
Equipo Monitorización directos RTVE Play
PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS



Índice	Página
1 Introducción	3
2 Objeto del pliego de condiciones técnicas	3
3 Descripción del Servicio Requerido	4
3.1 Consola de Monitoreado y Control.....	5
3.2 Estructura Soporte Monitores Video.	6
3.3 Monitor Profesional de Video.	6
3.4 Altavoz Auto Amplificado.	8
3.5 Selector/Mezclador Regulación Escucha.....	8
3.6 Generador de Mosaico para Señales de tipo IP (Multiviewer)	9
3.7 Instalaciones y Servicios Profesionales.	11
4 Anexo I	12
5 Anexo II.....	13
6 Anexo II.....	14

1 Introducción

Con el objetivo de mejorar la plataforma RTVE Play, la CRTVE apuesta por la mejora del acceso a los servicios digitales. Esta pretensión implica una revisión y mejora de dichos servicios.

Para la mejora de los sistemas de monitoreado y control actualmente implementados por iRTVE se requiere la adquisición e instalación de mobiliario técnico, así como sus equipamientos auxiliares. Todo ello contribuirá a la puesta en servicio de una nueva sala de monitoreado y control técnico de iRTVE en Torrespaña que permita realizar dichas funciones y así poder atender y solventar toda la problemática de los sistemas, servicios y de las redes de contribución y distribución para los contenidos de iRTVE a través de la WEB, los dispositivos móviles y las Smart TVs incluyendo HbbTV.

Este proyecto incluye no sólo la instalación, sino también la garantía y el mantenimiento de todos los componentes hardware por un plazo de tres años, que empezarán a contar desde la instalación y puesta en servicio de la solución.

2 Objeto del pliego de condiciones técnicas

Las marcar y modelo especificados a lo largo de este pliego solamente se ponen para conocer las especificaciones técnicas sin que en ningún momento suponga un compromiso de compra.

El objeto del pliego es la adquisición e instalación, en la 4ª Planta, edificio B de Torrespaña, del mobiliario técnico detallado y sistema de monitoreo para señales IP conforme a las características que se especifican en el presente Pliego.

Se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Los ofertantes, en sus propuestas técnicas, incluirán información suficiente para la correcta evaluación de las ofertas. Asimismo, deberán aportar relación pormenorizada de la aceptación y cumplimiento de todas y cada una de las especificaciones mínimas de este pliego técnico.
2. Los materiales ofertados deberán ser nuevos, no-descatalogados y de calidad profesional.
3. Una vez recibida la documentación técnica entregada por el licitador, la Corporación RTVE podrá solicitar, en un plazo no superior a quince días naturales, una muestra de los materiales en las instalaciones de RTVE o en otro lugar que previamente se determine, sin ningún coste adicional.
4. Si las necesidades operativas así lo exigen, la Corporación RTVE se reserva el derecho de efectuar recepciones parciales del lote que no haya sido suministrado en su totalidad. En tal caso, la Corporación RTVE se reserva el derecho de certificar la parte correspondiente, valorándola en función de las prestaciones funcionales obtenidas, con independencia del precio unitario del mobiliario suministrado.
5. Los horarios de trabajo se adaptarán a las necesidades de RTVE teniendo en cuenta la posible afectación en los trabajos de iRTVE y la disponibilidad del personal técnico.
6. En el caso de que el equipamiento suministrado por el adjudicatario no contemple todas las características ofertadas el suministro se considerará incorrecto, y no se procederá a

certificar hasta que dispongan de las características ofertadas. La Corporación RTVE también se reserva el derecho a utilizar el equipamiento suministrado correctamente si lo creyese oportuno para otras necesidades.

7. El adjudicatario deberá retirar del Centro Receptor de Mercancías de RTVE los muebles y materiales que no cumplan con lo especificado, en un plazo de tiempo de 3 días desde la comunicación y siguiendo el procedimiento que le indique la Dirección de iRTVE. Procediendo a la entrega posterior cuando todas las anomalías detectadas hayan sido corregidas y sin que esta consideración modifique los plazos de entrega establecidos.
8. Los trabajos de instalación se llevarán a cabo de acuerdo con las condiciones que se estipulan en el presente pliego, siguiendo en todo caso las instrucciones del Director de Obra (D.O.) que pudiera designarse al efecto, o en su caso del responsable de la CRTVE.
9. El adjudicatario deberá poner al frente de la instalación personal legalmente capacitado para asumir la responsabilidad conjunta de la buena ejecución de los trabajos, el cual será el único interlocutor válido entre RTVE y su empresa y deberá formular las observaciones que estime pertinentes y proponer las variaciones de detalles con la debida antelación para ser estudiadas y aprobadas, si procede, por el D.O. El resto de los empleados que vayan a trabajar en el montaje e instalación deberán poder acreditar la necesaria formación para el desempeño del trabajo en condiciones de seguridad.
10. Las especificaciones y calidades de los materiales se describen a continuación y las formas, las dimensiones se especifican en los planos adjuntos en los Anexos de este Pliego.

3 Descripción del Servicio Requerido

El sistema que el Departamento Técnico quiere adquirir está formado por un conjunto de componentes cuyos elementos fundamentales son:

1. Consola de Monitoreado y Control.
2. Estructura Soporte Monitores Video.
3. Monitor Profesional de Video.
4. Altavoz Auto Amplificado.
5. Selector/Mezclador Regulación Escucha.
6. Generador de Mosaico para Señales de tipo IP (Multiviewer)
7. Instalaciones y Servicios Profesionales.

En los anexos adjuntos se pueden ver, plano del dimensionado de la Sala de Control y distribución de la mesa de control y estructura soporte de los monitores de TV, una vista general en 3D de la Sala de Control y un esquema básico de la interconexión de los dispositivos que componen el sistema.

En la propuesta técnica que realice el licitador tienen que aparecer todos los detalles que permitan validar que la solución cumple con los requisitos establecidos. El hecho de no incluir la información necesaria para esta validación implicará que la propuesta será declarada no apta.

En caso de que el adjudicatario no sea fabricante de algún componente de su propuesta, antes de la formalización del contrato RTVE le podrá requerir documentos que acrediten los acuerdos

de colaboración que tiene con los fabricantes para dar cumplimiento al mantenimiento y soporte que el proyecto exige.

3.1 Consola de Monitoreado y Control.

Suministro e instalación de consola de operaciones de diseño recto, para tres puestos de operación.

La superficie de trabajo está fabricada y mecanizada en tablero de resina fenólica compacta de alta presión, bilaminada con un espesor de 18 mm cuya superficie es anti-reflexiva y anti-rayado. Para evitar los microtraumatismos, la superficie de trabajo está biselada y redondeada en todos sus puntos de contacto, eliminando cualquier tipo de arista o ángulo agresivo.

Para la visualización de los monitores se incluyen brazos articulados los cuales se fijan, mediante puntos de sujeción deslizables, al sistema "Wi-Rail" de GESAB o similar, que permite el libre posicionamiento de los brazos en toda la longitud del sistema mediante la integración de un perfil de aluminio extrusionado con doble carril y diseño coplanario con la superficie de trabajo y acabado superficial anodizado plata. El perfil de aluminio va ensamblado directamente a la viga vertebral y ésta a su vez incorpora nervios de fijación de alta resistencia.

Dimensiones totales de la mesa (largo x ancho x alto): 3600 x 960 x 740 mm. La consola incluye:

- 3 x brazos ergonómico para la instalación de 3 pantallas, hasta 9/21,8 kg de peso que permiten un ajuste de altura de 305 mm y alcance de 560 mm.
- 3 x conjunto de tomas en la viga, compuesto por 3 conectores Schuko blancos, 3 conectores Schuko rojos y 2 tapetas RJ45.
- 2 x Turrets dobles, cada uno tiene dos espacios de 19" y 3 U de altura fabricado en chapa de acero pintada color blanco para integración de equipamiento auxiliar.
- 1 x Turret compuesto con un espacio de 19" y 3 U de altura y dos huecos para integrar botoneras tipo EC-8BV fabricado en chapa de acero pintada color blanco para integración de equipamiento auxiliar.
- 1 x bornero en carril DIN para conexión de cableado eléctrico de entrada por el lateral.
- 2 x Puerto USB en capilla central (Turret) para conexión de accesorios.
- Logotipo corporativo de vinilo en los laterales.
- Sistema iluminación de seguridad LED en las esquinas
- Iluminación LED de los laterales.

La consola incluye el cableado para 2 circuitos eléctricos desde las bases Shucko hasta el bornero de la pata. La electrificación interna de la consola incluye conectores Plug & Play tipo Wago para un ágil montaje y fácil mantenimiento.

Consola certificada según normativa de ergonomía UNE-EN 527-2011, en sus tres apartados y cumplirá con los criterios de ergonomía y diseño especificados en las normativas ISO 11064 y NTP 602.

No será admisible equipamiento inferior a las características anteriormente señaladas y se valorarán mejoras significativas.

3.2 Estructura Soporte Monitores Video.

Suministro e instalación de la estructura 3 x 2 para soporte de 6 monitores de 55" en el control de Interactivos de Torrespaña de 4.300 mm de largo, consistente en:

- El soporte se fabricará con materiales y perfilera apropiada de la marca ALUSKIT o similar; el sistema de desplazamiento del mueble se realizará mediante guías KLEIN de la serie K500 o similar con todos sus componentes para su correcto funcionamiento. Todo ello acabado en color aluminio anodizado.
- El montaje se realizará mediante perfiles UPN-80 atornillados al forjado superior con anclajes tipo HILTI o similar.
- Las guías de desplazamiento se anclarán al forjado y se acoplarán al falso techo registrable para que queden enrasados con él mismo.
- Se desmontará y volverá a montar en perfectas condiciones el falso techo registrable, tanto para la colocación de la estructura de soporte como para las guías y para el cableado y alimentación a los monitores.
- Incluye suministro y montaje de 6 soportes universales para los monitores que permitan una inclinación suficiente para facilitar una visión optima desde los puestos de operación. Solo se admitirán los soportes originales del fabricante.
- Incluye los soportes auxiliares para 2 altavoces.
- El sistema estará dimensionado para soportar seis monitores de hasta 60" montados en dos filas y tres columnas con peso máximo individual de 35 Kg.

3.3 Monitor Profesional de Video.

Suministro e instalación de 6 monitores de 55", tecnología del panel con retroiluminación Edge LED, sobre chasis metálico con las siguientes características:

- **Pantalla**
 - Tamaño de pantalla, 55" / 1388 mm
 - Relación de aspecto 16:9
 - Tamaño pixel, 0.630 mm
 - Brillo de 500 candelas/m²
 - Relación de contraste >1700:1
 - Angulo de visión V y H de 178º para una relación de contraste >10:1
 - Tiempo de respuesta típica de 8 ms. (gris a gris)
 - Relación refresco de pantalla, 60 Hz.
 - Soporte para instalación en horizontal o vertical.
 - Frecuencia sincronización Horizontal, 26 a 134 kHz.
 - Frecuencia sincronización Vertical, 23 a 86 Hz.
 - Resolución Nativa, 1920 x 1080
 - Resoluciones soportadas en DisplayPort y HDMI, 3840 x 2160; 1920 x 1080; 1600 x 1200; 1360 x 768; 1280 x 1024; 1280 x 768; 1080p; 1080i; 1024 x 768; 800 x 600; 720p (50/60 Hz); 640 x 480. Soportada solo en HDMI, 4096 x 2160
- **Conectividad**
 - Entradas Video Analógico, 1 x VGA; Compuesto (RCA)

- Entradas Video Digital, 1 x DVI-D (con HDCP); 1 x OPS Slot; 2 x DisplayPort (con HDCP); 2 x HDMI 1.3 (con HDCP)
 - Entradas Audio Analógico, 2 x 3,5 mm jack
 - Entradas Audio Digital, 2 x DisplayPort; 2 x HDMI
 - Entradas de Control, 1 x Control Remoto (3.5 mm jack); 1 x RS232; 2 x LAN 100Mbit
 - Entradas de Datos, 1 x microSD (MediaPlayer); 1 x USB 1.0 (Downstream); 1 x USB 1.0 (MediaPlayer); 1 x USB 2.0 (Upstream); 2 x USB 1.0 (Compute Module, 1 x 5V/2A alimentación)
 - Salidas Video Digital, 1 x DisplayPort (loop through: DisplayPort, OPS slot-in PC); 1 x HDMI (loop through: HDMI, OPS slot-in PC, MediaPlayer)
 - Salida Audio Analógico, 1 x 3,5 mm jack
 - Salida de Control, LAN 100Mbit
 - Slot para tarjetas conversoras de señal SDI
- **Calibración**
 - Calibración factoría, Gamma; Intensity; RGB; Uniformity; White Point
 - Sensor Calibración, mediante USB con sensor MDSVSensor3
 - Calibración con software, Corner Uniformity; Gamma; Intensity; RGB; Update Factory Calibration; Update Uniformity Correction; White Point
 - **Reproductor de Media**
 - Formatos Soportados Imagen, JPG (baseline, progressive, RGB, CMYK); resolución máx. 5000 x 5000; PNG (interlace, Alpha channel); resolución máx. 4000 x 4000
 - Formatos soportados de video MP4 / MOV / FLV (video H.264, audio MP3, AAC); resolución máx. 1080p a 30 Hz, 1080i at 60 Hz; MPG (video MPEG 1/2, audio MPEG audio layer2/3, AAC-LC); MP @ ML, MP @ HL; WMV (video H.264, wmv advanced L3, wmv simple/main, audio mp3 wmv std); resolución máx. 1080p at 30 Hz, 1080i at 60 Hz
 - Formatos soportados de audio MP3 (MP3); bit-rate máx. 320 kBit/s; WAV (LPCM); muestreo máx. 48 kHz
 - **Datos mecánicos**
 - Dimensiones, Ancho x Alto x Profundo 1214 x 684 x 104 mm
 - Peso sin pie, 25,5 Kg
 - Montaje VESA de 400 x 400 mm
 - **Energía, control y soporte**
 - Consumo de energía ECO/Max., 110W / 315 W
 - Tensión, 230 V, 50Hz.
 - Trabajo en ambientes de hasta 40º C y humedad relativa de hasta 80%
 - Horas funcionamiento 24/7
 - Sensor de presencia con IR integrado y sensor de luz ambiental.
 - Control remoto.
 - Garantía de 3 años.

Para la conexión de los monitores con las fuentes de video se suministrarán seis sistemas extensores de video 4K para HDMI para una distancia de hasta 35 metros. Como referencia se

indica el modelo VE1830 de ATEN que incluye equipo transmisor y receptor sobre cable CAT5/CAT6.

También será preciso suministrar dos sistemas de extensores KVM para teclado y ratón USB y video full HD 1080p con interface para DisplayPort. Como referencia se indica el conjunto transmisor y receptor modelo CE920 de ATEN, incluyendo adaptadores para su instalación en rack de 19 pulgadas y 1U de altura modelo VE-RMK1U.

3.4 Altavoz Auto Amplificado.

Suministro e instalación de 2 altavoces auto amplificados con las siguientes características:

- Respuesta en frecuencia de campo libre: 48Hz - 20kHz (+/-2dB)
- SPL Máximo de 115dB (pico por pareja con material musical @ 1m)
- Woofer de 165mm
- Tweeter de cúpula metálica con (Directivity Control Waveguide) de 19mm
- SPL Máximo de 115dB (pico por pareja con material musical @ 1m)
- Crossover de 3kHz
- Blindado magnéticamente
- Construcción en aluminio
- Amplificador de potencia por canal: 90W (Graves) y 90W (Agudos)
- Dimensiones: 350 x 237 x 223mm (Alto x Ancho x Profundo)
- Altura con Iso-Pods: 365 mm
- Con función Stand-by automática
- Corrección de frecuencia manual
- Protección magnética
- Entrada analógica XLR
- Caja color Gris
- Alimentación, 230 V CA, 50 Hz
- Peso: 8,6kg

3.5 Selector/Mezclador Regulación Escucha.

Suministro e instalación de un sistema selector/mezclador de audio estéreo analógico de al menos 6 entradas estéreo y salidas de monitoreado y auriculares con las siguientes especificaciones técnicas:

- Entradas de audio
 - Tipo, conector regleta con tornillo
 - Impedancia aprox. 3.5 kΩ balanceado
 - Ganancia nominal, 0db, configurable hasta +4 dB en saltos de +6dB
 - Nivel Operativo, variable, +4 dBu./-10 dBV (intercambiable)
 - Máx. nivel de entrada, +20dBu para una ganancia de 0dB y +12dBu con ganancia de 12 dB.
 - Rechazo modo común CMRR, mejor 75 dB a 1 kHz.
- Salidas de audio
 - Número de salidas, 8 balanceadas
 - Tipo, conector regleta con tornillo

- Nivel de salida, máximo +19dBu
- Impedancia aprox. 40Ω balanceado y 20 Ω asimétrico
- Otras características
 - Salidas GPIO, hasta 6
 - Red de control. Ethernet, conector RJ-45
- Especificaciones del sistema
 - Rango de frecuencia, 20 Hz - 20 kHz +0.5/-1 dB
 - Rango dinámico, típico 108dB, 22 Hz - 22 kHz sin ponderar
 - THD, <0.01% entre 20 Hz y 20 kHz a +10 dBu de salida.
 - Crosstalk, < -75 dB
- Alimentación
 - 100-240 V CA, 50/60 Hz
 - Consumo, <55 VA
 - Generación calor, <188 BTU/hora
 - Temperatura operación, 0º a 45º C (32º a 113º F)
 - Conector, receptáculo estándar IEC
- Peso, aprox. 2,9 kg
- Dimensiones, 45 x 483 x 229 mm

El sistema de operación incluirá dos paneles de control remoto para operar a distancia las funcionalidades del sistema por los operadores de la sala.

Sus especificaciones técnicas son:

- Panel con dos líneas de 4 pulsadores multicolor configurables vía software de gestión y un control pulsador giratorio de nivel.
- 2 pantallas LCD multicolor de 64x128 pixeles.
- Intensidad de la pantalla, ajustable en función del ambiente.
- Función de reposo
- Acceso seguro mediante PIN
- Conectividad ethernet, conector RJ-45
- Alimentación POE, 300mA a 48V de CC.
- Consumo, 13W entre 44 y 57 V de CC
- Temperatura operación, 0º a 45º C (32º a 113º F)
- Dimensión externa panel, 147 x 86 mm

3.6 Generador de Mosaico para Señales de tipo IP (Multiviewer)

Suministro e instalación de un sistema generador de mosaicos para video IP compuesto por dos unidades independientes que permitan conjuntamente el procesado de un mínimo de 68 señales entrantes de video, según el detalle indicado en la tabla mostrada a continuación,

Descripción	Acrónimo	Resolución	Bit Rate Máx.	Cantidad
Directos RTVE	DIR-XX	1080p	6 Mbps	6
Directos RTVE "Clean Feed"	DIR-CF-XX	1080p	6 Mbps	6
Contribuciones	iRTVE-XX	1080p	6 Mbps	32
Distribuciones	iRTVE-XX	1080p	6 Mbps	6

Territoriales	TERR-XX	1080p	6 Mbps	18
Total				68

y con un total de 6 salidas independientes de video y audio sobre interfaces IP y HDMI, una maquina con 2 salidas y otra con 4 salidas y con las siguientes especificaciones técnicas:

- **Entradas IP**

- 4 x 1GBE RJ-45 para señal y control
- MPEG transport streams sobre UDP or RTP Multicast/Unicast
- IGMPv3 SSM/SFM
- Multi Program Transport Streams (MPTS)
- Single Program Transport Streams (SPTS)
- HTTP Live Streaming (HLS)
- Real Time Streaming Protocol (RTSP)
- Real Time Messaging Protocol (RTMP/H.264)
- SMPTE ST 2022-6
- Entrada de video SMPTE ST 2110-20:
 - o 1080i/720p/1080p/2160p
 - o 23.98/29.97/50/59.94 Hz
 - o Narrow, Narrow Linear, Wide receivers
- Entrada audio SMPTE ST 2110-30:
 - o Synchronous streams
 - o Level A and B
- Entrada metadata SMPTE ST 2110-40:
 - o Subtitling (CC 608/708, OP-47)
 - o ATC (timecode)
 - o AFD

- **Decodificadores de video**

- Estándares:
 - o MPEG-2
 - o MPEG-4 Part 2 H.263
 - o MPEG-4 Part 10 H.264/AVC (ITU-T H.264)
- Formato Croma: 4:2:0 y 4:2:2
- Rendimiento mínimo para decodificar concurrentemente hasta 128 SD MPEG-2/H.264, ó 100 HD MPEG-2 ó 40 HD H.264 streamings ó 96 HD SMPTE ST 2110 IP entradas de video.

- **Decodificadores de audio**

- Estándares:
 - o MPEG-1 layer 1
 - o MPEG-1 layer 2
 - o MPEG-2 layer 1
 - o MPEG-2 layer 2
 - o AAC and HE-AAC v1 & v2

- **Salidas de señal**

- Video digital en conectores HDMI 2.0
- Resolución hasta 3840x2160 a 60 Hz
- Video IP, MPEG-TS and RTSP multicast/unicast

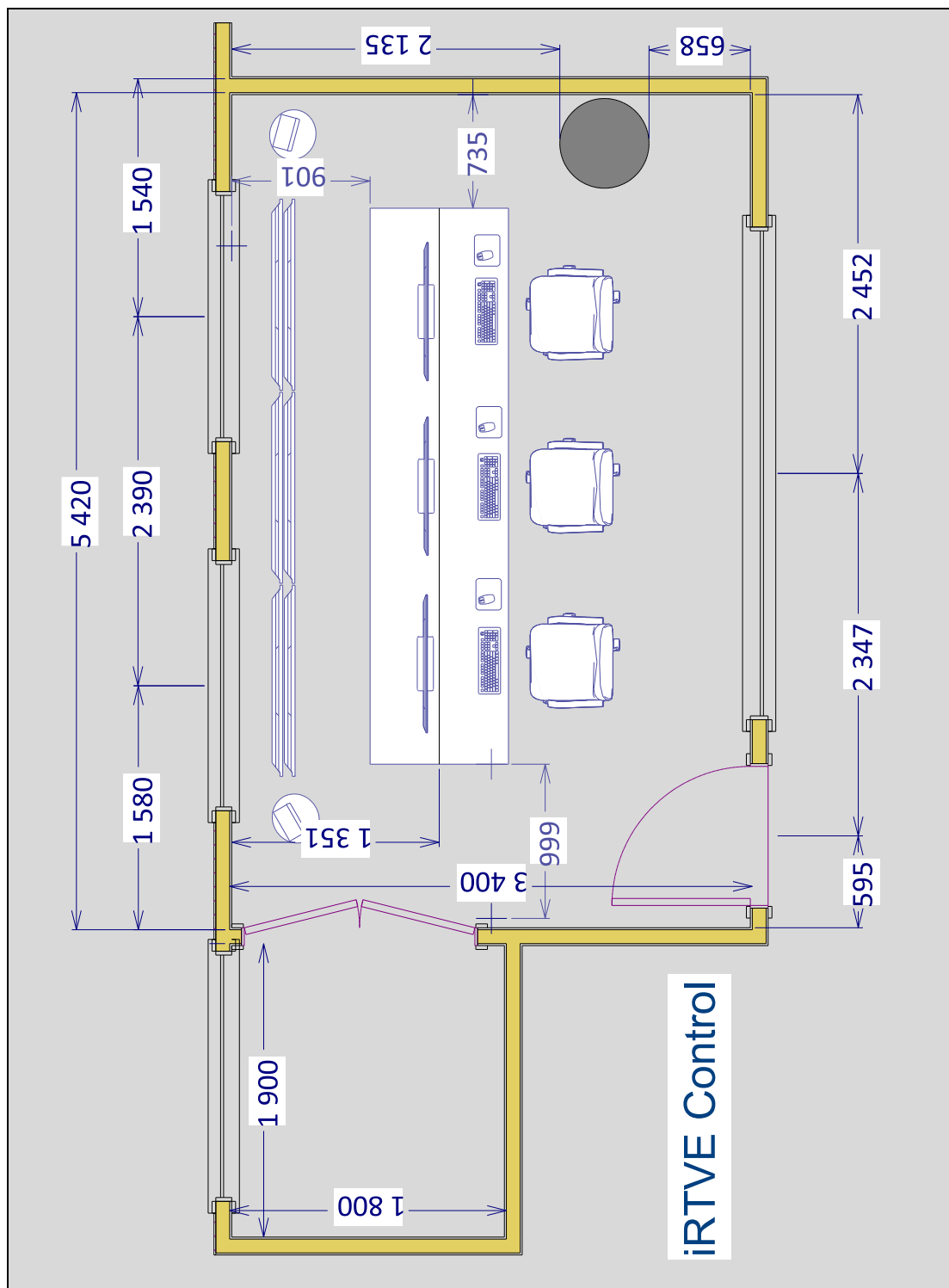
- **Otros parámetros**
 - Detección sobre la imagen de congelados, negro, pérdida de audio, etc.
 - Gestión y etiquetado de fuentes dinámica/estática.
 - Extracción e inserción de mensajes SCTE
 - Monitoreado de loudness en pantalla
 - Contadores de tiempo y reloj de día.
 - Dimensiones, altura 43 mm x anchura 437 mm y profundidad 683 mm
 - Fuente de alimentación redundante 750 (1+1) sustituible en caliente
 - Tensión de trabajo, 100 a 240 V, 60-50 Hz
 - Peso, 22 Kg
 - Control remoto para configuración incluido
- **Resumen licencias opcionales a suministrar**
 - Licencia activación salidas 3 y 4 con resolución 1080p para una de las máquinas.
 - Licencias decodificación video para H.264/AVC, una por cada máquina.
 - Licencias decodificación audio para hasta 32 programas estéreo Advanced Audio Codec (AAC), una por cada máquina.
 - Licencias para salida para streaming sobre IP (MPEG TS ó RTSP), unicast/multicast, una por cada máquina.

3.7 Instalaciones y Servicios Profesionales.

El adjudicatario será responsable de los siguientes trabajos y servicios:

- Servicios de Ingeniería, dirección de obra, diseño y planimetría, configuración y puesta en marcha del sistema.
- Transporte de los materiales hasta el lugar correspondiente donde realizará el montaje del mobiliario y demás equipamiento.
- Suministro de todos los materiales para la realización de la instalación, tales como todo tipo de cables, conectores, tornillería y pequeño material.
- Mano de obra e instalación del sistema, montaje de equipos en rack, tendido de cableados, conectorización y prueba de estos.
- Servicio de entrenamiento de hasta 16 horas (dos días, entre las 09:00 y las 18:00 de lunes a viernes), sobre la configuración, operación y solución de problemas operativos de los generadores de mosaico (multiviewer) en las oficinas de RTVE para entre 6 y 8 personas incluyendo gastos de viaje de los entrenadores.
- El mantenimiento del sistema se realizará de forma remota desde las instalaciones del adjudicatario.

Las instalaciones se realizarán en horario consensuado con CRTVE de forma que las labores operativas del personal de iRTVE no se vean afectadas por los trabajos a realizar.

4 Anexo I**Plano y dimensionado de la Sala de Control**

5 Anexo II

Vista General Sala de Control y Monitoreado iRTVE



6 Anexo III

Diagrama General Mosaico y Control iRTVE

