Sant Joan Despí, en la calle de TV3 s/n. Para acceder, los licitadores tendrán que identificarse con su DNI.

El mismo día, una vez efectuada la visita, se procederá a mantener una reunión con los asistentes para aclarar dudas sobre el pliego o ampliar su información.

A tal efecto, las empresas que quieran asistir tendrán que pedirlo, por correo electrónico, a la dirección administracioiserveiscompres@ccma.cat, indicando en el asunto del correo: **“CPO 2606OB04 Petición visita proyecto “Suministro, instalación y puesta en marcha de los equipos y sistemas asociados con la renovación de dos Controles y un Plató”**”.

El plazo máximo de petición de visitas será el **19 de junio de 2026 a las 13:00 h**

En este correo deberá figurar, necesariamente, el nombre de la empresa, el nombre y número de DNI de la persona o personas que asistirán (máximo dos), y el nombre de la persona de contacto, su teléfono y la dirección de correo electrónico.

La CCMA, SA responderá a este correo en un plazo máximo de 48 horas con la confirmación de la inclusión del licitante en la visita programada. A los licitadores que hayan participado en la reunión informativa se les entregará un certificado que les habilitará para poder presentar oferta.

8 MEMORIA EXPLICATIVA Y PRESENTACIÓN DE LA MISMA

8.1 Memoria explicativa

Los licitadores presentarán dentro del sobre “B”, el documento “MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO” en el que habrán de hacer constar y desarrollar los siguientes apartados:

1) Equipamiento:

- 1.1) Lista detallada de todos los equipos que se presentan en la oferta. Marca, modelo, número de unidades y las opciones que se incluyen. Siguiendo la distribución por subsistemas que se muestra en el apartado 1.2.a del presente pliego.

- 1.2) Los documentos justificativos o explicativos sobre los cambios que se hayan producido respecto a la lista que se detalla en el Anexo 1 de este mismo pliego.

2) Servicios:

Documento descriptivo sobre los servicios que se ofrecen en relación a los apartados "1.2.d ingeniería, instalación, configuración e integración" y "3. Metodología de trabajo" de este pliego.

- 2.1) Nombre y currículum de la persona que se propone como responsable del contrato, y nombre y currículum de la persona que se propone como coordinador técnico
- 2.2) Equipos de trabajo que se proponen para cada caso: ingeniería, instalación, etc. la suya experiencia en entornos de vídeo/IP y, más concretamente, en proyectos bajo los estándares SMPTE 2110.
- 2.3) Equipo de soporte a pruebas y números cero.
El licitador hará constar cuál/es será/n los miembros de apoyo para las pruebas y números cero y cuál será su asistencia y dedicación prevista para estas tareas.
- 2.4) Descripción de los servicios concretos que incluye la oferta.

3) Formación:

Documento descriptivo sobre el apartado "1.2.e formación": número de cursos, plan de ejecución que se propone, personal destinado para llevarlos a cabo, y otros.

4) Planning:

Documento descriptivo sobre el apartado "2. PLAZOS DE EJECUCIÓN": Fases que se prevén, duración de las mismas, el encaje o correlación de unas con otras y encaje de todas ellas dentro del calendario del año 2026/27.

5) Garantías:

Documento descriptivo y explicativo sobre las garantías y el mantenimiento que se presenta

6) Opción Mobiliario:

Desarrollo del apartado "1.2.c Mobiliario y varios": Qué muebles y complementos se proponen (fabricante, diseño/fotos –si están disponibles-), detalles y temporización del proceso de montaje, y otros.

7) Lista de elementos necesarios y no incluidos en el Anexo 1 del Pliego de Prescripciones Técnicas (sin valoración económica)

En este apartado, el licitador hará constar una previsión de los elementos que no constan en los listados del Anexo 1 del Pliego de Prescripciones técnicas y que considera serán necesarios en la instalación. Como pueden ser armarios o mini-racks para el plató, pachos de conexiones, cables, conversos de vídeo, de audio, latiguillos, sfp's, POE's, tarjetas diversas, Home Apps, soportes de altavoces, y otros.

**IMPORTANT: En esta memoria no puede constar CAP INFORMACIÓN
ECONÓMICA**

8.2 Presentación de la memoria:

Una vez abiertos los sobres En y B de las ofertas presentadas, y antes de la apertura del sobre C con la valoración económica de las propuestas, la CCMA, SA convocará a los licitadores que hayan sido aceptados para que hagan una presentación de su propuesta y/o aclaración de dudas, ya sea presencialmente o telemáticamente.

Esta presentación será preferentemente en catalán o, en su defecto, en castellano.

Sant Joan Despí, junio de 2026

ANEXO 1 – Detalle de los equipos y sistemas que se solicitan:

1.A	Subsistema "CAPTACIÓN DE IMÁGENES y SONIDO. ADECUACIÓN PLATÓ":		
5	Cámara de estudio, incluyendo CCU y placa salida 2110	SONY	HDC- 3500/OLPF + HDCU-3500 + HKCU-SFP50
2	Visores de cámara 7,4"	SONY	HDVF-E L760
1	Visores de cámara 0,7"	SONY	HDVF-EL30
7	Remoto de cámara	SONY	RCP- 3500
2	Adaptadores de red	SONY	CNA-2
5	Ópticas	CANON	CJ20e x 5B IASE S
5	Pedestales	VINTAN	OSPREY ELITE S PEDESTAL (OB) BLACK
5	Cabezal para cámara de estudio	SACHTLER	VÍDEO 60 PLUS STUDIO
3	Prompter 17"	AUTOSCRIPT	EVO-IP17" con CLOCKPLUS-IP y PESAS 5Kg
OBSERVACIONES: Suministro e instalación de 5 cadenas de cámara completas.			
16	TX Transmisores bodypack	SHURE	ADX1 (con conector LEMO)
2	TX Transmisores HandHeld	SHURE	ADX2-cápsula KSM9
4	RX Receptores cuádruples	SHURE	AXIENTE DIGITAL AD4QE
1	Punto de acceso AXIENTE DIGITAL	SHURE	AD610
2	Antena Direccional Activa	SHURE	UA874WB
2	Distribuidores Antena	SHURE	UA845UWB
9	Módulo carga baterías	SHURE	SBC240
18	Baterías para ADX1	SHURE	SB910M
2	Baterías para ADX2	SHURE	SB900C
2	Audio I/O	LAWO	A_stage64 (Plató 6 y plató 8)
OBSERVACIONES: Sistema de microfonía inalámbrica			
6	Altavoz Foldback Plató 6	RCF	KX 515-A
4	Altavoz Foldback mesa	Genelec	8010AW
6	Sistema retorno personal	Wavenet	Neso 2.4 Estación Base
2	Televisores 65"	SAMSUNG	TV 65" Crystal UHD U8075F 4K ó similar
2	Televisores 43"	SAMSUNG	TV 43" Crystal UHD U8075F 4K ó similar
8	Tablets 15,6"	ARZOPA	B092KKLH93 ó similar
8	Cargadores USB C 30W	ANKER	BOB2VC6J8Q ó similar
2	Distribuidores HDMI	AVMATRIX	SD-2080
8	Monitores Talento	HP	Z24f G3 FHD

OBSERVACIONES:

Elementos para el monitoreo de vídeo y audio en plató.

Los soportes de altavoces, soportes de monitores, se incluirán en el apartado “mobiliario, soportes y complementos”

1	Armario 19" 42UR	RETEX	Rack 19" 42u 800x1000 Pta. Doble perforada x Armario Rack audio
1	Armario 19" 27UR	RETEX	Rack 19" 27u 600x600 ó similar x plató 8
2	Armarios 19" 22uR (ó 18uR)	MILLENIUM	IR-2022 (ó SR-2018) ó similar x Wallbox's 6.1 y 6.2
1	Rack mural 19" 7uR		20 a 35 cm fondo x Wallbox 6.3
2	Rack mural 19" 9uR		20 a 35 cm fondo x plató 8
7	Patx vídeo 19" 1uR / 20 BNC	SDI	20u
10	Paches 19" 1UR / 16XLR	XLR	8 XLR F + 8 XLR M
2	Bandeja engranajes 1u	ROSS	x NewT's
2	Cofre	LYNX	RFR 5018
7	DVD	LYNX	DVD 5820
5	DVD	LYNX	DVD 5830
5	HDTV CAMERA CABLE SINTO	PERCON	311M LEMO 25m HDTV-025/FUW-PUW/P
2	HDTV CAMERA CABLE SINTO	PERCON	311M LEMO 15m HDTV-015/FUW-PUW/P
4	Pasa cables	KOLDLOK	Round 4" KL-40001
7	Adaptador CCU-FO	SONY	HKCU-SM100
8	Adaptador CCU-FO	SONY	HDCE-100
2	Panel recto 2UR 1x8	AVP	WK-MSB8108E2-Z-B13
16	SWITCH. STYLE PATCH	AVP	M3B8SWB-R Retenedor 8 posiciones
9	Tapas ciegas	AVP	MB8CP/INS

OBSERVACIONES:

Armarios, cofres, tapas ciegas, pasa cables y otros materiales necesarios para los distintos armarios y racks del plató. Ver Anexo 8.b

6	Cámaras espía	MARSHALL	CV 612-TBI ó similar con la máxima apertura horizontal posible
1	Multiviewer 6x	DECIMATOR	DMON-6S
1	Control remoto CCU	MARSHALL	VS-PTC-200

OBSERVACIONES:

Sistema de cámaras espía instaladas en plató, para poder seguir el movimiento de los robots con vista cenital. (El control irá al pool de servicios). Habrá que añadir los alimentadores PoE necesarios.

1.B	Subsistema “PROCESADO Y MONITORADO DE VÍDEO Y AUDIO”		
2	Unidades centrales (CORE) de mezclador	PANASONIC	Kairos de nueva generación con capacidad para 128 entradas a través de 2 tarjetas NIC de 200GbE

2	Paneles de control de mezclador	PANASONIC	Panel de Control Remoto de 40 botones por fila y 3 palancas de transición, con monitor incorporado para su configuración
---	---------------------------------	-----------	--

OBSERVACIONES:

Dos mezcladores activos, con capacidad para 128 entradas y sus correspondientes paneles de control. A la descripción anterior, añadir los elementos imprescindibles para su funcionamiento, software o tarjetas

1	Unidad de grabación / reproducción	EVS	XT-VIA SERVER 4K (12 CANALES Full HD)
2	Controles para gobernar el XT VIA SERVER	EVS	LSM-VIA REMOTE CONTROLLER

OBSERVACIONES:

Unidad única de grabación/reproducción/replay, común para ambos controles. Número de entradas y salidas configurable. Una unidad de control remoto en cada uno de los controles de realización. No es necesaria la licencia de "super slow motion".

2	Monitores "Grado 1" 17"	SONY	BVM-HX1710 4K
1	Unidad control	SONY	BVMK-R10
1	Monitores "Grado 1.5" 24"	JVC	DT-G24E
8	Monitores "Grado 1.5" 17"	JVC	DT-G17E
8	Monitores dobles LCD 9"	TV LOGIC	RKM-290A
2	Monitores dobles LCD 8"	BLACKMAGIC	SmartScope Duo 4K
7	Monitores 43"	SHARP	MULTISYNC P435
32	Monitores 55"	SHARP	MULTISYNC P556
20	Monitores 65"	SHARP	MULTISYNC P656
100	Monitores 24" Táctiles	DELL	DELL PRO 24 PLUS P2424HT
64	SFP's	ROSS	SFP-10GBASE-LR
32	Conversores IP-HDMI/SDI	ROSS	NewT-IPX

OBSERVACIONES:

Conjunto de monitoreo vídeo de los controles, locutorios y pool de servicios. Los soportes de altavoces, soportes de monitores, se tendrán en cuenta en el apartado "mobiliario, soportes y complementos"

2	Unidad de "monitoreado técnico" de señales	TELESTREAM	Prism MPS-300
---	--	------------	---------------

OBSERVACIONES: Ambas unidades van a Control Imagen

1	Sistema MULTIVIEWER *	LAWO	HOME Apps necesarias para un sistema de 150 entradas y 65 salidas
8	Corrector de color y audio shuffler	LAWO	HOME Apps necesarias para tener 8 correctores de color y Audio Shuffler de 128 RX/TX
9	Servidores	SUPERMICRO	Servidores necesarios para apoyar las Home Apps mencionadas (8 para el multiviewer y 1 x Color & Shuffler)

OBSERVACIONES:

Añadir los servidores que hagan falta según la configuración de HOME APPS que se presente

2	Consolas de producción "grandes"	LAWO	Mc²56 mkIII frame 16+16C+16 totalmente equipado RTW TM9 & ISA
2	Superficies de control menores o auxiliares de 8 faders	LAWO	Crystal VX 8 faders
3	Superficies de control menores o auxiliares de 6 faders	LAWO	Crystal VX 6 faders
-	HOME Apps & workspaces	LAWO	Home Apps necesarias para el funcionamiento de los sistemas mc2 con 256 DSP para cada mesa y Home Apps para dos Crystal con 64 DSP y una tercera (6Faders) con 32 DSP. El sistema HOME audio debe soportar más de 2000 entradas (*) y 500 salidas.
1	Servidor Lawo para 4 xcs	LAWO	1 Servidor para 4 xcs
OBSERVACIONES: Los servidores para el sistema de audio ya fueron adquiridos anteriormente (*) No se deben valorar ni incluir en la oferta las licencias por tener estas 2.000 entradas en el sistema, pues ya han sido adquiridas previamente y están ya a disposición de la CCMA, SA			
6	Altavoces para los controles audio con soporte	GENELEC	8341A + K&M 26785
6	Altavoces Munt. Musical con soporte	GENELEC	8331A + 8000-333B
6	Altavoces PFL con base	GENELEC	8010A + Z8010-330W
4	Altavoces Realitz. E1 & D	GENELEC	8350A
12	Altavoces Realitz. E2, E3 & Pool	GENELEC	4430A
3	Pre-escucha Mont. Musical	AERO	AUDIO HP AMP DANTE (PoE)
6	Consolas comentarista AoIP para locutorios	SONIFEX	AVN-CU2-RAV (PoE)
2	Altavoces para self radio	GENELEC	8020D
2	Micrófonos para self radio	SENNHEISER	MD-441U
2	Pies micrófono sobremesa	YELLOWTEC	YT3403
10	Adaptadores Dante x PC	Audinate	Dante Avio USB-C IO
42	Alimentación PoE	TP-Link	TL-PoE160S
5	Convertor Dante-AES	SONIFEX	AVN-DIO19 (PoE)
2	Convertidores Dante-Ravena	DIRECTOUT	PRODIGY MX (con licencia Ember+)
4	Tarjetas Dante	DIRECTOUT	DANTE.RAV.SRC.IO
OBSERVACIONES: Conjunto de altavoces para todos los ámbitos			
4	Cámara PTZ	PANASONIC	AW-UE50 4K (para los locutorios y Self Radio)
2	Remoto PTZ's	SKAARHOJ	PTZ EXTREME
OBSERVACIONES: Cámaras que van a los locutorios y self radio, con una unidad remota para cada uno de los controles.			
1	Remoto	PANASONIC	AK-HRP1010GJ
1	Remoto	PANASONIC	AW-RP200GJ
OBSERVACIONES: Control remoto para una cámara ya existente (set exterior meteo)			

1.C Subsistema "GESTIÓN DE ÓRDENES, CONTROLADORES, ORQUESTRADORES":

2 1	Paneles de control de 54 teclas	BFE	Paneles BD54-IS/Z2
4	Paneles de control de 53 teclas y un potenciómetro	BFE	Paneles BD54-ISP/Z2
4	Paneles de control de 18 teclas	BFE	BD18-IS/Z1

OBSERVACIONES: Sistema ya existente y en funcionamiento en TV3

20	Terminales Intercom fijas de 32 teclas	RIEDEL	RSP-1232HL
6	Expansiones de 16 teclas	RIEDEL	ESP-1216HL
5	Intercom inalámbrico	RIEDEL	Bolero BELTPACK de 6 teclas BL-BPK-1006-19-EU
1	Antena + alimentador	RIEDEL	Bolero Active Antenna BL-ANT-1010-19G-EU G2 + BL-EPS-1001-01
15	Packs de 16 licencias	RIEDEL	VAE-16 PLUS
2	Tarjetas UIC-128 II	RIEDEL	UIC-128II

OBSERVACIONES: Sistema ya existente y en funcionamiento en TV3

50	Licencias Network Controller	SONY / NEVION	Todas las necesarias para los equipos/aplicaciones que deban conectarse al entorno
----	------------------------------	---------------	--

OBSERVACIONES: Vídeo-Ipath ya existente en TV3.

2	KVM Switch	ADDER	CCS-MV 4224
---	------------	-------	-------------

OBSERVACIONES: Sistema ya existente en TV3

1.D Subsistema "Ayuda a la Producción"

1	Sistema automatización de un estudio.	VIZRT	Licencias BASE-R, VIWALL-R, ROUTER-R, LIGHT-R, CAMERA-R, BACKUP-R de MOSART
---	---------------------------------------	-------	---

OBSERVACIONES:

Se hará constar todos los módulos necesarios para automatizar uno de los controles.

Hay que incluir también un panel de control con 8 faders, entre 10 y 20 teclas y un joystick para tener un control centralizado.

Si las licencias son temporales, valorar el coste de las mismas por un período de 5 años.

Se utilizarán los servers virtualizados propiedad de 3CAT.

1.E Subsistema "ILUMINACIÓN":

9	CONJUNTO* "3 long-studio" 60cm 150w y complementos	VELVETO	V3A60ST150 + VYST-YK + EURO28RYK + ACC3.5M-TRUE1
---	--	---------	--

OBSERVACIONES:

* Cada conjunto estará compuesto por el foco propiamente dicho, 3 LONG-STUDIO 60cm 150w, más el soporte plano sin bulón, el kit bulón macho de 28mm, y el cable de red Schuko 3.5m Powercon True1.

15	CONJUNTO* "Light 2X2 Studio" y complementos	VELVETO	VL2X2STNY + VL2X2-YPO + VL2X2ST-PSUNC + ACC3.5M-TRUE1
----	---	---------	---

OBSERVACIONES:

* Cada conjunto estará compuesto por el foco propiamente dicho "Light 2X2 Studio" más el kit de soporte pole operated de 28mm, fuente de alimentación más montura, y el cable de red schuko 3.5m powercon true1.

10	CONJUNTO* "Power 2 Studio" y complementos	VELVETO	VP2STNY + VL2-YPO + VL2ST-PSUNC + ACC3.5M-TRUE1 + VL2-SB + VL2-SGXSB
----	---	---------	--

OBSERVACIONES:

* Cada conjunto estará compuesto por el foco propiamente dicho "VELVET POWER 2 STUDIO" más el kit de soporte pole operated de 28mm, fuente de alimentación de 200W más montura, el cable de red schuko 3.5m powercon true1, el difusor dopchoice snapbag y la rejilla

12	CONJUNTO* "Light 4 Studio" y complementos	VELVETO	VL4STNY + VL4-YPO + VL4ST-PSUNC + ACC3.5M-TRUE1 + VL4-RB + VL4-SG
----	---	---------	---

OBSERVACIONES:

* Cada conjunto estará compuesto por el foco propiamente dicho "LIGHT 4 STUDIO" más el kit de soporte pole operated de 28mm, fuente de alimentación de 300W más montura, el cable de red schuko 3.5m powercon true1, la visera y la rejilla dopchoice snapgrid 40º

10	CONJUNTO* "KOSMOS 400 color studio" y complementos	VELVETO	VK400CSTNY + VK42-YPO + ACC3.5M-TRUE1 + VK400-RB + VK400-FF
----	--	---------	---

OBSERVACIONES:

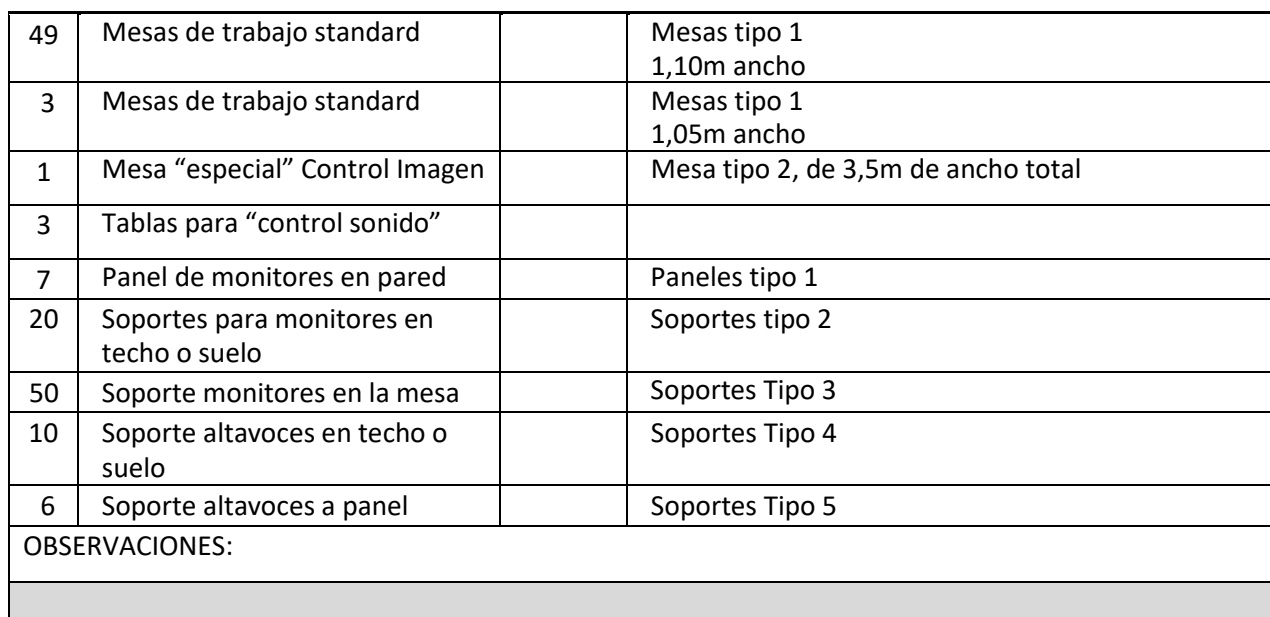
* Cada conjunto estará compuesto por el foco propiamente dicho "KOSMOS 400" más el kit de soporte pole operated de 28mm, el cable de red schuko 3.5m powercon true1, la visera de 4 palas y el portafiltros

10	Conjunto* foco Zenit	CAMEO	Z180 G2 + SPIN 16 + Z120 barndoor
----	----------------------	-------	-----------------------------------

OBSERVACIONES:

* Cada conjunto estará compuesto por el foco propiamente dicho "Zenit Z180 G2" más el spigoto "spin 16", más el limitador de alerones.

1.F Subsistema "MOBILIARIO y SOPORTES diversos".

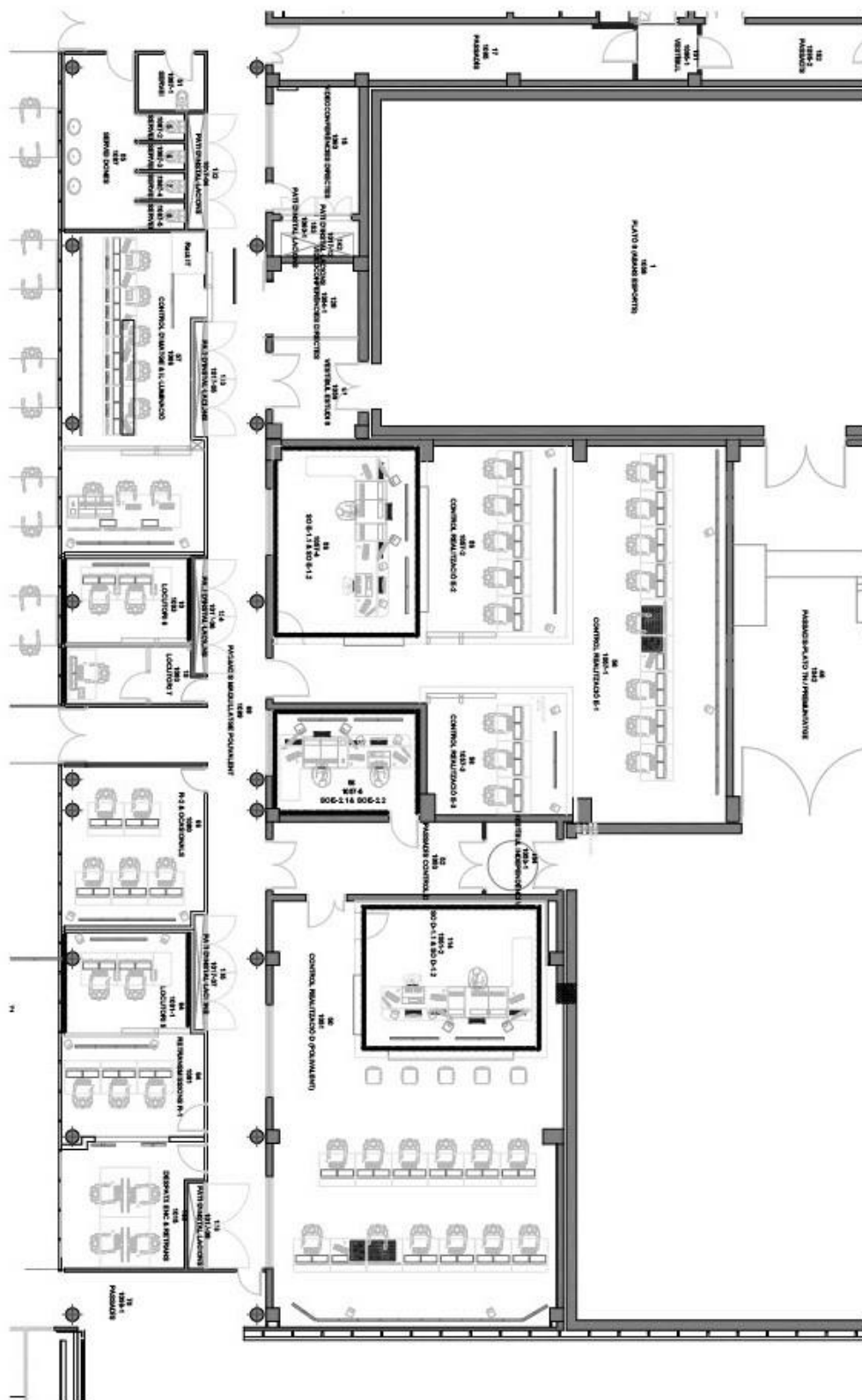


3) Soporte monitores vídeo acogidos en la mesa:

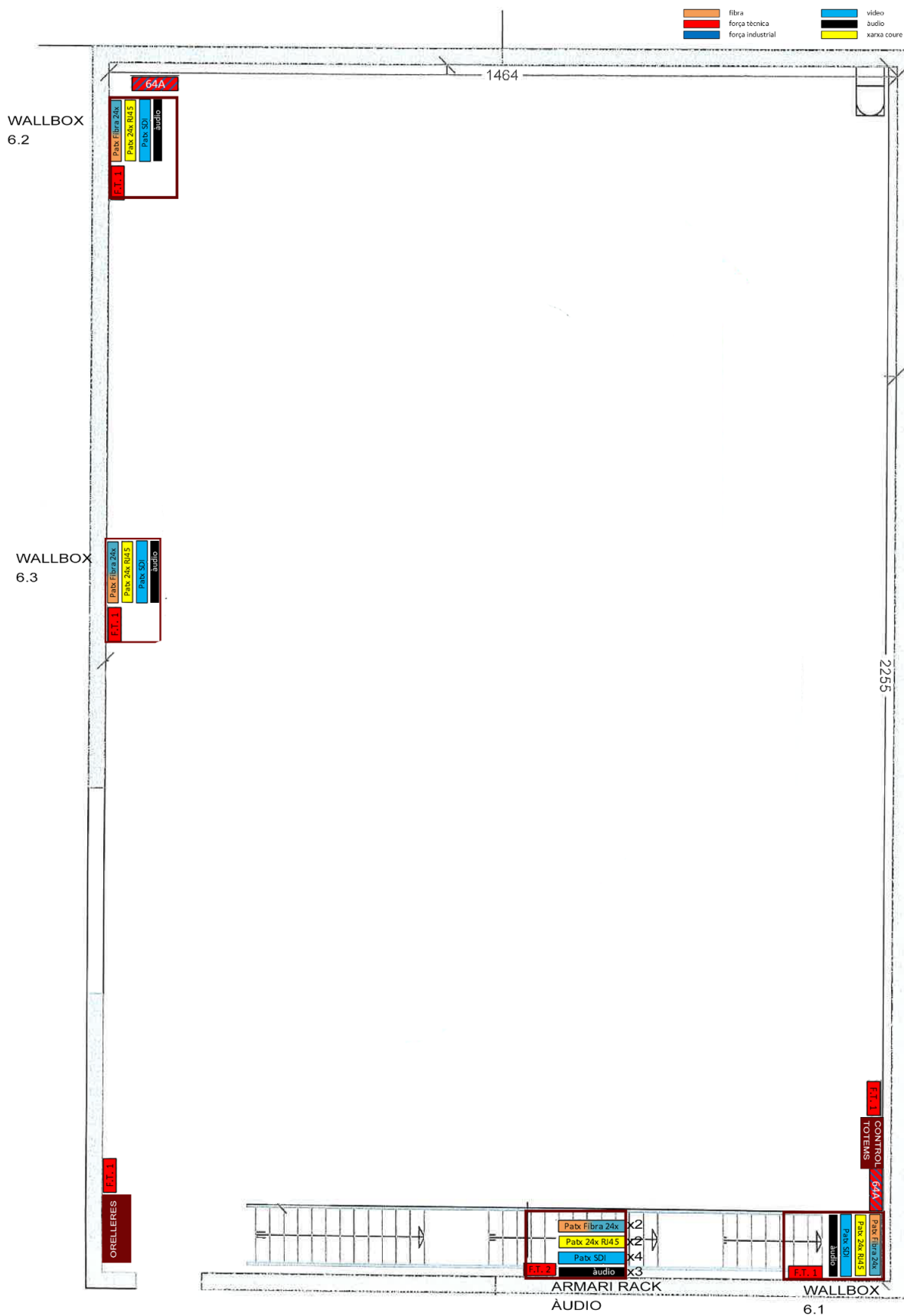
con brazo extensible entre 60 y 70cm con rotación vertical de hasta 75° y horizontal de 360° y regulación en altura.

Estos soportes deben ir apretados detrás de la consola técnica mediante un raíl que permita posicionarlos horizontalmente

- 4) Soporte altavoces audio al techo o al suelo**
- 5) Soporte altavoces audio a estructura del panel de monitores:**



ANEXO 8.b



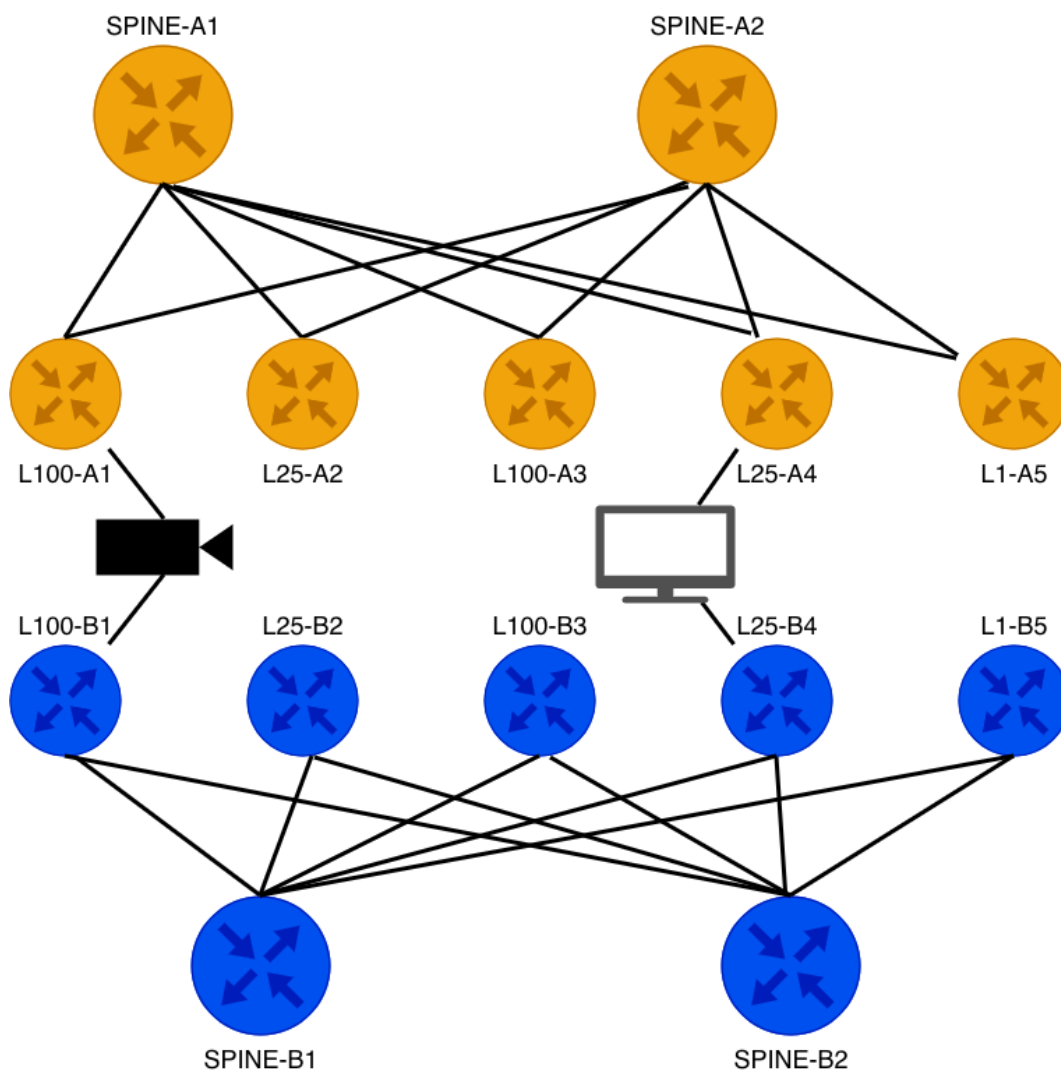
Anexo 9: Infraestructura de red

Este apartado describe la red con la que deberá integrarse el proyecto

Red de Media

La arquitectura de red existente es un leaf&spine donde:

- La red está dividida en dos (amber y blue) siguiendo el patrón tradicional de redundancia en las redes de media. Los dispositivos finales se conectarán a equipos de las dos redes y emitirán/recibirán flujos por las dos redes, protegidos por SMPTE-2022/7.
- Los equipos de acceso de cada red estarán conectados a dos Spine.



Equipamiento

Los equipos utilizados para la red de media serán Arista de la serie X.

Función	Cantidad	Modelo
Spine	4	7050CX3-32S (32x100gb)
Leaf	4	7050CX3-32S (32x100gb)
Leaf	4	7050SX3-48YC8 (48x25gb, 8x100gb)

Todos los equipos mostrados serán suministrados por la CCMA. Estarán enrackados, alimentados e interconectados al inicio del proyecto

Encuanto a los transceptores necesarios para los equipos de broadcast suministrados:

- Los equipos con interfaces de 100gbps se conectarán a los switchs con QSFP28 multimodo. La CCMA suministrará los transceptores del extremo del switch y el adjudicatario deberá suministrar los del extremo del equipo.
- Los equipos con interfaces de 10gbps o 25gbps se conectarán a los switchs con SFP+ multimodo. La CCMA suministrará los SFP+ del extremo del switch y el adjudicatario deberá suministrar los del extremo del equipo.

La CCMA dispone ya de una instalación de CloudVision donde están integrados estos equipos.

Orquestación

El entorno dispone de un orquestador -Nevion VideoIPath en nuestro caso- debe gestionar todos los flujos multicast y controlar el ancho de banda disponible, limitar el ancho de banda utilizado por cada flujo, responder a fallos de dispositivos y enlaces e interaccionar con los dispositivos de broadcast y el orquestador.

Los dispositivos suministrados tendrán que soportar NMOS IS-04 e IS-05 para interactuar con el orquestador.

El adjudicatario deberá suministrar las licencias de VídeoIPath necesarias para los equipos suministrados.

Red de audio/intercom

Los equipos de intercom y de audio (AES67, Dante) irán conectados a una red específica no orquestada.

El equipamiento de esta red son switchs Arista 7020TR-48.

Los equipos se conectarán a 2 switch de acceso por redundancia.

PTP

La CCMA dispone ya de dos GrandMasters Tektronik SPG8000A en producción, interconectados con switchs que hacen de "PTP feeder network" para la distribución en el resto de equipos.

PTP se distribuye en la red de media a través de los spine, que le hacen llegar a los switchs de acceso y éstos a los equipos finales, tanto para la red Amber como Blue. Todos los switchs actúan como boundary clock.

En la red de Media, se utiliza el dominio 0 y la parametrización es compatible con el estándar SMPTE 2059 y con AES67.

En la red de audio/intercom se utiliza la misma parametrización que en la de media.

Red de control

Para que los equipos de broadcast y los switchs puedan ser controlados y monitorizados se instalarán switchs “convencionales” a los que se podrán conectar estos.

La red estará físicamente instalada, configurada, con encaminamiento hacia la red corporativa, DHCP y direccionamiento al inicio del proyecto. Así mismo se podrá dar acceso remoto desde las dependencias de los proveedores vía VPN para trabajo en remoto.

Los switchs de acceso estarán ubicados en el CPD de la 2ª planta. Tendrán interfaces de cobre a 1gb hacia los equipos.

Siempre que sea posible, los equipos de media se gestionarán por interfaces conectadas a la red de control, evitando la gestión “*in-band*”.

Red KVM

Para el funcionamiento de los KVM Adder, la CCMA proveerá a los equipos de comunicaciones necesarios. Los controladores AIM para la gestión ya se encuentran instalados y en servicio.

Ubicación de los equipos

Todo el equipamiento conectado a la red se instalará en el CPD de la segunda planta, a excepción de:

- Equipos que deben ser operados por el usuario, que por tanto estarán en controles y platós
 - Terminales de orquestador, intercom, mixer, i otros
 - Receptores de KVM
- Equipos con salida HDMI, SDI
 - Conversores para pantallas
 - Gateways
- Cámaras de estudio

La electrónica de red se instalará en el CPD. Los equipos ubicados en el mismo CPD se conectarán mediante latiguillos. Para los equipos ubicados en controles y platós, se harán llegar cables (fibra o cobre) desde el CPD a las ubicaciones finales.