



Suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de equipamiento técnico para los estudios de la Televisión Autónoma de Aragón

Pliego de Prescripciones Técnicas

Expediente 1/2021 TVAA



ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. OBJETO DEL CONTRATO	8
2. DESCRIPCION DEL CONTRATO	8
3. CONSIDERACIONES GENERALES	9
4. LOTE 1: CÁMARAS HD BROADCAST	11
4.1. OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO	11
4.2. REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO	12
4.2.1 Cadenas de cámara HD Broadcast en configuración EFP	12
4.2.2 Accesorios obligatorios para las cadenas de cámara HD Broadcast en configuración EFP	15
4.2.3 Cámaras HD Broadcast en configuración compacta (box/compact)	16
4.2.4 Accesorios obligatorios para las cámaras HD Broadcast en configuración compacta	18
4.2.5 Equipamiento opcional valorable	18
4.3. CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	18
4.4. FORMACIÓN	19
4.5. GARANTIA	19
5. LOTE 2: ÓPTICAS HD PARA CÁMARAS BROADCAST	21
5.1. OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO	21
5.2. REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO	22
5.2.1. Ópticas	22
5.2.2. Accesorios obligatorios	22
5.3. GARANTIA	23
6. LOTE 3: SISTEMAS DE ROBOTIZACIÓN Y CONTROL PARA CÁMARAS BROADCAST	24
6.1. OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO	24
6.2. REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO	25
6.2.1. Plató 3 (informativos)	25
6.2.1.1. Cabezas robotizadas y sensorizadas	25
6.2.1.2. Pedestales con elevación y desplazamiento robotizados y sensorizados	26
6.2.1.3. Sistema de tracking óptico para grúa existente	27
6.2.2. Plató 4 (virtual)	29



6.2.2.1.	Cabezas robotizadas y sensorizadas	29
6.2.2.2.	Pedestales con desplazamiento manual y elevación manual o robotizada y sensorizada	30
6.2.2.3.	Sistema de grúa ligera	31
6.2.3.	Sistema de control	33
6.3.	INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	34
6.4.	FORMACIÓN	35
6.5.	GARANTIA	36
7.	LOTE 4: ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA DE DECORADOS VIRTUALES EN TIEMPO REAL	38
7.1.	OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO	38
7.2.	REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO	39
7.2.1.	Actualización de los sistemas player SDI	39
7.2.2.	Controlador principal centralizado	40
7.2.3.	Sistema de creación y edición de escenarios virtuales	40
7.2.4.	Sistema de creación y edición de plantillas y gráficos 2D/3D	41
7.2.5.	Importación y adaptación de 2 estudios virtuales	41
7.3.	INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	42
7.4.	FORMACIÓN	42
7.5.	GARANTIA	43
8.	LOTE 5: MEZCLADORES DE VIDEO BROADCAST	45
8.1.	OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO	45
8.2.	REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO	46
8.2.1.	Mezcladores de video Broadcast con superficie de control modular	46
8.2.2.	Paneles de control remoto externo	48
8.2.3.	Equipamiento opcional valorable	49
8.3.	CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	49
8.4.	FORMACIÓN	49
8.5.	GARANTIA	50
9.	LOTE 6: SISTEMA DE CONTROL DE AUDIO BROADCAST	51
9.1.	OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO	51
9.2.	REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO	51
9.2.1.	Prestaciones generales del sistema de control de audio Broadcast	51



9.2.2.	<i>Superficies de control modular y núcleo de proceso de señales</i>	54
9.2.3.	<i>Frames modulares de entradas y salidas de señales</i>	55
9.2.4.	<i>Frames fijos de entrada y salida de señales</i>	57
9.3.	CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	59
9.4.	FORMACIÓN	59
9.5.	GARANTIA	60
10.	LOTE 7: SISTEMA DE PROMPTER	61
10.1.	OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO	61
10.2.	REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO	62
10.2.1.	<i>Conjunto integrado de prompter con monitor talent</i>	62
10.2.2.	<i>Software de control de prompting</i>	64
10.2.3.	<i>Accesorios obligatorios</i>	64
10.2.4.	<i>Equipamiento opcional valorable</i>	65
10.3.	CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	66
10.4.	FORMACIÓN	66
10.5.	GARANTIA	67
11.	LOTE 8: MONITORES DE GRADO 1	69
11.1.	OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO	69
11.2.	REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO	69
11.3.	GARANTIA	70
12.	LOTE 9: SISTEMA DE CREACIÓN, GESTIÓN Y PLAYOUT DE GRÁFICOS PARA ESTUDIOS, REALIDAD AUMENTADA Y PANTALLAS DE PLATÓ	72
12.1.	OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO	72
12.2.	REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO	73
12.2.1.	<i>Prestaciones generales del sistema</i>	73
12.2.2.	<i>Gestión y playout de gráficos para estudios</i>	76
12.2.3.	<i>Gestión y playout de realidad aumentada</i>	77
12.2.4.	<i>Gestión y playout de gráficos para pantallas</i>	77
12.2.5.	<i>Puestos de creación gráfica</i>	78
12.2.6.	<i>Conversión de plantillas al nuevo sistema</i>	79
12.3.	INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	79
12.4.	FORMACIÓN	79
12.5.	GARANTIA	81



13. LOTE 10: SISTEMA DE CONMUTACIÓN DE SEÑALES DE VIDEO-AUDIO Y MULTIPANTALLA	83
13.1. OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO	83
13.2. REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO	84
13.2.1. Equipos de conmutación de señales de video-audio y multipantalla ..	84
13.2.2. Tarjeta de ampliación	86
13.2.3. Paneles remotos	86
13.2.4. Equipamiento opcional valorable	87
13.3. CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	88
13.4. FORMACIÓN	88
13.5. GARANTIA	88
14. LOTE 11: EQUIPAMIENTO GLUE	90
14.1. OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO	90
14.2. REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO	92
14.2.1. Equipamiento GLUE formato 3RU	92
14.2.2. Equipamiento GLUE formato 2RU	92
14.2.3. Módulos SFP	93
14.3. GARANTIA	93
15. LOTE 12: EQUIPAMIENTO AUXILIAR DE AUDIO Y VIDEO	94
15.1. OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO	94
15.2. REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO	95
15.2.1. Pantallas profesionales de 75"	95
15.2.2. Monitores profesionales de entre 23"-24"	96
15.2.3. Monitores profesionales de 18,5"	97
15.2.4. Monitores profesionales de 9"	98
15.2.5. Monitores informáticos profesionales de entre 23"-24"	99
15.2.6. Monitor de audio profesional	100
15.2.7. Grabadores-reproductores sobre discos SSD	101
15.2.8. Multipantallas de 16 entradas	101
15.2.9. Micro-conversores 3G/HD/SD-SDI a HDMI	102
15.3. GARANTIA	102
16. LOTE 13: MONITORES FORMA DE ONDA	104
16.1. OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO	104



16.2.	REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO.....	104
16.3.	GARANTIA.....	105
17.	LOTE 14: ELECTRÓNICA DE RED	107
17.1.	OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO	107
17.2.	REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO.....	108
17.2.1.	Switches de acceso para control de cámaras y elementos auxiliares	108
17.2.2.	Switches de acceso para controles de realización	109
17.2.3.	Switch de acceso para plató 3 (informativos)	110
17.2.4.	Switch de acceso para plató 4 (virtual)	111
17.2.5.	Switch de acceso para control central	111
17.3.	CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA	112
17.4.	FORMACIÓN	112
17.5.	GARANTÍAS.....	113
17.6.	SOPORTE Y MANTENIMIENTO.....	113
18.	LOTE 15: MOBILIARIO TÉCNICO	115
18.1.	OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO	115
18.2.	REQUISITOS TÉCNICOS DEL MOBILIARIO	116
18.2.1.	Consideraciones generales de las mesas técnicas.....	116
18.2.2.	Consideraciones generales de los soportes para monitorado para las mesas técnicas	120
18.2.3.	Descripción de las mesas técnicas.....	121
18.2.4.	Descripción de la estructura de puente de monitorado para control de realización.....	126
18.3.	INSTALACIÓN.....	127
18.4.	GARANTIA.....	128
19.	LOTE 16: DESINSTALACIÓN DE ELEMENTOS OBSOLETOS, INSTALACIÓN DE NUEVO EQUIPAMIENTO Y SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLEADO Y MATERIAL AUXILIAR	132
19.1.	OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO	132
19.2.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS OBJETO DEL LOTE	133
19.2.1.	Ubicaciones afectadas por los trabajos a realizar	133
19.2.2.	FASE 1: Revisión y planificación de los trabajos a realizar	134
19.2.3.	FASE 2: Desinstalación de elementos obsoletos.....	134



19.2.4.	<i>FASE 3: Instalación de nuevos elementos</i>	135
19.2.5.	<i>FASE 4: Pruebas, puesta en marcha y fin de proyecto</i>	137
19.3.	REQUISITOS TÉCNICOS DEL SUMINISTRO DE CABLEADO Y MATERIAL AUXILIAR	138
19.3.1.	<i>Características generales del cableado y material auxiliar</i>	138
19.3.2.	<i>Descripción de distancias aproximadas de la instalación</i>	142
19.3.3.	<i>Material a suministrar</i>	144
19.4.	GARANTIA	146
19.5.	OTRAS OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO	147
19.6.	REALIZACIÓN DE VISITA A LAS INSTALACIONES	147
20.	DOCUMENTACIÓN DE FIN DE PROYECTO	148
21.	CLAÚSULAS MEDIOAMBIENTALES	148
22.	PLAZO DE EJECUCIÓN	149
23.	DESIGNACIÓN DEL RESPONSABLE DEL CONTRATO	149
24.	DOCUMENTACIÓN QUE HABRÁ DE CONTENER LA OFERTA TÉCNICA	150
25.	CONTACTOS AUTORIZADOS DURANTE LA FASE DE LICITACIÓN	152



1. OBJETO DEL CONTRATO

El presente documento tiene por objeto fijar las condiciones técnicas que han de regir el proceso de contratación del suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de equipamiento técnico para los estudios de la Televisión Autónoma de Aragón, S.A. (en adelante TVAA).

Las condiciones especificadas en el presente documento hacen referencia a las **características técnicas mínimas** que debe contemplar el citado contrato.

2. DESCRIPCION DEL CONTRATO

TVAA dispone de un conjunto de estudios ubicados en el Centro de Producción Principal (en adelante CPP) de Zaragoza, cuyo equipamiento data del año 2006 y solo es capaz de producir contenidos en Definición Estándar (en adelante SD).

En los últimos años se han acometido renovaciones importantes en el equipamiento de las distintas áreas técnicas con objeto de migrar al formato de Alta Definición (en adelante HD). El último paso para completar la migración es habilitar los estudios para poder producir contenidos propios en HD por lo que debe renovarse todo el equipamiento técnico de dichos estudios.

Los estudios de TVAA se componen de cuatro platós (plató 1, plató 2, plató 3 (informativos) y plató 4 (virtual)), tres controles de realización y un control de cámaras centralizado desde el que también se gestiona el sistema de decorados virtuales en tiempo real del plató 4 (virtual).

Se requiere el suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de equipamiento técnico en HD, calidad broadcast, para los mencionados platós y controles.

El equipamiento requerido para dicho cometido se divide en dieciséis lotes independientes en función del tipo de equipamiento:

- Lote 1: Cámaras HD Broadcast
- Lote 2: Ópticas HD para cámaras Broadcast
- Lote 3: Sistemas de robotización y control para cámaras Broadcast
- Lote 4: Actualización del sistema de decorados virtuales en tiempo real
- Lote 5: Mezcladores de video Broadcast
- Lote 6: Sistema de control de audio Broadcast
- Lote 7: Sistema de prompter



- Lote 8: Monitores de grado 1
- Lote 9: Sistema de creación, gestión y playout de gráficos para estudios, realidad aumentada y pantallas de plató
- Lote 10: Sistema de conmutación de señales de video-audio y multipantalla
- Lote 11: Equipamiento GLUE
- Lote 12: Equipamiento auxiliar de audio y video
- Lote 13: Monitores forma de onda
- Lote 14: Electrónica de red
- Lote 15: Mobiliario técnico
- Lote 16: Desinstalación de elementos obsoletos, instalación de nuevo equipamiento y suministro e instalación de cableado y material auxiliar

3. CONSIDERACIONES GENERALES

En este apartado se describen consideraciones generales que se requieren en todos y cada uno de los lotes que forman parte del presente pliego.

Todos los equipos propuestos, así como el equipamiento auxiliar y accesorios (en caso de ser necesarios), serán de nueva fabricación. No se admitirán soluciones que presenten hardware o software sobre los que el fabricante haya publicado su declaración de fin de vida (EoL), sea cual sea la fase en la que ésta se encuentre. Esta limitación será extensible para los productos hardware o software en los que el fabricante conozca que la publicación de dicho EoL se comprenda dentro de los 12 meses siguientes a la fecha de publicación del presente pliego.

Deberá incluirse todo el equipamiento y material necesario para el correcto funcionamiento de la solución ofertada para cada lote. En caso de requerirse material adicional al expuesto explícitamente en cada lote, para lograr el correcto funcionamiento de la solución ofertada, deberá incluirse igualmente.

El adjudicatario del Lote 16 será responsable de llevar a cabo la instalación del equipamiento ofertado en el resto de lotes que componen el presente pliego en las ubicaciones que determine la entidad contratante.

Así mismo, será en el propio Lote 16 donde se efectúe el suministro e instalación del cableado de video, audio, datos y eléctrico necesario para interconectar cada una de las soluciones propuestas para cada lote. Para el resto de lotes (Lote 1



al 15), solamente se ofertará cableado en caso de así requerirse explícitamente en el lote correspondiente o en caso de requerir la solución ofertada cableado específico o propietario; en cualquiera de estos dos casos, se deberá incluir el cableado necesario en la oferta correspondiente al lote de que se trate.

A continuación, en los sucesivos apartados, se describe cada uno de los lotes objeto del contrato.



4. LOTE 1: CÁMARAS HD BROADCAST

4.1. OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

El **objeto** de este lote es el suministro, configuración, puesta en marcha y formación de cámaras HD Broadcast para los platós de TVAA.

El **alcance** del contrato abarcará los siguientes conceptos:

- Suministro en el CPP de Zaragoza del equipamiento y accesorios objeto del presente lote.
- Configuración y puesta en marcha en el CPP de Zaragoza del equipamiento y accesorios ofertados.
- Formación para el personal que TVAA determine, en el CPP de Zaragoza.

Se requieren cámaras de dos tipos:

- Plató 1 y 2:
 - Cadenas de cámara compuestas por:
 - 11 Cámaras HD Broadcast en configuración EFP.
 - 11 Unidades de Control de Cámara (CCU).
 - 11 Paneles de Control Remoto (RCP).
 - Accesorios obligatorios:
 - 9 Visores (viewfinder).
 - 11 Microcascos dobles cerrados.
 - 11 Adaptadores a trípode (placa o pletina adaptadora).
 - 2 Visores de ojo.
 - 2 Microcascos simples cerrados.
- Plató 3 (informativos) y plató 4 (virtual):
 - Cámaras compactas compuestas por:
 - 8 cámaras HD Broadcast en configuración compacta (compact/box).
 - 8 Paneles de Control Remoto (RCP).
 - Accesorios obligatorios:
 - 8 Adaptadores o sistema de sujeción a trípode.

La oferta podrá incluir, como equipamiento opcional valorable, pero no obligatorio:

- 1 Unidad de Control Maestra (MCU) para la gestión de todas las cámaras propuestas.

Este equipamiento opcional valorable, en caso de ofertarse, deberá incluirse únicamente en el SOBRE C.



Ambos tipos de cámara deberán ser del mismo fabricante y de la misma gama o serie, para garantizar que la imagen (su colorimetría, aspecto, prestaciones...) sea idéntica en todas las cámaras.

Al menos, todos los siguientes elementos serán del mismo fabricante, no permitiéndose soluciones híbridas con elementos de distintos fabricantes para:

- Cámaras
- Unidades de Control de Cámara (CCU)
- Paneles de Control Remoto (RCP)
- Visores
- Unidad de Control Maestra (MCU) - en caso de ofertarse

Los paneles de control remoto (RCP) serán los mismos para todas las cámaras y podrán controlar cualquiera de ellas.

En caso de que para el correcto funcionamiento del equipamiento ofertado sea necesario incorporar accesorios, conectorización o cableado de interconexión específico se deberá incluir en la oferta.

A continuación se incluye un resumen de los elementos que componen el lote:

Elemento	Unidades
Cadenas de cámara	
Cámara HD Broadcast en configuración EFP	11
Unidad de Control de Cámara (CCU)	11
Panel de Control Remoto (RCP)	11
Accesorio obligatorio: Visor	9
Accesorio obligatorio: Microcascos dobles	11
Accesorio obligatorio: Adaptador a trípode	11
Accesorio obligatorio: Microcascos simples	2
Accesorio obligatorio: Visor de ojo	2
Cámaras compactas	
Cámara HD Broadcast en configuración compacta	8
Panel de Control Remoto (RCP)	8
Accesorio obligatorio: Adaptador a trípode	8
Equipamiento opcional valorable	
Unidad de Control Maestra (MCU)	1

4.2. REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO

4.2.1 Cadenas de cámara HD Broadcast en configuración EFP



Se ofertarán 11 unidades completas con todos los elementos y accesorios recogidos a continuación.

Características de la cámara

- Todas las cámaras incluidas en la oferta serán del mismo fabricante y modelo y con la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado.
- Configuración y calidad:
 - Cámaras HD Broadcast en configuración EFP.
 - Unidad completa, incluyendo cámara y cuerpo de conexiones, formando un conjunto único.
 - Ajuste de óptica: 2/3" tipo bayoneta.
- Formatos de trabajo: 1080i / 720p.
- Sistema de captura:
 - Tecnología:
 - MOS o CMOS de última generación.
 - 3 sensores de 2/3" o 1 sensor de 1"
 - Elementos de imagen efectivos: 1920H x 1080V o superior.
 - Relación de aspecto: 16:9.
- Características de imagen y ajustes:
 - Sensibilidad: al menos F11 a 2000 lux en 1080i/720p.
 - Resolución Horizontal: 1000 líneas o superior.
 - Relación señal a ruido S/N: 60 dB o superior.
 - Procesado digital de la señal.
 - Ganancia: ajustable, con rango mínimo entre – 3 dB y +12 dB.
 - Obturador electrónico: velocidad seleccionable hasta, al menos, 1/1000.
 - Profundidad de modulación: 45% o superior.
 - Compensación de aberración cromática de lentes.
 - Filtros ópticos mínimos de densidad neutra: CLEAR, 1/4ND, 1/16ND y 1/64ND.
 - Selección de múltiples tablas gamma para conseguir un mayor margen dinámico.
 - Inclusión de controles de "Knee" para compensar la sobreexposición de forma automática.
 - Ajuste de detalle sobre cualquier área de matriz o color.
 - Corrección de tono de piel (*skin correction*).
- Conexiones:
 - Conexión con CCU:
 - Compatible con cable de fibra óptica híbrida según norma SMPTE 311.



- Adaptador para la transmisión por fibra óptica incorporado a la cadena de cámara, con conector tipo LEMO según norma SMPTE 304.
 - Distancia máxima desde la cámara a la CCU con alimentación (incluyendo *viewfinder* y accesorios) igual o superior a 500m.
- Entrada de sonido:
 - Micro o línea, balanceado.
 - Conector XLR3 hembra.
- Conexión de comunicaciones (*intercom*):
 - Conector XLR5 hembra.
- Salida de prompter:
 - Conector BNC.
 - Formato: HD-SDI.
- Salida de video:
 - Conector BNC.
 - Formato: HD-SDI.
- Otras conexiones:
 - Conexión de *viewfinder*.
 - Conexión compatible con los principales fabricantes de ópticas.
 - Salida 12 VDC.
 - Luz de Tally controlada por GPIO desde CCU.

Características de la Unidad de Control de Cámara (CCU)

- Todas las CCU incluidas en la oferta serán del mismo fabricante y modelo y con la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado.
- Alimentación: 230 VAC.
- Control:
 - Conectividad para configuración, control, RCP, etc. mediante red ethernet con conector RJ45.
- Conexión con cadena de cámara:
 - Compatible con cable de fibra óptica híbrida según norma SMPTE 311.
 - Conectores LEMO según norma SMPTE 304.
 - Distancia máxima desde la cámara a la CCU con alimentación (incluyendo *viewfinder* y accesorios): igual o superior a 500m.
- Salida de sonido:
 - Conector XLR3 macho.
- Conexión de comunicaciones (*intercom*):



- Compatible sistema 4 hilos full duplex (4W).
- Entrada de audio de retorno de programa (PGM), al menos una línea.
- Entrada de prompter:
 - Conector BNC.
 - Formato: HD-SDI.
- Salida de video:
 - Al menos 6 simultáneas en formato HD-SDI.
 - Conector BNC.
- Entradas de video:
 - Al menos 2 simultáneas en formato HD-SDI.
 - Conector BNC.
- Entrada de referencia:
 - Conector BNC.
 - Formato: *Black Burst* y *Tri-Level*.
- Conexión de tally mediante GPIO.
- Permitirá su instalación sobre rack 19" estándar y se proporcionará, para cada equipo, un kit de instalación completo.

Características del Panel de Control Remoto (RCP)

- Todos los RCP incluidos en la oferta serán del mismo fabricante y modelo y con la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado.
- Pantalla LCD o equivalente para ver los ajustes del panel y de la cámara.
- Control de diafragma y nivel de negro mediante joystick.
- Dispondrá de todos los elementos necesarios para el control de los parámetros de la cámara, incluyendo potenciómetros para ajuste de color.
- Salida GPI para comandar el preselector de control de cámara.
- Conexión con la CCU debe permitir conexión Ethernet y conexión serie.

4.2.2 Accesorios obligatorios para las cadenas de cámara HD Broadcast en configuración EFP

- 9 Visores de cámara (viewfinder)
 - Tecnología LCD u OLED.
 - Tamaño: 7" o superior.
 - Resolución: 1920x1080 o superior.



- Soporte de formatos HD-SDI.
- Controles de menú de operación.
- Sistema de ayuda al enfoque.
- Visera de estudio.
- Kit de montaje.
- 11 Microcascos dobles (binaurales).
Que cubran toda la oreja, con micrófono ajustable y conexión XLR5 macho compatible con la cadena de cámara.
- 11 Adaptadores a trípode (placa o pletina adaptadora).

Además de los elementos especificados anteriormente, se requiere el suministro de accesorios para facilitar la operación al hombro de 2 cadenas de cámara:

- 2 Visores (*viewfinder*) de ojo acoplables a la cadena de cámara.
- 2 Microcascos simples (monoaurales): cubrirán toda la oreja, con micrófono ajustable y conexión XLR5 macho compatible con la cadena de cámara.

En el caso de que el modelo de cámara ofertada requiera de algún elemento adicional para su operación al hombro se deberá incluir en la oferta (únicamente para las 2 cadenas de cámara mencionadas con anterioridad).

4.2.3 Cámaras HD Broadcast en configuración compacta (box/compact)

Se ofertarán 8 unidades completas con todos los elementos y accesorios recogidos a continuación.

Características de las cámaras

- Todas las cámaras incluidas en la oferta serán del mismo fabricante y modelo y con la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado.
- Estas cámaras serán capaces de operar sin CCU, controladas directamente por un RCP a través de una red Ethernet/IP.
- Configuración y calidad:
 - Cámaras HD broadcast en configuración compacta (box/compact).
 - Ajuste de óptica: 2/3" tipo bayoneta.
- Formatos de trabajo: 1080i / 720p.
- Elementos de captura de la cámara:



- Tecnología:
 - MOS o CMOS de última generación.
 - 3 sensores de 2/3" o 1 sensor de 1"
- Elementos de imagen efectivos: 1920H x 1080V o superior.
- Relación de aspecto: 16:9.
- Características de imagen y ajustes:
 - Sensibilidad: al menos F11 a 2000 lux en 1080i/720p.
 - Resolución Horizontal: 1000 línea o superior.
 - Relación señal a ruido S/N: 60 dB o superior.
 - Procesado digital de la señal.
 - Ganancia: ajustable, con rango mínimo entre – 3 dB y +18 dB.
 - Obturador electrónico: velocidad seleccionable hasta, al menos, 1/1000.
 - Profundidad de modulación: 45% o superior.
 - Compensación de aberración cromática de lentes.
 - Filtros ópticos mínimos de densidad neutra: CLEAR, 1/4ND, 1/16ND y 1/64ND.
 - Selección o creación de múltiples tablas gamma para conseguir un mayor margen dinámico.
 - Inclusión de controles de "Knee" para compensar la sobreexposición de forma automática.
 - Ajuste de detalle sobre cualquier área de matriz o color
 - Corrección de tono de piel (*skin correction*).
- Conexiones:
 - Control: conectividad para configuración, control, RCP, etc. mediante red ethernet con conector RJ45.
 - Salida de video:
 - Conector BNC.
 - Formato: HD-SDI.
 - Entrada de referencia:
 - Conector BNC.
 - Formato soportado: Black Burst y Tri-Level.
 - Otras conexiones:
 - Conexión compatible con los principales fabricantes de ópticas.
 - Entrada de alimentación VCC de 12 VDC.
 - Luz de Tally controlada por GPIO

Características del Panel de Control Remoto (RCP)



- Todos los RCP incluidos en la oferta serán del mismo fabricante y modelo y con la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado.
- Pantalla LCD o equivalente para ver los ajustes del panel y de la cámara.
- Control de diafragma y nivel de negro mediante joystick.
- Dispondrá de todos los elementos necesarios para el control de los parámetros de la cámara, incluyendo potenciómetros para ajuste de color.
- Salida GPI para comandar el preselector de control de cámara.
- Conexión con la CCU debe permitir conexión Ethernet y conexión serie.

4.2.4 Accesorios obligatorios para las cámaras HD Broadcast en configuración compacta

- 8 Adaptadores o sistema de sujeción a trípode.

4.2.5 Equipamiento opcional valorable

En caso de que el licitador lo considere podrá incluir el siguiente accesorio opcional (no obligatorio pero valorable):

- 1 Unidad de Control Maestra (MCU), con las siguientes características:
 - Conexión con todas las cámaras por red IP.
 - Control de todas las cámaras suministradas.
 - Al menos mismas prestaciones de gestión de cada cámara que cada uno de los RCP ofertados.
 - Accesorios de instalación (en caso de requerirlo la solución ofertada).

Esta prestación adicional valorable, en caso de ofertarse, deberá incluirse únicamente en el SOBRE C.

4.3. CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

La oferta incluirá todos los trabajos de configuración y puesta en marcha in situ en el CPP de Zaragoza de la solución ofertada.

La configuración y puesta en marcha la realizará personal cualificado en el CPP de Zaragoza y su ejecución se llevará a cabo en las fechas consensuadas con la entidad contratante.



No se considerará completada la configuración y puesta en marcha hasta que la entidad contratante no valide la solución objeto de este lote.

La oferta incluirá todos los costes asociados: desplazamientos, alojamiento, manutención...

4.4. FORMACIÓN

La oferta incluirá un plan de formación dirigido a la operación (operadores de cámaras y CCUs -control de cámaras-), administración y mantenimiento de la solución ofertada.

Dicha formación será impartida por especialistas en la solución ofertada.

Esta formación será presencial y se impartirá en las instalaciones del CPP de TVAA en Zaragoza. Los horarios de impartición serán consensuados con la entidad contratante. Dado que existe personal a turnos y, no es posible que todos puedan llevar a cabo la formación en el mismo horario, ésta se impartirá en dos sesiones (mañana y tarde). En ambas sesiones se impartirá el mismo temario y/o prácticas sobre el sistema, de modo que se pueda facilitar la asistencia de todo el personal implicado.

La duración de dicha formación y su temario serán los adecuados para garantizar la correcta operación, administración y mantenimiento de la solución ofertada.

La oferta incluirá todos los costes asociados: desplazamientos, alojamiento, manutención...

4.5. GARANTIA

Todos los elementos ofertados deberán contar con la garantía del fabricante por un período mínimo de 12 meses. Recibirán mejor valoración las propuestas que amplíen a 24 meses o superior dicho periodo de garantía. Solamente se valorará la ampliación de garantía en caso de cumplir con el requisito descrito con anterioridad en todo el equipamiento ofertado.

Los servicios y calidad de la garantía, en caso de ampliarse respecto al mínimo requerido en el presente pliego, deberán ser los mismos durante todo el periodo ofertado. El inicio de dicho periodo de garantía será efectivo a partir de la fecha de recepción de la totalidad de los elementos del equipamiento ofertado en las instalaciones de TVAA.

La obligación de garantía comporta la revisión y solución de cuantos problemas aparezcan sobre los distintos elementos que componen el objeto



de este contrato. La garantía incluirá tanto las piezas a sustituir, como los desplazamientos y dietas de los técnicos que realicen la sustitución.

La garantía ofertada se incluirá únicamente en el SOBRE C.



5. LOTE 2: ÓPTICAS HD PARA CÁMARAS BROADCAST

5.1. OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

El **objeto** de este lote es el suministro de ópticas HD para las cámaras Broadcast, objeto del Lote 1, para los platós de TVAA.

El **alcance** del contrato abarcará el suministro en el CPP de Zaragoza del equipamiento y accesorios objeto del presente lote.

Se requieren ópticas de dos tipos de métrica distintas:

- 4 ópticas HD gran angular.
- 15 ópticas HD estándar.

Ambos tipos de ópticas serán del mismo fabricante y de la misma gama o serie, para garantizar que la imagen capturada (aspecto, prestaciones, etc.) sea idéntica en todas las ópticas, así como la operación en todas las cámaras y escenarios posibles sea siempre idéntica y compatible. El conjunto de ópticas correspondientes a una métrica determinada serán del mismo modelo y con la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado.

Se solicitan, además, los siguientes accesorios obligatorios:

- 10 juegos de mandos full servo digital para zoom y foco.
- 19 parasoles.
- 2 conjuntos de cartas de ajuste universales.

En caso de que para el correcto funcionamiento del equipamiento ofertado sea necesario incorporar accesorios, conectorización o cableado de interconexión específico se deberá incluir en la oferta.

Así mismo, los conjuntos de óptica y mandos ofertados no presentarán problemas de backlash.

A continuación se incluye un resumen de los elementos que componen el lote:

Elemento	Unidades
Ópticas HD gran angular	4
Ópticas HD estándar	15
Accesorio obligatorio: juego de mandos full servo digital para zoom y foco	10
Accesorio obligatorio: parasol	19
Accesorio obligatorio: conjunto de cartas de ajuste universales	2



5.2. REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO

5.2.1. Ópticas

Se ofertarán 4 unidades gran angular y 15 unidades estándar, con las siguientes características:

- Formato:
 - Ópticas para cámaras Broadcast en configuración EFP/ENG.
 - Ajuste de óptica tipo bayoneta.
 - Formato de lente 2/3".
 - Relación de aspecto de trabajo 16:9.
 - Peso no superior a 2,50 kg.
- Métricas de las ópticas:
 - Gran angular (4 unidades):
 - Distancia focal mínima igual o inferior a 4,5mm.
 - Factor de multiplicación del zoom igual o superior a 10x.
 - Distancia mínima al objeto igual o inferior a 0,3 m.
 - Estándar (15 unidades):
 - Distancia focal mínima igual o inferior a 7,6mm.
 - Factor de multiplicación del zoom igual o superior a 22x.
 - Distancia mínima al objeto igual o inferior a 0,8 m.
- Características de funcionamiento comunes:
 - Sistema de control digital.
 - Codificadores de zoom y foco con precisión de 16 bits.
 - Servo completo para todas las funciones (full servo).
 - Conexión de datos de tracking para integración con sistemas de virtualización o realidad aumentada.

5.2.2. Accesorios obligatorios

Se incluirán los siguientes accesorios obligatorios:

- 10 Juegos de mandos digitales full servo:
 - Control digital de la óptica.
 - Control de foco y zoom.
 - Debe incluir todos los accesorios para el anclaje a los pedestales.
- 19 Parasoles (para todas las ópticas).
- 2 Conjuntos de cartas de ajuste universales de relación de aspecto 16:9 (entre ellas el tono "piel").

Las ópticas gran angular irán destinadas a cámaras sobre grúa. Una de estas ópticas se integrará con una nueva grúa (objeto del lote 3 del presente



pliego) y las otras tres serán destinadas a grúas existentes en los platós de TVAA:

- Plató 1: marca EGRIPMENT
- Plató 2: marca ABC Products
- Plató 3 (informativos): marca ABC Products modelo PELE

En caso de que las ópticas ofertadas no sean compatibles con el sistema de control de alguna de estas tres grúas, el adjudicatario aportará el cableado / adaptador necesario para tal propósito.

5.3. GARANTIA

Todos los elementos ofertados deberán contar con la garantía del fabricante por un período mínimo de 12 meses. Recibirán mejor valoración las propuestas que amplíen a 24 meses o superior dicho periodo de garantía. Solamente se valorará la ampliación de garantía en caso de cumplir con el requisito descrito con anterioridad en todo el equipamiento ofertado.

Los servicios y calidad de la garantía, en caso de ampliarse respecto al mínimo requerido en el presente pliego, deberán ser los mismos durante todo el periodo ofertado. El inicio de dicho periodo de garantía será efectivo a partir de la fecha de recepción de la totalidad de los elementos del equipamiento ofertado en las instalaciones de TVAA.

La obligación de garantía comporta la revisión y solución de cuantos problemas aparezcan sobre los distintos elementos que componen el objeto de este contrato. La garantía incluirá tanto las piezas a sustituir, como los desplazamientos y dietas de los técnicos que realicen la sustitución.

La garantía ofertada se incluirá únicamente en el SOBRE C.



6. LOTE 3: SISTEMAS DE ROBOTIZACIÓN Y CONTROL PARA CÁMARAS BROADCAST

6.1. OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

El **objeto** de este lote es el suministro, instalación, configuración, puesta en marcha y formación de los sistemas de robotización y control para las cámaras HD Broadcast del plató 3 (informativos) y del plató 4 (virtual) de TVAA.

El **alcance** del contrato abarcará los siguientes conceptos:

- Suministro en el CPP de Zaragoza del equipamiento, licenciamiento y accesorios objeto del presente lote.
- Instalación, configuración y puesta en marcha en el CPP de Zaragoza del equipamiento, licenciamiento y accesorios ofertados.
- Formación para el personal que TVAA determine, en el CPP de Zaragoza.

Se requiere el siguiente equipamiento para cada uno de los platós:

- Para el plató 3 (informativos), se solicita:
 - 4 Cabezas robotizadas y sensorizadas (operación manual y robotizada).
 - 4 Pedestales con elevación y desplazamiento robotizados y sensorizados (operación manual y robotizada).

Cabezas y pedestales serán del mismo fabricante.

 - Sistema de tracking óptico para grúa existente.
- Para el plató 4 (virtual), se solicita:
 - 2 Cabezas robotizadas y sensorizadas (operación robotizada).
 - 2 Pedestales con desplazamiento manual y elevación manual o robotizada y sensorizada.

Cabezas y pedestales serán del mismo fabricante.

 - Sistema de grúa ligera, incluyendo:
 - Cabeza robotizada.
 - Sistema de control de la cabeza.
 - Grúa.
 - Sensorización de grúa por tracking óptico.
- Para el sistema de control del equipamiento robotizado, se solicita:
 - 2 Puestos de control



En caso de que para el correcto funcionamiento del equipamiento ofertado sea necesario incorporar accesorios, conectorización o cableado de interconexión específico se deberá incluir en la oferta.

A continuación se incluye un resumen de los elementos que componen el lote:

Elemento	Unidades
Plató 3 (informativos)	
Cabeza robotizada y sensorizada (operación manual y robotizada)	4
Pedestal con elevación y desplazamiento robotizado y sensorizado (operación manual y robotizada).	4
Sistema de tracking óptico para grúa existente	1
Plató 4 (virtual)	
Cabeza robotizada y sensorizada (operación robotizada)	2
Pedestal con desplazamiento manual y elevación manual o robotizada y sensorizada.	2
Sistema de grúa ligera: Cabeza robotizada Sistema de control de la cabeza Grúa Sensorización de grúa por tracking óptico	1
Sistema de control	
Puesto de control	2

6.2. REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO

6.2.1. Plató 3 (informativos)

6.2.1.1. Cabezas robotizadas y sensorizadas

Todas las cabezas robotizadas y sensorizadas incluidas en la oferta serán del mismo fabricante y modelo y con la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado.

Se ofertarán 4 unidades completas con todos los elementos y accesorios recogidos a continuación.

Las características de las cabezas ofertadas serán las siguientes:

- Operación robotizada con capacidad de conmutación a operación manual.
- Payload: al menos 50 Kg.
- Funcionamiento silencioso para operación en plató de televisión.
- El anclaje deberá ser perfectamente compatible con el pedestal descrito en el siguiente apartado.



- Parámetros de movimiento:
 - Precisión de los datos de tracking VR/AR: igual o inferior a 0,01°.
 - Repetición de movimientos (a posición almacenada): precisión igual o inferior a 0,05°.
 - Velocidad angular máxima: al menos 60°/segundo
 - Velocidad angular mínima: igual o inferior a 0,05°/segundo
 - Rango de Tilt: al menos +/- 45°.
 - Rango de Pan: al menos 350°.
- Soportará VR/AR e incluirá la sensorización de todas las posiciones de la cabeza, así como de las ópticas, según estos requisitos:
 - Compatible con:
 - Ópticas HD full servo digital de los principales fabricantes del mercado (objeto del Lote 2 del presente pliego). Incluyendo cableado necesario.
 - Sistemas y protocolos de realidad aumentada y escenografía virtual de los principales fabricantes del mercado (objeto del Lote 9 del presente pliego).
 - Salida de datos de tracking por red IP en Ethernet (conector RJ45)
 - Entrada de referencia: blackburst y tri level.
- Accesorios para gestión del cableado y evitar que interfiera en la operación.
- Control de la robótica: IP a través de puerto Ethernet (conector RJ45)
- Alimentación: 230 VAC.

6.2.1.2. Pedestales con elevación y desplazamiento robotizados y sensorizados

Todos los pedestales con elevación y desplazamiento robotizados y sensorizados incluidos en la oferta serán del mismo fabricante y modelo y con la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado.

Se ofertarán 4 unidades completas con todos los elementos y accesorios recogidos a continuación.

Las características de los pedestales ofertados serán las siguientes:

- Operación robotizada con capacidad de conmutación a operación manual.



- Robotización tanto de la columna de elevación como del desplazamiento del pedestal. El desplazamiento robotizado será libre y sin restricciones en el eje X/Y.
- Deberá estar correctamente dimensionado para soportar cabeza robotizada descrita en el apartado anterior (teniendo en cuenta la carga útil requerida y el peso de la propia cabeza).
- Funcionamiento silencioso para operación en plató de televisión.
- El anclaje deberá ser perfectamente compatible con la cabeza robotizada y sensorizada descrita en el apartado anterior.
- Estará provisto de un sistema anticolidión.
- Parámetros de movimiento:
 - Elevación: al menos hasta 1400mm
 - Velocidad de elevación:
 - Mínima: igual o inferior 10 mm/s.
 - Máxima: igual o superior a 100mm/s
 - Velocidad de desplazamiento:
 - Mínima: igual o inferior 25 mm/s.
 - Máxima: igual o superior a 200mm/s
- Soportará VR/AR e incluirá la sensorización de todas las posiciones del pedestal, según estos requisitos:
 - Compatible con sistemas y protocolos de realidad aumentada y escenografía virtual de los principales fabricantes del mercado (objeto del Lote 9 del presente pliego).
 - Salida de datos de tracking por red IP en Ethernet (conector RJ45)
 - Entrada de referencia: blackburst y tri level.
- Accesorios para gestión del cableado y evitar que interfiera en la operación.
- Control de la robótica: IP a través de puerto Ethernet (conector RJ45).
- Alimentación: 230 VAC.

6.2.1.3. Sistema de tracking óptico para grúa existente

Se requiere un sistema de tracking óptico de posicionamiento absoluto en todos los ejes del sistema con las siguientes características:

- Dotará a la cámara instalada sobre la grúa del plató de un sistema de tracking óptico, con ilimitada libertad de movimiento, en todos los ejes (X, Y, H, Pan, Tilt, Foco y Zoom) y en tiempo real.



- Se basará en un conjunto emisor-receptor óptico que, mediante elementos de señalización pasivos instalados en el techo, faciliten la posición exacta de la cámara. También se incluirá en la oferta el suministro de los elementos de señalización pasivos.
- El equipamiento a instalar en la cámara será de reducidas dimensiones y ligero, no interfiriendo con el movimiento de la misma.
- Su funcionamiento no se verá afectado por las condiciones del plató, iluminación, objetos en movimiento, etc. Así mismo, su instalación tampoco interferirá con el resto de elementos del plató.
- El proceso de configuración y calibrado inicial será rápido y sencillo. Una vez realizado dicho proceso, el sistema será completamente automático.
- Dispondrá de exactitud en la posición (sin derivas).
- El sistema será totalmente compatible con cámaras instaladas sobre pedestal, grúa y cámara al hombro.
- Entrada de referencia: blackburst y tri level.
- Alimentación: 230 VAC.

El plató en el que se integrará dicho sistema tiene las siguientes proporciones:

- Dimensiones: aprox. 350m2.
- Altura variable (techo en pendiente):
 - Altura mínima: aprox. 3,70m.
 - Altura máxima: aprox. 4,70m.

Por tanto, deberá cubrir toda la zona indicada, sin ningún tipo de restricción o sombra.

Así mismo el sistema se integrará con:

- Actual grúa del plató 3 (informativos): ABC Products PELE (aprox. 3m de brazo)
- Cámara HD Broadcast en configuración compacta o caja de los principales fabricantes del mercado (objeto del Lote 1 del presente pliego). Integración física con dicho tipo de cámara.
- Ópticas HD full servo digital de los principales fabricantes del mercado (objeto del Lote 2 del presente pliego). Incluyendo cableado necesario.
- Sistemas y protocolos de realidad aumentada y escenografía virtual de los principales fabricantes del mercado (objeto del Lote 9 del presente pliego).



6.2.2. Plató 4 (virtual)

6.2.2.1. Cabezas robotizadas y sensorizadas

Todas las cabezas robotizadas sensorizadas incluidas en la oferta serán del mismo fabricante y modelo y con la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado.

Se ofertarán 2 unidades completas con todos los elementos y accesorios recogidos a continuación.

Las características de las cabezas ofertadas serán las siguientes:

- Operación robotizada.
- Payload: al menos 50 Kg.
- Funcionamiento silencioso para operación en plató de televisión.
- El anclaje deberá ser totalmente compatible con el pedestal descrito en el siguiente apartado.
- Los parámetros de movimiento deberán ser:
 - Precisión de los datos de tracking VR/AR: igual o inferior a 0,01°.
 - Repetición de movimientos (a posición almacenada): precisión igual o inferior a 0,05°
 - Velocidad angular máxima: al menos 60°/segundo
 - Velocidad angular mínima: igual o inferior a 0,05°/segundo
 - Rango de Tilt: al menos +/- 45°.
 - Rango de Pan: al menos 350°.
- Soportará VR/AR e incluirá la sensorización de todas las posiciones de la cabeza, así como de las ópticas, según estos requisitos:
 - Compatible con:
 - Ópticas HD full servo digital de los principales fabricantes del mercado (objeto del Lote 2 del presente pliego). Incluyendo cableado necesario.
 - Sistema de escenografía virtual BrainStorm InfinitySet (objeto del lote 4 del presente pliego)
 - Salida de datos de tracking por red IP en Ethernet (conector RJ45)
 - Entrada de referencia: blackburst y tri level.
- Accesorios para gestión del cableado y evitar que interfiera en la operación.
- Control de la robótica: IP a través de puerto Ethernet (conector RJ45).
- Alimentación: 230 VAC.



6.2.2.2. Pedestales con desplazamiento manual y elevación manual o robotizada y sensorizada.

Todos los pedestales incluidos en este apartado serán del mismo fabricante y modelo y con la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado.

Se ofertarán 2 unidades completas con todos los elementos y accesorios recogidos a continuación. Se ofrece la posibilidad de optar por una de estas dos soluciones:

- Pedestal con operación totalmente manual (tanto en elevación como desplazamiento).
- Pedestal con desplazamiento manual y elevación robotizada y sensorizada.

Las características de los pedestales ofertados (según la opción seleccionada) serán las siguientes:

Pedestal con operación totalmente manual

- Operación manual (tanto en elevación como en desplazamiento).
- Deberá estar correctamente dimensionado para soportar cabeza robotizada descrita en el apartado anterior (teniendo en cuenta la carga útil requerida y el peso de la propia cabeza).
- El anclaje deberá ser perfectamente compatible con la cabeza robotizada y sensorizada descrita en el apartado anterior.
- Deberá contar con ruedas para desplazar y posicionar el pedestal de forma manual. Dichas ruedas deberán ser lo suficientemente robustas para soportar todo el peso del conjunto completo, así como contar con los sistemas de frenado/bloqueo adecuados para fijar todo el sistema en una posición de forma segura.
- Funcionamiento silencioso para operación en plató de televisión.
- Accesorios para gestión del cableado y evitar que interfiera en la operación.

Pedestal con desplazamiento manual y elevación robotizada y sensorizada

- Operación de desplazamiento manual.
- Operación de elevación robotizada y sensorizada.



- Deberá estar correctamente dimensionado para soportar cabeza robotizada descrita en el apartado anterior (teniendo en cuenta la carga útil requerida y el peso de la propia cabeza).
- El anclaje deberá ser perfectamente compatible con la cabeza robotizada y sensorizada descrita en el apartado anterior.
- Deberá contar con ruedas para desplazar y posicionar el pedestal de forma manual. Dichas ruedas deberán ser lo suficientemente robustas para soportar todo el peso del conjunto completo, así como contar con los sistemas de frenado/bloqueo adecuados para fijar todo el sistema en una posición de forma segura.
- Funcionamiento silencioso para operación en plató de televisión.
- Parámetros de elevación:
 - Altura máxima del recorrido de la columna: al menos 1300 mm
- Soportará VR/AR e incluirá la sensorización de la posición de elevación, según estos requisitos:
 - Compatible con el sistema de escenografía virtual BrainStorm InfinitySet (objeto del lote 4 del presente pliego).
 - Salida de datos de tracking por red IP en Ethernet (conector RJ45).
 - Entrada de referencia: blackburst y tri level.
- Accesorios para gestión del cableado y evitar que interfiera en la operación.
- Control de la robótica: IP a través de puerto Ethernet (conector RJ45).
- Alimentación: 230 VAC.

6.2.2.3. Sistema de grúa ligera

Se requiere un sistema de grúa ligera compuesto por los siguientes elementos y con las siguientes características:

- Cabeza robotizada:
 - Operación robotizada.
 - Payload: al menos 10 Kg.
 - Movimiento de Pan y Tilt.
 - Funcionamiento silencioso para operación en plató de televisión.
 - Optimizada para grúa. Así mismo, el anclaje deberá ser perfectamente compatible con la grúa.



- Accesorios para gestión del cableado y evitar que interfiera en la operación.
- Control de la robótica: IP a través de puerto Ethernet (conector RJ45).
- Alimentación: 230 VAC.
- Sistema de control de la cabeza
 - Incluirá los mandos de operación de la cabeza y de la óptica de la cámara de tipo joystick o equivalente permitiendo la maniobra del conjunto por parte de un solo operador.
 - Dispondrá de interruptores de movimiento inverso.
 - Dispondrá de amortiguación ajustable de movimientos para un arranque/parada suave.
 - Se situará en la zona trasera de la grúa.
 - Intercambiable para operadores zurdos.
 - Control de Pan, tilt, foco y zoom con control de velocidad.
- Grúa:
 - Longitud del brazo desde el eje: serán válidas soluciones con longitudes de entre 1,85m-2,15m.
 - Deberá estar correctamente dimensionado para soportar cabeza robotizada descrita en el apartado anterior (teniendo en cuenta la carga útil requerida y el peso de la propia cabeza).
 - El anclaje deberá ser perfectamente compatible con la cabeza robotizada descrita en el apartado anterior.
 - Se suministrará completa, incluyendo trípode de soporte y Dolly de ruedas para poder desplazarla. Dichas ruedas deberán ser lo suficientemente robustas para soportar todo el peso del conjunto completo, así como contar con los sistemas de frenado/bloqueo adecuados para fijar todo el sistema en una posición de forma segura.
 - Dispondrá de un sistema de gestión del cableado adecuado desde la base de la grúa hasta la cámara para todo el cableado necesario para la operación.
 - Se incluirán todos los accesorios, cables, contrapesos y conectorización necesaria para su instalación, operación y mantenimiento.
 - Alimentación del sistema a 230 VAC.
- Sensorización de grúa por tracking óptico:

El sistema de tracking óptico propuesto será el mismo que el ofertado para el plató 3 (informativos) y, por ello, cumplirá con las



características técnicas requeridas en dicho apartado. Incluyendo, así mismo, los elementos de señalización pasivos en consonancia con las dimensiones del plató 4 (virtual).

El plató en el que se integrará dicho sistema tiene las siguientes proporciones:

- Dimensiones: aprox. 100m2.
- Altura: aprox. 4m

Por tanto, deberá cubrir toda la zona indicada, sin ningún tipo de restricción o sombra.

Así mismo se integrará con:

- Grúa descrita en el apartado anterior.
- Cámara HD Broadcast en configuración compacta o caja de los principales fabricantes del mercado (objeto del Lote 1 del presente pliego). Integración física con dicho tipo de cámara.
- Ópticas HD full servo digital de los principales fabricantes del mercado (objeto del Lote 2 del presente pliego). Incluyendo cableado necesario.
- Sistema de escenografía virtual BrainStorm InfinitySet (objeto del lote 4 del presente pliego)

6.2.3. Sistema de control

Se ofertarán 2 puestos de control con todos los elementos y funcionalidades recogidas a continuación. Estos puestos de control serán independientes y autónomos pero con total control del conjunto de elementos robotizados que compongan la solución ofertada:

- Controlarán el siguiente equipamiento robotizado de plató 3 (informativos) y de plató 4 (virtual):
 - Pedestales robotizados.
 - Cabezas robotizadas sobre pedestal (se excluye cabezas robotizadas sobre grúa que dispondrán de su propio sistema de control).
 - Ópticas HD full servo digital.
- Ambos puestos de control podrán estar activos simultáneamente controlando dispositivos distintos (incluso de un único plató).
- Se incluirá el correspondiente hardware y software de control con las siguientes funcionalidades:
 - Indicación del estado de tally de las cámaras.
 - Señalización del estado de los dispositivos.
 - Grabación y recuperación de posición de cada cámara.



- Grabación de secuencias de movimiento para poder ejecutarlas en directo.
- Creación de thumbnails desde la señal de cámara controlada (en formato HD-SDI) cuando se guarda una memoria de posición.
- Configuraciones, grabaciones de posición y movimientos podrán ser compartidos entre ambos puestos, de forma que se disponga de la misma información en cada uno.

Ambos controles de los sistemas robóticos incluidos en la oferta contarán con la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado.

Cada puesto de control dispondrá del siguiente equipamiento:

- Pantalla táctil de, al menos, 22” pulgadas.
- Panel de control con joystick con diseño encastrable en mesa con las siguientes características:
 - Joystick de tres ejes para el control de Pan/Tilt/Zoom.
 - Joystick de tres ejes para el control X/Y/H
 - Codificador rotatorio para el control del Foco.
 - Botones de selección de cámaras
 - Capacidad de controlar, al menos, 8 cámaras.

En el caso de que así se precise por motivos de instalación, el adjudicatario incluirá extensores KVM necesarios para el control, configuración y gestión de equipos de forma remota desde los puestos de control.

6.3. INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

La oferta incluirá todos los trabajos de instalación, configuración y puesta en marcha in situ en el CPP de Zaragoza de la solución ofertada. Se deberán tener en cuenta los siguientes puntos:

- La instalación contemplará, entre otros:
 - El traslado hasta plató y montaje del equipamiento objeto del presente pliego.
 - La instalación de los elementos de señalización pasivos del sistema de tracking óptico para el plató 3 (informativos) y plató 4 (virtual). Incluidos los medios técnicos necesarios.

No es objeto del presente pliego la instalación del cableado de video, control y datos para el correcto funcionamiento de la solución.

Si es objeto del presente pliego el cableado específico o propietario de la solución ofertada junto al cableado requerido específicamente en el presente documento.



- La configuración y puesta en marcha contemplará, entre otros:
 - o La calibración del sistema de tracking óptico.
 - o Integración con sistemas y protocolos de realidad aumentada y escenografía virtual de los principales fabricantes del mercado, a quien entregarán los datos de tracking. Siendo requerido cualquier elemento (hardware o software) que precise dicha integración.

La instalación, configuración y puesta en marcha la realizará personal cualificado en el CPP de Zaragoza y su ejecución se llevará a cabo en las fechas consensuadas con la entidad contratante.

No se considerará completada la instalación, configuración y puesta en marcha hasta que la entidad contratante no valide la solución objeto de este lote.

La oferta incluirá todos los costes asociados: desplazamientos, alojamiento, manutención...

6.4. FORMACIÓN

La oferta incluirá un plan de formación dirigido a la operación, administración y mantenimiento de los siguientes sistemas:

- Sistema de robotización.
- Grúa.
- Tracking óptico.

Dicha formación será impartida por especialistas en la solución ofertada.

Esta formación será presencial y se impartirá en las instalaciones del CPP de TVAA en Zaragoza. Los horarios de impartición serán consensuados con la entidad contratante. Dado que existe personal a turnos y, no es posible que todos puedan llevar a cabo la formación en el mismo horario, ésta se impartirá en dos sesiones (mañana y tarde). En ambas sesiones se impartirá el mismo temario y/o prácticas sobre el sistema, de modo que se pueda facilitar la asistencia de todo el personal implicado.

La duración de dicha formación y su temario serán los adecuados para garantizar la correcta operación, administración y mantenimiento de la solución ofertada.

La oferta incluirá todos los costes asociados: desplazamientos, alojamiento, manutención...



6.5. GARANTIA

Todos los elementos ofertados deberán contar con la garantía del fabricante por un período mínimo de 12 meses.

Se definen los siguientes tipos de garantía:

- **Garantía hardware:**
La obligación de garantía comporta la revisión y solución de cuantos problemas aparezcan sobre los distintos elementos hardware que componen el objeto de este contrato. La garantía incluirá tanto las piezas a sustituir, como los desplazamientos y dietas de los técnicos que realicen la sustitución.

El inicio de dicho periodo de garantía será efectivo a partir de la fecha de recepción de la totalidad de los elementos del equipamiento ofertado en las instalaciones de TVAA.

Recibirán mejor valoración las propuestas que amplíen a 24 meses o superior dicho periodo de garantía en, al menos, el conjunto de cabezas (incluida la cabeza de grúa ligera) y pedestales requeridos en el presente lote.

- **Garantía software:**
La obligación de garantía comporta la revisión y solución de cuantos problemas aparezcan sobre los distintos elementos software que componen el objeto de este contrato. La garantía incluirá actualizaciones de seguridad, corrección de errores, actualización a versiones superiores del software ofertado...así como el coste de sus licencias asociadas y el soporte para llevarlo a cabo.

El inicio de dicho periodo de garantía será efectivo a partir de la fecha de activación del software ofertado durante la fase de instalación, configuración y puesta en marcha.

Recibirán mejor valoración las propuestas que amplíen a 24 meses o superior dicho periodo de garantía. Solamente se valorará la ampliación de garantía en caso de cumplir con el requisito descrito con anterioridad en todo el conjunto de software ofertado.



Los servicios y calidad de la garantía, en caso de ampliarse respecto al mínimo requerido en el presente pliego, deberán ser los mismos durante todo el periodo ofertado.

La garantía ofertada se incluirá únicamente en el SOBRE C.



7. LOTE 4: ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA DE DECORADOS VIRTUALES EN TIEMPO REAL

7.1. OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

El **objeto** de este lote es el suministro, instalación, configuración, puesta en marcha y formación del equipamiento necesario para la actualización del sistema de decorados virtuales en tiempo real de TVAA.

El **alcance** del contrato abarcará los siguientes conceptos:

- Suministro en el CPP de Zaragoza del equipamiento, licenciamiento y accesorios objeto del presente lote.
- Instalación, configuración y puesta en marcha en el CPP de Zaragoza del equipamiento, licenciamiento y accesorios ofertados.
- Formación para el personal que TVAA determine, en el CPP de Zaragoza.

TVAA dispone en la actualidad de un sistema de decorados virtuales en tiempo real del fabricante Brainstorm Multimedia, S.L. para la producción de programas en el plató 4 (virtual). Dichos programas se generan con tres licencias de software (una por cámara) Brainstorm eStudioGlobal v11. Se deberá actualizar dicho licenciamiento a la última versión del software Brainstorm InfinitySet así como todo el hardware necesario para tal propósito.

La actualización estará compuesta por:

- Actualización de los 3 sistemas player SDI de Brainstorm eStudio Global v11 a la última versión de Brainstorm InfinitySet.
- Controlador principal centralizado para múltiples cámaras.
- Sistema de creación y edición de escenarios virtuales.
- Sistema de creación y edición de plantillas y gráficos 2D/3D.
- Importación y adaptación de 2 estudios virtuales (actualmente en uso en Brainstorm eStudioGlobal v11) a Brainstorm InfinitySet

En caso de que para el correcto funcionamiento del equipamiento ofertado sea necesario incorporar accesorios, conectorización o cableado de interconexión específico se deberá incluir en la oferta.

A continuación se incluye un resumen de los elementos que componen el lote:



Elemento	Unidades
Actualización de los sistemas player SDI de Brainstorm eStudioGlobal v11 a la última versión de Brainstorm InfinitySet	3
Controlador principal centralizado para múltiples cámaras	1
Sistema de creación y edición de escenarios virtuales	1
Sistema de creación y edición de plantillas y gráficos 2D/3D	1
Importación y adaptación de estudios virtuales	2

7.2. REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO

La solución técnica propuesta debe cubrir las necesidades de un plató virtual con 3 cámaras, un puesto de control centralizado y un puesto para la creación y edición de contenido.

Así mismo la solución ofertada se integrará con:

- *Chroma keyer externo propiedad de TVAA: Blackmagic Ultimatte 12* (uno por cámara) actualmente en producción.
- *Lote 3 Sistemas de robotización y control para cámaras Broadcast* del presente pliego (desde donde se recibirá los datos de tracking).

Por ello la solución ofertada deberá permitir la integración con todos los sistemas de sensorización estándares del mercado. Siendo requerido cualquier elemento (hardware o software) que precise dicha integración.

Respecto al equipamiento hardware, que se solicitará a continuación, deberá ser el licitador quien defina (siempre de acuerdo con el fabricante Brainstorm) las características de procesador, memoria, disco duro y potencia de gráficos, así como los accesorios, necesarios para que todo el software pueda funcionar con el rendimiento óptimo para todas sus características.

Por ello el equipamiento ofertado será el recomendado por el propio fabricante Brainstorm y deberá aparecer en el listado oficial de equipos certificados por dicho fabricante con objeto de garantizar un rendimiento óptimo del sistema. No se admitirán propuestas basadas en equipos no certificados por fabricante o que, estando certificados, se encuentren en los valores de TIER más bajos.

La solución ofertada estará compuesta por:

7.2.1. Actualización de los sistemas player SDI

Se requiere la actualización de los sistemas player SDI de Brainstorm eStudioGlobal v11 a la última versión de Brainstorm InfinitySet. Para cada una de las 3 cámaras se suministrará un equipo con su correspondiente licenciamiento:



- Equipo dedicado a cada cámara.
- Tarjeta de video con, al menos, 8 I/O HD-SDI y entrada de sincronismo.
- Licencia del software Brainstorm InfinitySet + Track Mixer SDI.
- Licencia del software Brainstorm Advance Device Manager.
- Licencia Unreal Engine con integración bidireccional con Brainstorm InfinitySet.

Cada equipo será capaz de recibir la señal de la cámara asignada, leer sus datos de sensorización, generar la escena 3D, realizar la incrustación y proporcionar una salida independiente con la composición final.

Los equipos dedicados a los sistemas player SDI se instalarán en el CPD de TVAA. Por esta razón, los equipos permitirán su instalación sobre rack 19" estándar e incluirán, cada uno de ellos, un kit de instalación completo. En el caso de que así se precise por motivos de instalación, el adjudicatario incluirá extensores KVM necesarios para el control, configuración y gestión de los equipos de forma remota desde los puestos de control.

7.2.2. Controlador principal centralizado

Se requiere un controlador principal centralizado para múltiples cámaras compuesto por:

- Equipo dedicado para puesto de control centralizado (puesto de trabajo completo incluido monitor de al menos 23", ratón y teclado).
- Licencia Brainstorm OnDemand Web Controller.

El equipamiento y licenciamiento ofertados deben permitir que el operador pueda controlar los sistemas dedicados a las cámaras para realizar los ajustes de croma necesarios, disparar animaciones, reproducir vídeos, controlar las señales de vídeo de entrada, recolocar objetos en el espacio...

7.2.3. Sistema de creación y edición de escenarios virtuales

Se requiere un sistema de creación y edición de escenarios virtuales compatible con Brainstorm InfinitySet compuesto por:



- Equipo dedicado para puesto de creación y edición (puesto de trabajo completo incluido monitor de al menos 23", ratón y teclado).
- Licencia Brainstorm InfinitySet Edit.
- Licencia Unreal Engine con integración bidireccional con Brainstorm InfinitySet.

Este sistema permitirá la creación y edición de escenarios virtuales y permitirá la importación de objetos en varios formatos y desde aplicaciones consideradas un estándar de la industria y la creación desde cero a partir de objetos de su librería como suelos, techos, pantallas...

Este sistema permitirá la importación de ficheros y proyectos Adobe Photoshop, Adobe After Effects y 3DS Max a Brainstorm InfinitySet.

7.2.4. Sistema de creación y edición de plantillas y gráficos 2D/3D

Se requiere un sistema de creación y edición de plantillas y gráficos 2D/3D totalmente compatible con Brainstorm InfinitySet. El sistema debe ser capaz de:

- Crear, editar y preparar plantillas (templates) y gráficos 2D y 3D
- Tratamiento avanzado de luces 3D y sombras basadas en los materiales
- Proyección de sombras 3D en tiempo real
- Interacción entre objetos avanzada
- Inclusión de efectos de partículas
- Integración total con cualquier estudio virtual basado en Brainstorm InfinitySet

Este licenciamiento estará instalado en el mismo equipo dedicado al sistema de creación y edición de escenarios virtuales descrito en el apartado anterior.

7.2.5. Importación y adaptación de 2 estudios virtuales

Se requiere la importación y adaptación (gráficos, plantillas y aspectos) de 2 estudios virtuales actualmente en uso en Brainstorm eStudioGlobal v11 a Brainstorm InfinitySet con objeto de poder emplearse de forma inmediata con el nuevo sistema y no afectar a la producción de TVAA.



7.3. INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

La oferta incluirá todos los trabajos de instalación, configuración y puesta en marcha in situ en el CPP de Zaragoza de la solución ofertada. Estos trabajos incluirán, entre otros, la instalación y configuración de todo el equipamiento y licenciamiento ofertado, comprobación de las señales de vídeo y de los datos de las cámaras, integración y puesta en marcha con los sistemas de producción audiovisual, calibración del estudio...

La instalación, configuración y puesta en marcha la realizará personal cualificado en el CPP de Zaragoza y su ejecución se llevará a cabo en las fechas consensuadas con la entidad contratante.

No se considerará completada la instalación, configuración y puesta en marcha hasta que la entidad contratante no valide la actualización objeto de este lote.

La oferta incluirá todos los costes asociados: desplazamientos, alojamiento, manutención...

7.4. FORMACIÓN

La oferta incluirá un plan de formación dirigido al diseño, operación, administración y mantenimiento de la solución Brainstorm InfinitySet, así como dirigido al diseño para el sistema de creación y edición de plantillas y gráficos 2D/3D.

Dicha formación será impartida por especialistas en la solución ofertada.

Esta formación será presencial y se impartirá en las instalaciones del CPP de TVAA en Zaragoza. Los horarios de impartición serán consensuados con la entidad contratante. Dado que existe personal a turnos y, no es posible que todos puedan llevar a cabo la formación en el mismo horario, ésta se impartirá en dos sesiones (mañana y tarde). En ambas sesiones se impartirá el mismo temario y/o prácticas sobre el sistema, de modo que se pueda facilitar la asistencia de todo el personal implicado.

La duración de dicha formación y su temario serán los adecuados para garantizar la correcta operación, administración y mantenimiento de la solución ofertada.



La oferta incluirá todos los costes asociados: desplazamientos, alojamiento, manutención...

7.5. GARANTIA

Todos los elementos ofertados deberán contar con la garantía del fabricante por un período mínimo de 12 meses.

Se definen los siguientes tipos de garantía:

- **Garantía hardware:**

La obligación de garantía comporta la revisión y solución de cuantos problemas aparezcan sobre los distintos elementos hardware que componen el objeto de este contrato. La garantía incluirá tanto las piezas a sustituir, como los desplazamientos y dietas de los técnicos que realicen la sustitución.

El inicio de dicho periodo de garantía será efectivo a partir de la fecha de recepción de la totalidad de los elementos del equipamiento ofertado en las instalaciones de TVAA.

Recibirán mejor valoración las propuestas que amplíen a 24 meses o superior dicho periodo de garantía. Solamente se valorará la ampliación de garantía en caso de cumplir con el requisito descrito con anterioridad en todo el conjunto de equipamiento hardware ofertado.

- **Garantía software:**

La obligación de garantía comporta la revisión y solución de cuantos problemas aparezcan sobre los distintos elementos software que componen el objeto de este contrato. La garantía incluirá actualizaciones de seguridad, corrección de errores, actualización a versiones superiores del software ofertado...así como el coste de sus licencias asociadas y el soporte para llevarlo a cabo.

El inicio de dicho periodo de garantía será efectivo a partir de la fecha de activación del software ofertado durante la fase de instalación, configuración y puesta en marcha.

Recibirán mejor valoración las propuestas que amplíen a 24 meses o superior dicho periodo de garantía. Solamente se valorará la ampliación de garantía en caso de cumplir con el requisito descrito con anterioridad en todo el conjunto de software ofertado.



Los servicios y calidad de la garantía, en caso de ampliarse respecto al mínimo requerido en el presente pliego, deberán ser los mismos durante todo el periodo ofertado.

La garantía ofertada se incluirá únicamente en el SOBRE C.



8. LOTE 5: MEZCLADORES DE VIDEO BROADCAST

8.1. OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

El **objeto** de este lote es el suministro, configuración, puesta en marcha y formación de mezcladores de video Broadcast.

El **alcance** del contrato abarcará los siguientes conceptos:

- Suministro en el CPP de Zaragoza del equipamiento y accesorios objeto del presente lote.
- Configuración y puesta en marcha en el CPP de Zaragoza del equipamiento y accesorios ofertados.
- Formación para el personal que TVAA determine, en el CPP de Zaragoza.

Se requiere el siguiente equipamiento:

- 3 mezcladores de video Broadcast con superficie de control modular
- 7 paneles de control remoto externo.

La oferta podrá incluir, como equipamiento opcional valorable, pero no obligatorio:

- Ampliación de la capacidad de almacenamiento en memoria volátil en los 3 mezcladores.

Este equipamiento opcional valorable, en caso de ofertarse, deberá incluirse únicamente en el SOBRE C.

Todo el equipamiento propuesto será del mismo fabricante.

Todos los mezcladores serán del mismo modelo, la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado.

Así mismo, los paneles de control remoto externo asociados al sistema serán del mismo modelo y con la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado.

En caso de que para el correcto funcionamiento del equipamiento ofertado sea necesario incorporar accesorios, conectorización o cableado de interconexión específico se deberá incluir en la oferta.

A continuación se incluye un resumen de los elementos que componen el lote:



Elemento	Unidades
Mezclador de video Broadcast con superficie de control modular	3
Panel de control remoto externo	7
Equipamiento opcional valorable: Ampliación de la capacidad de almacenamiento en memoria volátil	3

8.2.REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO

8.2.1. Mezcladores de video Broadcast con superficie de control modular

Cada uno de los tres controles de realización de TVAA dispondrá de una superficie de control modular con su correspondiente frame independiente para el correcto procesado de señales de forma que pueda trabajar cada control de forma autónoma. No serán válidas soluciones basadas en un único frame centralizado al que se conecte el conjunto de superficies de control o soluciones que compartan recursos de forma que una incidencia en dichos elementos puedan suponer la caída total del sistema.

Por ello se ofertarán 3 unidades completas (3 superficies de control + 3 frames) con las siguientes características:

Características principales

- Al menos 48 entradas de vídeo:
 - Conector BNC.
 - Formato soportado: HD/SD-SDI.
 - El número de entradas será ampliable.
- Al menos 24 salidas de vídeo:
 - Conector BNC.
 - Formato soportado: HD/SD-SDI.
 - Configurables como: Auxiliares, Previo, Programa, Clean Feed, M/E.
 - Conversión de formatos en, al menos, 8 salidas.
 - El número de salidas será ampliable.
- Al menos 3 bancos mezcla-efecto M/E:
 - 2 bancos de efectos.
 - 1 banco de previo y programa (P/P).
- Al menos, 8 keyers completos en cada M/E. Los recursos de todos los keyers serán independientes y simultáneos para cada uno de los bancos de M/E.
- Al menos, 2 salidas de multipantalla configurables con indicación de fuente y tally.



Características de gestión de imágenes

- Corrección de color RGB en entradas y salidas.
- Dispondrán de, al menos, 4 Chroma Keyers independientes que podrán ser asignados a cualquiera de los Keyers de los M/E disponibles en el mezclador.
- Capacidad, en cada banco M/E, de configuración de salidas multiformato o multiprograma con distinta asignación de keyers y/o recursos.
- Capacidad de ordenar la prioridad de las capas de key en cada bus de cada M/E de manera diferenciada.
- Generadores de efectos 2D disponibles simultáneamente en todos los keyers de los bancos M/E.
- Todos los keyers dispondrán de generador de efectos 2.5D resizer.
- Capacidad de almacenamiento de animaciones o imágenes fijas en memoria volátil (RAM o equivalente) de, al menos, 32GB. Con posibilidad de ser utilizados en, al menos, diez canales de video independientes.

Características de la superficie de control modular

La superficie de control de operador contará con un diseño modular con las siguientes funcionalidades:

- Acceso directo a 3 bancos M/E con las siguientes características:
 - Bancos 1 y 2 con, al menos y para cada uno, 24 teclas de acceso directo y una tecla de paginación para seleccionar el resto de fuentes.
 - Banco 3 con buses de Previo/Programa (P/P) y, al menos, 32 teclas de acceso directo y una tecla de paginación para seleccionar el resto de fuentes.
 - Acceso desde la superficie de control a todos los bancos disponibles M/E con T-Bar independiente por cada banco.
 - Teclas con indicador multicolor.
 - Cada fuente dispondrá del correspondiente display con el texto descriptivo para su identificación.
 - Capacidad de asignación de fuentes a teclas de forma dinámica e independiente en cada bus.
- Programación de Macros y funciones avanzadas asignables a teclas de forma dinámica.
- Capacidad de salvo y recuperación de presets de configuración de usuario incluyendo exportación e importación a soporte externo.
- Teclado de acceso rápido a funciones y operaciones programadas.



- Pantalla táctil con interfaz gráfico de usuario para operación y configuración.
- Gestión de transiciones para control de keyers (por cada banco M/E).
- Gestión de transiciones con T-bar incluido (por cada banco M/E).
- Llamadas de acceso a todas las funciones del mezclador asociadas a memoria.
- Teclado numérico.
- Edición y ejecución de comandos de key.
- Joystick o equivalente para control de resizer, movimiento de keyers...

Características generales del frame

- Arquitectura modular.
- Entrada de referencia:
 - Conector BNC.
 - Formato soportado: Black Burst y Tri-Level.
- Conectividad:
 - Puerto Ethernet (conector RJ45). Gestión IP.
 - Interfaces de Tally GPI/O.
 - Interfaces GPI/O.
 - Interfaces RS422.

Cada frame deberá contar con sus propios interfaces. No se aceptarán soluciones dirigidas a compartir estos recursos entre los tres mezcladores de video.
- Integración con protocolos de terceros.
- Enrackable en armario de 19"; se deberán incluir todos los accesorios necesarios.
- Alimentación:
 - 230 VAC
 - Fuente de alimentación redundante.

8.2.2. Paneles de control remoto externo

Se ofertarán 7 unidades completas para selección de fuentes en las salidas de los auxiliares con las siguientes características:

- Panel de control remoto externo a la superficie de control del mezclador.
- Panel totalmente compatible con los mezcladores ofertados.
- Panel configurable de, al menos, 32 teclas que admita poder ser configurado en modo single-bus.



- Botones LCD, LED u OLED multicolor con textos configurables desde mezclador para indicar las fuentes.
- Dimensiones: máximo 2 RU de altura.
- Alimentación: 230 VAC.

8.2.3. Equipamiento opcional valorable

En caso de que el licitador lo considere podrá incluir el siguiente equipamiento opcional (no obligatorio pero valorable):

- Ampliación de la capacidad de almacenamiento en memoria volátil en los tres mezcladores de video Broadcast con las siguientes características:
 - La ampliación será llevada a cabo con equipamiento interno del mezclador y totalmente integrado en la operación. No se admiten discos duros externos o sistemas equivalentes controlados por el mezclador.
 - Esta ampliación, respecto al mínimo requerido en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, deberá llevarse a cabo obligatoriamente en los tres mezcladores de video Broadcast.

Estas prestaciones adicionales valorables, en caso de ofertarse, deberán incluirse únicamente en el SOBRE C.

8.3. CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

La oferta incluirá todos los trabajos de configuración y puesta en marcha in situ en el CPP de Zaragoza de la solución ofertada.

La configuración y puesta en marcha la realizará personal cualificado en el CPP de Zaragoza y su ejecución se llevará a cabo en las fechas consensuadas con la entidad contratante.

No se considerará completada la configuración y puesta en marcha hasta que la entidad contratante no valide la solución objeto de este lote.

La oferta incluirá todos los costes asociados: desplazamientos, alojamiento, manutención...

8.4. FORMACIÓN



La oferta incluirá un plan de formación dirigido a la operación, administración y mantenimiento de la solución ofertada.

Dicha formación será impartida por especialistas en la solución ofertada.

Esta formación será presencial y se impartirá en las instalaciones del CPP de TVAA en Zaragoza. Los horarios de impartición serán consensuados con la entidad contratante. Dado que existe personal a turnos y, no es posible que todos puedan llevar a cabo la formación en el mismo horario, ésta se impartirá en dos sesiones (mañana y tarde). En ambas sesiones se impartirá el mismo temario y/o prácticas sobre el sistema, de modo que se pueda facilitar la asistencia de todo el personal implicado.

La duración de dicha formación y su temario serán los adecuados para garantizar la correcta operación, administración y mantenimiento de la solución ofertada.

La oferta incluirá todos los costes asociados: desplazamientos, alojamiento, manutención...

8.5. GARANTIA

Todos los elementos ofertados deberán contar con la garantía del fabricante por un período mínimo de 12 meses. Recibirán mejor valoración las propuestas que amplíen a 24 meses o superior dicho periodo de garantía. Solamente se valorará la ampliación de garantía en caso de cumplir con el requisito descrito con anterioridad en todo el equipamiento ofertado.

Los servicios y calidad de la garantía, en caso de ampliarse respecto al mínimo requerido en el presente pliego, deberán ser los mismos durante todo el periodo ofertado. El inicio de dicho periodo de garantía será efectivo a partir de la fecha de recepción de la totalidad de los elementos del equipamiento ofertado en las instalaciones de TVAA.

La obligación de garantía comporta la revisión y solución de cuantos problemas aparezcan sobre los distintos elementos que componen el objeto de este contrato. La garantía incluirá tanto las piezas a sustituir, como los desplazamientos y dietas de los técnicos que realicen la sustitución.

La garantía ofertada se incluirá únicamente en el SOBRE C.



9. LOTE 6: SISTEMA DE CONTROL DE AUDIO BROADCAST

9.1. OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

El **objeto** de este lote es el suministro, configuración, puesta en marcha y formación de un sistema de control de audio Broadcast.

El **alcance** del contrato abarcará los siguientes conceptos:

- Suministro en el CPP de Zaragoza del equipamiento y accesorios objeto del presente lote.
- Configuración y puesta en marcha en el CPP de Zaragoza del equipamiento y accesorios ofertados.
- Formación para el personal que TVAA determine, en el CPP de Zaragoza.

Se requiere un sistema de control de audio Broadcast compuesto por:

- 3 superficies de control modular.
- 3 núcleos de proceso de señales.
- 8 frames modulares de entrada y salida de señales.
- 4 frames fijos de entrada y salida de señales (3 de ellos transportables).

Todo el equipamiento propuesto (a excepción de accesorios auxiliares tales como teclado y monitor táctil para cada superficie de control y las cajas o flightcases para los frames transportables) será del mismo fabricante.

En caso de que para el correcto funcionamiento del equipamiento ofertado sea necesario incorporar accesorios, conectorización o cableado de interconexión específico se deberá incluir en la oferta.

A continuación se incluye un resumen de los elementos que componen el lote:

Elemento	Unidades
Superficie de control modular	3
Nucleo de proceso de señales	3
Frame modular de entradas y salidas de señales	8
Frame fijo de entradas y salidas de señales	4

9.2. REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO

9.2.1. Prestaciones generales del sistema de control de audio Broadcast



A grandes rasgos, cada estudio contará con:

- Superficie de control modular.
- Núcleo de proceso de señales.
- Frames de entradas y salidas de señales.

Cada uno de los tres controles de realización de TVAA dispondrá de una superficie de control modular con su correspondiente núcleo de proceso de señales para el correcto procesado de señales. El núcleo de proceso de señales será independiente para cada superficie (es decir, uno por superficie) y no estará integrado en ella (es decir, será equipamiento externo a la superficie) de modo que cada control pueda trabajar de forma autónoma ante posibles incidencias en el equipamiento dedicado al resto de controles.

Por ello, no serán válidas soluciones basadas en un único núcleo de proceso de señales centralizado al que se conecte el conjunto de superficies de control ni soluciones basadas en un núcleo de proceso de señales integrado en la propia superficie de control.

Aunque cada uno de los tres controles de realización trabajará de forma independiente, se requiere que la arquitectura del sistema permita compartir recursos, ante determinadas necesidades de la producción de TVAA, permitiendo incluso el intercambio de las superficies de control entre estudios.

La solución propuesta permitirá que:

- Cualquier señal de entrada, en distintos formatos y en cualquier punto de captación del sistema de control de audio, esté disponible para su uso en cualquier control de realización.
- Cualquier señal tratada en el sistema de control de audio pueda enviarse a una o varias de las salidas disponibles en cualquier frame de señales.
- Cada superficie de control modular tendrá capacidad para poder manejar todas las señales del sistema.

La propia arquitectura será redundante tanto en conexiones como en sus elementos más críticos:

- Las siguientes conexiones de audio y de control estarán redundadas:
 - o Superficie de control – Núcleo de proceso de señales.
 - o Núcleo de proceso de señales – Frame de señales de entradas y salidas.
 - o Interconexión entre los distintos núcleos de proceso de señales.



Así mismo no serán válidas soluciones que, para llevar a cabo dichas interconexiones, precisen de electrónica de red adicional (los distintos elementos que compongan la solución se conectarán de forma directa entre ellos sin precisar electrónica de red adicional).

El sistema será capaz de compartir, al menos, 512 señales bidireccionales por cada conexión citada con anterioridad y deberá ser capaz de enrutar conexiones entre núcleos de proceso sin utilizar entradas/salidas externas.

- Los siguientes elementos críticos de cada núcleo de proceso de señales estarán redundados:
 - Fuente de alimentación
 - DSP
 - Matriz
 - Controladora

De forma que no exista una caída total de servicio en el sistema de control de audio ofertado ante incidencia en uno de sus elementos críticos.

La arquitectura será escalable pudiendo aumentar en un futuro frames de entradas y salidas, distintos tipos de protocolos AoIP o diferentes tipos de señales.

Al tratarse de un sistema modular, las tarjetas o módulos que compongan la solución ofertada deberán poder extraerse o insertarse en caliente, sin necesidad de apagar el chasis contenedor ni afectar al servicio.

La sincronización del sistema se realizará a través de señal Blackburst. La entrada de dicha señal se llevará a cabo en puntos centralizados del sistema de control de audio (p.ej. en el cada núcleo de proceso de señales) y desde dichos puntos se distribuirá al resto de elementos del sistema.

La solución ofertada permitirá el control remoto, mediante un servidor web basado en HTML5, de modo que se pueda gestionar remotamente desde una navegador web (no serán válidas soluciones basadas en aplicaciones que requieran su instalación en un equipo remoto).

La alimentación del sistema de control de audio será a 230 VAC y será redundante en todos sus elementos activos.



9.2.2. **Superficies de control modular y núcleo de proceso de señales**

Se requiere 3 superficies de control en configuración modular (una por control de realización), cada una de ellas con su correspondiente núcleo de proceso de señales, independiente de la superficie de control, con las siguientes características:

Superficie modular

Se requiere 3 superficies de control en configuración modular con las siguientes características. El equipamiento propuesto será del mismo modelo y con la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado.

- Faders:
 - o Al menos 40 faders físicos de 100mm.
 - o Motorizados en todos los canales.
 - o Los módulos de fader tendrán la capacidad de ser intercambiables en caliente de modo que la recuperación de la operación sea automática y sin reinicios de la superficie modular.
- Capacidad de trabajo en varias capas.
- Ayudas visuales a la operación: iluminación de colores de faders y mandos, apoyo de pantallas LCD u OLED para información de los controles, pantallas táctiles para configuración de ajustes de canal, envíos y ecualizador.
- Capacidad de configuración directa de routing y control de salida.
- Incluirá botones directos para algunas funciones: CUT, MUTE, AFL y PFL.
- Incluirá, al menos, 4 encoders rotatorios con sus displays asociados por fader strip.
- Visualización de nivel de cada canal mediante vúmetros, digitales o físicos, independientes o integrados en pantalla multifunción.
- Capacidad de almacenamiento y recuperación de configuraciones de trabajo o shows en función del programa.

Cada superficie de control dispondrá de los siguientes accesorios:

- Monitor táctil, independiente a dicha superficie, con todos sus accesorios para su integración con ella (incluidos soporte y cableado necesario) y destinado a configuración de usuario.
- Teclado integrado en la superficie (p.ej. en bandeja inferior extraíble).



Núcleo de proceso de señales

Se requiere 3 núcleos de proceso de señales con las siguientes características. El equipamiento propuesto será del mismo modelo y con la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado.

- Tendrá un diseño modular con redundancia 1+1 e intercambio en caliente de sus principales elementos:
 - o DSP.
 - o Fuente de alimentación.
 - o Controladora.
 - o Matriz.
- Todo el procesado DSP deberá llevarse a cabo en una única tarjeta.
- Al menos 220 canales mono equivalentes a 48KHz para señales de entrada con procesado completo.
- Al menos 12 salidas de bus principal.
- Al menos 40 canales de bus de grupo.
- Al menos 20 salidas de bus auxiliar (mono o estéreo).
- Al menos 100 canales para inserción de envíos y retornos.
- Ecuador paramétrico de, al menos, 6 bandas, aplicable por cada canal y grupo.
- Capacidad de ajuste dinámico de sonido aplicable por canal, grupo o path principal, como compresores, limitadores, expansores o puertas.
- Capacidad de configuración automática de envíos N-1 o mix minus.
- Capacidad de enrutamiento de la matriz de audio de al menos 4000x4000 puntos de cruce.
- El muestreo de audio general del sistema será de 48 KHz.

Cada superficie de control modular se ubicará en el control de sonido de cada uno de los tres controles de realización. El núcleo de proceso de señales de cada superficie de control se ubicará en el CPD de TVAA (situado a aprox. 25m de media de cada control de sonido). La interconexión entre ambos equipos, en caso de requerir cableado propietario, se deberá incluir en la oferta.

9.2.3. Frames modulares de entradas y salidas de señales

Se requiere un conjunto de 8 frames modulares del mismo modelo de forma que las tarjetas que lo compongan sean fácilmente reasignables entre los distintos frames que compongan la solución. Estas tarjetas serán intercambiables en caliente.

Características generales de los frames

- Diseño modular.



- Ampliables: deberán permitir el crecimiento en señales de entrada/salida en diferentes formatos.
- Dimensiones máximas:
 - o 3RU altura.
 - o 400mm fondo.
- Acceso de cableado e intercambio de tarjetas por el frontal, sin requerir manipulación de la trasera del cofre.
- Conexión redundante con el núcleo de proceso de señales sobre fibra monomodo.
- En caso de llevar ventiladores, estos deben ser de bajo ruido.
- Enrackable en armario de 19"; se deberán incluir todos los accesorios necesarios.
- Alimentación:
 - o 230 VAC
 - o Fuente de alimentación redundante.

Características específicas de cada frame

- Control de realización 1: 1 frame
 - o Al menos 8 entradas AES.
 - o Al menos 8 salidas AES.
 - o Al menos 16 entradas analógicas micro / línea, con soporte alimentación Phantom seleccionable desde la superficie de control.
 - o Al menos 16 salidas analógicas línea.
 - o Una conexión Dante (64 canales de entrada y 64 canales de salida) con redundancia a través de puerto Ethernet (conector RJ45).
 - o Una conexión MAD I (64 canales de entradas y 64 canales de salida) con conexión de fibra y SFP de fibra monomodo.
- Control de realización 2: 1 frame
 - o Al menos 8 entradas AES.
 - o Al menos 8 salidas AES.
 - o Al menos 24 entradas analógicas micro / línea, con soporte alimentación Phantom seleccionable desde la superficie de control.
 - o Al menos 16 salidas analógicas línea.
 - o Una conexión Dante (64 canales de entrada y 64 canales de salida) con redundancia a través de puerto Ethernet (conector RJ45).
 - o Una conexión MAD I (64 canales de entradas y 64 canales de salida) con conexión de fibra y SFP de fibra monomodo.
- Control de realización 3: 1 frame
 - o Al menos 8 entradas AES.
 - o Al menos 8 salidas AES.



- Al menos 16 entradas analógicas micro / línea, con soporte alimentación Phantom seleccionable desde la superficie de control.
 - Al menos 16 salidas analógicas línea.
 - Una conexión Dante (64 canales de entrada y 64 canales de salida) con redundancia a través de puerto Ethernet (conector RJ45).
 - Una conexión MADI (64 canales de entradas y 64 canales de salida) con conexión de fibra y SFP de fibra monomodo.
- Plató 1: 2 frames
- Frame 1
- Al menos 16 entradas analógicas micro / línea, con soporte alimentación Phantom seleccionable desde la superficie de control.
 - Al menos 8 salidas analógicas línea.
- Frame 2
- Al menos 8 entradas analógicas micro / línea, con soporte alimentación Phantom seleccionable desde la superficie de control.
 - Al menos 8 salidas analógicas línea.
- Plató 2: 2 frames
- Frame 1
- Al menos 16 entradas analógicas micro / línea, con soporte alimentación Phantom seleccionable desde la superficie de control.
 - Al menos 8 salidas analógicas línea.
- Frame 2
- Al menos 16 entradas analógicas micro / línea, con soporte alimentación Phantom seleccionable desde la superficie de control.
 - Al menos 8 salidas analógicas línea.
- Plató 3 (informativos): 1 frame
- Al menos 16 entradas analógicas micro / línea, con soporte alimentación Phantom seleccionable desde la superficie de control.
 - Al menos 8 salidas analógicas línea.

9.2.4. Frames fijos de entrada y salida de señales

Se requieren un conjunto de 4 frames fijos: uno de ellos para el plató 4 (virtual) y tres sistemas portátiles ligeros. Éstos últimos destinados a la ampliación de las capacidades de señal de los platós o poder acercar la captación y salida de audio a las fuentes en un plató.

Características generales de los frames



- Dimensiones máximas:
 - o 3RU altura.
 - o 400mm fondo.
- Conexión redundante con el núcleo de proceso de señales sobre fibra monomodo.
- En caso de llevar ventiladores, estos deben ser de bajo ruido.
- Enrackable en armario de 19"; se deberán incluir todos los accesorios necesarios.
- Alimentación:
 - o 230 VAC.
 - o Fuente de alimentación redundante.

Características específicas de cada frame

- Plató 4 (virtual)
 - o Al menos 8 entradas analógicas micro / línea con soporte alimentación Phantom seleccionable desde la superficie de control, con conector XLR3-H
 - o Al menos 4 salidas analógicas línea con conector XLR3-M
- Frames fijos transportables:

Los tres frames fijos transportables se servirán incluidos dentro de una caja o flight case con las siguientes características:

- o Incluirá tapas y protecciones para cuando no se encuentre en uso.
- o Incluirá ruedas para facilitar el transporte/desplazamiento.
- o Conexiones robustas:
 - Alimentación redundante con conexión PowerCON.
 - Conectividad redundante con conexión OpticalCON para conexión de fibra monomodo

El mecanizado y adaptación correrá a cargo del adjudicatario.

Características específicas de cada frame fijo transportable:

- o Caja portátil 1
 - Al menos 12 entradas analógicas micro / línea con soporte alimentación Phantom seleccionable desde la superficie de control, con conector XLR3-H
 - Al menos 4 salidas analógicas línea con conector XLR3-M
- o Caja portátil 2



- Al menos 12 entradas analógicas micro / línea, con soporte alimentación Phantom seleccionable desde la superficie de control, con conector XLR3-H
- Al menos 4 salidas analógicas línea con conector XLR3-M
- Caja portátil 3
 - Al menos 24 entradas analógicas micro / línea con soporte alimentación Phantom seleccionable desde la superficie de control, con conector XLR3-H
 - Al menos 8 salidas analógicas línea con conector XLR3-M

9.3. CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

La oferta incluirá todos los trabajos de configuración y puesta en marcha in situ en el CPP de Zaragoza de la solución ofertada.

La configuración y puesta en marcha la realizará personal cualificado en el CPP de Zaragoza y su ejecución se llevará a cabo en las fechas consensuadas con la entidad contratante.

No se considerará completada la configuración y puesta en marcha hasta que la entidad contratante no valide la solución objeto de este lote.

La oferta incluirá todos los costes asociados: desplazamientos, alojamiento, manutención...

9.4. FORMACIÓN

La oferta incluirá un plan de formación dirigido a la operación, administración y mantenimiento del sistema de control de audio Broadcast.

Dicha formación será impartida por especialistas en la solución ofertada.

Esta formación será presencial y se impartirá en las instalaciones del CPP de TVAA en Zaragoza. Los horarios de impartición serán consensuados con la entidad contratante. Dado que existe personal a turnos y, no es posible que todos puedan llevar a cabo la formación en el mismo horario, ésta se impartirá en dos sesiones (mañana y tarde). En ambas sesiones se impartirá el mismo temario y/o prácticas sobre el sistema, de modo que se pueda facilitar la asistencia de todo el personal implicado.



La duración de dicha formación y su temario serán los adecuados para garantizar la correcta operación, administración y mantenimiento de la solución ofertada.

La oferta incluirá todos los costes asociados: desplazamientos, alojamiento, manutención...

9.5. GARANTIA

Todos los elementos ofertados deberán contar con la garantía del fabricante por un período mínimo de 12 meses. Recibirán mejor valoración las propuestas que amplíen a 24 meses o superior dicho periodo de garantía. Solamente se valorará la ampliación de garantía en caso de cumplir con el requisito descrito con anterioridad en todo el equipamiento ofertado.

Los servicios y calidad de la garantía, en caso de ampliarse respecto al mínimo requerido en el presente pliego, deberán ser los mismos durante todo el periodo ofertado. El inicio de dicho periodo de garantía será efectivo a partir de la fecha de recepción de la totalidad de los elementos del equipamiento ofertado en las instalaciones de TVAA.

La obligación de garantía comporta la revisión y solución de cuantos problemas aparezcan sobre los distintos elementos que componen el objeto de este contrato. La garantía incluirá tanto las piezas a sustituir, como los desplazamientos y dietas de los técnicos que realicen la sustitución.

La garantía ofertada se incluirá únicamente en el SOBRE C.



10. LOTE 7: SISTEMA DE PROMPTER

10.1. OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

El **objeto** de este lote es el suministro, configuración, puesta en marcha y formación de un sistema de prompter, basado en tecnologías IP, para los platós de TVAA.

El **alcance** del contrato abarcará los siguientes conceptos:

- Suministro en el CPP de Zaragoza del equipamiento, licenciamiento y accesorios objeto del presente lote.
- Configuración y puesta en marcha en el CPP de Zaragoza del equipamiento, licenciamiento y accesorios ofertados.
- Formación para el personal que TVAA determine, en el CPP de Zaragoza.

El sistema de prompter estará compuesto por:

- 8 conjuntos de prompter con monitor talent incorporado, con los siguientes accesorios obligatorios para el conjunto:
 - Viseras.
 - Espejos.
 - Luces de tally.
 - Accesorios de montaje.
 - Display de reloj integrado en el conjunto (obligatorio para 4 de los 8 conjuntos totales).
- 3 licencias de software de control de prompting.
- Accesorios obligatorios necesarios para la operación:
 - 3 controles de prompter de sobremesa.
 - 6 controles de prompter de pie.
 - 3 controles de prompter inalámbricos de mano
 - 4 conversores de la señal de prompter IP a HD-SDI

La oferta podrá incluir, como equipamiento opcional valorable, pero no obligatorio:

- 4 Display de reloj integrado en el conjunto de prompter con monitor talent.

Este equipamiento opcional valorable, en caso de ofertarse, deberá incluirse únicamente en el SOBRE C.



Todo el equipamiento propuesto será del mismo fabricante. Todos los conjuntos de prompter con monitor talent incorporado serán del mismo modelo y con la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado.

En caso de que para el correcto funcionamiento del equipamiento ofertado sea necesario incorporar accesorios, conectorización o cableado de interconexión específico se deberá incluir en la oferta.

El sistema de prompter propuesto estará 100% basado en tecnologías IP (extremo a extremo). Es decir, el equipamiento propuesto operará nativamente en tecnologías IP sin necesidad de conversores de medios adicionales para cumplir con esta premisa.

A continuación se incluye un resumen de los elementos que componen el lote:

Elemento	Unidades
Conjunto integrado de prompter con monitor <i>talent</i>	8
Accesorio obligatorio: Visera	8
Accesorio obligatorio: Espejo	8
Accesorio obligatorio: Luces de tally	8
Accesorio obligatorio: Accesorios de montaje	8
Accesorio obligatorio: Display de reloj integrado en el conjunto	4
Licencias software de control de <i>prompting</i>	3
Accesorio obligatorio: Controlador de <i>prompter</i> de sobremesa	3
Accesorio obligatorio: Controlador de <i>prompter</i> de pie	6
Accesorio obligatorio: Controlador de <i>prompter</i> inalámbrico de mano	3
Accesorio obligatorio: Conversor de la señal de prompter IP a HD-SDI	4
Equipamiento opcional valorable: Display de reloj integrado en el conjunto de prompter con monitor talent	4

10.2. REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO

10.2.1. Conjunto integrado de prompter con monitor talent

Se ofertarán 8 unidades completas con las siguientes características:

- Prompter:
 - Tamaño del monitor de, al menos, 19".



- Conexión principal por red de datos IP (conector RJ45).
- Conexión de tally.
- Brillo: al menos 1.500 nits.
- Relación de contraste: al menos 1000:1.
- Resolución: al menos 1280x1024.
- Ángulos de visión: al menos 170° horizontal x 160° vertical.

- Monitor talent
 - Tamaño del monitor talent de, al menos, 24”.
 - Deberá estar totalmente integrado en el sistema y en la mecánica del equipo.
 - Brillo: al menos 300 nits.
 - Relación de contraste: al menos 5000:1.
 - Resolución: al menos 1920x1080.
 - Ángulos de visión: al menos 178° horizontal x 178° vertical.

- Accesorios obligatorios incluidos en todos los conjuntos (8 unidades)
 - Visera con palas laterales para evitar luz incidente desde zonas laterales. Incluirá sistema adaptable a las ópticas.
 - Espejo / cristal semirreflexivo integrable en la visera.
 - Luces de tally: al menos, dos luces de tally, una delantera y otra trasera o lateral, preferiblemente integradas en el conjunto.
 - Accesorios de montaje: kit de montaje (placa de adaptación, anclajes...) para adaptación a cabeza de pedestal.
6 conjuntos integrados de prompter con monitor talent se instalarán en cabezas de cámara robotizadas (en caso de requerir accesorios especiales respecto al kit de montaje estándar se deberán incluir en la oferta).

- Accesorios obligatorios incluidos en la mitad de los conjuntos (4 unidades):
 - Displays de reloj integrado en el conjunto de prompter y monitor talent:
 - Indicación de tiempo, tally y número de la cámara.
 - Alimentación y conexión de datos directa desde el conjunto de prompter y monitor de talent (sin necesidad de cableado adicional).

- Características generales del conjunto:
 - Todo el cableado se situará en la parte posterior del conjunto, de tal forma que el cableado no sea visible desde el frontal.
 - Entradas de video:



- HD-SDI (conector BNC).
- CVBS (conectores BNC).
- Señal de código de tiempo:
 - Señal LTC.
 - Señal NTP (por conexión de red IP).
 - Señal D-VITC desde señal HD-SDI.
- Alimentación:
 - 230 VAC.
 - Fuente de alimentación interna o con alimentador externo (incluido en la oferta).
- Peso del conjunto (incluido accesorios): inferior a 18 kg.

10.2.2. **Software de control de prompting**

Se requiere 3 licencias de software para el control y gestión del sistema de prompting (una por control de realización del CPP) con las siguientes características:

- Conexión IP a la red de prompter para envío de señal de prompting y gestión/configuración de todos los dispositivos y accesorios, conectados a la misma red, de forma remota:
 - Control de los monitores (ajuste de parámetros, control de señales a visualizar en los monitores...).
 - Control de los accesorios (ajuste de sensibilidad y asignación de botones, guardar configuraciones y perfiles con dichos ajustes...).
- Previsualización y edición en tiempo real de los textos.
- El software permitirá la configuración de un segundo equipo como redundante (la licencia necesaria no es objeto del presente lote).
- Se incluirá la integración con el sistema de noticias NRCS de TVAA, AVID iNEWS, para habilitar conexión y sincronización con dicho sistema y extraer la información de los textos de prompting de las líneas designadas en la escaleta. Por ello se incluirá la correspondiente aplicación, plugin, traductor... necesario para lograr dicha integración.

No es objeto del presente lote el suministro de los equipos donde sea necesario instalar este software.

10.2.3. **Accesorios obligatorios**

Se requiere el suministro de los siguientes accesorios para realizar el control y monitorización de los prompters:



- Control de prompter de sobremesa: 3 unidades
 - Compatible con el software de control de prompting ofertado.
 - Conexión a red IP (conector RJ45).
 - Diseño ergonómico con soporte para muñeca y manejable tanto con mano izquierda como derecha.
 - Rueda de scroll para control de velocidad y marcha atrás.
 - Botones con funciones fijas.
 - Botones con función programable.
 - Alimentación mediante Power over Ethernet (PoE).

- Control de prompter de pie: 6 unidades
 - Compatible con el software de control de prompting ofertado.
 - Conexión a red IP (conector RJ45).
 - Control de velocidad y marcha atrás.
 - Botón de función programable.
 - Alimentación mediante Power over Ethernet (PoE).

- Control de prompter inalámbrico de mano: 3 unidades
 - Compatible con el software de control de prompting ofertado.
 - Transmisor:
 - Control de velocidad y marcha atrás.
 - Botón de función programable.
 - Tamaño reducido para manejo discreto en la mano.
 - Receptor: inalámbrico, con conexión a red IP (conector RJ45) con alimentación mediante Power over Ethernet (PoE).

- Conversor de la señal de prompter IP a HD-SDI para monitorización en los controles de realización: 4 unidades
 - Compatible con el software de control de prompting ofertado.
 - Conexión a red IP (conector RJ45).
 - Al menos, 2 salidas HD-SDI.
 - Puerto adicional RJ45 con alimentación mediante Power over Ethernet (PoE) para facilitar la conexión de controladores de forma directa.
 - Alimentación a través de fuente de alimentación externa para casos en los que no sea posible la alimentación mediante Power over Ethernet (PoE).

10.2.4. Equipamiento opcional valorable



En caso de que el licitador lo considere podrá incluir los siguientes accesorios opcionales (no obligatorios pero valorables):

- 4 Displays de reloj integrado en el conjunto de prompter y monitor talent.
Este equipamiento, en caso de incluirlo en la oferta, se suministrará cumpliendo los mismos requisitos expuestos en “Accesorios obligatorios-Displays de reloj” del apartado 10.2.1 “Conjunto integrado de prompter con monitor talent”.

Este equipamiento opcional valorable, en caso de ofertarse, deberá incluirse únicamente en el SOBRE C.

10.3. CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

La oferta incluirá todos los trabajos de configuración y puesta en marcha in situ en el CPP de Zaragoza de la solución ofertada.

La configuración y puesta en marcha la realizará personal cualificado en el CPP de Zaragoza y su ejecución se llevará a cabo en las fechas consensuadas con la entidad contratante.

No se considerará completada la configuración y puesta en marcha hasta que la entidad contratante no valide la solución objeto de este lote.

La oferta incluirá todos los costes asociados: desplazamientos, alojamiento, manutención...

10.4. FORMACIÓN

La oferta incluirá un plan de formación dirigido a la operación, administración y mantenimiento de la solución ofertada.

Dicha formación será impartida por especialistas en la solución ofertada.

Esta formación será presencial y se impartirá en las instalaciones del CPP de TVAA en Zaragoza. Los horarios de impartición serán consensuados con la entidad contratante. Dado que existe personal a turnos y, no es posible que todos puedan llevar a cabo la formación en el mismo horario, ésta se impartirá en dos sesiones (mañana y tarde). En ambas sesiones se impartirá el mismo temario y/o prácticas sobre el sistema, de modo que se pueda facilitar la asistencia de todo el personal implicado.



La duración de dicha formación y su temario serán los adecuados para garantizar la correcta operación, administración y mantenimiento de la solución ofertada.

La oferta incluirá todos los costes asociados: desplazamientos, alojamiento, manutención...

10.5. GARANTIA

Todos los elementos ofertados deberán contar con la garantía del fabricante por un período mínimo de 12 meses.

Se definen los siguientes tipos de garantía:

- **Garantía hardware:**
La obligación de garantía comporta la revisión y solución de cuantos problemas aparezcan sobre los distintos elementos hardware que componen el objeto de este contrato. La garantía incluirá tanto las piezas a sustituir, como los desplazamientos y dietas de los técnicos que realicen la sustitución.

El inicio de dicho periodo de garantía será efectivo a partir de la fecha de recepción de la totalidad de los elementos del equipamiento ofertado en las instalaciones de TVAA.

Recibirán mejor valoración las propuestas que amplíen a 24 meses o superior dicho periodo de garantía. Solamente se valorará la ampliación de garantía en caso de cumplir con el requisito descrito con anterioridad en todo el conjunto de equipamiento hardware ofertado.

- **Garantía software:**
La obligación de garantía comporta la revisión y solución de cuantos problemas aparezcan sobre los distintos elementos software que componen el objeto de este contrato. La garantía incluirá actualizaciones de seguridad, corrección de errores, actualización a versiones superiores del software ofertado...así como el coste de sus licencias asociadas y el soporte para llevarlo a cabo.

El inicio de dicho periodo de garantía será efectivo a partir de la fecha de activación del software ofertado durante la fase de configuración y puesta en marcha.



Recibirán mejor valoración las propuestas que amplíen a 24 meses o superior dicho periodo de garantía. Solamente se valorará la ampliación de garantía en caso de cumplir con el requisito descrito con anterioridad en todo el conjunto de software ofertado

Los servicios y calidad de la garantía, en caso de ampliarse respecto al mínimo requerido en el presente pliego, deberán ser los mismos durante todo el periodo ofertado.

La garantía ofertada se incluirá únicamente en el SOBRE C.



11. LOTE 8: MONITORES DE GRADO 1

11.1. OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

El **objeto** de este lote es el suministro de monitores de grado 1 para el control técnico de las cámaras broadcast objeto del Lote 1.

El **alcance** del contrato abarcará el suministro en el CPP de Zaragoza del equipamiento y accesorios objeto del presente lote.

Se requieren cuatro monitores de grado 1. El equipamiento propuesto será del mismo fabricante y modelo y con la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado con el objeto de garantizar que el control de la imagen y su operación sean idénticas en todos los puestos de control de cámara.

En caso de que para el correcto funcionamiento del equipamiento ofertado sea necesario incorporar accesorios, conectorización o cableado de interconexión específico se deberá incluir en la oferta.

A continuación se incluye un resumen de los elementos que componen el lote:

Elemento	Unidades
Monitores de grado 1	4

11.2. REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO

Se ofertarán 4 monitores grado 1 con las siguientes características:

- Características de la pantalla
 - Tecnología OLED.
 - Tamaño: al menos 16”.
 - Procesado digital de la señal: 12 bits o superior.
 - Controlador de la pantalla: 10 bits o superior.
 - Relación de aspecto 16:9.
 - Resolución 1920x1080 o superior.
 - Brillo promedio: 100 cd/m².
 - Ángulo de visión: 178° H/V o superior.
- Entradas: al menos 2 entradas 3G/HD/SD-SDI.
- Funciones de monitorización de imagen
 - Ajuste de gamma y temperatura de color configurables (incluyendo al menos gamma 2,2 y D65 respectivamente).



- Espacio de color configurable con soporte, de al menos, el estándar ITU-R BT.709.
 - Función de detección de error de Gamut en la señal de entrada.
 - Función píxel a píxel (1:1).
 - Capacidad de seleccionar que solo se visualice el azul (función Blue-Only).
 - Capacidad de hacer zoom en una zona de la imagen.
 - Capacidad de barrido progresivo y entrelazado.
- Ayudas a la operación
 - Incluirá panel de control con una de estas dos posibilidades:
 - Integrado en el propio monitor.
 - Unidad independiente pero integrable con el monitor. Para este último caso se incluirá el suministro de un kit de conexión y sujeción al monitor. Tanto monitor como panel de control pertenecerán al mismo fabricante y serán totalmente compatibles.
 - Capacidad de guardar y cargar configuración y ajustes del monitor.
 - Botones de función configurable.
 - Características generales:
 - Conectividad: puerto Ethernet (conector RJ45).
 - Alimentación:
 - 230 VAC.
 - Fuente de alimentación interna o con alimentador externo (incluido en la oferta).

11.3. GARANTIA

Todos los elementos ofertados deberán contar con la garantía del fabricante por un período mínimo de 12 meses. Recibirán mejor valoración las propuestas que amplíen a 24 meses o superior dicho periodo de garantía. Solamente se valorará la ampliación de garantía en caso de cumplir con el requisito descrito con anterioridad en todo el equipamiento ofertado.

Los servicios y calidad de la garantía, en caso de ampliarse respecto al mínimo requerido en el presente pliego, deberán ser los mismos durante todo el periodo ofertado. El inicio de dicho periodo de garantía será efectivo a partir de la fecha de recepción de la totalidad de los elementos del equipamiento ofertado en las instalaciones de TVAA.



La obligación de garantía comporta la revisión y solución de cuantos problemas aparezcan sobre los distintos elementos que componen el objeto de este contrato. La garantía incluirá tanto las piezas a sustituir, como los desplazamientos y dietas de los técnicos que realicen la sustitución.

La garantía ofertada se incluirá únicamente en el SOBRE C.



12. LOTE 9: SISTEMA DE CREACIÓN, GESTIÓN Y PLAYOUT DE GRÁFICOS PARA ESTUDIOS, REALIDAD AUMENTADA Y PANTALLAS DE PLATÓ

12.1. OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

El **objeto** de este lote es el suministro, instalación, configuración, puesta en marcha y formación de un sistema de creación, gestión y playout de gráficos para estudios, realidad aumentada y pantallas de plató de TVAA.

El **alcance** del contrato abarcará los siguientes conceptos:

- Suministro en el CPP de Zaragoza del equipamiento, licenciamiento y accesorios objeto del presente lote.
- Instalación, configuración y puesta en marcha en el CPP de Zaragoza del equipamiento, licenciamiento y accesorios ofertados.
- Formación para el personal que TVAA determine, en el CPP de Zaragoza.

Se requiere un sistema de creación, gestión y playout de gráficos para estudios, realidad aumentada y pantallas de plató con las siguientes capacidades:

- Núcleo del sistema: base de datos (en adelante BBDD) central con almacenamiento de gráficos (templates, escenas, imágenes...) con redundancia en clúster para acceso común y centralizado de todos los sistemas que compongan la solución ofertada (incluyendo todo el hardware y software necesario).
- Gestión y playout de gráficos para estudios:
 - 3 Playout (uno por estudio).
 - 3 Puestos de control (uno por estudio).
- Gestión y playout de realidad aumentada para el plató 3 (informativos):
 - 2 Playout (cada uno dedicado a una cadena de cámara).
 - 1 Puesto de control
- Gestión y playout de gráficos para pantallas de plató 3 (informativos).
 - 1 Playout.
 - 1 Puesto de control.
- Puestos de creación gráfica: 5 puestos completos (incluyendo todo el hardware y software necesario) que permitan la creación y edición de plantillas y gráficos 2D/3D del sistema global (gráficos para estudios, realidad aumentada y pantallas de plató).



Así mismo se requiere la conversión al nuevo sistema de los grafismos y galletas utilizados en las actuales tituladoras de estudio. En todos aquellos elementos gráficos que sea posible se proporcionarán sus correspondientes bases o proyectos para facilitar su migración al nuevo sistema.

En caso de que para el correcto funcionamiento del equipamiento ofertado sea necesario incorporar accesorios, conectorización o cableado de interconexión específico se deberá incluir en la oferta.

A continuación se incluye un resumen de los elementos que componen el lote:

Elemento	Unidades
Núcleo del sistema	
BBDD con almacenamiento de gráficos	2
Gestión y playout de gráficos para estudios	
Playout	3
Puesto de control	3
Gestión y playout de realidad aumentada	
Playout	2
Puesto de control	1
Gestión y playout de gráficos para pantallas	
Playout	1
Puesto de control	1
Puestos de creación gráfica	
Puesto de creación gráfica	5
Conversión de grafismos y galletas al nuevo sistema	
Conversión de grafismos y galletas al nuevo sistema	-

12.2. REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO

12.2.1. Prestaciones generales del sistema

El sistema ofertado estará especialmente diseñado para la creación, gestión y playout de gráficos profesionales broadcast en tiempo real con las siguientes características generales:

Arquitectura centralizada: núcleo del sistema

Se requiere que la solución ofertada incluya una arquitectura centralizada a modo de núcleo del sistema que permita un acceso común para las tres funcionalidades necesarias (gráficos para estudios, realidad aumentada y pantallas de plató). Este núcleo incluirá una BBDD central con almacenamiento de gráficos (templates, escenas, imágenes...) con redundancia en clúster con balanceo automático (garantizando de este modo una elevada fiabilidad). Dichos gráficos serán accesibles por cualquiera de los elementos que compongan el sistema.



Los gráficos serán construidos y disparados en tiempo real, de forma manual o automática según precise TVAA, y con actualización hasta último segundo

La arquitectura será flexible y modular, de modo que permita cubrir necesidades futuras de TVAA.

El sistema ofertado permitirá de una forma totalmente integrada la creación, gestión y playout de gráficos para 3 estudios, realidad aumentada para plató 3 (informativos) y pantallas de plató 3 (informativos). No serán válidas soluciones que presenten sistemas independientes (no integrados en un único sistema global).

Integración con las herramientas de producción de TVAA

Es imprescindible que el sistema propuesto esté totalmente integrado con las herramientas de producción que dispone en la actualidad TVAA:

- Controlador de playout en controles de realización: *AVID Command*. Se realizará el disparo de eventos gráficos desde la escaleta de *AVID Command*.
- Editor de noticias / NCRS: *AVID iNews*.
- Sistemas de edición: *AVID MediaCentral UX* y *Avid MediaComposer*
 - Los redactores de TVAA podrán gestionar plantillas y previsualizar los elementos gráficos sobre las piezas que se editen en dichos sistemas de edición.
 - La previsualización se realizará en el mismo programa que se está usando para editar la pieza pudiéndose visualizar en línea de tiempo.
 - Se realizará el envío a los playout de las piezas generadas sin quemar los elementos gráficos. Así mismo tendrá la capacidad de generación de piezas con elementos gráficos quemados para otros usos por parte de TVAA.

Para este último caso se dará servicio centralizado y concurrente mediante sistema de licencias flotantes (concurrentes y no asignadas a un equipo en concreto) a al menos:

- 25 Ediciones *AVID Media Central UX*
- 10 Ediciones *AVID Media Composer*

Hay que destacar que TVAA tiene prevista la actualización del sistema de edición *AVID Media Central UX* a *AVID Media Central Cloud UX* de forma previa a la instalación y puesta en marcha de este lote. Por ello el sistema propuesto deberá permitir la total integración con dicho sistema de edición sin requerir de elementos adicionales a los ofertados.



Características del hardware ofertado y redundancia

La plataforma de hardware ofertada permitirá trabajar con fuentes 3G/HD/SD-SDI, así como reproducir en dichos formatos sin cambios de hardware.

Se incluirá todo lo necesario para que la solución sea totalmente funcional: motor de renderizado específico, reproductor de señales y controlador.

Respecto al renderizado:

- El sistema tendrá capacidad de renderizado 2D/3D en combinación con entradas de video, videoclips, texturas...
- La capacidad de renderizado será en tiempo real y deberá estar correctamente dimensionada respecto a los requerimientos del presente lote. La solución ofertada incluirá todo el hardware y software necesario para tal propósito.

El equipamiento que requiera su enrackado se suministrará con su kit correspondiente.

El equipamiento más crítico deberá incorporar doble fuente de alimentación.

El equipamiento de playout dispondrá de su correspondiente entrada de referencia (blackburst y tri level).

Se incluirá una solución KVM para poder gestionar el conjunto de servidores y equipamiento remoto. Esta solución incorporará una matriz de KVM y estará correctamente dimensionada para el equipamiento ofertado.

El sistema estará redundado en todos sus elementos más críticos, cumpliendo con los siguientes requerimientos:

- Redundancia del núcleo del sistema: será obligatoria su redundancia en clúster.
- Redundancia de los playout de gráficos para estudios, realidad aumentada y pantallas de plató:
A continuación, se describe una posible solución de redundancia de este equipamiento con el equipamiento mínimo requerido (redundancia total con la única merma de un playout de realidad aumentada ante incidencia):
 - Redundancia de los playout de gráficos para estudios:
 - Ante la posibilidad de trabajo en los 3 estudios en paralelo, no será solución válida destinar un playout de un estudio como redundancia de otro estudio donde se encuentre la incidencia.



- Será solución válida utilizar un playout de realidad aumentada ante incidencia. Para ello, uno de los playout de realidad aumentada deberá tener las mismas capacidades que los playout de gráficos para estudios (tanto a nivel de hardware como de software).
- Redundancia de los playout de realidad aumentada: cada playout actuará como backup del otro.
- Redundancia de playout para pantallas de plató: será solución válida utilizar un playout de realidad aumentada ante incidencia. Para ello, uno de los playout de realidad aumentada deberá tener las mismas capacidades que el playout del sistema de gráficos para pantallas de plató (tanto a nivel de hardware como de software).

Se dedicará el mismo playout de realidad aumentada para redundancia de playout de gráficos para estudios y para redundancia de playout para pantallas de plató.

Se admitirán otras soluciones de redundancia con mayor número de equipamiento que el descrito con anterioridad teniendo en cuenta que no será solución válida destinar un playout de un estudio como redundancia de otro estudio donde se encuentre la incidencia.

12.2.2. Gestión y playout de gráficos para estudios

Se requiere que el sistema ofertado permita la gestión y playout de gráficos para 3 estudios de TVAA. La solución requerida sustituirá al actual sistema de gráficos para estudios dedicado a la titulación de la producción que se lleva a cabo en dichos estudios. Por ello entre sus capacidades figurará la de titular / rotular tanto de forma manual como automática.

El sistema ofertado incluirá, para cada uno de los controles, un playout dedicado y un puesto de control dedicado:

- 3 Playout (uno por estudio) cada uno con su señal de fill y key correspondiente.
- 3 Puestos de control (uno por estudio). Puesto completo incluyendo todo el hardware (incluido monitor, ratón y teclado) y software necesario.

El sistema ofertado permitirá disparar elementos gráficos de manera independiente tanto de forma automática como manual (es decir, se permitirá el control manual y automático de forma simultánea) según las necesidades



de la producción. Será únicamente solución válida optar por una de estas arquitecturas de playout:

- Playout de un canal que permita disparar al menos 2 elementos gráficos de forma independiente, diferenciada y simultánea: uno controlado manualmente desde el puesto de control dedicado y otro desde AVID Command.
- Playout de dos canales que permita el disparo de elementos gráficos de forma simultánea en ambos canales. Un canal será controlado manualmente desde el puesto de control dedicado y otro desde AVID Command.

12.2.3. Gestión y playout de realidad aumentada

Se requiere que el sistema ofertado permita la gestión y playout de realidad aumentada (AR) para dos cadenas de cámaras de plató 3 (informativos).

El sistema ofertado incluirá 2 playout dedicados (cada uno de ellos dedicado a una cadena de cámara sobre la que se llevará a cabo la realidad aumentada) y un puesto de control dedicado:

- 2 Playout (cada uno dedicado a una cadena de cámara), cada uno con su señal de fill y key correspondiente.
- 1 Puesto de control. Puesto completo incluyendo todo el hardware (incluido monitor, ratón y teclado) y software necesario.

La solución incluirá todos los elementos, tanto hardware como software, que permitan la creación de un set con realidad aumentada en el plató 3 (informativos) de TVAA. Se integrará con los protocolos de tracking del plató 3 (informativos) siendo una solución agnóstica al sistema de tracking que se adjudique en el lote 3 del presente pliego.

El renderizado presentará la mínima latencia posible.

12.2.4. Gestión y playout de gráficos para pantallas

Se requiere que el sistema ofertado permita la gestión y playout de gráficos para pantallas de gran formato que se ubicarán en el plató 3 (informativos).

El sistema ofertado incluirá un playout dedicado y un puesto de control dedicado:

- 1 Playout que permitirá, al menos, 8 entradas 3G/HD/SD-SDI con el objetivo de alimentar a las diferentes pantallas con señales en directo



o gráficos externos al sistema. Las salidas del playout estarán correctamente dimensionadas para la previsión de pantallas descritas en posteriores párrafos.

- 1 Puesto de control. Puesto completo incluyendo todo el hardware (incluido monitor, ratón y teclado) y software necesario.

A continuación se describe la previsión de número y dimensiones de dichas pantallas:

- 1 pantalla de 14m x 2,5m (pixel pitch 2,6).
- 1 pantalla de 4m x 2,5m (pixel pitch 2,6).
- 1 pantalla de 16m x 0,5m (pixel pitch 2,6).
- 1 pantalla de 3m x 0,5m (pixel pitch 2,6).

Por las propias dimensiones de las pantallas, la solución propuesta deberá permitir controlar áreas con relaciones de aspecto y resoluciones no estándar.

El renderizado presentará la mínima latencia posible.

12.2.5. Puestos de creación gráfica

Se incluirán en la oferta 5 puestos de creación gráfica (con todo el hardware y software necesario) que permitan la creación y edición de plantillas y gráficos 2D/3D así como la lógica asociada.

Se requiere 5 puestos de creación gráfica compuestos cada uno por:

- Equipo dedicado para puesto de creación y edición (puesto de trabajo completo incluido monitor de al menos 23", ratón y teclado). El hardware ofertado garantizará el correcto funcionamiento de los puestos de creación gráfica.
- Licenciamiento necesario para su integración con el sistema global. Los 5 puestos deben poder trabajar de forma simultánea, por lo que la solución ofertada permitirá 5 licencias de creación de gráficos concurrentes.
- Permitirán la creación gráfica y lógica asociada para estudios, realidad aumentada y pantallas de plató de TVAA.
- Permitirá la previsualización de la creación en tiempo real.
- Permitirá la importación de ficheros y proyectos Adobe Photoshop, Adobe After Effects y 3DS Max al sistema.



12.2.6. Conversión de plantillas al nuevo sistema

Se requiere la conversión al nuevo sistema de los grafismos y galletas utilizados en las actuales tituladoras de estudio. En todos aquellos elementos gráficos que sea posible se proporcionarán sus correspondientes bases o proyectos para facilitar su migración al nuevo sistema.

12.3. INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

La oferta incluirá todos los trabajos de instalación, configuración y puesta en marcha in situ en el CPP de Zaragoza de la solución ofertada.

La instalación, configuración y puesta en marcha la realizará personal cualificado en el CPP de Zaragoza. Se deberá tener en cuenta que estos trabajos se llevarán a cabo en distintas fases (hay que contemplar la posibilidad de realizarse de forma no continuada). Su ejecución se llevará a cabo en las fechas consensuadas con la entidad contratante.

Se deberá prestar especial atención a la fase de puesta en marcha, en donde se deberá revisar todo el flujo de trabajo que implique la producción diaria de TVAA, realizando los correspondientes ajustes o recomendaciones que sean necesarias.

No se considerará completada la instalación, configuración y puesta en marcha hasta que la entidad contratante no valide la solución objeto de este lote.

La oferta incluirá todos los costes asociados: desplazamientos, alojamiento, manutención...

12.4. FORMACIÓN

La oferta incluirá un plan de formación dividido en las siguientes disciplinas:

- Operadores:
 - o Dirigida a la operación de los sistemas de gráficos para estudios, realidad aumentada y pantallas de plató.
 - o Al menos 20h (distribuidas en varios turnos que se definirán por la entidad contratante).

- Administradores/personal de mantenimiento:



- Dirigida a la administración y mantenimiento de todos los elementos que compongan el sistema.
 - Al menos 40h (distribuidas en varios turnos que se definirán por la entidad contratante).
- Grafistas:
- Dirigida al diseño artístico y lógico.
 - Creación Artística: al menos 80h distribuidas como se describe a continuación.
Dado que existe personal a turnos y, no es posible que todos puedan llevar a cabo la formación en el mismo horario, ésta se impartirá en dos sesiones (mañana y tarde). En ambas sesiones se impartirá el mismo temario y/o prácticas sobre el sistema, de modo que se pueda facilitar la asistencia de todo el personal implicado. Se incluirá, al menos, 40h de formación por turno (es decir, al menos 10 jornadas laborales en turno de 4h de mañana y turno de 4h de tarde).
 - Lógicas (automatismo y programación):
 - Curso básico: al menos 80h distribuidas como se describe a continuación.
Dado que existe personal a turnos y, no es posible que todos puedan llevar a cabo la formación en el mismo horario, ésta se impartirá en dos sesiones (mañana y tarde). En ambas sesiones se impartirá el mismo temario y/o prácticas sobre el sistema, de modo que se pueda facilitar la asistencia de todo el personal implicado. Se incluirá, al menos, 40h de formación por turno (es decir, al menos 10 jornadas laborales en turno de 4h de mañana y turno de 4h de tarde).
 - Curso avanzado: al menos 40h (la distribución se definirá por la entidad contratante).
Esta formación se llevará a cabo tras la utilización del sistema en la producción diaria durante un periodo de tiempo adecuado con objeto de que, al inicio de dicha formación, los asistentes tengan una base sólida y les permita afianzar y ampliar conocimientos adquiridos en el curso básico.
 - Tras la finalización de cada bloque de formación dirigida a grafistas se incluirá un periodo de soporte telefónico o remoto para la consulta de dudas y cuestiones relativas a la creación artística y lógica.



- Periodistas (redactores): al menos 20h (distribuidas en varios turnos que se definirán por la entidad contratante).

La formación será impartida por especialistas en la solución ofertada y será totalmente en español.

Esta formación será presencial y se impartirá en las instalaciones del CPP de TVAA en Zaragoza. Los horarios de impartición serán consensuados con la entidad contratante.

La duración de dicha formación y su temario serán los adecuados para garantizar la correcta operación, administración y mantenimiento de la solución ofertada, diseño gráfico y lógico y uso por parte de periodistas. En el presente lote se determinan unas duraciones mínimas que, en cualquier caso, podrán ser ampliadas por los licitadores en caso de considerar que así lo requiera el sistema ofertado.

La oferta incluirá todos los costes asociados: desplazamientos, alojamiento, manutención...

12.5. GARANTIA

Todos los elementos ofertados deberán contar con la garantía del fabricante por un período mínimo de 12 meses.

Se definen los siguientes tipos de garantía:

- Garantía hardware:
La obligación de garantía comporta la revisión y solución de cuantos problemas aparezcan sobre los distintos elementos hardware que componen el objeto de este contrato. La garantía incluirá tanto las piezas a sustituir, como los desplazamientos y dietas de los técnicos que realicen la sustitución.

El inicio de dicho periodo de garantía será efectivo a partir de la fecha de recepción de la totalidad de los elementos del equipamiento ofertado en las instalaciones de TVAA.

Recibirán mejor valoración las propuestas que amplíen a 24 meses o superior dicho periodo de garantía. Solamente se valorará la ampliación de garantía en caso de cumplir con el requisito descrito con anterioridad en todo el conjunto de equipamiento hardware ofertado.



- Garantía software:

La obligación de garantía comporta la revisión y solución de cuantos problemas aparezcan sobre los distintos elementos software que componen el objeto de este contrato. La garantía incluirá actualizaciones de seguridad, corrección de errores, actualización a versiones superiores del software ofertado...así como el coste de sus licencias asociadas y el soporte para llevarlo a cabo.

El inicio de dicho periodo de garantía será efectivo a partir de la fecha de activación del software ofertado durante la fase de instalación, configuración y puesta en marcha.

Recibirán mejor valoración las propuestas que amplíen a 24 meses o superior dicho periodo de garantía. Solamente se valorará la ampliación de garantía en caso de cumplir con el requisito descrito con anterioridad en todo el conjunto de software ofertado

Los servicios y calidad de la garantía, en caso de ampliarse respecto al mínimo requerido en el presente pliego, deberán ser los mismos durante todo el periodo ofertado.

La garantía ofertada se incluirá únicamente en el SOBRE C.



13. LOTE 10: SISTEMA DE CONMUTACIÓN DE SEÑALES DE VIDEO-AUDIO Y MULTIPANTALLA

13.1. OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

El **objeto** de este lote es el suministro, configuración, puesta en marcha y formación de un sistema de conmutación de señales de video-audio y multipantalla para los estudios de TVAA.

El **alcance** del contrato abarcará los siguientes conceptos:

- Suministro en el CPP de Zaragoza del equipamiento y accesorios objeto del presente lote.
- Configuración y puesta en marcha en el CPP de Zaragoza del equipamiento y accesorios ofertados.
- Formación para el personal que TVAA determine, en el CPP de Zaragoza.

Se requiere un sistema compuesto por:

- 3 Equipos de conmutación de señales de video-audio y multipantalla.
- 1 Tarjeta de ampliación.
- 3 Paneles remotos.

La oferta podrá incluir, como equipamiento opcional valorable, pero no obligatorio:

- Sistema de gestión centralizado.
- Ampliación de salidas multipantalla activas en un equipo

Este equipamiento opcional valorable, en caso de ofertarse, deberá incluirse únicamente en el SOBRE C.

Todo el equipamiento propuesto será del mismo fabricante.

Los equipos de conmutación de señales de video-audio y multipantalla serán del mismo modelo y con la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado. Cada uno de ellos contará con las siguientes capacidades en el propio equipo:

- Matriz de video.
- Matriz de audio con capacidades de embebido y desembebido.
- Procesador digital multi-imagen (generador multipantalla).

No se permitirán soluciones que requieran de más de un equipo para ofrecer las capacidades descritas con anterioridad.



Así mismo, los paneles asociados al sistema serán del mismo modelo y con la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado.

En caso de que para el correcto funcionamiento del equipamiento ofertado sea necesario incorporar accesorios, conectorización o cableado de interconexión específico se deberá incluir en la oferta.

A continuación se incluye un resumen de los elementos que componen el lote:

Elemento	Unidades
Equipo de conmutación de señales de video-audio y multipantalla	3
Tarjeta de ampliación	1
Panel remoto	3
Equipamiento opcional valorable: Sistema de gestión centralizado	1
Equipamiento opcional valorable: Ampliación de salidas multipantalla activas en un equipo	Según oferta

13.2. REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO

13.2.1. Equipos de conmutación de señales de video-audio y multipantalla

Se ofertarán 3 equipos de conmutación de señales de video-audio y multipantalla (uno por control de realización) con las siguientes características:

Matriz de video

Capacidad de enrutado de señales de video con las siguientes características:

- Formato de video múltiple: soportará, al menos, los formatos 3G/HD/SD-SDI.
- Matriz de video cuadrada:
 - Al menos 48 entradas x 48 salidas
 - Conector coaxial BNC/HD-BNC
 - Será ampliable (la solución ofertada no estará limitada a 48 entradas x 48 salidas por equipo).
- Sincronización de frame para, al menos, 16 entradas.
- Conmutación de video y audio embebido limpia (clean switch / quiet switch) para todas las señales, con detección automática del retardo.
- Control integrado con el resto de las funcionalidades del equipo.



Matriz de audio

Capacidad de embebido, desembebido y enrutado de todos los canales de audio de las señales de video descritas con anterioridad y de canales de audio externos de un interfaz MADI, con las siguientes características:

- Matriz de audio de, al menos, 512 entradas x 512 salidas.
- Embebido y desembebido de hasta 8 canales de audio por señal de video.
- Capacidad de enrutamiento de audio para reasignación de señales.
- Interfaz de audio MADI de fibra para, al menos, 64 canales de audio de entrada y 64 canales de audio de salida por conexión (incluyendo en la oferta el correspondiente SFP monomodo). El sistema permitirá el ajuste de retardo de audio y la conversión de frecuencia de muestreo sobre dichos canales MADI.
- Capacidad de procesamiento de audio: ajuste de nivel, sumatorio, inversión, inserción de tonos en las salidas, transiciones de audio (p.ej. al corte, desvanecimiento...)
- Control integrado con el resto de las funcionalidades del equipo.

Procesador digital multi-imagen (generador multipantalla)

Para la monitorización de las señales necesarias para la producción en el control de realización, se requiere un generador multipantalla integrado en el propio equipo con las siguientes características:

- Salidas:
 - Al menos 4 salidas activas por equipo:
 - El sistema deberá permitir la ampliación a mayor número de salidas para actualizaciones futuras.
 - Se admite como solución la ocupación de salidas de la matriz de video, descrita con anterioridad, para cumplir con dicho requisito.
 - Conector coaxial BNC / HD-BNC.
 - Formato de salida configurable e independiente para cada una de las salidas.
- Acceso a todas las señales de la matriz.
- Baja latencia en la generación de las composiciones de salida: menor o igual a 1 frame de latencia.
- Soporte de señales: al menos 3G/HD/SD-SDI.
- Configuración de layout flexible.
- Al menos 25 PIP diferentes por salida.



- Indicación de tally y UMD (soportando protocolos TSL 3.1 y 5.0).
- Sobreimpresión en pantalla de información y elementos diversos: vímetros representando los audios asociados a la señal de vídeo, reloj, fecha...
- Control integrado con el resto de las funcionalidades del equipo.

Características generales

- Enrackable en armario de 19"; se deberán incluir todos los accesorios necesarios.
- Alimentación:
 - 230 VAC.
 - Fuente de alimentación interna o con alimentador externo (incluido en la oferta).
 - Alimentación redundante
- Conectividad: puerto Ethernet (conector RJ45). Gestión IP.
- Entrada de referencia externa Blackburst y Tri-level (conector tipo BNC/ HD-BNC).

13.2.2. Tarjeta de ampliación

Se solicita una tarjeta adicional para ampliar el número señales de video de entrada/salida en un equipo de conmutación de señales de video-audio y multipantalla con objeto de utilizarla para uno de los siguientes cometidos:

- Repuesto para solventar cualquier incidencia.
- Aumento de señales de entrada/salida en la matriz de video de un equipo de conmutación de señales de video-audio y multipantalla ante situaciones ocasionales en la producción de TVAA.

La tarjeta suministrada será totalmente compatible con el sistema y dispondrá de las mismas prestaciones requeridas en el apartado 13.2.1 "Equipos de conmutación de señales de video-audio y multipantalla - Matriz de video".

13.2.3. Paneles remotos

El sistema permitirá su gestión a través de paneles externos. Se suministrarán 3 unidades (una por equipo de conmutación de señales de video-audio y multipantalla) con las siguientes características:

- Panel configurable de, al menos, 18 teclas.



- Botones LCD configurables en color, descripción y función.
- Conectividad: puerto Ethernet (conector RJ45).
- Dimensiones máximas: 1RU altura.
- Alimentación:
 - 230 VAC.
 - Fuente de alimentación interna o con alimentador externo (incluido en la oferta).

13.2.4. Equipamiento opcional valorable

En caso de que el licitador lo considere podrá incluir el siguiente equipamiento opcional (no obligatorio pero valorable):

- Sistema de gestión centralizado, con las siguientes características:
 - Capacidad de gestión de la configuración y funcionamiento de todos los equipos descritos con anterioridad, desde un punto único. Sistema totalmente compatible con dicho equipamiento.
 - Al menos contará con el licenciamiento activo para su gestión desde 10 clientes concurrentes.
 - Integración con protocolos de terceros.
 - Descubrimiento sencillo de dispositivos controlables.
 - Monitorización y gestión de configuraciones de todos los dispositivos controlados (p.ej. matriz audio, matriz video, generador multipantalla, paneles remotos...).
 - Creación y gestión de paneles software.
 - Conectividad:
 - Puerto Ethernet (conector RJ45).
 - Puerto serie.
 - Equipo con dimensiones máximas de hasta 2RU de altura.
 - Alimentación: 230 VAC.
 - Fuente de alimentación interna o con alimentador externo (incluido en la oferta).
 - Alimentación redundante.
- Ampliación del número de salidas multipantalla activas en un equipo respecto al mínimo especificado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Este equipamiento opcional valorable, en caso de ofertarse, deberá incluirse únicamente en el SOBRE C.



13.3. CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

La oferta incluirá todos los trabajos de configuración y puesta en marcha in situ en el CPP de Zaragoza de la solución ofertada.

La configuración y puesta en marcha la realizará personal cualificado en el CPP de Zaragoza y su ejecución se llevará a cabo en las fechas consensuadas con la entidad contratante.

No se considerará completada la configuración y puesta en marcha hasta que la entidad contratante no valide la solución objeto de este lote.

La oferta incluirá todos los costes asociados: desplazamientos, alojamiento, manutención...

13.4. FORMACIÓN

La oferta incluirá un plan de formación dirigido a la operación, administración y mantenimiento de la solución ofertada.

Dicha formación será impartida por especialistas en la solución ofertada.

Esta formación será presencial y se impartirá en las instalaciones del CPP de TVAA en Zaragoza. Los horarios de impartición serán consensuados con la entidad contratante. Dado que existe personal a turnos y, no es posible que todos puedan llevar a cabo la formación en el mismo horario, ésta se impartirá en dos sesiones (mañana y tarde). En ambas sesiones se impartirá el mismo temario y/o prácticas sobre el sistema, de modo que se pueda facilitar la asistencia de todo el personal implicado.

La duración de dicha formación y su temario serán los adecuados para garantizar la correcta operación, administración y mantenimiento de la solución ofertada.

La oferta incluirá todos los costes asociados: desplazamientos, alojamiento, manutención...

13.5. GARANTIA

Todos los elementos ofertados deberán contar con la garantía del fabricante por un período mínimo de 12 meses. Recibirán mejor valoración las propuestas que amplíen a 24 meses o superior dicho periodo de garantía.



Solamente se valorará la ampliación de garantía en caso de cumplir con el requisito descrito con anterioridad en todo el equipamiento ofertado.

Los servicios y calidad de la garantía, en caso de ampliarse respecto al mínimo requerido en el presente pliego, deberán ser los mismos durante todo el periodo ofertado. El inicio de dicho periodo de garantía será efectivo a partir de la fecha de recepción de la totalidad de los elementos del equipamiento ofertado en las instalaciones de TVAA.

La obligación de garantía comporta la revisión y solución de cuantos problemas aparezcan sobre los distintos elementos que componen el objeto de este contrato. La garantía incluirá tanto las piezas a sustituir, como los desplazamientos y dietas de los técnicos que realicen la sustitución.

La garantía ofertada se incluirá únicamente en el SOBRE C.



14. LOTE 11: EQUIPAMIENTO GLUE

14.1. OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

El **objeto** de este lote es el suministro de equipamiento GLUE para los estudios de TVAA.

El **alcance** del contrato abarcará el suministro en el CPP de Zaragoza del equipamiento y accesorios objeto del presente lote.

En la actualidad TVAA dispone en la actualidad de un sistema de GLUE modular compuesto por equipos del fabricante Albalá Ingenieros. Se precisa ampliar el actual sistema de GLUE de TVAA con el siguiente equipamiento:

- Equipamiento GLUE formato 3RU:
 - 4 Chasis – dimensiones 19" y 3RU.
 - 4 Fuente de alimentación principal con controlador de comunicaciones.
 - 4 Fuente de alimentación redundante.
 - 7 Distribuidor de vídeo analógico para HD/SD de 1 entrada en bucle a 10 salidas.
 - 28 Doble distribuidor de señal 3G/HD/SD-SDI de 1 entrada a 6 salidas con entradas y salidas ópticas.
 - Tapas ciegas.

- Equipamiento GLUE formato 2RU:
 - 7 Chasis – dimensiones 19" y 2RU.
 - 7 Fuente de alimentación principal.
 - 7 Fuente de alimentación redundante.
 - 7 Controlador de comunicaciones.
 - 6 Distribuidor de vídeo analógico para HD/SD de 1 entrada a 4 salidas.
 - 24 Distribuidor de señales 3G/HD/SD-SDI de 1 entrada a 4 salidas.
 - 32 Doble convertidor óptico-eléctrico de señales 3G/HD/SD-SDI.
 - Tapas ciegas.

- Módulos SFP
 - 30 módulos SFP doble transmisión
 - 30 módulos SFP doble recepción

Todo el equipamiento propuesto será del mismo fabricante. Así mismo, con el fin de homogeneizar la gestión, administración y mantenimiento de los nuevos equipos con el actual sistema de GLUE se requiere que el



equipamiento propuesto sea del fabricante Albalá Ingenieros. Ello también permitirá que puedan ser reutilizadas tarjetas y chasis que disponga TVAA en stock en la actualidad.

En caso de que para el correcto funcionamiento del equipamiento ofertado sea necesario incorporar accesorios, conectorización o cableado de interconexión específico se deberá incluir en la oferta.

A continuación se incluye un resumen de los elementos que componen el lote:

Elemento	Unidades
Equipamiento GLUE formato 3RU	
Chasis de 19 " y 3 RU	4
Fuente de alimentación conmutada con controlador de comunicaciones	4
Fuente de alimentación conmutada redundante	4
Distribuidor de vídeo analógico para HD/SD de 1 entrada en bucle a 10 salidas	7
Doble distribuidor de señal 3G/HD/SD-SDI de 1 entrada a 6 salidas con entradas y salidas ópticas.	28
Tapas ciegas (nº necesario hasta completar cada chasis)	-
Equipamiento GLUE formato 2RU	
Chasis de 19 " y 2 RU	7
Fuente de alimentación conmutada principal	7
Fuente de alimentación conmutada redundante	7
Controlador de comunicaciones	7
Distribuidor de vídeo analógico para HD y SD de 1 entrada a 4 salidas	6
Distribuidor de señal 3G/HD/SD-SDI de 1 entrada a 4 salidas	24
Doble convertidor óptico-eléctrico de señales 3G/HD/SD-SDI	32
Tapas ciegas (nº necesario hasta completar cada chasis)	-
Módulos SFP	
Módulo SFP 1310nm doble transmisor óptico para vídeo digital 3G/HD/SD-SDI	30



Módulo SFP 1200nm-1600nm doble receptor óptico para vídeo digital 3G/HD/SD-SDI	30
--	----

14.2. REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO

14.2.1. Equipamiento GLUE formato 3RU

Se ofertará equipamiento GLUE en formato 3RU con las siguientes características:

- 4 Chasis de dimensiones 19" y 3RU.
- 4 Fuentes de alimentación conmutada principal con controlador de comunicaciones por Ethernet. Alimentación 230 VAC.
- 4 Fuentes de alimentación redundante. Alimentación 230VAC.
- 7 Distribuidores de vídeo analógico para HD/SD de 1 entrada en bucle a 10 salidas.
- 28 Distribuidores dobles de señal 3G/HD/SD-SDI de 1 entrada a 6 salidas con las entradas/salidas ópticas frontales.
- Tapas ciegas.

Todos los módulos que incluya la solución ofertada serán totalmente compatibles con los chasis en formato 3RU, no siendo válidas soluciones basadas en equipamiento externo al chasis.

Previamente al suministro, TVAA consensuará con el adjudicatario la distribución de módulos por chasis. Los chasis se suministrarán con la distribución acordada (incluidas las tapas ciegas necesarias para completar el chasis).

14.2.2. Equipamiento GLUE formato 2RU

Se ofertará equipamiento GLUE en formato 2RU con las siguientes características:

- 7 Chasis de dimensiones 19" y 2RU.
- 7 Fuentes de alimentación conmutada principal. Alimentación 230 VAC.
- 7 Fuentes de alimentación redundante. Alimentación 230 VAC.
- 7 Controladores de comunicaciones por Ethernet.
- 6 Distribuidores de vídeo analógico para HD/SD de 1 entrada a 4 salidas.



- 24 Distribuidores de señales 3G/HD/SD-SDI de 1 entrada a 4 salidas.
- 32 Convertidores dobles óptico-eléctricos de señales 3G/HD/SD-SDI.
- Tapas ciegas.

Todos los módulos que incluya la solución ofertada serán totalmente compatibles con los chasis en formato 2RU, no siendo válidas soluciones basadas en equipamiento externo al chasis.

Previamente al suministro, TVAA consensuará con el adjudicatario la distribución de módulos por chasis. Los chasis se suministrarán con la distribución acordada (incluidas las tapas ciegas necesarias para completar el chasis).

14.2.3. Módulos SFP

Se ofertarán los siguientes módulos ópticos:

- 30 módulos SFP 1310nm doble transmisor óptico para vídeo digital 3G/HD/SD-SDI para fibra monomodo.
- 30 módulos SFP 1200nm-1600nm doble receptor óptico para vídeo digital 3G/HD/SD-SDI para fibra monomodo.

14.3. GARANTIA

Todos los elementos ofertados deberán contar con la garantía del fabricante por un período mínimo de 12 meses. Recibirán mejor valoración las propuestas que amplíen a 24 meses o superior dicho periodo de garantía. Solamente se valorará la ampliación de garantía en caso de cumplir con el requisito descrito con anterioridad en todo el equipamiento ofertado.

Los servicios y calidad de la garantía, en caso de ampliarse respecto al mínimo requerido en el presente pliego, deberán ser los mismos durante todo el periodo ofertado. El inicio de dicho periodo de garantía será efectivo a partir de la fecha de recepción de la totalidad de los elementos del equipamiento ofertado en las instalaciones de TVAA.

La obligación de garantía comporta la revisión y solución de cuantos problemas aparezcan sobre los distintos elementos que componen el objeto de este contrato. La garantía incluirá tanto las piezas a sustituir, como los desplazamientos y dietas de los técnicos que realicen la sustitución.

La garantía ofertada se incluirá únicamente en el SOBRE C.



15. LOTE 12: EQUIPAMIENTO AUXILIAR DE AUDIO Y VIDEO

15.1. OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

El **objeto** de este lote es el suministro de equipamiento auxiliar de audio y vídeo para los estudios de TVAA.

El **alcance** del contrato abarcará el suministro en el CPP de Zaragoza del equipamiento y accesorios objeto del presente lote.

Se requiere el siguiente equipamiento:

- 9 Pantallas profesionales de 75”.
- 6 Monitores profesionales de entre 23”-24”.
- 5 Monitores profesionales de 18,5”.
- 14 Monitores profesionales de 9”.
- 22 Monitores informáticos profesionales de entre 23”-24”.
- 5 Monitores de audio profesional.
- 3 Grabadores/reproductores sobre discos SSD (incluyendo, 3 discos SSD).
- 3 Multipantalla de 16 entradas.
- 9 Micro-conversores 3G/HD/SD-SDI a HDMI.

Cada conjunto de equipos descritos con anterioridad será del mismo fabricante, mismo modelo y con la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado.

En caso de que para el correcto funcionamiento del equipamiento ofertado sea necesario incorporar accesorios, conectorización o cableado de interconexión específico se deberá incluir en la oferta.

A continuación se incluye un resumen de los elementos que componen el lote:

Elemento	Unidades
Pantalla profesional de 75”	9
Monitor profesionales de entre 23”-24”	6
Monitor profesionales de 18,5”	5
Monitor profesionales de 9”	14
Monitor informático profesionales de entre 23”-24”	22
Monitor de audio profesional	5
Grabador/reproductor sobre disco SSD (incluyendo discos SSD)	3



Multipantalla de 16 entradas	3
Micro-conversor 3G/HD/SD-SDI a HDMI	9

15.2. REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO

15.2.1. Pantallas profesionales de 75"

Todas las pantallas incluidas en la oferta serán del mismo fabricante y modelo y con la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado.

Se ofertarán 9 unidades con las siguientes características:

- Características de la pantalla:
 - Tamaño de pantalla: 75"
 - El marco será de ancho muy reducido para montaje en videowall.
 - Relación de aspecto: 16:9.
 - Operación: 24x7. No serán válidas soluciones con valores de operación inferiores o destinados al mercado doméstico.
 - Tipo de panel: LCD IPS con retroiluminación LED.
 - Panel antirreflejo.
 - Resolución: 1920x1080 o superior.
 - Procesado de 10 bits.
 - Brillo: 500 cd/m2 o superior.
 - Contraste: 1200:1 o superior.
 - Ángulo de visión H/V: 178º/178º o superior.
 - Tiempo de respuesta: 8ms o inferior.
- Entradas:
 - Entrada 3G/HD/SD-SDI (conector tipo BNC) nativa.
 - La propia pantalla llevará integrada dicho tipo de entrada, permitiéndose soluciones basadas en un módulo de expansión en tecnología OPS que se integre en la propia pantalla. En caso de aportar dicha solución se deberá incluir en el precio ofertado. No serán válidas soluciones basadas en convertidores externos.
 - Entrada HDMI.
 - Entrada Display Port.
- Características generales:
 - Conectividad: puerto Ethernet (conector RJ45).
 - Alimentación: 230 VAC.
 - Montaje compatible con soportes VESA.



15.2.2. Monitores profesionales de entre 23"-24"

Todos los monitores incluidos en la oferta serán del mismo fabricante y modelo y con la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado.

Se ofertarán 6 unidades con las siguientes características:

- Características de la pantalla:
 - Tamaño de pantalla: serán válidas soluciones entre 23" y 24".
 - Relación de aspecto: 16:9 con posibilidad de conmutación a otras relaciones de aspecto.
 - Tiempo de vida útil: 50.000h o superior.
 - Tipo de panel: LCD IPS con retroiluminación LED.
 - Resolución: 1920x1080 o superior.
 - Procesado de 10 bits.
 - Brillo: 400 cd/m2 o superior.
 - Contraste: 1000:1 o superior.
 - Ángulo de visión H/V: 178º/178º o superior.
 - Tiempo de respuesta: 8ms o inferior.
 - Permitirá mostrar en pantalla IMD y Tally
- Entradas:
 - Al menos 2 entradas 3G/HD/SD-SDI (conector tipo BNC) nativas. No serán válidas soluciones basadas en convertidores externos (el propio monitor llevará integradas dicho tipo de entradas).
 - Entrada HDMI.
 - Entradas para IMD y Tally compatibles con protocolo TSL.
- Control y gestión de señales:
 - Audio:
 - Desembebido de audio en SDI.
 - Visualización de vúmetros hasta 16 canales.
 - Indicador de fase y medidor de correlación.
 - Vídeo:
 - Selección de temperatura de color y Gamma.
 - Barrido progresivo y entrelazado.
 - Función Focus Assist para detección de bordes enfocados.
 - Función Dual Split para monitorización de dos señales simultáneamente.
- Características generales:
 - Conectividad: puerto Ethernet (conector RJ45).



- Panel de control integrado en el propio monitor para ajuste manual de parámetros.
- Permitirá la configuración de IMD de forma manual.
- Tally frontal tricolor físico o en pantalla.
- Botón de encendido y apagado en el frontal del equipo.
- Altavoces estéreo integrados.
- Alimentación: 230 VAC.
- Montaje compatible con soportes VESA.

15.2.3. Monitores profesionales de 18,5"

Todos los monitores incluidos en la oferta serán del mismo fabricante y modelo y con la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado.

Se ofertarán 5 unidades con las siguientes características:

- Características de la pantalla:
 - Tamaño de pantalla: 18,5".
 - Relación de aspecto: 16:9 con posibilidad de conmutación a otras relaciones de aspecto.
 - Tiempo de vida útil: 50.000h o superior.
 - Tipo de panel: LCD IPS con retroiluminación LED.
 - Resolución: 1920x1080 o superior.
 - Procesado de 10 bits.
 - Brillo: 350 cd/m² o superior.
 - Contraste: 1000:1 o superior.
 - Ángulo de visión H/V: 178°/178° o superior.
 - Tiempo de respuesta: 8ms o inferior.
 - Permitirá mostrar en pantalla IMD y Tally
- Entradas:
 - Al menos 2 entradas 3G/HD/SD-SDI (conector tipo BNC) nativas. No serán válidas soluciones basadas en convertidores externos (el propio monitor llevará integradas dicho tipo de entradas).
 - Entrada HDMI.
 - Entradas para IMD y Tally compatibles con protocolo TSL.
- Control y gestión de señales:
 - Audio:
 - Desembebido de audio en SDI.
 - Visualización de vúmetros hasta 16 canales.
 - Indicador de fase y medidor de correlación.
 - Vídeo:



- Selección de temperatura de color y Gamma.
- Barrido progresivo y entrelazado.
- Función Focus Assist para detección de bordes enfocados.
- Función Dual Split para monitorización de dos señales simultáneamente.
- Características generales:
 - Conectividad: puerto Ethernet (conector RJ45).
 - Panel de control integrado en el propio monitor para ajuste manual de parámetros.
 - Permitirá la configuración de IMD de forma manual.
 - Tally frontal tricolor físico o en pantalla.
 - Botón de encendido y apagado en el frontal del equipo.
 - Altavoces estéreo integrados.
 - Alimentación: 230 VAC.
 - Montaje compatible con soportes VESA.

15.2.4. Monitores profesionales de 9"

Todos los monitores incluidos en la oferta serán del mismo fabricante y modelo y con la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado.

Se ofertarán 14 unidades con las siguientes características:

- Características de la pantalla:
 - Tamaño de pantalla: 9".
 - Relación de aspecto: 16:9 con posibilidad de conmutación a otras relaciones de aspecto.
 - Tiempo de vida útil: 50.000h o superior.
 - Tipo de panel: LCD IPS con retroiluminación LED.
 - Resolución: 1920x1080 o superior.
 - Procesado de 10 bits.
 - Brillo: 350 cd/m2 o superior.
 - Contraste: 1000:1 o superior.
 - Ángulo de visión H/V: 178º/178º o superior.
 - Tiempo de respuesta: 22ms o inferior.
 - Permitirá mostrar en pantalla IMD y Tally
- Entradas:
 - Al menos 2 entradas 3G/HD/SD-SDI (conector tipo BNC) nativas. No serán válidas soluciones basadas en convertidores



- externos (el propio monitor llevará integradas dicho tipo de entradas).
- Entrada HDMI.
- Entradas para IMD y Tally compatibles con protocolo TSL.
- Control y gestión de señales:
 - Audio:
 - Desembebido de audio en SDI.
 - Visualización de vúmetros hasta 16 canales.
 - Indicador de fase y medidor de correlación.
 - Vídeo:
 - Selección de temperatura de color y Gamma.
 - Barrido progresivo y entrelazado.
 - Función Focus Assist para detección de bordes enfocados.
 - Función Dual Split para monitorización de dos señales simultáneamente.
- Características generales:
 - Conectividad: puerto Ethernet (conector RJ45).
 - Panel de control integrado en el propio monitor para ajuste manual de parámetros.
 - Permitirá la configuración de IMD de forma manual.
 - Tally frontal tricolor físico o en pantalla.
 - Botón de encendido y apagado en el frontal del equipo.
 - Altavoces estéreo integrados.
 - Alimentación: 230 VAC.
 - Montaje compatible con soportes VESA.

Se incluirá kit de montaje en rack para 8 monitores.

15.2.5. Monitores informáticos profesionales de entre 23"-24"

Todas las pantallas incluidas en la oferta serán del mismo fabricante y modelo y con la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado.

Se ofertarán 22 unidades con las siguientes características:

- Características de la pantalla
 - Tamaño de pantalla: serán válidas soluciones entre 23" y 24".
Diseño sin marcos o tipo marco ultrafino
 - Relación de aspecto: 16:9.



- Operación: solamente serán válidas soluciones que contemplen equipamiento gama profesional pensadas para entornos de elevado uso y necesidad de altas prestaciones.
- Tipo de panel: LCD IPS con backlight LED.
- Resolución: 1920x1080 o superior.
- Brillo: 250 cd/m2 o superior.
- Contraste: 1000:1 o superior.
- Ángulo de visión H/V: 178°/178° o superior.
- Tiempo de respuesta: 8ms o inferior.
- Entradas:
 - Al menos, un puerto HDMI.
 - Al menos, un puerto Display Port.
 - Al menos, un puerto USB
- Características generales:
 - Alimentación: 230 VAC.
 - Soporte regulable en altura.
 - Montaje compatible con soportes VESA.

15.2.6. Monitor de audio profesional

Se ofertarán 5 unidades con las siguientes características:

- Entradas / salidas:
 - Entrada 3G/HD/SD-SDI (conector tipo BNC) con detección automática de señal.
 - Salida loop thru 3G/HD/SD-SDI (conector tipo BNC).

Las entradas/salidas 3G/HD/SD-SDI soportarán hasta 16 canales de audio.

- Al menos dos entradas de audio analógico (conector tipo XLR)
- Salida audio analógico (conector jack para auriculares)
- Entrada de audio digital (conector tipo XLR)
La entrada de audio digital soportará al menos 2 canales AES/EBU.
- Salida HDMI
- Vúmetros para medición de volumen, picos de señal o sonoridad.
- Altavoces estereofónicos.
- Características generales:
 - Conectividad: puerto Ethernet (conector RJ45).
 - Panel de control integrado en el frontal del propio equipo para ajuste manual de parámetros.



- Pantalla LCD integrada para seleccionar diferentes ajustes y supervisar las señales.
- Dimensiones máximas: 1RU de altura.
- Enrackable en armario de 19", se deberán incluir todos los accesorios necesarios.
- Alimentación: 230 VAC.

15.2.7. Grabadores-reproductores sobre discos SSD

Se ofertarán 3 unidades con las siguientes características:

- Entradas / salidas:
 - Entrada 3G/HD/SD-SDI (conector tipo BNC).
 - Al menos 2 salidas 3G/HD/SD-SDI (conector tipo BNC).
 - Entrada y salida HDMI
 - Entrada de sincronismo Black-burst y Tri-level
- Grabación y reproducción sobre unidades de estado sólido SSD.
El equipamiento ofertado permitirá una inserción/extracción rápida de unidades SSD y permitirá, al menos, la inserción de dos discos de forma simultánea.
- Codificación: generación de archivos con o sin compresión con una calidad que, al menos, contemple para vídeo un muestreo 4:2:2 y una precisión de 10 bits y para audio 16 canales.
- Características generales:
 - Conectividad: puerto Ethernet (conector RJ45).
 - Panel de control integrado en el frontal del propio equipo para ajuste manual de parámetros.
 - Pantalla LCD integrada para seleccionar diferentes ajustes y supervisar las señales.
 - Dimensiones máximas: 1RU de altura.
 - Enrackable en armario de 19", se deberán incluir todos los accesorios necesarios.
 - Alimentación: 230 VAC.

Así mismo se suministrarán 3 unidades de estado sólido SSD totalmente compatibles con el grabador-reproductor descrito con anterioridad con una capacidad mínima de 500GB de almacenamiento.

15.2.8. Multipantallas de 16 entradas

Se ofertarán 3 unidades con las siguientes características:



- Entradas / salidas:
 - Al menos 16 entradas en formato 3G/HD/SD-SDI (conector tipo BNC) con detección automática de señales.
 - Al menos 2 salidas en formato 3G/HD/SD-SDI (conector tipo BNC).
 - Al menos 1 salida HDMI.
 - Entrada de referencia Black-burst y Tri-level
- Configuración de layout flexible con, al menos, las siguientes composiciones: 1x1, 2x2, 3x3 y 4x4.
- Precisión cromática de, al menos, 10bits en 4:2:2 y 4:4:4
- Características generales:
 - Conectividad: puerto Ethernet (conector RJ45).
 - Panel de control integrado en el frontal del propio equipo para ajuste manual de parámetros y asignación de fuentes.
 - Pantalla LCD integrada para seleccionar diferentes ajustes y supervisar las señales.
 - Dimensiones máximas: 1RU de altura.
 - Enrackable en armario de 19", se deberán incluir todos los accesorios necesarios.
 - Alimentación: 230 VAC.

15.2.9. Micro-conversores 3G/HD/SD-SDI a HDMI

Se ofertarán 9 unidades con las siguientes características:

- Conversores de tamaño muy reducido (micro-conversores).
- Entrada 3G/HD/SD-SDI (conector tipo BNC) con detección automática de señales.
- Salida loop thru 3G/HD/SD-SDI (conector tipo BNC).
- Salida HDMI
- Precisión cromática SDI/HDMI 4:2:2
- Alimentación: 230 VAC con alimentador incluido en la oferta.

15.3. GARANTIA

Todos los elementos ofertados deberán contar con la garantía del fabricante por un período mínimo de 12 meses. Recibirán mejor valoración las propuestas que amplíen a 24 meses o superior dicho periodo de garantía. Solamente se valorará la ampliación de garantía en caso de cumplir con el requisito descrito con anterioridad en todo el equipamiento ofertado.



Los servicios y calidad de la garantía, en caso de ampliarse respecto al mínimo requerido en el presente pliego, deberán ser los mismos durante todo el periodo ofertado. El inicio de dicho periodo de garantía será efectivo a partir de la fecha de recepción de la totalidad de los elementos del equipamiento ofertado en las instalaciones de TVAA.

La obligación de garantía comporta la revisión y solución de cuantos problemas aparezcan sobre los distintos elementos que componen el objeto de este contrato. La garantía incluirá tanto las piezas a sustituir, como los desplazamientos y dietas de los técnicos que realicen la sustitución.

La garantía ofertada se incluirá únicamente en el SOBRE C.



16. LOTE 13: MONITORES FORMA DE ONDA

16.1. OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

El **objeto** de este lote es el suministro de monitores forma de onda para el control técnico de las cámaras broadcast objeto del Lote 1.

El **alcance** del contrato abarcará el suministro en el CPP de Zaragoza del equipamiento y accesorios objeto del presente lote.

Se requieren cuatro monitores forma de onda (waveform monitor). El equipamiento propuesto será del mismo fabricante y modelo y con la misma configuración y opciones incluidas en el precio ofertado con el objeto de garantizar que el control de la imagen y su operación sean idénticas en todos los puestos de control de cámara.

En caso de que para el correcto funcionamiento del equipamiento ofertado sea necesario incorporar accesorios, conectorización o cableado de interconexión específico se deberá incluir en la oferta.

A continuación se incluye un resumen de los elementos que componen el lote:

Elemento	Unidades
Monitores forma de onda	4

16.2. REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO

Se ofertarán 4 monitores forma de onda con las siguientes características:

- Pantalla integrada en el propio equipo (tecnología LED, LCD o equivalente).
- Formatos de trabajo soportados: al menos 3G/HD/SD-SDI.
- Entradas / salidas
 - Al menos dos entradas (conector tipo BNC) que soporten los formatos de trabajo mencionados con anterioridad.
 - Al menos una salida (conector tipo BNC) que soporte los formatos de trabajo mencionados con anterioridad.
 - Entrada de referencia externa Blackburst y Tri-level con loop de salida (conector tipo BNC).



- Tipos y funcionalidad de los análisis
 - Función monitor de forma de onda.
 - Función vectorscopio.
 - Medición de gamut.
 - Capacidad de mostrar en pantalla medidas diferentes de forma simultánea (división de pantalla).
 - Capacidad de visualización a pantalla completa de las medidas o imagen.
 - Capacidad de guardar y cargar configuraciones.

El equipamiento objeto del presente lote, al estar dedicado al control de cámaras, no requiere medición de audio ni de datos auxiliares.

- Características generales:
 - Conectividad: puerto Ethernet (conector RJ45).
 - Botón de encendido y apagado en el frontal del equipo.
 - Dimensiones máximas:
 - Altura: 3 RU.
 - Profundidad: 160mm.
 - Enrackable en armario de 19", se deberán incluir todos los accesorios y tapas ciegas necesarias. El accesorio de enrackado a suministrar deberá tener poca profundidad para adecuarse al tamaño del monitor forma de onda.
 - Alimentación
 - 230 VAC.
 - Fuente de alimentación interna o con alimentador externo (incluido en la oferta).

16.3. GARANTIA

Todos los elementos ofertados deberán contar con la garantía del fabricante por un período mínimo de 12 meses. Recibirán mejor valoración las propuestas que amplíen a 24 meses o superior dicho periodo de garantía. Solamente se valorará la ampliación de garantía en caso de cumplir con el requisito descrito con anterioridad en todo el equipamiento ofertado.

Los servicios y calidad de la garantía, en caso de ampliarse respecto al mínimo requerido en el presente pliego, deberán ser los mismos durante todo el periodo ofertado. El inicio de dicho periodo de garantía será efectivo a partir de la fecha de recepción de la totalidad de los elementos del equipamiento ofertado en las instalaciones de TVAA.



La obligación de garantía comporta la revisión y solución de cuantos problemas aparezcan sobre los distintos elementos que componen el objeto de este contrato. La garantía incluirá tanto las piezas a sustituir, como los desplazamientos y dietas de los técnicos que realicen la sustitución.

La garantía ofertada se incluirá únicamente en el SOBRE C.



17. LOTE 14: ELECTRÓNICA DE RED

17.1. OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

El **objeto** de este lote es el suministro, configuración, puesta en marcha, formación y soporte/mantenimiento de fabricante y partner autorizado de equipamiento de electrónica de red.

El **alcance** del contrato abarcará como mínimo los siguientes conceptos:

- Suministro en el CPP de Zaragoza del equipamiento, licenciamiento y accesorios objeto del presente lote.
- Configuración y puesta en marcha en el CPP de Zaragoza del equipamiento, licenciamiento y accesorios ofertados.
- Formación para el personal que TVAA determine, en el CPP de Zaragoza.
- Soporte y mantenimiento de fabricante y partner autorizado en formato 24x7x4.

En la actualidad TVAA dispone de una arquitectura de red compuesta por equipamiento del fabricante Cisco. Se precisa ampliar la actual infraestructura de red de TVAA con un conjunto de switches de acceso.

Se requiere el siguiente equipamiento:

- Control de cámaras y elementos auxiliares:
 - 2 Switches de 48 puertos 10M/100M/1G estacados.
- Controles de realización:
 - 3 Switches de 24 puertos 10M/100M/1G estacados.
- Plató 3 (informativos):
 - 1 Switch de 48 puertos 10M/100M/1G
- Plató 4 (virtual):
 - 1 Switch de 24 puertos 10M/100M/1G
- Control Central:
 - 1 Switch de 48 puertos 10M/100M/1G

Estos switches de acceso deberán conectarse a través de sus puertos de uplink a los actuales core de red Cisco Nexus C93180YC-EX.



Todo el equipamiento propuesto (incluidos los SFPs) será del mismo fabricante. Así mismo, con el fin de homogeneizar la gestión, administración y mantenimiento de los nuevos equipos con la actual infraestructura de red se requiere que los equipos propuestos sean del fabricante Cisco y de la familia Cisco Catalyst 9000.

En caso de que para el correcto funcionamiento del equipamiento ofertado sea necesario incorporar accesorios, conectorización o cableado de interconexión específico se deberá incluir en la oferta.

A continuación se incluye un resumen de los elementos que componen el lote:

Elemento	Unidades
Control de cámaras y elementos auxiliares: Switch de 48 puertos 10M/100M/1G en stack	2
Controles de realización: Switch de 24 puertos 10M/100M/1G en stack	3
Plató 3 (informativos): Switch de 48 puertos 10M/100M/1G	1
Plató 4 (virtual): Switch de 24 puertos 10M/100M/1G	1
Control Central: Switch de 48 puertos 10M/100M/1G	1

17.2. REQUISITOS TÉCNICOS DEL EQUIPAMIENTO

17.2.1. Switches de acceso para control de cámaras y elementos auxiliares

Se ofertarán 2 equipos con las siguientes características:

- 48 puertos cobre 10/100/1000 PoE+.
- Al menos 2 puertos de uplink en formato SFP+ a 10 Gbps
- Capacidad de switching de, al menos, 175 Gbps.
- Capacidad de forwarding de, al menos, 130 Mpps (medido con paquetes de 64 bytes).
- Al menos, 16.000 direcciones MAC.
- Enrutamiento básico IPv4 e IPv6.
- Soportará, al menos, 4000 VLAN.
- Fuente de alimentación:
 - 230 VAC.
 - Fuente redundante.



- Alimentación PoE y PoE+ en todos los puertos (las fuentes de alimentación estarán correctamente dimensionadas para soportarlo)
- Permitirá su instalación sobre rack 19" estándar y se proporcionará, para cada equipo, un kit de instalación completo.

Los 2 equipos se configurarán en stack y dispondrán de una capacidad de stacking de, al menos, 80 Gbps.

La distribución de estos switches será top-of-the-rack. Por ello, al ser dos switches en stack que se ubicarán cada uno de ellos en la parte alta de dos racks contiguos, hay que tener precaución en la longitud de los cables de stacking ofertados. El cableado y los elementos necesarios para el stack estarán incluidos en la oferta.

El stack se unirá con los cores de red a través de dos puertos de uplink y fibra multimodo a 10Gbps (los latiguillos de fibra correspondientes no son objeto del presente lote). Por ello se deberá incluir 4 módulos SFP+ de 10 Gbps multimodo (10GBASE-SR) compatibles con los equipos a suministrar y con los core de red.

17.2.2. Switches de acceso para controles de realización

Se ofertarán 3 equipos con las siguientes características:

- 24 puertos cobre 10/100/1000 PoE+.
- Al menos 2 puertos de uplink en formato SFP+ a 10 Gbps.
- Capacidad de switching de, al menos, 125 Gbps.
- Capacidad de forwarding de, al menos, 95 Mpps (medido con paquetes de 64 bytes).
- Al menos, 16.000 direcciones MAC.
- Enrutamiento básico IPv4 e IPv6.
- Soportará, al menos, 4000 VLAN.
- Fuente de alimentación:
 - 230 VAC.
 - Fuente redundante.
 - Alimentación PoE y PoE+ en todos los puertos (las fuentes de alimentación estarán correctamente dimensionadas para soportarlo)
- Permitirá su instalación sobre rack 19" estándar y se proporcionará, para cada equipo, un kit de instalación completo.



Los 3 equipos se configurarán en stack y dispondrán de una capacidad de stacking de, al menos, 80 Gbps.

La distribución de estos switches será top-of-the-rack. Por ello, al ser tres switches en stack que se ubicarán cada uno de ellos en la parte alta de tres racks contiguos, hay que tener precaución en la longitud de los cables de stacking ofertados. El cableado y los elementos necesarios para el stack estarán incluidos en la oferta.

El stack se unirá con los cores de red a través de dos puertos de uplink y fibra multimodo a 10Gbps (los latiguillos de fibra correspondientes no son objeto del presente lote). Por ello se deberá incluir 4 módulos SFP+ de 10 Gbps multimodo (10GBASE-SR) compatibles con los equipos a suministrar y con los core de red.

17.2.3. Switch de acceso para plató 3 (informativos)

Se ofertará un equipo con las siguientes características:

- 48 puertos cobre 10/100/1000 PoE+.
- Al menos 2 puertos de uplink en formato SFP+ a 10 Gbps
- Capacidad de switching de, al menos, 175 Gbps.
- Capacidad de forwarding de, al menos, 130 Mpps (medido con paquetes de 64 bytes).
- Al menos, 16.000 direcciones MAC.
- Enrutamiento básico IPv4 e IPv6.
- Soportará, al menos, 4000 VLAN.
- Fuente de alimentación:
 - 230 VAC.
 - Fuente redundante.
 - Alimentación PoE y PoE+ en todos los puertos (las fuentes de alimentación estarán correctamente dimensionadas para soportarlo)
- Permitirá su instalación sobre rack 19" estándar y se proporcionará, para cada equipo, un kit de instalación completo.

El equipo se unirá con los cores de red a través de dos puertos de uplink y fibra monomodo existente a 10Gbps (los latiguillos de fibra correspondientes no son objeto del presente lote). Por ello se deberá incluir 4 módulos SFP+ de 10 Gbps monomodo (10GBASE-LR) compatibles con los equipos a suministrar y con los core de red.



17.2.4. Switch de acceso para plató 4 (virtual)

Se ofertará un equipo con las siguientes características:

- 24 puertos cobre 10/100/1000 PoE+.
- Al menos 2 puertos de uplink en formato SFP+ a 10 Gbps.
- Capacidad de switching de, al menos, 125 Gbps.
- Capacidad de forwarding de, al menos, 95 Mpps (medido con paquetes de 64 bytes).
- Al menos, 16.000 direcciones MAC.
- Enrutamiento básico IPv4 e IPv6.
- Soportará, al menos, 4000 VLAN.
- Fuente de alimentación:
 - 230 VAC.
 - Fuente redundante.
 - Alimentación PoE y PoE+ en todos los puertos (las fuentes de alimentación estarán correctamente dimensionadas para soportarlo)
- Permitirá su instalación sobre rack 19" estándar y se proporcionará, para cada equipo, un kit de instalación completo.

El equipo se unirá con los cores de red a través de dos puertos de uplink y fibra monomodo existente a 10Gbps (los latiguillos de fibra correspondientes no son objeto del presente lote). Por ello se deberá incluir 4 módulos SFP+ de 10 Gbps monomodo (10GBASE-LR) compatibles con los equipos a suministrar y con los core de red.

17.2.5. Switch de acceso para control central

Se ofertará un equipo con las siguientes características:

- 48 puertos cobre 10/100/1000 PoE+.
- Al menos 2 puertos de uplink en formato SFP+ a 10 Gbps
- Capacidad de switching de, al menos, 175 Gbps.
- Capacidad de forwarding de, al menos, 130 Mpps (medido con paquetes de 64 bytes).
- Al menos, 16.000 direcciones MAC.
- Enrutamiento básico IPv4 e IPv6.
- Soportará, al menos, 4000 VLAN.
- Fuente de alimentación:
 - 230 VAC.



- Fuente redundante.
- Alimentación PoE y PoE+ en todos los puertos (las fuentes de alimentación estarán correctamente dimensionadas para soportarlo)
- Permitirá su instalación sobre rack 19" estándar y se proporcionará, para cada equipo, un kit de instalación completo.

El equipo se unirá con los cores de red a través de dos puertos de uplink y fibra multimodo a 10Gbps (los latiguillos de fibra correspondientes no son objeto del presente lote). Por ello se deberá incluir 4 módulos SFP+ de 10 Gbps multimodo (10GBASE-SR) compatibles con los equipos a suministrar y con los core de red.

17.3. CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

La oferta incluirá todos los trabajos de configuración y puesta en marcha in situ en el CPP de Zaragoza de la solución ofertada.

La configuración y puesta en marcha la realizará personal cualificado en el CPP de Zaragoza y su ejecución se llevará a cabo en las fechas consensuadas con la entidad contratante.

No se considerará completada la configuración y puesta en marcha hasta que la entidad contratante no valide la solución objeto de este lote.

La oferta incluirá todos los costes asociados: desplazamientos, alojamiento, manutención...

17.4. FORMACIÓN

La oferta incluirá un plan de formación para la administración de la solución ofertada. Dicha formación será impartida por especialistas en la solución ofertada.

Esta formación será presencial y se impartirá en las instalaciones del CPP de TVAA en Zaragoza. Los horarios de impartición serán consensuados con la entidad contratante.

La duración de dicha formación y su temario serán los adecuados para garantizar la correcta administración de la solución ofertada.

La oferta incluirá todos los costes asociados: desplazamientos, alojamiento, manutención...



17.5. GARANTÍAS

Todos los elementos ofertados deberán contar con la garantía del fabricante por un período mínimo de 12 meses.

El inicio de dicho periodo de garantía será efectivo a partir de la fecha de recepción de la totalidad de los elementos del equipamiento ofertado en las instalaciones de TVAA.

17.6. SOPORTE Y MANTENIMIENTO

Todos los elementos ofertados deberán contar con el servicio de soporte y mantenimiento del fabricante por un período mínimo de 12 meses.

El servicio de soporte y mantenimiento contratado con el fabricante será en formato 24x7x4 para todo el equipamiento.

Así mismo se requiere la incorporación del servicio de soporte y mantenimiento por parte del licitador (o partner autorizado) durante el mismo periodo contratado con el fabricante y con el mismo formato (24x7x4).

El servicio ofertado incluirá, al menos, las siguientes consideraciones:

- **Hardware:**
Comporta la revisión y solución de cuantos problemas aparezcan sobre los distintos elementos hardware que componen el objeto de este contrato. Incluirá tanto las piezas a sustituir, como los desplazamientos y dietas de los técnicos que realicen la sustitución.
- **Software:**
Comporta la revisión y solución de cuantos problemas aparezcan sobre los distintos elementos software que componen el objeto de este contrato. Incluirá actualizaciones de seguridad, corrección de errores, actualización a versiones superiores del software ofertado...así como el coste de sus licencias asociadas y el soporte para llevarlo a cabo.

El inicio del servicio de soporte y mantenimiento será efectivo a partir de la fecha de puesta en marcha del equipamiento ofertado en las instalaciones de TVAA.

Recibirán mejor valoración las propuestas que amplíen a 24 meses o superior el periodo de soporte y mantenimiento por parte del fabricante y del licitador



(o partner autorizado). Solamente se valorará la ampliación de soporte y mantenimiento en caso de cumplir con dicho requisito en todo el conjunto de equipamiento ofertado y en caso de que sea efectiva tanto para el soporte y mantenimiento contratado con fabricante como con el prestado por el licitador (o partner autorizado).

Los servicios y calidad del soporte y mantenimiento, en caso de ampliarse respecto al mínimo requerido en el presente pliego, deberán ser los mismos durante todo el periodo ofertado.

El soporte y mantenimiento ofertado se incluirá únicamente en el SOBRE C.



18. LOTE 15: MOBILIARIO TÉCNICO

18.1. OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

El **objeto** de este lote es el suministro e instalación de mobiliario técnico para los estudios de TVAA.

El **alcance** del contrato abarcará los siguientes conceptos:

- Suministro en el CPP de Zaragoza del mobiliario técnico y elementos auxiliares.
- Instalación en el CPP de Zaragoza del mobiliario técnico y elementos auxiliares.

Se requiere el siguiente mobiliario técnico:

- Mesas técnicas (divididas en varias categorías según su ubicación, dimensiones y características):
 - Mesas técnicas para control de realización:
 - Mesas para realización: 3 unidades (1 por control de realización)
 - Mesas para editores: 3 unidades (1 por control de realización)
 - Mesas técnicas para control de sonido: 3 unidades (1 por control de sonido)
 - Mesas técnicas auxiliares:
 - Mesa auxiliar tipo 1: 4 unidades.
 - Mesa auxiliar tipo 2: 1 unidad.
 - Mesas técnicas para control de cámaras: 2 unidades.

La descripción de cada tipología de mesa, así como los soportes de monitorado que deban incorporar, se lleva a cabo en los siguientes apartados y se complementa con planos de situación en el Anexo I del presente lote.

- Estructura de puente de monitorado para control de realización: 3 unidades (1 por control de realización).

Las dimensiones descritas en el presente lote son lo más exactas posibles para las necesidades de cada área de trabajo pero será necesario llevar a cabo, con el adjudicatario del presente lote, un replanteo previo a la fabricación del mobiliario técnico para fijar las medidas definitivas pudiendo sufrir ligeras variaciones respecto a lo reflejado en el presente lote. Así mismo, en el caso de precisar el encastrado de equipamiento técnico en las mesas ofertadas, se aportarán las medidas exactas en el mismo replanteo.



A continuación se incluye un resumen de los elementos que componen el lote:

Elemento	Unidades
Mesa técnica para realización	3
Mesa técnica para editores	3
Mesa técnica para control de sonido	3
Mesa técnica auxiliar tipo 1	4
Mesa técnica auxiliar tipo 2	1
Mesa técnica para control de cámaras	2
Estructura de puente de monitorado para control de realización	3

18.2. REQUISITOS TÉCNICOS DEL MOBILIARIO

18.2.1. Consideraciones generales de las mesas técnicas

A continuación, se describen las características, diseño constructivo y los materiales con que se fabricará las mesas técnicas, para más adelante pasar a enumerar el tipo, cantidad y medidas de cada una de ellas, así como su lugar de destino.

La filosofía del mobiliario técnico que compone este lote es la modularidad. El diseño de las mesas tiene que ser totalmente modular, de tal manera que mediante unas patas laterales, patas centrales y bañeras intermedias se pueda ensamblar las opciones presentes y futuras que requiera TVAA.

Para este fin se ha pensado en unas patas laterales, unas patas centrales, y unos bastidores longitudinales de dos o de tres anchos de rack mediante los que se unen las patas y se conforman las denominadas “bañeras” que alojan la distribución de cableado técnico y equipos. A estos conjuntos se fijan los tableros que conforman las superficies de trabajo. A su vez, los tableros alojan las capillas superiores en el número adecuado a los equipos que emplea cada puesto de trabajo.

Las características de los elementos modulares son las siguientes.

Patas laterales de sustentación: fabricadas en chapa de acero de 1,5 y 2,5mm en dos piezas soldadas, con esquinas exteriores redondeadas, formando un espacio interior el cual permite la gestión de cableado desde el suelo técnico al interior de la mesa, además incluye un lateral exterior fabricado en 1,5mm totalmente perforado el cual tiene que permitir un fácil montaje para poder acceder al interior de la pata para hacer los trabajos de instalación de los cables.



Por el lado interno de la pata dispondrá de otra tapa desmontable que de igual manera permita el acceso al cableado si fuese necesario. Por la parte inferior de la pata tendremos una placa de acero en 2,5mm con un mecanizado que permita el paso del cableado al suelo técnico y que además disponga de unos taladros los cuales permitan atornillar la pata al suelo. De igual manera en la zona superior equipará otra placa que es la que tendrá los taladros para la fijación del tablero.

Patas centrales: fabricadas de igual forma que las laterales y cumpliendo con los mismos requisitos anteriormente descritos. Estas patas deberán tener una inclinación que permita disponer del espacio necesario para las rodillas del operario sin riesgo de golpes. Estas medidas deberán cumplir con las normativas de Prevención de Riesgos Laborales referidas a la ergonomía del puesto de trabajo.

Estas patas solo montarán dos tapas interiores desmontables para el acceso al cableado (una por cada lado de la pata), dejando toda la zona superior de la pata libre para que, al ensamblar los bastidores longitudinales o bañeras por ambos lados, esta permita la comunicación entre ellas para la gestión del cableado tanto por el interior de la pata al suelo técnico, como el cableado a lo largo de toda la mesa.

Tanto las patas laterales como las centrales incluirán una cartela de refuerzo por el lado frontal superior, la cual dotará de mayor resistencia al vuelo del tablero por el frente. Esta cartela tiene que estar dimensionada de tal manera que no interfiera con las piernas del operario.

Cada una de las patas laterales y centrales (descritas con anterioridad) estará provista de punto de conexión a toma de tierra de manera que, la estructura, quede protegida frente al usuario ante posibles derivaciones eléctricas.

Tablero de trabajo: se realizará con tablero ignífugo de 30mm de espesor de una sola pieza para mayor consistencia, con canteado perimetral de 3mm de espesor en PVC y bordes redondos de radio 3mm para una mayor comodidad en el apoyo de los brazos. Todas las esquinas del tablero serán redondas y tendrán un radio de 75mm.

Según la configuración de cada mesa, en los tableros se practicarán los huecos necesarios para el alojamiento de las capillas o de determinados equipos.

Los tableros de las mesas de realización, sonido y de control de cámaras estarán dotados de una chapa de acero bajo el tablero a modo barrera de protección entre los equipos alojados y las piernas del operario. Esta chapa



tendrá los pliegues necesarios para contribuir al refuerzo del tablero en torno al hueco practicado para el equipo.

Todas las mesas incluirán dos pasos de cables redondos en cada lado de la mesa, los cuales comunicarán con el interior de la bañera. Estos pasos de cables dispondrán de unas tapas de plástico alojadas en un marco del mismo material para mantener cerrado el hueco en caso de no utilizarse. Si se emplea este paso, la tapa se podrá retirar, quedando el marco protegiendo el borde del tablero.

Capillas sobre tablero: para alojar equipos electrónicos instalados sobre el tablero, la estructura estará realizada en chapa de acero de 1,5mm. En función de la configuración del mobiliario técnico habrá tableros con una estructura de varias capillas corridas de 3 o 4 unidades de rack de altura, con un tablero superior de unión; o capillas individuales de 3 o 4 unidades de rack. La altura de cada capilla dependerá de los equipos a instalar en cada una de ellas.

Las capillas se emplean también como paso de cable de teclados y ratones hacia el interior de las mesas. Por ello, se diseñan con una abertura para paso de cables, tanto por la parte frontal como por la parte trasera. Las aberturas van protegidas con cepillo.

El paso de cables del frontal debe estar situado justo debajo de la primera unidad de rack a todo el ancho de la capilla y con una altura máxima de 10mm, el cepillo debe quedar remetido del frente de la capilla al menos 1cm, y este debe impedir el paso de bolígrafos, clips, etc. al interior de la capilla.

El paso de cables trasero debe incorporar de igual manera cepillo para paso de cables, en este caso la apertura necesaria deberá ser de mínimo 300x30mm.

Todas las capillas dispondrán de tiras de rack para la fijación de equipos. La tira de rack estará mecanizada en su totalidad para poder alojar tuercas enjauladas normalizadas tanto en espacios de unidad de rack de altura como en media unidad.

Las capillas corridas deben cumplir con todos los requisitos de las individuales y además deben incluir una tapa superior cubriendo todas las uniones entre ellas, de tal manera que se verá una tapa superior de una sola pieza sin uniones.

Todos los laterales de las capillas deben incluir mecanizados para ventilación, estos mecanizados tienen que presentar el mismo aspecto que los de las tapas laterales de las patas.



Bastidores longitudinales: fabricados en chapa de acero de 1,5mm con acabado pintado en epoxi polvo. Todo el diseño modular se basa en dos modelos de bastidor, uno con dos anchos de rack y otro con tres anchos de rack. Los bastidores se atornillarán a las patas formando una estructura rígida y sólida. También se atornillarán al tablero mediante dos pestañas, una frontal y una trasera con medida mínima de 85mm.

La pestaña trasera permitirá montar los soportes de monitor y servirá de refuerzo, de manera que dichos soportes se montarán por la parte trasera mediante una palomilla de presión que cogerá esta pestaña junto con la madera.

La base de los bastidores tendrá una serie de taladros roscados M6, que faciliten la fijación de las regletas eléctricas.

Los bastidores cumplen la función de albergar el cableado técnico, las conexiones para el suministro de energía eléctrica, pequeñas fuentes de alimentación, etc.

Cada ancho de rack tendrá una puerta de acceso delantera y otra trasera, perfectamente intercambiables entre ellas. Además, deberán disponer de una bandeja de apoyo por cada ancho de rack para poder montar determinados equipos informáticos. Dicha bandeja debe tener posibilidad de fijación a varias alturas para poder adaptarse a la medida del equipo.

El montaje de equipos en el bastidor longitudinal debe de poder realizarse tanto por la parte frontal como por la posterior.

Una vez montado el equipo, en cada hueco tendremos una tapa frontal y otra posterior de cierre. Ambas tapas estarán perforadas con el mismo patrón que el resto de las perforaciones de la mesa y deben ser de fácil montaje y desmontaje.

En la zona inferior de cada bastidor longitudinal tiene que haber previsto taladros para poder atornillar regletas de enchufe normalizadas y deben estar previstas también las fijaciones para convertir los anchos de rack en racks de 19" montando las columnas normalizadas para transformar esos huecos en frentes de rack si fuera necesario.

Estos anchos de rack tendrán una inclinación en disminución facilitando la ergonomía del operador ubicado en cada puesto de trabajo y que impida que choquen sus rodillas con el módulo.

Acabados de los elementos modulares:

- Patas de sustentación: en chapa de acero pintada en epoxi polvo.
- Bastidores longitudinales y sus puertas: en chapa de acero pintada en epoxi polvo.



- Tableros: DM o aglomerado ignífugo de 30mm con canteado PVC de 3mm con cubierta de Laminado de Alta Presión HPL (popularmente conocido como “Formica”).
- Capillas: en chapa de acero pintada en epoxi polvo.

Todos los colores de los elementos y superficies serán consensuados y definidos por la entidad contratante en el replanteo con el adjudicatario que se lleve a cabo en las instalaciones de TVAA.

18.2.2. Consideraciones generales de los soportes para monitorado para las mesas técnicas

En cada una de las mesas técnicas se incluirán soportes para monitores con un tamaño máximo de entre 23” y 24” (VESA 75/100). Estos monitores serán adjudicados en el lote 12 del presente pliego, por lo que sus características exactas se informarán en el replanteo inicial. En dicho replanteo se prestará especial atención al peso máximo que deberán aguantar los soportes.

Según su tipología, los modelos a suministrar serán:

- Modelo A:
 - o Estructura metálica en forma de U invertida.
 - o Estará sujeta a la mesa para la fijación de monitores informáticos y de vídeo.
 - o La estructura incluirá dos regletas precableadas de, al menos, 6 tomas schuko cada una y cepillo pasacables.
 - o Permitirá el desplazamiento libre del monitor a lo largo de la longitudinal.
 - o La fijación VESA permitirá inclinación vertical.
 - o Los monitores quedarán pegados al final de la capilla dando sensación de continuidad de la misma.
 - o Los monitores no podrán superar, en el plano horizontal, el borde superior de la capilla.
- Modelo B:
 - o Tipo mástil para instalación de 1 monitor informático, de video o audio.
 - o El mástil se fijará a la mesa mediante tuerca bajo tablero.
 - o Permitirá inclinación vertical / horizontal y regulación en altura.



- Modelo C:
 - o Tipo mástil para instalación de 2 monitores informáticos o de video en modo horizontal.
 - o El mástil se fijará a la mesa mediante tuerca bajo tablero.
 - o Permitirá inclinación vertical / horizontal y regulación en altura.

- Modelo D:
 - o Tipo mástil para instalación de 2 monitores informáticos o de video en modo vertical.
 - o El mástil se fijará a la mesa mediante tuerca bajo tablero.
 - o Permitirá inclinación vertical / horizontal y regulación en altura.

18.2.3. Descripción de las mesas técnicas

A continuación, se describen las dimensiones y características de cada modelo de mesa técnica junto a los correspondientes soportes que deban incluirse junto a ellas.

Mesas técnicas para control de realización

Mesas técnicas para realización

Se suministrarán 3 mesas con la misma configuración:

- Longitud: 5,5m (9 módulos de rack)
- Anchura: 1m
- Altura: 0,74m

Sobre el tablero de trabajo se fabricarán:

- 1 módulo de capillas con 6 anchos de rack y 3 unidades de rack de altura.
- 1 módulo de capilla con 1 ancho de rack y 3 unidades de rack de altura.

Todas las capillas tendrán una inclinación de entre 30 y 40 grados.

El módulo de una capilla estará situado en la parte izquierda de la mesa.

A continuación se ubicará la superficie de control del mezclador de video.

El módulo de capilla de 6 anchos de rack estará situado en la parte derecha de la mesa.

La superficie de trabajo desde el borde inferior de la mesa hasta la capilla será de 0,5m.



Se incluirán los siguientes soportes para cada mesa técnica para control de realización:

- Modelo A: 1 unidad por mesa.
 - o Seguirá la línea de toda la superficie.
 - o Contará con 10 soportes para monitor LCD VESA 75/100 en cada una de las mesas suministradas. A su vez permitirá añadir más soportes VESA a esta estructura.

- Modelo B: 1 unidad por mesa.
 - o Soporte monitor LCD VESA 75/100.
 - o Longitud del mástil entre 400 y 450mm.
 - o Los monitores quedarán pegados al final de la capilla dando sensación de continuidad de la misma.
 - o Los monitores no podrán superar, en el plano horizontal, el borde superior de la capilla.

- Modelo C: 1 unidad por mesa.
 - o Incluirá 2 soportes monitor LCD VESA 75/100.
 - o Longitud del mástil entre 400 y 450mm.
 - o Los monitores quedarán pegados al final de la capilla dando sensación de continuidad de la misma.
 - o Los monitores no podrán superar, en el plano horizontal, el borde superior de la capilla.

Mesas técnicas para editores

Se suministrarán 3 mesas con la misma configuración:

- Longitud: 3,7m (6 módulos de rack)
- Anchura: 1m
- Altura: 0,74m

Sobre el tablero de trabajo se fabricará un módulo de capillas con 6 anchos de rack y 3 unidades de rack de altura.

Todas las capillas tendrán una inclinación de entre 30 y 40 grados.

La superficie de trabajo desde el borde inferior de la mesa hasta la capilla será de 0,5m.

Se incluirán los siguientes soportes para cada mesa técnica para editores:

- Modelo A: 1 unidad por mesa.
 - o Seguirá la línea del módulo de 6 capillas.
 - o Contará con 6 soportes para monitor LCD VESA 75/100 en cada una de las mesas suministradas. A su vez permitirá añadir más soportes VESA a esta estructura.



Mesas técnicas para control de sonido:

Se suministrarán 3 mesas con la misma configuración:

- Longitud: 3,8m (6 módulos de rack)
- Anchura: 1,1m
- Altura: 0,74m.

Sobre el tablero de trabajo en el lado derecho se fabricará un módulo de capilla con un ancho de rack, 4 unidades de rack de altura y una inclinación de entre 30 y 40 grados.

La superficie de trabajo desde el borde inferior de la mesa hasta la capilla será de 0,5m.

En el lado izquierdo y apoyada sobre la superficie, no encastrada, se ubicará una capilla con un ancho de rack, profundidad 0,4m y 10 unidades de rack de altura. Su inclinación será de 80 grados. La tapa superior de este módulo será recto y no seguirá la inclinación de 80 grados.

Esta capilla se realizará en el mismo material que los tableros de trabajo. El grosor de este material no superará los 10mm.

En este mismo lado y bajo el tablero, se construirá un módulo de ancho de rack y 13 unidades de rack de altura. Estará provisto de tiras de rack para la instalación de equipos y dotado de 2 cajones fijados sobre tiras de 4 unidades de rack de altura.

Sobre el tablero de trabajo se instalará un puente para monitorado (donde apoyaran distintos monitores) con las siguientes características:

- Largo: 3,8m.
- Fondo: 0,25m.
- Alto: esta medida la dará el borde superior de la superficie de control de audio. Esta superficie de control será la adjudicada en el lote 6 del presente pliego, por lo que sus características exactas se informarán en el replanteo inicial.

La superficie de control de audio mencionada con anterioridad se encastrará en la mesa quedando el borde inferior de la mesa al mismo nivel que el tablero.

Se incluirán los siguientes soportes para cada mesa técnica para control de sonido:

- Modelo B: 3 unidades por mesa
 - o Soporte monitor LCD VESA 75/100.
 - o Longitud del mástil: a definir en el replanteo inicial.



- Modelo D: 1 unidad por mesa.
 - o Incluirá 2 soportes monitor LCD VESA 75/100.
 - o Longitud del mástil: a definir en el replanteo inicial.

Mesas técnicas auxiliares

Mesas técnicas auxiliar tipo 1:

Se suministrarán 4 mesas con la misma configuración:

- Longitud: 2,2m (3 módulos de rack)
- Anchura: 1m
- Altura: 0,74m

Sobre el tablero de trabajo en el lado derecho se fabricará un módulo de capilla con 2 anchos de rack, 4 unidades de rack de altura y una inclinación de entre 30 y 40 grados.

La superficie de trabajo desde el borde inferior de la mesa hasta la capilla será de 0,5m.

Se incluirán los siguientes soportes para cada mesa técnica auxiliar tipo 1:

- Modelo B: 1 unidad por mesa.
 - o Soporte monitor LCD VESA 75/100.
 - o Longitud del mástil entre 400 y 450mm.
 - o Los monitores quedarán pegados al final de la capilla dando sensación de continuidad de la misma.
 - o Los monitores no podrán superar, en el plano horizontal, el borde superior de la capilla.
- Modelo C: 1 unidad por mesa.
 - o Incluirá dos soportes monitor LCD VESA 75/100.
 - o Longitud del mástil entre 400 y 450mm.
 - o Los monitores quedarán pegados al final de la capilla dando sensación de continuidad de la misma.
 - o Los monitores no podrán superar, en el plano horizontal, el borde superior de la capilla.

Mesas técnicas auxiliar tipo 2:

Se suministrará una mesa con la siguiente configuración:

- Longitud: 2,1m (3 módulos de rack)
- Anchura: 1m
- Altura: 0,74m



Sobre el tablero de trabajo en el lado derecho se fabricará un módulo de capilla con 2 anchos de rack, 4 unidades de rack de altura y una inclinación de entre 30 y 40ºgrados.

La superficie de trabajo desde el borde inferior de la mesa hasta la capilla será de 0,5m.

Se incluirán los siguientes soportes para la mesa técnica auxiliar tipo 2:

- Modelo B: 1 unidad.
 - o Soporte monitor LCD VESA 75/100.
 - o Longitud del mástil entre 400 y 450mm.
 - o Los monitores quedarán pegados al final de la capilla dando sensación de continuidad de la misma.
 - o Los monitores no podrán superar, en el plano horizontal, el borde superior de la capilla.

- Modelo C: 1 unidad.
 - o Incluirá 2 soportes monitor LCD VESA 75/100.
 - o Longitud del mástil entre 400 y 450mm.
 - o Los monitores quedarán pegados al final de la capilla dando sensación de continuidad de la misma.
 - o Los monitores no podrán superar, en el plano horizontal, el borde superior de la capilla.

Mesas técnicas para control de cámaras

Se suministrarán 2 mesas con la siguiente configuración:

- Longitud: 4,9m (8 módulos de rack)
- Anchura: 1m
- Altura media: 0,74m

Sobre el tablero de trabajo se fabricará un módulo de capillas con 8 anchos de rack y 4 unidades de rack de altura. Todas las capillas con una inclinación de 70 grados.

Se mecanizarán huecos en las mesas para encastrar los controles remotos de cámara (RCP). Estos equipos serán adjudicados en el lote 1 del presente pliego, por lo que sus características exactas se informarán en el replanteo inicial.

En una de las mesas se mecanizarán 2 bloques (uno de 6 RCP y otro de 9 RCP). En la otra mesa se mecanizará un bloque de 3 RCP.



Se suministrarán también 10 tapas ciegas individuales para cubrir los huecos que queden abiertos a la hora de instalar o mover los RCP de los estudios.

Se incluirán los siguientes soportes para cada mesa técnica para control de cámaras:

- Modelo A: 1 unidad por mesa.
 - o Seguirá la línea del módulo de 8 capillas.
 - o Contará con 9 soportes para monitor LCD VESA 75/100 en cada una de las mesas suministradas. A su vez permitirá añadir más soportes VESA a esta estructura.

18.2.4. Descripción de la estructura de puente de monitorado para control de realización

Para cada uno de los tres controles de realización se suministrará una estructura de puente de monitorado.

Por las dimensiones, composición del puente de monitorado e infraestructura de las instalaciones de TVAA se suministrará un sistema de "puntales" extensibles que permitan su anclaje a suelo (no suelo técnico) y techo (no techo desmontable). Así mismo se incluirán estructuras tubulares que permitan, a nivel longitudinal, el desplazamiento libre de los distintos equipos que conformen el puente de monitorado.

La altura entre suelo y techo es de aproximadamente 4,2m pudiendo existir ligeras variaciones por desnivel.

La distribución de los equipos de monitorado a instalar seguirá el siguiente modelo:



Como se puede observar en el modelo anterior, los equipos a instalar en cada una de las tres estructuras de puente de monitorado serán:



- 3 Pantallas profesionales de 75": usadas como multipantalla para control de las señales de cada estudio. Para cada una de ellas el licitador incluirá en su oferta un soporte adecuado para la fijación a la estructura de puente de monitorado.
Estas pantallas serán adjudicadas en el lote 12 del presente pliego, por lo que sus características exactas se informarán en el replanteo inicial. En dicho replanteo se prestará especial atención al peso máximo que deberán aguantar los soportes.
- 2 Monitores profesionales de entre 23 y 24": usados para monitorización de previo y programa. Para cada uno de ellos el licitador incluirá en su oferta un soporte adecuado para la fijación a la estructura de puente de monitorado.
Estos monitores serán adjudicados en el lote 12 del presente pliego, por lo que sus características exactas se informarán en el replanteo inicial. En dicho replanteo se prestará especial atención al peso máximo que deberán aguantar los soportes.
- 4 Televisores de 23": usados para monitorización de retorno de emisión. Para cada uno de ellos el licitador incluirá en su oferta un soporte adecuado para la fijación a la estructura de puente de monitorado.
- 2 Altavoces (Genelec modelo 8030A): usados para monitorización de audio del programa que se esté realizando. Para cada uno de ellos el licitador incluirá en su oferta un soporte adecuado para la fijación a la estructura de puente de monitorado.

Los monitores profesionales de entre 23 y 24" así como los televisores estarán sujetos con soporte VESA 75/100 en la estructura tubular.

El sistema ofertado permitirá tanto la inclinación vertical como el desplazamiento horizontal-vertical de los elementos del puente de monitorado con objeto de colocar en la posición óptima cada uno de ellos.

Así mismo, para cada estructura de puente de monitorado, se suministrarán e instalarán las correspondientes regletas de alimentación precableadas y correctamente dimensionadas respecto al conjunto de equipamiento descrito con anterioridad.

18.3. INSTALACIÓN

La oferta incluirá todos los trabajos de instalación in situ en el CPP de Zaragoza de la solución ofertada.



La instalación la realizará personal cualificado en el CPP de Zaragoza y su ejecución se llevará a cabo en las fechas consensuadas con la entidad contratante.

Previamente a la instalación en posición final del mobiliario técnico el adjudicatario realizará el calado de las baldosas de suelo técnico que permita el correcto paso del cableado hacia las mesas técnicas y estructuras de puente de monitorado ofertados.

Una vez esté el mobiliario técnico instalado en su posición final, el adjudicatario fijará dicho mobiliario de forma segura y llevará a cabo los trabajos de instalación de monitores y pantallas sobre todo el conjunto de soportes de mesas técnicas y estructuras de puente de monitorado ofertados, ajustando cada uno de ellos según las necesidades de TVAA.

No se considerará completada la instalación hasta que la entidad contratante no valide la solución objeto de este lote.

La oferta incluirá todos los costes asociados: desplazamientos, alojamiento, manutención...

18.4. GARANTIA

Todos los elementos ofertados deberán contar con la garantía del fabricante por un período mínimo de 12 meses. Recibirán mejor valoración las propuestas que amplíen a 24 meses o superior dicho periodo de garantía. Solamente se valorará la ampliación de garantía en caso de cumplir con el requisito descrito con anterioridad en todo el mobiliario técnico ofertado.

Los servicios y calidad de la garantía, en caso de ampliarse respecto al mínimo requerido en el presente pliego, deberán ser los mismos durante todo el periodo ofertado. El inicio de dicho periodo de garantía será efectivo a partir de la fecha de instalación del mobiliario técnico ofertado en las instalaciones de TVAA.

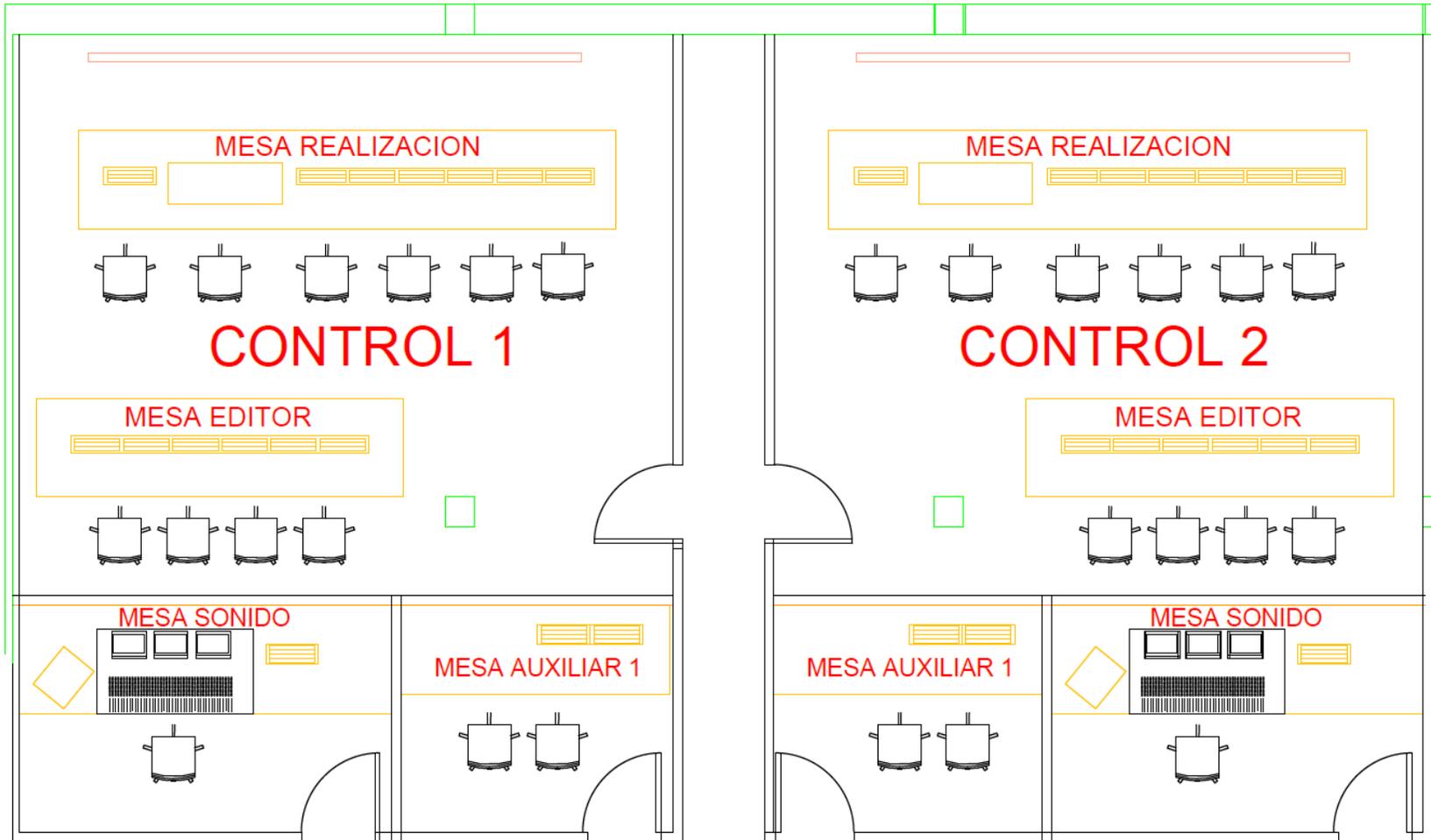
La obligación de garantía comporta la revisión y solución de cuantos defectos en diseño, fabricación o instalación aparezcan sobre los distintos elementos que componen el objeto de este contrato. La garantía incluirá tanto los elementos o piezas a sustituir, como los desplazamientos y dietas de los técnicos que realicen la sustitución.

La garantía ofertada se incluirá únicamente en el SOBRE C.



LOTE 15 - ANEXO I – PLANOS DE SITUACIÓN

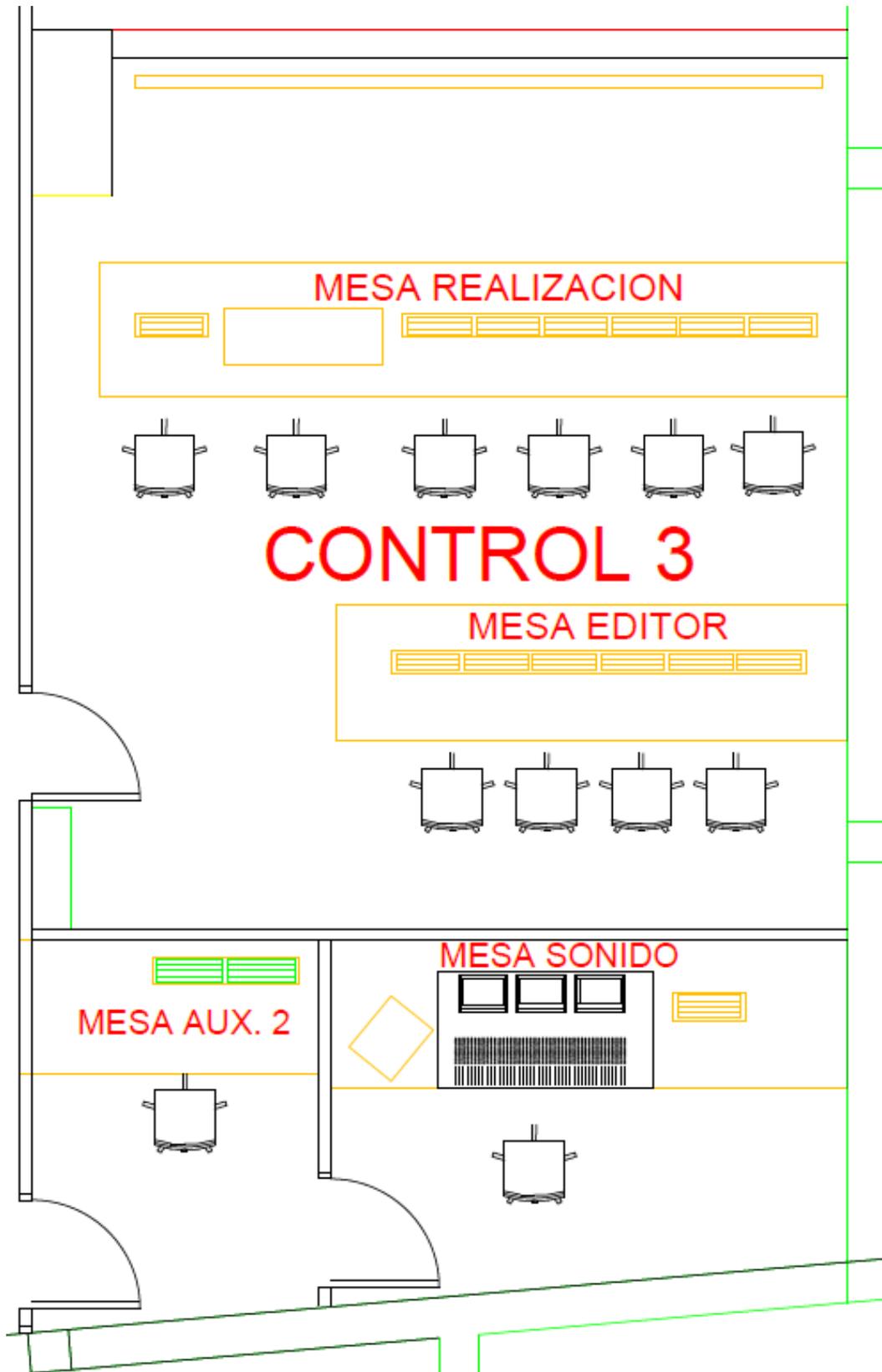
PLANO DE SITUACIÓN 1: MESAS TÉCNICAS PARA CONTROLES DE REALIZACIÓN 1 Y 2



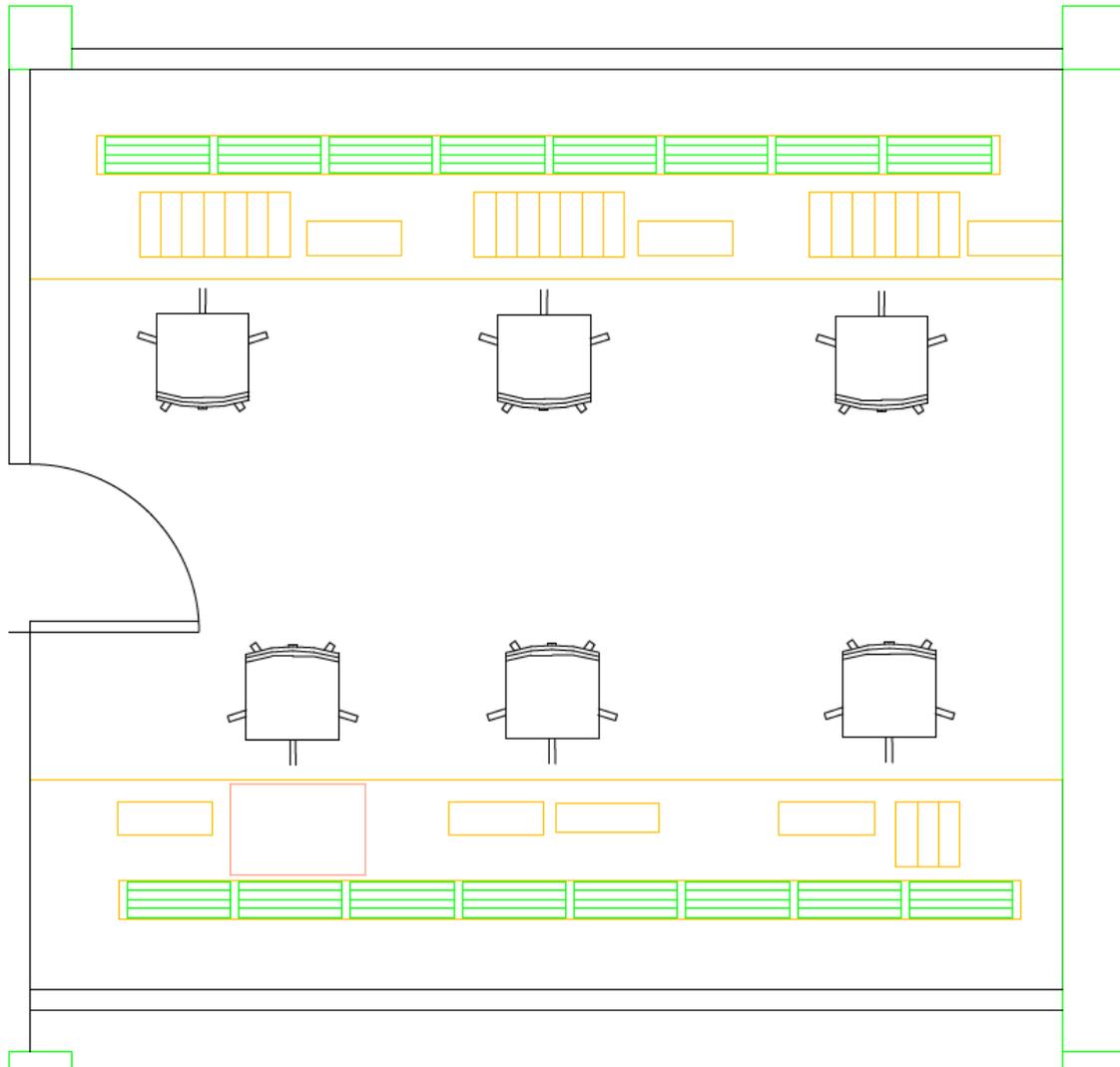
CVE: ES_A02003507_2021_doc202106071923_0be560aa1100587
URL: https://documentos.cartv.es/cve/ES_A02003507_2021_doc202106071923_0be560aa1100587



PLANO DE SITUACIÓN 2: MESAS TÉCNICAS PARA CONTROL DE REALIZACIÓN 3



PLANO DE SITUACIÓN 3: MESAS TÉCNICAS PARA CONTROL DE CÁMARAS



19. LOTE 16: DESINSTALACIÓN DE ELEMENTOS OBSOLETOS, INSTALACIÓN DE NUEVO EQUIPAMIENTO Y SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLEADO Y MATERIAL AUXILIAR

19.1. OBJETO, ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL CONTRATO

El **objeto** de este lote es la desinstalación de elementos obsoletos, instalación de nuevo equipamiento y suministro e instalación de cableado y material auxiliar para los estudios de TVAA.

El **alcance** del contrato abarcará los siguientes conceptos:

- Desinstalación de elementos obsoletos (equipamiento, mobiliario y cableado) en el CPP de Zaragoza.
- Instalación del nuevo equipamiento a suministrar en el resto de lotes que forman parte del presente pliego así como soporte a la puesta en marcha junto a los adjudicatarios del resto de lotes.
- Suministro e instalación en el CPP de Zaragoza de cableado de audio, vídeo, datos y eléctrico (incluyendo material auxiliar tal como conectores, latiguillos, patch panel, pequeño material de instalación...) objeto del presente lote según la necesidad de cada ubicación.

Este conjunto de suministro y servicios, que se detallará en posteriores apartados, tienen como objeto la adecuación de los estudios de TVAA a través de la desinstalación de equipamiento, mobiliario técnico y cableado obsoleto así como la interconexión (video, audio, datos y conexionado eléctrico) de todo el nuevo equipamiento objeto de los lotes precedentes del presente pliego y su integración en la estructura actual del CPP de TVAA en Zaragoza.

Si bien se desconoce qué equipamiento va a resultar adjudicado en el conjunto de lotes que componen el presente pliego, los requerimientos de este lote son lo más cercanos posibles a la instalación final con objeto de que cada licitador pueda realizar una estimación de costes adecuada. Las necesidades definitivas podrán sufrir ligeras variaciones en función del equipamiento a instalar, si bien no supondrán modificaciones sustanciales de los requerimientos aquí expuestos

En caso de que para la correcta puesta en marcha sea necesario incorporar accesorios, conectorización o cableado de interconexión específico se deberá incluir en la oferta.

A continuación, se incluye un resumen de los elementos que componen el lote:



Elemento
Desinstalación de elementos obsoletos
Instalación del nuevo equipamiento y soporte a la puesta en marcha del resto de lotes
Suministro e instalación de cableado y material auxiliar

19.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS OBJETO DEL LOTE

En este apartado se pretende dar una visión global del conjunto de trabajos objeto del presente lote.

El desarrollo de los trabajos no será continuo en el tiempo. Su ejecución se llevará a cabo en las fechas y horarios consensuados con la entidad contratante y todos los trabajos se desarrollarán bajo su supervisión. Estos trabajos se realizarán sin afección a la producción diaria de la cadena.

No se considerarán completados los trabajos hasta que la entidad contratante no valide la solución objeto de este lote.

La oferta incluirá todos los costes asociados: desplazamientos, alojamiento, manutención...

Las fases previstas para la ejecución de los trabajos serán las siguientes:

- FASE 1: Revisión y planificación de los trabajos a realizar
- FASE 2: Desinstalación de elementos obsoletos
- FASE 3: Instalación de nuevos elementos
- FASE 4: Pruebas, puesta en marcha y fin de proyecto.

Será requisito imprescindible haber finalizado la FASE 2 para poder arrancar los trabajos de FASE 3.

A continuación se describen las ubicaciones donde se llevarán a cabo los trabajos y se amplía la información de las fases previstas para su ejecución.

19.2.1. Ubicaciones afectadas por los trabajos a realizar

Las ubicaciones afectadas por los trabajos requeridos en el presente lote son las siguientes:

- Planta calle:
 - o Plató 1



- Plató 2
- Plató 4 (virtual)
- Auditorio

- Planta 1:
 - CPD
 - Control de realización 1 (incluye control de sonido y sala auxiliar)
 - Control de realización 2 (incluye control de sonido y sala auxiliar)
 - Control de realización 3 (incluye control de sonido y sala auxiliar)
 - Control de cámaras
 - Plató 3 (informativos)

En el Anexo 1 del presente lote se incluye plano de situación para la comprensión de las ubicaciones donde van a llevarse a cabo los trabajos objeto de este lote.

19.2.2. FASE 1: Revisión y planificación de los trabajos a realizar

La FASE 1 incluirá:

- Replanteo

El adjudicatario asistirá a una o varias jornadas de replanteo para revisar en detalle las instalaciones de TVAA con objeto de minimizar riesgos en el proyecto y planificar los trabajos de forma adecuada.

Tras el replanteo TVAA entregará al adjudicatario una planimetría inicial sobre la que empezará a desarrollar los trabajos y su correcta planificación. Esta planimetría será actualizada progresivamente por el adjudicatario a medida que avance el proyecto.

- Planificación de los trabajos

El adjudicatario consensuará con TVAA un plan de ejecución. Dicho plan deberá ser aceptado por TVAA con carácter previo al inicio de los trabajos de las siguientes fases.

19.2.3. FASE 2: Desinstalación de elementos obsoletos

La FASE 2 incluirá:

- Desinstalación del equipamiento obsoleto.

Se retirará todo el equipamiento obsoleto de los 3 controles de realización, control de cámaras y los ubicados en el CPD que corresponden a esos controles.



Así mismo se retirarán los 8 racks en los que está el equipamiento ubicado en el CPD.

- **Desinstalación del cableado obsoleto.**

Se retirará todo el cableado de video, audio, datos y eléctrico que compone la actual instalación, dejando los pasos de cable y las bandejas lo más despejados posible. Se incluirá la retirada de la electrificación del mobiliario técnico y los paneles de monitorado de los controles de realización así como todo el cableado de interconexión entre las distintas ubicaciones descritas con anterioridad.

En caso de que TVAA precisara reutilizar algún cableado se indicaría en el replanteo.

- **Desinstalación del mobiliario obsoleto.**

Se retirará todo el mobiliario técnico y auxiliar de los 3 controles de realización y control de cámaras.

Se retirarán los puentes de monitorado de los 3 controles de realización.

Todo el equipamiento, cableado, mobiliario y otros elementos obsoletos desinstalados en esta fase serán trasladados por el adjudicatario y almacenados en la ubicación del CPP de Zaragoza designada por TVAA. Para el caso de equipamiento obsoleto se elaborará un listado con, al menos, la siguiente información: tipo de equipo, marca/modelo del equipo, número de inventario de TVAA o número de serie (según proceda).

Tras la finalización de la desinstalación se procederá a la limpieza bajo el suelo técnico de todos los restos (bridas, elemento de fijación, manguitos, conectores, cables...). Se incluirá el aspirado de todas las zonas afectadas (tanto sobre suelo técnico como bajo éste).

19.2.4. FASE 3: Instalación de nuevos elementos

La FASE 3 incluirá:

- **Instalación de racks.**

Se instalarán 7 nuevos racks que sustituirán a los retirados en la fase anterior en el CPD. Estos racks, con sus correspondientes regletas eléctricas, serán facilitados por TVAA y su suministro no es objeto del presente lote.



- **Electrificación del mobiliario técnico.**

Se procederá a la electrificación del nuevo mobiliario técnico (objeto del lote 15 del presente pliego) en los controles de realización (1, 2 y 3) y en el control de cámaras.

Cada una de estas ubicaciones cuenta con un cuadro eléctrico. Se conectarán los correspondientes cuadros eléctricos con cada una de las mesas técnicas (y con la estructura de puente de monitorado en el caso de los controles de realización).

Se instalarán las tomas de corriente necesarias para alimentar al equipamiento de cada ubicación. Aproximadamente se contemplan 54 tomas de corriente en los controles de realización (162 tomas de corriente en total) y 48 tomas de corriente en el control de cámaras.

- **Instalación de cableado de equipamiento ya existente.**

La nueva instalación obliga a una modificación del siguiente equipamiento y cableado existente:

- Matriz de audio analógico: matriz de 128 x 128 con terminación en conectores Sub-D 25.
Se requiere desplazarla a otro rack, cambiar los actuales patch panel de entradas/salidas por 6 nuevos patch panel (48 x 2 conectores BANTAM en una unidad de rack) a suministrar en el presente lote y llevar a cabo los recableados necesarios.
Estos patch panel son adicionales a los requeridos en el apartado *19.3.3 Material a suministrar*
- Matriz de intercom: se procederá a recablearla con los controles de realización y control de cámaras.
- Electrónica de red existente: se procederá a recablear desde ésta hasta cada puesto que así lo requiera.

- **Instalación de cableado y material auxiliar.**

Se llevará a cabo la instalación de todo el cableado y material auxiliar de video, audio y datos conforme a lo requerido en siguientes apartados y en el Anexo 2 del presente lote.

En las ubicaciones que determine TVAA será necesario desplazar las rejiband existentes (sobre todo en los tres controles de realización) y la colocación de algún nuevo tramo de forma previa a la instalación del nuevo cableado.



- **Instalación del equipamiento en racks y en mobiliario técnico.**
El equipamiento a instalar podrá ser nuevo (adjudicado en los lotes precedentes del presente pliego) o reutilizado (del propio CPP y que por sus características permita su integración en la nueva instalación).

A lo largo de esta fase se deberá prestar especial atención a la limpieza de las áreas de trabajo. Así mismo se deberá llevar a cabo la recogida de los embalajes de los equipos y material de nueva instalación, incluido el reciclado y tratamiento correcto de los residuos durante los trabajos.

19.2.5. FASE 4: Pruebas, puesta en marcha y fin de proyecto

La FASE 4 incluirá:

- **Pruebas:**

El adjudicatario llevará a cabo el test del conjunto de elementos instalados en FASE 3 y, en los casos que sea posible, certificará el cableado instalado.

Se llevará a cabo una comprobación exhaustiva de toda la instalación incluida la comprobación pasiva y activa de todo el cableado con el objeto de subsanar las deficiencias detectadas y realizar las modificaciones necesarias.

- **Puesta en marcha de todos los sistemas objeto del presente pliego**

El adjudicatario colaborará con las empresas adjudicatarias del resto de lotes, que componen el presente pliego, en la puesta en marcha del equipamiento objeto de cada lote.

Se deberá revisar todo el flujo de trabajo que implique la producción diaria de TVAA realizando los correspondientes ajustes o recomendaciones que sean necesarias.

- **Entrega de planimetría y documentación final del proyecto**

Una vez completados todos los trabajos, el adjudicatario entregará la planimetría final: dos copias en formato papel y una copia en formato electrónico.

Cada ubicación donde se haya llevado a cabo los trabajos de instalación contará con una planimetría completa incluyendo los diagramas unifilares de detalle del cableado.



Así mismo se entregará en formato electrónico:

- Rack mounting de las salas y cajas de conexiones implicadas, incluyendo mesas, racks y monitorado.
- Listado detallado del equipamiento retirado y entregado a TVAA.

19.3. REQUISITOS TÉCNICOS DEL SUMINISTRO DE CABLEADO Y MATERIAL AUXILIAR

En este apartado se detallan las características del suministro de cableado y material auxiliar:

19.3.1. Características generales del cableado y material auxiliar

El cableado usado en toda la instalación deberá estar certificado para su uso en instalaciones de pública concurrencia y acatar las especificaciones técnicas acerca de su comportamiento ante el fuego y ser libre de halógenos.

Se requiere cableado y conectores de calidad profesional. En el caso del cableado de audio y vídeo serán específicos para instalación broadcast.

Los conectores estarán convenientemente crimpados, atornillados o soldados, siguiendo las especificaciones del fabricante del conector y vigilando las especificaciones del fabricante del cableado.

El tipo de señal que transporte el cableado se identificará fácilmente a través del color de la cubierta de éste.

Así mismo será importante la adecuada rotulación del cableado. Facilitará en todo momento la legibilidad y se llevará a cabo sobre soportes resistentes y duraderos (marcadores insertados tipo anillo con numeración impresa intercambiable). Todo el material necesario para tal propósito será suministrado por el adjudicatario.

La nomenclatura de los cableados será la seguida por TVAA en toda su instalación. Esta nomenclatura se aportará al adjudicatario tras el replanteo.

El adjudicatario deberá tener en cuenta las distancias descritas en el presente lote con objeto de ofertar el cableado adecuado según las características aportadas por el fabricante.

A continuación, se describen los requisitos mínimos que debe cumplir cada tipo de cableado:



- **Cableado de vídeo**

El cableado de video permitirá la transmisión de señales 3G HD-SDI (3Gbps) teniendo en cuenta las distancias necesarias en cada ubicación. Por norma general los conectores de video serán conectores BNC y HD-BNC ambos compatibles con señales 3G HD-SDI.

- **Cableado de audio**

El cableado de audio permitirá la transmisión de señales de audio analógico o digital (según se requiera en los diagramas de bloque del Anexo 2).

Se usarán cables balanceados y conectores tipo XLR3

Los conectores de audio se instalarán con sus correspondientes capuchones y protecciones adecuadas al grosor del cable al que vayan unidos, de forma que queden bien asegurados y protegidos.

- **Cableado de fibra óptica**

Para la instalación de fibra óptica hasta los platós se utilizará fibra monomodo tipo G.657. En el CPD estará terminado en patch con conector SC y en las cajas de plató se terminará en una caja tipo repartidor con conectores SC.

Para las conexiones directas entre equipos que estén en diferentes rack se usaran mangueras o latiguillos con cubierta libre de halógenos y refuerzo de aramida.

En todo caso, las fibras que vayan a discurrir por rejillas o suelos en distancias superiores a los 5m o por zonas con peligro de mucha manipulación o con riesgo de corte, deberán estar en cables de instalación debidamente protegidos y con la resistencia suficiente, o bien discurrir entubados en un corrugado único para fibras. En caso de requerir empalmes o derivaciones, estos se realizarán con cajas especiales para este fin, de exterior o interior según el caso, que serán estancas.

- **Cableado de fibra óptica híbrida**

Las cámaras a instalar en los platós usan conectores de fibra óptica híbrida Lemo SMPTE 304.

Para realizar la conexión entre las cámaras y las CCU's se suministrará manguera de fibra óptica híbrida SMPTE 311 con conectores Lemo SMPTE 304.

Para realizar la conexión entre las cámaras y las cajas de plató, se incluirá el cableado que se describe en la relación del material a suministrar (descrito en el apartado *19.3.3 Material a suministrar*).

Para las cajas de plató se suministrarán patch panel con conectores Lemo en ángulo, para facilitar la caída del cable. Estos patch panel se conectarán a sus reflejos en el Rack 9 del CPD y de estos se usará un cable con conectores SMPTE 304 para conectar las CCU.



La unión entre las cajas de plató y el CPD se puede realizar con adaptadores Lemo a Fibra LC y terminal block.

- **Cableado de intercom**

El adjudicatario recableará los terminales y sistemas existentes.

Para las conexiones entre los paneles y la matriz de intercom se usará cableado UTP categoría 5 o superior.

- **Cableado de red**

Se requiere cableado UTP categoría 6A trenzado en pares separados con separador central.

Los conectores RJ-45 serán acordes con el tipo de cable instalado y llevarán siempre su capuchón protector.

- **Cableado eléctrico**

El cableado eléctrico será siempre de sección suficiente para la potencia a transportar.

Los conectores eléctricos serán schuko con toma de tierra y en la medida de lo posible, acodados.

Las conexiones eléctricas se realizarán siempre en cajas de superficie, no dejando nunca ninguna conexión al aire. No serán válidas soluciones basadas en empalmes de cables o protegidas con cinta aislante.

- **Resto de cableado y conexionado**

Para completar la instalación es posible que se precisen otros tipos de cableados y conexionados: RS232, GPI/O...

Así mismo se realizará el cableado de las señales de referencia desde los generadores de sincronismos y la distribución interna de señales de referencia.

Para todos estos, al igual para para el resto de cableado, se requiere usar material de calidad y acabados profesionales (carcasas metálicas, punteras para los terminales...).

A continuación se describe cableado usado en la actualidad para audio y vídeo en las instalaciones de TVAA con objeto de que los licitadores puedan tener referencias del tipo de cableado y calidades:



Instalación Fija

Video

- VK5 para distancias hasta 45m.
- VK6 para distancias hasta 60m.
- VK7 para distancias hasta 100m.

Audio Digital

- AK2118
- AK211

Audio Analógico

- AK201
- AK82

Para uso en platós

Video

- Cable Flexible VK 66 para distancias hasta 40m.
- Cable Flexible VK 77 para distancias hasta 60m.

Audio

- AK82MIC
- AK203MIC

Conectores

BNC

- Percon 5017-HDTV para cable VK5
- Percon 5031-HDTV para cable VK6
- Percon 5170-HDTV para cable VK7
- Percon 5182-HDTV para cable VK66
- Percon 5183-HDTV para cable VK77

BNC-HD

- Percon 5280-HDTV VK5
- Percon 5281-HDTV VK6
- Percon 5282-HDTV VK7

El cableado de audio y vídeo ofertado deberá tener una calidad equivalente o superior a la descrita con anterioridad, siempre en función del uso, el tipo de señal a transportar y la distancia a cubrir.



19.3.2. Descripción de distancias aproximadas de la instalación

A continuación se detallan las distancias aproximadas para determinar las tiradas de cable necesarias en la instalación por parte del licitador. La tipología del cableado se puede observar en los diagramas de bloques del Anexo 2.

Se han tomado esas medidas según los siguientes criterios y consideraciones:

- La medida está tomada hasta el punto más desfavorable, es decir, más alejado, y representa el peor caso posible.
- Se han seguido los pasos actuales de cable hasta los distintos puntos. Es posible que se puedan realizar tiradas por caminos diferentes que alteren la longitud del cableado (si bien supondrían una longitud inferior).
- Las distancias serán verificadas en el replanteo con el adjudicatario.
- El número y tipología de cableado podrá sufrir ligeras variaciones dependiendo del equipamiento adjudicado en el resto de lotes del presente pliego.

Cableado Estudio 1

Para el cableado del Estudio 1 la mayor parte del cableado queda contenido en un único rack (Rack 11) donde se ubican los 6 patch panel de video 24x2 y los equipos de mezcla de video, de multipantalla y glue.

Las distancias entre racks de equipos del Estudio 1 y las ubicaciones hasta donde hay que tirar cable son:

- CPD Rack 11 Estudio 1 – Control de Realización 1: 30m.
- CPD Rack 11 Estudio 1 – Control de Cámaras: 40m.
- CPD Rack 11 Estudio 1 – Plató 1 Caja 1: 30m.
- CPD Rack 11 Estudio 1 – Plató 1 Caja 2: 75 m.
- CPD Rack 14 Audio 1 – Control de Realización 1: 36 m.
- CPD Rack 14 Audio 1 – Plató 1 Caja 1: 33m.
- CPD Rack 14 Audio 1 – Plató 1 Caja 2: 78m.

Además de estas distancias, se incluye un diagrama de bloques en el Anexo 2 donde se especifica número y tipología de cableado dedicado al Estudio 1.

Cableado Estudio 2

Para el cableado del Estudio 2 la mayor parte del cableado queda contenido en un único rack (Rack 12) donde se ubican los 6 patch panel de video 24x2 y los equipos de mezcla de video, de multipantalla y glue.



Las distancias entre racks de equipos del Estudio 2 y las ubicaciones hasta donde hay que tirar cable son:

- CPD Rack 12 Estudio 2 – Control de Realización 2: 45m.
- CPD Rack 12 Estudio 2 – Control de Cámaras: 40m.
- CPD Rack 12 Estudio 2 – Plató 1 Caja 1: 65m.
- CPD Rack 12 Estudio 2 – Plató 1 Caja 2: 90m.
- CPD Rack 14 Audio 2 – Control de Realización 2: 51m.
- CPD Rack 14 Audio 2 – Plató 2 Caja 1: 68m.
- CPD Rack 14 Audio 2 – Plató 2 Caja 2: 92m.

Además de estas distancias, se incluye un diagrama de bloques en el Anexo 2 donde se especifica número y tipología de cableado dedicado al Estudio 2.

Cableado Estudio 3 (informativos)

Para el cableado del Estudio 3 (informativos) la mayor parte del cableado queda contenido en un único rack (Rack 13) donde se ubican los 6 patch panel de video 24x2 y los equipos de mezcla de video, de multipantalla y glue.

Las distancias entre racks de equipos del Estudio 3 y las ubicaciones hasta donde hay que tirar cable son:

- CPD Rack 13 Estudio 3 – Control de Realización 3: 26m.
- CPD Rack 13 Estudio 3 – Control de Cámaras: 40m.
- CPD Rack 13 Estudio 3 – Plató 3 Caja 1: 50m.
- CPD Rack 14 Audio 3 – Control de Realización 3: 40m
- CPD Rack 14 Audio 3 – Plató 3 Caja 1: 53m

Además de estas distancias, se incluye un diagrama de bloques en el Anexo 2 donde se especifica número y tipología de cableado dedicado al Estudio 3 (informativos).

Cableado Plató 4 (virtual)

Para el cableado del Plató 4 (virtual) la mayor parte del cableado queda contenido en un único rack (Rack 15) donde se ubica 1 patch panel de video 24x2 y los equipos de generación de gráficos, chroma keyers, multipantalla y glue.

Las distancias entre racks de equipos del Plató 4 y las ubicaciones hasta donde hay que tirar cable son:



- CPD Rack 15 Virtual – Control de Cámaras: 45m.
- CPD Rack 15 Virtual – Plató 4 Caja 1: 100m.
- CPD Rack 14 Audio – Plató 4 Caja 1: 100m.

Además de estas distancias, se incluye un diagrama de bloques en el Anexo 2 donde se especifica número y tipología de cableado dedicado al Plató 4 (virtual).

Cableado Auditorio

Para el cableado de interconexión con el Auditorio, la distancia entre este y el correspondiente rack del CPD es de 150m.

Además de esta distancia, se incluye un diagrama de bloques en el Anexo 2 donde se especifica número y tipología de cableado dedicado a la interconexión con el Auditorio.

19.3.3. Material a suministrar

El suministro incluirá:

- Todo el conjunto de cableado que se puede extraer de los apartados anteriores, así como de los diagramas de bloques del Anexo 2. Incluyendo, de forma adicional al comentado con anterioridad, el siguiente cableado:
 - 6 cables fibra híbrida SMPTE 311 con conectores LEMO SMPTE 304 de 30m.
 - 6 cables fibra híbrida SMPTE 311 con conectores LEMO SMPTE 304 de 50m.
 - 3 cables fibra híbrida SMPTE 311 con conectores LEMO SMPTE 304 de 70m.
 - 2 cables fibra híbrida SMPTE 311 con conectores LEMO SMPTE 304 de 300m con enrollador.
 - 14 cables de fibra híbrida SMPTE 311 con conectores LEMO SMPTE 304 de 10m.
 - 6 cables híbridos de fibra óptica monomodo con conectores OpticalCon y PowerCon de 100m con enrollador.
 - 6 mangueras de fibra óptica monomodo de 8 pares desde Rack 14 hasta cajas de platós:
 - Rack 14 hasta caja 1 plató 1: 33m
 - Rack 14 hasta caja 2 plató 1: 78m
 - Rack 14 hasta caja 1 plató 2: 68m
 - Rack 14 hasta caja 2 plató 2: 92m
 - Rack 14 hasta caja plató 3 (informativos): 53m
 - Rack 14 hasta caja plató 4 (virtual): 100m



- 3 mangueras de fibra óptica monomodo de 4 pares desde Rack 14 hasta superficie de control de sonido en los controles de realización:
 - Rack 14 hasta control de sonido Estudio 1: 30m
 - Rack 14 hasta control de sonido Estudio 2: 45m
 - Rack 14 hasta control de sonido Estudio 3: 40m
 - 3 mangueras de fibra óptica monomodo de 4 pares desde Rack 14 hasta Racks 11,12 y 13.
 - 50 cables de fibra óptica monomodo SC-SC de 0,5m
 - 25 cables de fibra óptica monomodo SC-SC de 1m.
 - 50 cables de fibra óptica monomodo LC-SC de 1,5m.
 - 25 cables de fibra óptica monomodo LC-LC de 5m.
 - 6 cables de fibra óptica multimodo dúplex LC-LC de 20m.
 - 8 cables de fibra óptica monomodo dúplex LC-SC de 20m.
- Además, incluirá también todos los patch panel que aparecen marcados en color azul en los diagramas de bloques del Anexo 2 (el resto de patch panel serán reutilizados de la instalación actual):
- 18 Patch panel de Video con 24 conectores BNC en una unidad de rack.
 - 4 Patch panel con 4 conectores LEMO SMPTE 304 (o con adaptador SMPTE 304 – fibra LC) con conectores en ángulo.
 - 4 Patch Panel con 5 conectores LEMO SMPTE 304 (o con adaptador SMPTE 304 – fibra LC) con conectores en ángulo.
 - 2 Patch panel con 2 conectores LEMO SMPTE 304 (o con adaptador SMPTE 304 – fibra LC) con conectores en ángulo.
 - 8 Patch panel de audio con 16 conectores XLR3-F en una unidad de rack.
 - 8 Patch panel de audio con 16 conectores XLR3-M en una unidad de rack.
 - 4 Patch panel de audio con 24 x 2 conectores BANTAM en una unidad de rack.
 - 15 patch panel de datos con 24 conectores RJ45 en una unidad de rack.
 - 5 patch panel con 4 conectores OpticalCon y 4 conectores PowerCon.
 - 6 Patch panel de fibra óptica con 24 conectores LC (cableados hasta la caja de plató y terminados en caja de operador con 24 conectores SC).

Los patch panel suministrados serán enracables sobre rack de 19" estándar.

- Se incluirán 3 controladores de volumen de audio nivel de línea estéreo de un canal para control de altavoces auto amplificados. Permitirán montaje en rack de 19", alimentación 230V y amplificación hasta +5dB



Se puede tomar como referencia el modelo *Pinanson Controlador de volumen L, C, R* u otro modelo equivalente que cumpla con los requisitos anteriores.

- Para la conexión de los platos 3 y 4 se incluirán fundas de malla flexible con resistencia al roce, para organizar todos los cables que van desde las cajas de plató hasta las cámaras.
 - Plató 3: alojarán los cables de alimentación y control de la robótica, un cable de Black Burst, un cable HD-SDI y un cable de datos. Longitud aproximada 40m.
 - Plató 4: alojarán los cables de alimentación y control de la robótica, un cable de Black Burst, un cable HD-SDI y un cable de datos. Longitud aproximada 25m.

Así mismo estará incluido el suministro de todo el pequeño material de instalación que requieran los trabajos objeto del presente lote.

19.4. GARANTIA

Toda la instalación llevada a cabo deberá contar con la garantía del adjudicatario por un período mínimo de 12 meses.

Recibirán mejor valoración las propuestas que amplíen a 24 meses o superior dicho periodo de garantía. Solamente se valorará la ampliación de garantía en caso de cumplir con el requisito descrito con anterioridad en el conjunto de la instalación objeto de este lote.

Los servicios y calidad de la garantía, en caso de ampliarse respecto al mínimo requerido en el presente pliego, deberán ser los mismos durante todo el periodo ofertado.

El inicio de dicho periodo de garantía será efectivo a partir de la fecha de finalización de los trabajos de puesta en marcha de la instalación objeto del presente lote.

La obligación de garantía comporta la revisión y solución de cuantos problemas aparezcan sobre los distintos elementos que componen el objeto de este contrato. La garantía incluirá tanto las piezas a sustituir, como los desplazamientos y dietas de los técnicos que realicen la sustitución.

La garantía ofertada se incluirá únicamente en el SOBRE C.



19.5. OTRAS OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO

El adjudicatario, entre el personal que destine a la ejecución del presente lote, incluirá un gestor de proyecto que ejercerá las funciones de coordinador único entre el adjudicatario y TVAA para asumir la responsabilidad de la buena marcha de los trabajos. Por ello, se requiere un profesional que sea técnico cualificado en el tipo de soluciones a instalar y con una experiencia de gestión y coordinación en, al menos, un proyecto de análoga naturaleza al objeto del contrato para televisiones profesionales, públicas o privadas, de ámbito autonómico, nacional o internacional. Para la verificación de las competencias de dicho profesional, deberá presentarse su currículum vitae y una certificación del proyecto en el que haya intervenido. Este profesional permanecerá en las instalaciones de TVAA, al menos, durante la FASE 3 Y FASE 4 y será el responsable de atender problemas que puedan surgir, así como de actuar de interlocutor con TVAA para la resolución de los mismos.

El adjudicatario dispondrá de un seguro de Responsabilidad Civil que cubra los riesgos por las actuaciones que deberá llevar a cabo para la ejecución de los servicios asociados de este procedimiento. El capital mínimo asegurado deberá ser de 500.000 €. En todo caso, el adjudicatario responderá por cualquier daño que, en la ejecución de los servicios asociados, pudiera causar en las instalaciones o equipamientos de TVAA o de terceros. TVAA no tendrá ninguna responsabilidad respecto del personal del adjudicatario ni por los daños o perjuicios que este personal pudiera causar durante la ejecución del objeto del contrato.

19.6. REALIZACIÓN DE VISITA A LAS INSTALACIONES

Fecha: **17/06/2021**

Hora: **12.00 horas**

Lugar: **Centro Principal de Producción**

Avenida María Zambrano 2

50018 Zaragoza

Con objeto de poder conocer las instalaciones de TVAA y, más concretamente, las distintas ubicaciones donde se llevarán a cabo los trabajos objeto de este procedimiento, la entidad contratante ha planificado una visita en la fecha, hora y lugar indicados más arriba. Esta visita es opcional para los interesados en participar en el presente procedimiento de adjudicación. Toda



la información necesaria para confeccionar y presentar oferta en este procedimiento se encuentra a disposición de los licitadores a través del perfil de contratante de TVAA y en los pliegos que rigen este procedimiento.

Con objeto de garantizar la necesaria homogeneidad en el desarrollo de la visita, en coherencia con los principios de transparencia, no discriminación e igualdad de trato que rigen toda contratación pública, esta visita a las instalaciones arriba descritas se realizará en un único acto en la fecha y hora allí indicadas y a la misma podrán asistir todos los interesados en el procedimiento de adjudicación.

Dicha visita se ceñirá, exclusivamente, a mostrar a los asistentes las instalaciones de TVAA y la ubicación actual de los distintos elementos objeto de esta licitación.

La formulación de las consultas que los interesados consideren necesarias únicamente podrá realizarse a través de los cauces previstos en los pliegos y en los anuncios de licitación; esto es, a través de la Plataforma de Contratación Electrónica de la Entidad Contratante (<https://licitacion.cartv.es>)

Para garantizar el orden de la visita y agilizar el acceso a las instalaciones, se solicita a todos aquellos que vayan a realizarla que lo confirmen previamente a la dirección de correo electrónico contratacion@cartv.es indicando el nombre, dos apellidos y DNI de los asistentes.

20. DOCUMENTACIÓN DE FIN DE PROYECTO

En cuanto a la documentación a proporcionar, una vez ejecutado cada lote que compone el presente pliego, el adjudicatario deberá entregar a la entidad contratante un inventario completo de todo el equipamiento suministrado, así como sus correspondientes manuales de administración, operación y mantenimiento.

21. CLAÚSULAS MEDIOAMBIENTALES

Todos los equipos suministrados cumplirán con los requisitos de protección medioambiental y consumo eficiente de energía que sean de aplicables según la normativa europea y sus trasposiciones a la normativa española y teniendo en cuenta las normativas particulares aplicables en la Comunidad Autónoma de Aragón, referidos siempre a los entornos de pública concurrencia.



22. PLAZO DE EJECUCIÓN

Para los lotes del 1 al 15, el plazo máximo de suministro será el que el adjudicatario haya comprometido en su oferta que, en ningún caso, podrá ser superior a 10 semanas contadas a partir de la fecha que se indique en el contrato. En el caso del lote 16, el suministro de los bienes objeto del mismo deberá haberse completado antes del inicio de la Fase 3. En todo caso, el normal desarrollo de la ejecución de esta fase no podrá verse comprometido por la falta de ninguno de los materiales requeridos en este lote.

El incumplimiento de estos plazos podrá suponer la imposición de las penalizaciones descritas en el Pliego de Condiciones Particulares.

Cabe la posibilidad de que, por cuestiones logísticas y de implantación de la solución, la entidad contratante pudiera tener que requerir un retraso en la entrega de alguno/s de los lotes respecto del plazo comprometido en la correspondiente oferta. En dicho caso, no aplicaría ningún tipo de penalización y consensuaría el nuevo plazo de suministro con el respectivo adjudicatario.

Todos los bienes deberán entregarse en el CPP de TVAA, sito en Avenida María Zambrano, 2, 50018, Zaragoza siendo todos los gastos por cuenta del adjudicatario.

Los adjudicatarios de los lotes que incluyan servicios (instalación, configuración, puesta en marcha y/o formación) consensuarán con la entidad contratante las fechas de desarrollo de dichos trabajos.

La ejecución de las Fases 1 y 2 del lote 16 arrancará de forma inmediata tras la fecha de firma del contrato. Las Fases 3 y 4 se ejecutarán en las fechas consensuadas con TVAA pues dependen tanto de las necesidades de producción diaria de TVAA como del efectivo suministro de los bienes objeto de los Lotes 1 a 15 de este pliego.

23. DESIGNACIÓN DEL RESPONSABLE DEL CONTRATO

TVAA designará un responsable del contrato al que corresponderá supervisar su ejecución y adoptar las decisiones y dictar las instrucciones necesarias con el fin de asegurar la correcta realización de la prestación pactada, dentro del ámbito de facultades que se le atribuyan.

El adjudicatario de cada lote deberá designar un delegado que será el interlocutor único con el responsable del contrato designado por TVAA, y que en todo momento asumirá las funciones de coordinación y seguimiento del contrato.



24. DOCUMENTACIÓN QUE HABRÁ DE CONTENER LA OFERTA TÉCNICA

Se informa de que en la cláusula 2.2.5.4. del Pliego de Cláusulas Particulares se cita la documentación que se describe en este punto como “Referencias Técnicas”.

Los licitadores podrán, antes de formular su oferta, solicitar cuantos detalles y aclaraciones consideren necesarios para preparar su oferta, bien entendido que ello no implicará variación alguna en las condiciones de licitación. Las consultas se realizarán a través de los contactos autorizados especificados en el capítulo 25 del presente pliego.

Las ofertas técnicas se presentarán conforme a lo dispuesto en las cláusulas 2.2.2. a 2.2.5. (ambas incluidas) del Pliego de Cláusulas Particulares.

Las ofertas técnicas deberán cumplir los siguientes requisitos:

La oferta presentada debe dar respuesta concreta a las necesidades del Pliego de Prescripciones Técnicas y especificar claramente y con el máximo detalle la solución ofertada por el licitador, permitiendo la verificación de todos los requisitos contenidos en este Pliego.

Los licitadores deberán incluir, inexcusablemente, documentación e información técnica completa de lo ofertado.

Se rechazarán las ofertas que puedan constituir mera declaración intencional del cumplimiento de lo solicitado sin determinar, específica y detalladamente cómo se van a satisfacer los requerimientos de este pliego, así como aquellas que no contemplen las soluciones necesarias para todos y cada uno de dichos requerimientos.

Para poder valorar adecuadamente el equipamiento ofertado (tanto hardware como software), se deberá especificar claramente y con todo detalle cuales son las características técnicas y funcionalidades de dicho equipamiento incluidas en la oferta. No se admitirán reclamaciones posteriores sobre características y funcionalidades de los equipos que no se hayan especificado en la oferta y que solo aparezcan en los datasheet de los equipos.

Cualquier estructura propuesta que permita la identificación rápida de los requisitos expuestos en este pliego, de los puntos evaluables y de las peculiaridades técnicas de la oferta ayudará a la mejor comprensión de la misma y a su correcta evaluación.

Una vez recibida la documentación técnica entregada por el licitador, TVAA podrá solicitar la información complementaria necesaria para formular el preceptivo informe de valoración.



Los licitadores deberán incluir en su oferta técnica los apartados que se indican a continuación. Las descripciones deberán ser lo suficientemente amplias como para permitir la comprobación del cumplimiento de todos los requisitos expresados en este pliego.

1. Listado completo de elementos ofertados indicando marca, modelo, cantidad y descripción.

Este listado será exclusivamente técnico y no contendrá precios ni información propia del SOBRE C. El listado del EQUIPAMIENTO TÉCNICO OPCIONAL, de ofertarse, se incluirá, EXCLUSIVAMENTE, en el SOBRE C

2. Descripción técnica detallada de la solución ofertada.

Para los siguientes lotes se ampliará la descripción con estos requerimientos:

- Esquema con la arquitectura de la solución ofertada:
 - i. Lote 6: Sistema de control de audio Broadcast
 - ii. Lote 9: Sistema de creación, gestión y playout de gráficos para estudios, realidad aumentada y pantallas de plató
- Planos de detalle y diseño de la solución ofertada:
 - i. Lote 15: Mobiliario técnico.
- Descripción del perfil del gestor de proyecto y del proyecto en el que hubiera intervenido
 - i. Lote 16: Desinstalación de elementos obsoletos, instalación de nuevo equipamiento y suministro e instalación de cableado y material auxiliar.

Esta descripción será exclusivamente técnica y no contendrá precios ni información propia del SOBRE C.

3. Plan de instalación.

Se incluirá para los siguientes lotes:

- Lote 3: Sistemas de robotización y control para cámaras Broadcast
- Lote 4: Actualización del sistema de decorados virtuales en tiempo real
- Lote 9: Sistema de creación, gestión y playout de gráficos para estudios, realidad aumentada y pantallas de plató
- Lote 15: Mobiliario técnico
- Lote 16: Desinstalación de elementos obsoletos, instalación de nuevo equipamiento y suministro e instalación de cableado y material auxiliar



4. Plan de configuración y puesta en marcha.

Se incluirá para los siguientes lotes:

- Lote 1: Cámaras HD Broadcast
- Lote 3: Sistemas de robotización y control para cámaras Broadcast
- Lote 4: Actualización del sistema de decorados virtuales en tiempo real
- Lote 5: Mezcladores de video Broadcast
- Lote 6: Sistema de control de audio Broadcast
- Lote 7: Sistema de prompter
- Lote 9: Sistema de creación, gestión y playout de gráficos para estudios, realidad aumentada y pantallas de plató
- Lote 10: Sistema de conmutación de señales de video-audio y multipantalla
- Lote 14: Electrónica de red

5. Plan de formación.

Se incluirá para los siguientes lotes:

- Lote 1: Cámaras HD Broadcast
- Lote 3: Sistemas de robotización y control para cámaras Broadcast
- Lote 4: Actualización del sistema de decorados virtuales en tiempo real
- Lote 5: Mezcladores de video Broadcast
- Lote 6: Sistema de control de audio Broadcast
- Lote 7: Sistema de prompter
- Lote 9: Sistema de creación, gestión y playout de gráficos para estudios, realidad aumentada y pantallas de plató
- Lote 10: Sistema de conmutación de señales de video-audio y multipantalla
- Lote 14: Electrónica de red

6. Plazo de suministro: se incluirá para los lotes del 1 al 15.

7. Datasheet del equipamiento ofertado.

IMPORTANTE: La información requerida en los puntos anteriores que pueda afectar al **EQUIPAMIENTO OPCIONAL VALORABLE** que se ha contemplado en algunos de los lotes se incluirá, de ofertarse dicho equipamiento, en una memoria **EXCLUSIVAMENTE EN EL SOBRE C**

25. CONTACTOS AUTORIZADOS DURANTE LA FASE DE LICITACIÓN

Todas las consultas que pudieran surgir durante la fase de licitación se formularán, exclusivamente, a [través](#) de la sección "Preguntas" que los



licitadores tienen a su disposición en la Plataforma de Contratación Electrónica de la Entidad Contratante (<https://licitacion.cartv.es>) descartándose cualquier otro tipo de comunicación.

En Zaragoza, a fecha de firma electrónica
EL JEFE DE EXPLOTACIÓN DE
TELEVISIÓN AUTONÓMICA DE ARAGÓN

Fdo. Jose María Aldama Villafranca

LA DIRECTORA TÉCNICA DE LA
CORPORACIÓN ARAGONESA DE RADIO Y TELEVISIÓN

Fdo. Laura San Nicolás Lapuente

Visto el pliego, se aprueba su contenido.

En Zaragoza, a fecha de firma electrónica

EL DIRECTOR GENERAL DE LA
CORPORACIÓN ARAGONESA DE RADIO Y TELEVISIÓN

Fdo. Francisco Querol Fernández

