



RADIOTELEVISIÓN
DEL PRINCIPADO
DE ASTURIAS, S.A.U.

Registro de Entrada

N.º

318

Fecha

13.11.2018

Hora

12:00h

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

**SUMINISTRO PARA LA RENOVACIÓN DEL SISTEMA
GESTOR DE CONTENIDOS, LA INFRAESTRUCTURA DE
RED, LOS SISTEMAS DE GRAFISMO Y LOS
VIDEOSERVIDORES DE RADIOTELEVISIÓN DEL
PRINCIPADO DE ASTURIAS**

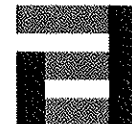
EXPTE.: 89/18 RTPA

A P R O B A D O

POR EL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN, artículo 22 de la Ley del Principado de Asturias
8/2014 de 17 de julio, de Segunda Reestructuración del Sector Público Autonómico.

RADIOTELEVISIÓN DEL
PRINCIPADO DE ASTURIAS
PRIMER DIRECTOR DE RTPA SAU
Antonio Virgili Rodríguez

En Gijón, a 2 de ~~agosto~~ de 2018.



Índice

1. Objeto.....	4
2. Cuestiones comunes.....	4
2.1. Dirección de entrega.....	4
2.2. Instalación y puesta en marcha.....	4
2.2.1. Proyecto de instalación.....	5
2.2.2. Ejecución de la instalación.....	5
2.2.3. Pruebas de funcionamiento.....	6
2.2.4. Documentación de la instalación y acta de entrega.....	6
3. LOTE 1: Gestor de contenidos audiovisuales (MAM).....	8
3.1. Alcance.....	8
3.2. Descripción del sistema actual.....	9
3.3. Funcionalidad del nuevo sistema MAM.....	10
3.3.1. Organización jerárquica de los <i>assets</i>	11
3.3.2. Gestión de flujos de trabajo y BPM.....	13
3.3.3. Gestión de las escaletas de emisión.....	14
3.3.4. Playout.....	15
3.3.5. Ingesta y exportación de contenido.....	18
3.3.6. Documentación y búsqueda de contenido.....	19
3.3.7. Edición de vídeo y audio.....	21
3.3.8. Acceso web.....	23
3.3.9. Plugin Adobe Premiere.....	24
3.3.10. Integración con otros sistemas.....	24
3.3.11. Interfaz de programación API.....	25
3.3.12. Monitorización y administración.....	26
3.3.13. Integración con redes sociales.....	26
3.3.14. Otras características.....	26
3.4. Infraestructura hardware.....	27
3.5. Instalación y configuración.....	28
3.6. Migración del sistema actual.....	29
3.7. Formación.....	30
3.7.1. Curso de administración del sistema.....	30
3.7.2. Curso de uso de la API.....	30
3.7.3. Curso de operación para redactores.....	31
3.7.4. Curso de operación para documentalistas.....	31
3.7.5. Otros cursos.....	31
3.7.6. Apoyo in situ para el paso a producción.....	31
3.8. Garantía.....	32
3.8.1. Garantía del hardware.....	32
3.8.2. Garantía del software.....	32
4. LOTE 2: Electrónica de red.....	33
4.1. Alcance.....	33
4.2. Equipos a suministrar.....	33
4.2.1. Switches 10GbE.....	33
4.2.2. Switches 1GbE.....	34
4.3. Formación.....	35
4.4. Garantía.....	35
5. LOTE 3: Sistema de grafismo.....	37
5.1. Alcance.....	37
5.2. Descripción del sistema actual.....	37
5.3. Funcionalidad requerida.....	38
5.3.1. Equipos de diseño.....	38



5.3.2. Equipos de playout.....	39
5.3.3. Elaboración de <i>playlists</i> de emisión.....	40
5.3.4. Frame server y plugin Adobe Premiere.....	40
5.3.5. Otras características.....	41
5.4. Infraestructura hardware.....	41
5.4.1. Equipos de diseño y playout.....	42
5.4.2. Equipos para elaboración de <i>playlists</i> de emisión.....	42
5.5. Instalación y configuración.....	43
5.6. Formación.....	43
5.7. Garantía.....	44
5.7.1. Garantía del hardware.....	44
5.7.2. Garantía del software.....	44
6. LOTE 4: Videoservidores.....	46
6.1. Alcance.....	46
6.2. Requerimientos técnicos.....	46
6.3. Instalación y configuración.....	48
6.4. Garantía.....	48
ANEXO I: Formato de exportación de metadata.....	50



1. Objeto

La mayor parte de la infraestructura técnica de RTPA data del año 2006. Esto incluye el gestor de contenidos audiovisuales (*MAM, Media Asset Management*), en el que se catalogan y archivan todos los contenidos de audio y vídeo; los sistemas de grafismo, para insertar rótulos en tiempo real; los videoservidores, para realizar la grabación y reproducción de señales de vídeo; y la infraestructura de red, que permite interconectar todos los sistemas informáticos.

En la actualidad, todos estos sistemas, dada su antigüedad, carecen de soporte de sus respectivos fabricantes y presentan problemas de mantenimiento. Por otro lado, su funcionalidad ha sido ampliamente superada por las nuevas versiones de los mismos que existen en el mercado. Ambos motivos hacen necesaria la renovación de todos estos equipos y sistemas, y el presente pliego tiene por objeto describir las condiciones técnicas que regirán la contratación de este suministro. El mismo, se dividirá en los siguientes lotes:

- LOTE 1: Gestor de contenidos audiovisuales (MAM).
- LOTE 2: Electrónica de red.
- LOTE 3: Sistema de grafismo.
- LOTE 4: Videoservidores.

2. Cuestiones comunes

2.1. Dirección de entrega

La instalación de todos los equipos y la prestación de todos los servicios se realizará en la sede de RTPA en **Camino de las Clarisas, 263. 33203 Gijón, Asturias**. Todos los gastos derivados del transporte de los equipos serán por cuenta del adjudicatario.

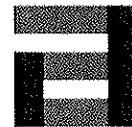
Todos los equipos y materiales ofertados deberán ser nuevos, no descatalogados ni con fecha de *fin de vida* anunciada por el fabricante, y con calidad profesional.

2.2. Instalación y puesta en marcha

Salvo que se diga expresamente lo contrario en la descripción de cada lote, la empresa adjudicataria realizará la instalación, configuración y puesta en marcha de todos los equipos y de su software asociado, y suministrará la documentación técnica necesaria para llevar a cabo a posteriori un correcto mantenimiento de la instalación.

De toda la documentación se entregará una copia en formato electrónico.

Todo el proceso de instalación se debe hacer en paralelo a los sistemas que están en funcionamiento actualmente. Estos sistemas deben estar en funcionamiento 24x7, por lo que se deberán evitar en lo posible las paradas de los mismos. En todo caso, cualquier actuación que requiera una parada de algún sistema de producción de RTPA, o que RTPA considere que tiene algún riesgo para el normal funcionamiento de alguno de sus sistemas de producción, deberá ser acordada con RTPA y realizada en el momento en el que RTPA considere que tiene menor impacto en sus sistemas, lo que puede incluir trabajos nocturnos o en días festivos y fines de semana.



La instalación constará de las siguientes fases:

2.2.1. Proyecto de instalación

Previamente a la instalación, la empresa adjudicataria elaborará un proyecto de instalación que contendrá, al menos:

- Lista pormenorizada de los equipos a instalar con su marca, modelo y número de serie (en caso de que no se disponga de este último dato en el momento de la redacción del proyecto, se ofrecerá este dato más adelante).
- Planos con el *rack mounting*, conexionado de equipos y esquema de nombrado a seguir para identificar equipos y cableado.
- Parámetros de configuración propuestos para el nuevo sistema.
- En caso de que sea necesario, planificación para la migración del sistema actual al nuevo sistema.
- Pruebas previstas para garantizar el correcto funcionamiento de la instalación.

Este proyecto de instalación deberá ser aprobado por la Dirección Técnica de RTPA para poder pasar a la fase de ejecución.

2.2.2. Ejecución de la instalación

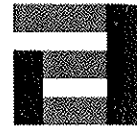
La empresa adjudicataria llevará a cabo la instalación completa de todos los equipos suministrados, incluyendo todo el cableado necesario. Además, suministrará todos los elementos auxiliares necesarios, tales como conectores, paneles de interconexión, regletas de alimentación y cualquier otro elemento que pudiera ser necesario para realizar la instalación.

Se realizarán las adaptaciones mecánicas en los racks que sean necesarias para ubicar los equipos, y se suministrarán las tapas ciegas y guías de soporte que sean necesarias para rematar la instalación.

Para realizar esta instalación, RTPA pondrá a disposición del adjudicatario armarios rack estándar de 19", 90 cm de profundidad y 44U de altura. En caso de que sean necesarios armarios de mayor tamaño, el adjudicatario deberá suministrarlos, desmontar los existentes e instalar los nuevos en su lugar.

Todos los equipos, cables y paneles de interconexión se rotularán y etiquetarán adecuadamente, siguiendo el esquema especificado en el proyecto de instalación. En concreto:

- Todos los equipos se identificarán mediante una pegatina con un nombre único, o bien se configurará este nombre en un panel display al efecto, si esto es posible.
- Todos los cables conectados a cada equipo, incluidos los cables de red y de alimentación, se etiquetarán en ambos extremos mediante una etiqueta en la que figure el punto de origen y el punto de destino (por ejemplo, la etiqueta "server01_eth1 - PP1.01" serviría para identificar un cable de red que se conectase al primer interfaz de red del servidor "server01" en un extremo, y a la primera boca del *patch panel* 1 en el otro).



- Las etiquetas utilizadas deben ser de una calidad tal que se garantice la fijación permanente de los textos, y deben ser resistentes a la fricción esperable al manipular, en un uso normal, los cables y equipos. El tipo, diseño y disposición de las mismas deberá permitir que sean fácilmente legibles sin necesidad de desconectar los cables.

Todas las líneas, fusiones de fibra óptica en caso de ser necesarias y puntos de patch deberán estar debidamente certificados.

El adjudicatario será responsable de retirar todos los embalajes y residuos generados como consecuencia de la instalación.

Una vez realizada la instalación del hardware se procederá a la configuración del software, de acuerdo a la configuración prevista en el proyecto de instalación descrito en el apartado anterior.

2.2.3. Pruebas de funcionamiento

Una vez finalizada la instalación, el adjudicatario realizará una certificación de la misma que asegure el cumplimiento de la funcionalidad prevista, así como de los parámetros de calidad y rendimiento especificados, tanto en este pliego de condiciones técnicas como en la memoria técnica de la oferta.

Así mismo, se realizarán pruebas de tolerancia a fallos de todos los dispositivos que trabajen en Alta Disponibilidad.

RTPA se reserva el derecho de realizar pruebas adicionales para comprobar cualquiera de los parámetros de calidad o rendimiento de la instalación.

Será imprescindible que la instalación pase estas pruebas de certificación para pasar a la siguiente fase.

2.2.4. Documentación de la instalación y acta de entrega

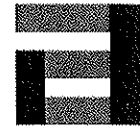
Una vez finalizada y certificada la instalación, la empresa adjudicataria entregará a RTPA toda la documentación relativa a misma que, como mínimo, deberá incluir:

- Listado definitivo de equipos y software instalado, incluyendo marca, modelo y número de serie de todos los elementos.
- Planos y esquemas definitivos de la instalación.
- Manuales de todos los equipos suministrados.
- Copia del software completo de instalación de todos los equipos.
- Relación de todas las licencias de software incluidas.
- Usuarios y contraseñas de todo el software instalado.
- Condiciones detalladas de la garantía de todo el equipamiento y su software.
- Parámetros de configuración del software instalado. Este documento debe incluir toda la información necesaria para que cualquier persona con formación en el hardware y software instalado sea capaz de replicar la instalación.

De toda la documentación se debe entregar una copia en formato electrónico.



Una vez recibida y aprobada por RTPA esta documentación se dará por concluida la instalación, y ambas partes firmarán un **acta de entrega** de la misma. Hasta ese momento, la instalación no se considerará finalizada y, por tanto, **hasta ese momento serán aplicables las penalizaciones descritas en el pliego de condiciones jurídicas relativas al retraso en la instalación.**



3. LOTE 1: Gestor de contenidos audiovisuales (MAM)

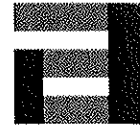
El gestor de contenidos audiovisuales (*MAM, Media Asset Management software*) es el software que permite el archivo y catalogación de todos los activos audiovisuales (vídeo, audio, texto e imágenes) de una cadena de televisión, así como la búsqueda y recuperación de dicho material. Además, centraliza la ingesta de contenidos, y la gestión de la escaleta y el *playout* de los programas e informativos producidos por RTPA (las funciones de lo que, en ocasiones, se conoce como *Newsroom Computer System* o *NRCS*). Se trata, por tanto, de una herramienta central, de uso transversal en casi todos los departamentos de la cadena y, por tanto, de extrema importancia en su funcionamiento. Debido a esta importancia, su funcionamiento se debe regir por los siguientes principios:

- **Fiabilidad.** Debe tratarse de un sistema preparado para funcionar 24x7, de forma ininterrumpida y sin cortes en el servicio, lo que implica que todos los elementos deben estar redundados y trabajando en alta disponibilidad. Así mismo, debe proveer mecanismos de actualización y cambios de configuración con la máxima seguridad (mecanismos de vuelta atrás, por ejemplo) y el mínimo de interrupciones en el servicio.
- **Rendimiento.** El sistema debe funcionar de manera óptima independientemente de la carga de trabajo, y para ello debe ser dimensionado de manera adecuada a los máximos esperables. Además, debe ser posible aumentar fácilmente su capacidad si en el futuro se incrementase la carga de trabajo.
- **Funcionalidad y usabilidad.** Debe permitir todos los casos de uso actuales, que se describirán en los siguientes apartados, y debe tener la suficiente flexibilidad para adoptar con facilidad nuevos casos de uso que puedan aparecer en el futuro. Además, el uso del sistema debe ser intuitivo, y todos los módulos que componen el sistema deben estar lo más integrados que sea posible.
- **Capacidad de integración.** Como hemos dicho, se trata de una herramienta central y, por tanto, tendrá que ser integrada con múltiples sistemas y dispositivos, tanto actuales como futuros. Para ello es fundamental que se trate de una solución abierta, compatible con el mayor número de marcas, fabricantes y sistemas posible, que esté adherida a los principales estándares, y que disponga de las herramientas necesarias (una API pública lo más exhaustiva posible, por ejemplo) para realizar estas integraciones.

RTPA pretende adquirir un nuevo sistema MAM que siga estos principios y sirva para unificar y actualizar el sistema actual. En los siguientes apartados se describen las características mínimas que debe cumplir.

3.1. Alcance

El adjudicatario de este lote deberá proveer todas las licencias de software de un nuevo MAM con la funcionalidad descrita en los siguientes apartados, así como todos los servidores y resto de hardware e infraestructura necesaria para su operación (incluyendo licencias de sistema operativo de servidor y licencias de base de datos requeridas), a excepción del almacenamiento central para ficheros de



media (para lo que se reutilizará el sistema actual existente en RTPA) y de la electrónica de red (objeto de otro lote de la presente licitación).

Todas las licencias de uso del software deberán ser perpetuas, no contemplándose la modalidad de pago por uso ni la obligatoriedad de contratar un servicio de soporte para poder seguir utilizando el sistema. La única excepción a esto podrán ser las licencias de sistemas operativos o de motores de base de datos en las que el fabricante no proporcione otra opción (por ejemplo, licencias de Software Assurance de Microsoft para la alta disponibilidad de la base de datos).

Quedan fuera del objeto de esta licitación los equipos físicos de cliente junto con sus licencias de sistema operativo (Microsoft Windows 10 Pro), que serán aportadas por RTPA.

El adjudicatario llevará a cabo la instalación física de los equipos, así como la instalación y configuración del software. También pondrá en marcha el procedimiento de migración de los datos desde el sistema actual e impartirá formación sobre la solución instalada al personal de RTPA. Todo el software y hardware suministrado disfrutará de un periodo de garantía con las condiciones especificadas en el apartado correspondiente.

3.2. Descripción del sistema actual

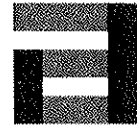
En la actualidad, RTPA dispone de la plataforma DaletPlus de la empresa Dalet, con licencia para 70 usuarios concurrentes. No obstante, en lugar de un solo sistema, existen tres sistemas DaletPlus independientes:

- DaletPlus v1.4E para gestión de informativos y programas producidos directamente por RTPA.
- DaletPlus v1.4G para gestión de contenido de producción ajena.
- Dalet RadioHD v1.4.34 para gestión de contenido y emisión de radio.

Cada uno de estos tres sistemas dispone de una base de datos propia e independiente (con sus propios IDs de contenido, que pueden coincidir entre los diferentes sistemas), aunque las tres están almacenadas en el mismo cluster SQL Server 2005 (basado en 2 servidores Windows 2008 R2). El resto de servicios de dalet corren en un total de 23 servidores IBM con Windows 2003 R2.

Para el almacenamiento de los ficheros de media, se utiliza un sistema **Isilon de Dell EMC**. Este almacenamiento se pretende reutilizar con el nuevo MAM, así que la **solución ofertada debe ser compatible** con él. Sus principales características son:

- **1.420 TiB netos** de capacidad en un único volumen. Los tres sistemas Dalet existentes guardan sus contenidos en este almacenamiento (en tres rutas diferentes). La ocupación actual es de 1,1 PiB.
- El sistema está formado por **9 nodos NL410**, cada uno de ellos con 35 discos SATA de 6 TB y 7200 rpm y un almacenamiento adicional de 800 GB en SSD para acelerar el acceso a los metadatos de los ficheros.
- **Throughput** total de **4,6 GB/s**.
- El acceso actual se realiza por **CIFS**, aunque el sistema soporta otros protocolos (NFS, HDFS...).



- La conexión a la red de producción del sistema isilon se realiza mediante un cluster formado por **2 switches Brocade VDX 6740B** de 10Gbps (aunque en la actualidad la conexión se realiza mediante un *bond* de interfaces gigabit, pues los *core routers* de RTPA no disponen de interfaces de conexión de 10 Gbps).

Los formatos de fichero utilizados en la actualidad son los siguientes:

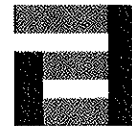
- Vídeo DVCPRO25 sin encapsular (DV DIF). Extensión .dv. Audio embebido en una pista estéreo (2 canales) PCM (little endian) 16-bit 48 kHz. Utilizado en DaletPlus v1.4E.
- Vídeo DVCPRO25 sin encapsular (DV DIF) con audio embebido (mismas características que en el caso anterior) + 2 ficheros de audio en formato AIFF, cada uno de ellos con una pista estéreo (2 canales) PCM (big endian) 16-bit 48 kHz. La nomenclatura de los ficheros es la siguiente: *file.dv*, *file_1.aiff* y *file_2.aiff*. Utilizado en DaletPlus v1.4G, que de esta forma es capaz de gestionar vídeos con 4 canales de audio (los 2 canales en el fichero .dv coinciden con los del primer fichero .aiff).
- Audio en formato MPEG-1 Audio Layer II (MP2) encapsulado en WAV, estéreo, 48 kHz a 256 kbps. Utilizado en Dalet RadioHD.
- Audio en formato WAV, estéreo, 48 kHz, 16-bit. Utilizado en los tres sistemas Dalet.
- Imágenes en formato BMP. Utilizado en los tres sistemas Dalet.
- Textos en formato RTF. Utilizado en los tres sistemas Dalet.

3.3. Funcionalidad del nuevo sistema MAM

El nuevo sistema MAM (que también debe incorporar la funcionalidad de un sistema NRCS) debe ser un **sistema único e integrado para producción de programas de radio, televisión e internet, que agrupe y gestione todo el contenido** que actualmente se encuentra disperso entre los tres sistemas DaletPlus existentes, permitiendo además la catalogación y la búsqueda global de contenido en todos los medios. No obstante, si bien la base de datos deberá ser única y las búsquedas de contenido deberán estar centralizadas, sí se permitiría la existencia de módulos, vistas o aplicaciones diferenciadas para cada una de las áreas, siempre que los distintos módulos puedan coexistir en el mismo puesto de cliente (es decir, un mismo cliente debe poder utilizar todas las herramientas correspondientes a cada uno de los módulos que componen el sistema).

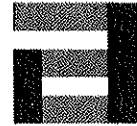
El adjudicatario de este lote debe proporcionar las licencias necesarias para permitir el acceso total a todas las funcionalidades del sistema a un mínimo de **70 usuarios concurrentes**. En el caso de que la solución ofertada se licencie por puesto instalado en vez de usuario concurrente, se deberán permitir un mínimo de **120 instalaciones de cliente**. Este número de licencias no incluye las licencias de acceso tipo web, los accesos mediante plugins de editores NLE, las aplicaciones conectadas a la API, o cualquier otro tipo de acceso descrito más adelante.

La funcionalidad mínima de este nuevo sistema se detalla en los siguientes apartados.



3.3.1. Organización jerárquica de los *assets*

- Posibilidad de gestión de todo tipo de ficheros de *media* (audio, vídeo, texto, imágenes, subtítulos, etc.). El sistema debe ser capaz de reconocer el tipo de fichero y, al seleccionarlo, abrir el módulo o aplicación que corresponda para visualizar, o modificar si procede, el fichero. Además, el MAM debe ser capaz de extraer las características principales del fichero (como duración o formato) para mostrarlas en el interfaz.
- Como mínimo el sistema debe soportar los siguientes tipos de fichero:
 - Vídeo:
 - Vídeo DVCPRO25 sin encapsular (DV DIF). Extensión .dv. Audio embebido en una pista estéreo (2 canales) PCM (little endian) 16-bit 48 kHz.
 - Vídeo DVCPRO25 sin encapsular (DV DIF) con audio embebido (mismas características que en el caso anterior) + 2 ficheros de audio en formato AIFF, cada uno de ellos con una pista estéreo (2 canales) PCM (big endian) 16-bit 48 kHz. Según la nomenclatura: *file.dv*, *file_1.aiff* y *file_2.aiff*.
 - Los dos formatos anteriores, pero encapsulados en un único fichero MXF OP1a.
 - Vídeo en HD en formato XDCAM HD422 encapsulado en MXF-OP1a RDD-9. Audio embebido en hasta 8 pistas mono PCM (little endian) 24-bit 48 kHz.
 - Ficheros H.264 con audio AAC encapsulados en MP4.
 - Se valorará el soporte de otros formatos de uso común en televisión, tales como XAVC, AVC-Intra, DNxHD, Apple ProRes, etc.
 - Audio:
 - Audio en formato MPEG-1 Audio Layer II (MP2) encapsulado en WAV, estéreo, 48 kHz.
 - Audio en formato WAV.
 - Audio en formato MP3.
 - Audio en formato AAC.
 - Texto:
 - Ficheros de texto plano.
 - Textos en formato RTF.
 - De manera opcional, ficheros en formato PDF, Microsoft Office y/o LibreOffice.
 - Subtítulos:
 - Ficheros STL en formato EBU N19.



- Opcionalmente, ficheros en formato TTML, SRT y ASS.
- Todos los tipos de ficheros mencionados en el punto anterior deberán ser soportados de manera nativa por el sistema, sin que se transcodifiquen a otro tipo de fichero en la ingesta. Por ejemplo, los ficheros MXF XDCAM HD422 se deben almacenar, sin procesar, en un único fichero; no sería válido que el gestor extrajese las *esencias* de audio y vídeo en la ingesta y las almacenase como ficheros separados.
- El sistema debe contemplar la máxima seguridad en el almacenamiento de los archivos de media. En concreto, el sistema siempre debe actuar de interfaz para realizar las operaciones de escritura que sean necesarias en el almacenamiento central, no siendo requerido en ningún caso que los usuarios tengan permisos de escritura en la ubicación física donde estén almacenados los ficheros (por ejemplo, si un usuario con permisos borra de un *asset*, la operación de escritura en el sistema de ficheros no será llevada a cabo directamente con la cuenta de Active Directory del usuario del equipo, sino que la llevará a cabo el *backoffice* del sistema con un usuario dedicado para esa tarea).
- Todos los tipos de fichero soportados deben poder ser previsualizados y editados desde el propio MAM. Al ser editados, por defecto se guardarán en el mismo formato que el fichero original, aunque opcionalmente se podrán incluir opciones de conversión de formato a la hora de guardar. Para los ficheros de vídeo y audio, el sistema debe disponer obligatoriamente de módulos de previsualización dedicados que permitan una visualización rápida del contenido, sin necesidad de abrir el entorno de edición.
- El módulo de previsualización de vídeo debe tener precisión de *frame* y disponer de las funcionalidades de *seeking*, avance y retroceso rápido o frame a frame, así como visualización de vúmetros y del *timecode* absoluto y relativo de los vídeos. En el caso de vídeos con varias pistas de audio, se debe poder seleccionar la o las pistas que se desean escuchar (por ejemplo, en el caso de ficheros XDCAM HD422, que tienen 8 pistas mono, se deben poder escuchar las dos primeras pistas simultáneamente por defecto, aunque se tiene que poder seleccionar cualquier otra pista para su escucha). También debe permitir el trabajo con versiones *proxy* de los vídeos (de menor resolución y bitrate), aunque siempre deberá ser posible visualizar el fichero original en alta resolución.
- Excepcionalmente, se permitiría que el MAM tuviese que recurrir a una aplicación externa para la edición de alguno de los tipos de fichero requeridos (en ningún caso para la previsualización de los ficheros de audio y vídeo), pero solo se consideraría válido si el adjudicatario proporcionase también, sin coste para RTPA, las licencias de uso de esas aplicaciones. En todo caso, la invocación de la herramienta externa debe hacerse desde el propio MAM.
- Gestión de *assets*. Un *asset* es un contenedor que tiene asociada metadata, y al que se pueden asociar uno o más ficheros de media. Por ejemplo, el *asset* correspondiente a una obra audiovisual puede contener toda la metadata técnica, de derechos y de documentación de la obra, varias versiones de vídeo (en SD, HD, fichero *proxy*...), uno o varios ficheros de subtítulos e, incluso, pistas de audio adicionales.



- Organización de los *assets* en un árbol jerárquico de carpetas o categorías.
- Asignación de permisos de acceso en base a usuarios y grupos. Un usuario debe poder pertenecer a varios grupos, y sus permisos efectivos serán la suma de los permisos individuales más los de cada uno de los grupos a los que pertenezca.
- Se deben poder establecer, como mínimo, permisos de sólo lectura, modificación o borrado a nivel de categoría. También debe ser posible establecer permisos de modificación a nivel de los campos de metadata, de forma que un usuario o grupo tenga permisos únicamente para modificar determinados campos de la metadata, pero no pueda modificar la *media* ni ninguna otra propiedad del *asset*.
- Integración con Active Directory de Microsoft para la importación de usuarios y la validación de credenciales.
- Posibilidad de establecer fechas de purgado automático a nivel de carpetas y de elementos individuales. También debe ser posible no fijar una fecha de purga en una categoría determinada, para que se mantenga de manera indefinida.
- Posibilidad de establecimiento de *quotas* de ocupación a nivel de categoría (en el cálculo de la ocupación se incluirán las subcategorías que estén anidadas).
- Posibilidad de consulta de la ocupación en disco a nivel de categoría.
- Posibilidad de personalización de la interfaz a nivel de usuario (redistribución de las áreas del espacio de trabajo, asignación de colores a determinadas carpetas, posibilidad de establecer algún tipo de notificación cuando se creen nuevos contenidos en una categoría...).

3.3.2. Gestión de flujos de trabajo y BPM

Como hemos dicho, el sistema MAM es una herramienta central en la empresa y, como tal, debe encargarse tanto de la “orquestración” del funcionamiento de los diferentes medios técnicos, como de posibilitar la coordinación del trabajo de los diferentes departamentos y actores involucrados en la producción de contenido. Para ello, el sistema debe disponer de las siguientes funciones:

- Módulo que permita la modelización de flujos de trabajo y procesos de negocio (módulo de *Business Process Management*, *BPM*).
- Gestión del “estado” de los diferentes *assets* almacenados en el sistema. Debe ser posible crear nuevos estados, así como definir las transiciones entre ellos que será posible realizar en el sistema, y establecer permisos sobre qué usuarios tienen permisos para realizar cada una de las transiciones.
- Para cada flujo se podrá definir uno o varios “desencadenantes” o disparadores. Estos desencadenantes son condiciones que lanzarán la ejecución del flujo. Como mínimo estas condiciones serán un cambio de estado de un *asset*, o un movimiento del *asset* a una categoría determinada. No obstante, el sistema debe permitir un conjunto de disparadores que sea lo más variado posible para permitir la máxima flexibilidad (por ejemplo basados en una fecha y hora, en la asignación de un contenido a una escaleta, en la

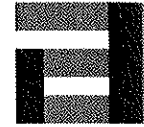


emisión de un contenido, en la cumplimentación de un campo de documentación...).

- Una vez lanzada la ejecución de un flujo, el mismo pasará por una serie de etapas, cada una de las cuales implicará la realización de una “actividad”. Estas actividades podrán ser totalmente automáticas, o podrán requerir la acción de un usuario. Como en el caso de los disparadores, estas actividades deberán ser lo más variadas que sea posible. No obstante, como mínimo se deberá permitir lo siguiente:
 - En el caso de acciones automáticas, la copia o exportación de los ficheros de media a otro almacenamiento, la conversión de formato del vídeo o audio, el cambio del estado del asset, el movimiento del mismo entre las categorías definidas en el sistema, o la invocación de un script o ejecución de un comando externo al que se le podrán pasar parámetros variables (como el título del asset involucrado o la ruta del fichero de media).
 - En el caso de acciones manuales, la cumplimentación de determinados campos de documentación por parte de un grupo de usuarios, o la realización de un cambio de estado o un movimiento entre categorías.
- En el caso de actividades manuales, deberá existir un mecanismo para la notificación a los usuarios de que se requiere su intervención. Un usuario también deberá poder consultar de manera cómoda todas las acciones que tiene pendientes por realizar.
- Entre las actividades se podrán intercalar “condiciones” que, con criterios similares a los de los disparadores, permitan realizar bifurcaciones en el flujo de ejecución.

3.3.3. Gestión de las escaletas de emisión

- Capacidad de creación y gestión de escaletas para la producción de programas de radio y televisión. Estas escaletas son un conjunto ordenado de elementos que incluirán los textos, audios, vídeos, rótulos que acompañarán a las imágenes, y cualquier otro elemento necesario para la producción del programa.
- Para la inserción de rótulos, el sistema permitirá dar de alta una serie de rótulos en el sistema, cada uno de ellos haciendo referencia a una *plantilla* del sistema de grafismo y con un número determinado de campos variables. Los usuarios podrán, como método más simple de integración con el sistema de grafismo, seleccionar uno de estos rótulos, completar sus campos personalizables e introducirlo en la escaleta en el lugar adecuado.
- Se valorarán métodos de integración de rótulos más sofisticados, como la posibilidad de insertar un rótulo en la EDL de edición de un vídeo para darle un punto de entrada y otro de salida.
- Gestión de permisos para la creación, visualización y modificación de las escaletas.
- Actualización en tiempo real a todos los usuarios de los cambios en la escaleta. Debe ser posible realizar cambios en las mismas (inserción de contenido, borrado y reordenación de los elementos) incluso durante la

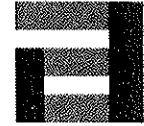


emisión del programa, hasta el mismo momento en que un elemento de la escaleta sea emitido.

- Gestión simultánea de varias escaletas.
- Posibilidad de asignación de los elementos de la escaleta a usuarios concretos del sistema. Ésta acción implicará la concesión de permisos a ese usuario para modificar ese elemento concreto (no podrá, sin embargo, modificar el resto de elementos salvo que disponga de permisos globales para toda la escaleta).
- Posibilidad de configurar flujos de aprobación del contenido insertado por los usuarios en la escaleta.
- Gestión de plantillas para la generación de escaletas con una estructura predefinida.
- Control de la duración prevista de la escaleta en su conjunto y de los elementos que la componen, realizando una estimación de la duración y hora de emisión de cada uno de ellos en función del texto, vídeo o audios que contenga cada elemento.
- Configuración de la purga y archivado de las escaletas antiguas. Debe ser posible, de forma automática, mantener en el sistema los textos y estructura de una escaleta, pero sin almacenar los vídeos o audios que estuvieran incluidos en ella. Posibilidad de asociar, de manera automática, los textos de las escaletas archivadas, junto con sus timecodes, a las grabaciones de los programas emitidos.
- Configuración de diferentes vistas de la escaleta. En estas vistas se podrán personalizar los campos de la misma que se visualizan, así como los colores utilizados para cada tipo de elemento de la escaleta.
- Posibilidad de impresión de la escaleta y de los textos que la componen.

3.3.4. Playout

- “Orquestación” de todas las acciones necesarias para la emisión de los programas de radio y televisión, de acuerdo a las pautas marcadas en las escaletas de emisión.
- Asignación de escaletas a *estudios*. Cada uno de estos estudios dispondrá de los recursos necesarios para emitir una escaleta (videoservidores o estaciones de audio, sistemas de grafismo y teleprompter). Al asignar una escaleta a un estudio, el sistema utilizará los recursos de ese estudio en concreto para su emisión.
- El sistema deberá permitir la definición y gestión de al menos cuatro estudios, dos de ellos de televisión y dos de radio (si bien uno de los estudios de radio sólo se utiliza como backup del estudio principal y para la grabación ocasional de programas en diferido).
- Cada estudio de televisión deberá gestionar:
 - Dos canales de videoservidor (A y B), para reproducir secuencialmente los contenidos de la escaleta, así como un tercer canal auxiliar que permita lanzar cualquier contenido de vídeo del sistema.



- Al menos uno de los dos estudios deberá poder gestionar, a modo de backup, otros dos canales de videoservidor que replicarán simultáneamente la emisión de los canales A y B principales.
- 1 teleprompter.
- 1 sistema de grafismo.
- Cada estudio de radio deberá gestionar:
 - Dos canales de audio (A y B), para reproducir secuencialmente los contenidos de la escaleta, así como un mínimo de dos canales adicionales que se puedan asociar a una serie configurable de “cartucheras” de audio. Estas “cartucheras” son accesos directos o atajos a audios del sistema para su reproducción inmediata en cualquier momento, y se deben poder configurar un mínimo de 20 de ellas.

La reproducción de los audios se realizará utilizando las estaciones de trabajo HP Z440 con tarjeta de sonido Lynx AES16e-SRC de 16 canales descritas en el apartado 3.4.

- 2 teleprompter.
- El sistema se encargará de transferir los ficheros de vídeo a los videoservidores que correspondan para su emisión. Si, por ejemplo, el canal A se definiese en un videoservidor con un almacenamiento determinado, y el canal B se definiese en otro distinto, el MAM se encargará de transferir automáticamente el vídeo a ambos videoservidores de manera transparente al usuario.

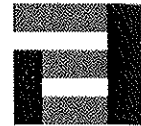
El número de procesos simultáneos que se encarguen de esta tarea deberá ser dimensionado para que se produzca una transferencia eficiente y rápida de los vídeos que formen parte de las escaletas de los programas (a modo de referencia, el contenido completo de una escaleta de una hora de duración, debería poder transferirse a los videoservidores en menos de diez minutos).

- El sistema dispondrá de un módulo o vista que permita realizar el playout de las escaletas. Para ello se integrará y enviará los comandos oportunos a los videoservidores (en el caso de estudios de televisión), o realizará el playout a través de canales de las estaciones de audio (en el caso de los estudios de radio). Incluirá, para cada canal, los principales controles de reproducción (play, pause, tiempo restante, etc.).
- El sistema deberá poder integrarse con los videoservidores de los principales fabricantes del mercado y, en concreto, deberá integrarse con el sistema que resulte adjudicatario del lote 4 de la presente licitación (si es necesario, mediante una adaptación *ad hoc* del MAM que haga uso de la API pública de programación que deben incorporar dichos equipos). En todo caso, deberá soportar la transferencia de ficheros vía CIFS, y el control de los videoservidores mediante VDCP sobre IP. También debe soportar la transferencia de ficheros a videoservidores que utilicen como formato los ficheros Quicktime (MOV) referenciados (las “esencias” de vídeo y audio en ficheros separados del fichero de encapsulamiento .mov). En este último caso, el sistema se encargará de la generación del fichero .mov referenciado



y de las extracciones y copias de los streams de audio y vídeo que sean necesarias.

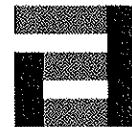
- El sistema de teleprompter utilizado actualmente en los estudios televisión de RTPA es WinCUE 1.30 de la marca Autocue. El MAM deberá integrarse con este sistema y, en todo caso, soportará la integración vía protocolo MOS con otros sistemas. Todos los cambios producidos en los textos de la escaleta (orden de las piezas, cambios en el texto) se deberán sincronizar instantáneamente y de manera automática en el sistema teleprompter.
- En los estudios de radio de RTPA, actualmente se utiliza como sistema de teleprompter la solución del propio sistema DaletPlus. El nuevo MAM debe, por tanto, incluir un módulo con esta funcionalidad, o bien el adjudicatario deberá proporcionar un software externo para ello junto con las licencias adecuadas para gestionar cuatro teleprompter en total (dos en cada estudio de radio).
- El MAM deberá poder integrarse con los sistemas de grafismo de los principales fabricantes del mercado y, en concreto, deberá integrarse con el sistema que resulte adjudicatario del lote 3 de la presente licitación (si es necesario, mediante una adaptación *ad hoc* del MAM que haga uso de la API pública de programación que deben incorporar dichos equipos). En todo caso, deberá soportar el envío del listado de rótulos al sistema de grafismo vía protocolo MOS para su lanzamiento manual en la herramienta del sistema de grafismo, ajena al MAM. También debe ser posible el envío de los rótulos de la escaleta uno a uno.
- Se valorará que el sistema tenga la posibilidad de automatizar el lanzamiento de rótulos, si en ellos se hubiera definido un punto de entrada y uno de salida.
- En el caso del playout de las escaletas de audio para la radio, el sistema debe tener algunas características adicionales:
 - Posibilidad de definir encadenados y *crossfades* a realizar entre dos audios consecutivos de una escaleta. Se podrán establecer unos valores predefinidos de tiempo y niveles para estas mezclas, aunque también se podrán editar estos valores manualmente para una transición en concreto.
 - Posibilidad de reproducción automática de una escaleta (todos los elementos encadenados), o manual.
 - Posibilidad de forzar el inicio o interrupción de la reproducción de una escaleta a una hora fijada previamente, realizando un *crossfade* con el contenido de la siguiente escaleta a reproducir.
 - Posibilidad de que el sistema rellene automáticamente el contenido de escaletas musicales en base a criterios definidos previamente, ya sea en función de cualquier parámetro de la metadata (estilo, autor, ritmo, año...), o bien sea en función de otros parámetros definidos por el usuario (categorías predefinidas por un programador musical, etc.). También debe ser posible que el sistema complete automáticamente una escaleta con ficheros de audio de una categoría, en caso de que la duración real de la escaleta sea inferior a la duración prevista.



- Se valorará la existencia de funciones relacionadas con el uso, administración y reporte de utilización de cuñas publicitarias en la emisión de radio, incluida la generación de certificados de emisión.

3.3.5. Ingesta y exportación de contenido

- El nuevo MAM gestionará la ingesta de material audiovisual en el sistema. Se pretende mantener el sistema de almacenamiento actual, descrito en el apartado 3.2, como almacenamiento principal, por lo que el MAM gestionará todas las transferencias hacia el mismo.
- El sistema se encargará de la **generación automática de una versión síncrona en baja resolución** de los vídeos ingestados (*proxy*), en formato H.264 o un códec superior y bitrate configurable. Esta versión en baja resolución se generará al mismo tiempo que los nuevos vídeos se estén ingstando.
- Ingesta de *live feeds* de vídeo:
 - El sistema deberá gestionar, al menos, **11 canales de videosevidor para ingesta** de manera simultánea. Además, gestionará un mínimo de **3 canales de playout** para control de calidad o revisión del material ingestado.
 - Se permitirá la grabación manual de contenido en cualquier canal, así como la programación de intervalos de grabación automática en cada uno de los canales. Se dispondrá de una vista en la que se deberán poder ver, de forma cómoda, las grabaciones programadas para cada uno de los canales.
 - Se podrá replicar de forma sencilla el mismo patrón de grabaciones de un día a cualquier intervalo de fechas.
 - El sistema permitirá la edición del contenido según se va ingstando, sin necesidad de esperar a que el fichero esté cerrado.
 - Se valorará la posibilidad de integración con los sistemas de los principales fabricantes de matrices de vídeo para realizar de forma automática las conmutaciones necesarias para realizar una grabación.
- Ingesta de *live feeds* de audio:
 - Con las mismas posibilidades de programación y de edición al vuelo que en el caso de las ingestas de vídeo, el sistema se encargará de la gestión de un mínimo de **6 canales de ingesta de audio**.
- Ingesta y exportación de ficheros:
 - El sistema permitirá la creación de “carpetas calientes” para la ingesta automática de los tipos de ficheros soportados (de vídeo, audio u otro tipo). Se debe poder crear un número ilimitado de estas carpetas, y se deben poder ingestar al menos **tres ficheros de manera simultánea** (encolándose el resto de ficheros pendientes para su ingesta, si hay más).
 - Así mismo, deberá permitir que los usuarios, siempre que cuenten con los permisos necesarios, realicen la ingesta de ficheros en cualquiera de los formatos soportados directamente desde su ordenador local.



- Del mismo modo que para las ingestas de los ficheros, también se podrán definir destinos de red (rutas accesibles por CIFS) a los que se podrán exportar los ficheros almacenados en el sistema. También debe ser posible que un usuario con los permisos necesarios pueda descargar los ficheros de media seleccionados a su ordenador local.
- Ingesta de tarjetas de memoria P2 y XDCAM:
 - Desde **al menos dos puestos de trabajo** (si bien se valorará el que sea posible realizar la ingesta desde cualquiera de los puestos de cliente, sin necesidad de reservar puestos específicamente para esta tarea), y de manera simultánea e independiente al resto de ingestas de fichero, el sistema permitirá la importación de contenido de tarjetas de memoria en formato Panasonic P2 y en formato Sony XDCAM. El interfaz para la importación debe mostrar las miniaturas correspondientes a los clips individuales almacenados, con su código de tiempo, y permitir la selección individual de clips a importar. El código de tiempo de los clips se debe conservar en el proceso de ingesta del contenido. En la ingesta, el sistema realizará las reencapsulaciones o conversiones necesarias para que los clips se ingesten en uno de sus formatos soportados. Se valorarán las siguientes capacidades adicionales de la herramienta de importación: visualización e importación de la metadata de los clips, incluyendo información de minutado; vista previa de los vídeos antes de importar; selección de fragmentos de vídeo en vez de clips completos, en base a la especificación de puntos de entrada y de salida o de la información de minutado previamente introducida, etc.
 - No será necesario suministrar las unidades para la lectura física de tarjetas P2 o discos XDCAM, solamente el software necesario para realizar su importación.

3.3.6. Documentación y búsqueda de contenido

El archivo audiovisual de una televisión es probablemente su activo más importante. Además, la potencia, facilidad de uso y velocidad, tanto de su sistema de catalogación como del motor de búsqueda y de las herramientas de recuperación posterior del material, afectan de manera directa y muy significativa a la productividad de la práctica totalidad de departamentos de la cadena. Por todo ello, las capacidades de catalogación y recuperación de contenido de la solución MAM propuesta por los licitadores serán valoradas especialmente. Sus capacidades mínimas deben ser:

- Posibilidad de crear un número ilimitado de tipos de campos de documentación para la catalogación de los materiales. Estos campos se basarán en tipos de campos básicos, que como mínimo deben incluir:
 - Texto libre (corto o largo).
 - Booleano.
 - Fecha y hora.
 - Numérico.
 - Códigos de tiempo.



- Imágenes.
- Enumeraciones, abiertas o cerradas. Es decir, listas cerradas de términos en los que los usuarios podrán añadir o no (según configuración y permisos), nuevos elementos.
- Tesoros, colecciones de términos que forman un vocabulario cerrado organizados de manera jerárquica y entre los que se pueden establecer relaciones de equivalencia.
- La aplicación debe proveer un interfaz sencillo para que los usuarios con los privilegios adecuados (pero sin necesidad de disponer de permisos de administración) puedan editar los valores de los tipos de datos complejos, como las enumeraciones y los tesauros.
- Creación de formularios personalizados utilizando los tipos de campos creados en el sistema.
- Gestión de permisos de acceso (sin permiso de acceso, con permiso de lectura, o con permiso modificación) sobre los valores de los formularios (tanto a nivel de formulario completo como de campos individuales) en función de los grupos de pertenencia de los usuarios y/o del estado del *asset* al que esté vinculado un formulario.
- Interfaz para el *minutado* de los contenidos de vídeo y audio. Se deben poder establecer diferentes *capas* o *tipos* de minutado (por ejemplo una capa con información de minutado técnica y otra con información documental). Si un fichero de subtítulos es añadido a un *asset*, el contenido de los mismos debe poder ser añadido a la información de minutado.
- Concepto de herencia de metadata. Si un vídeo se genera a partir de otro, se debe poder conservar la metadata e información de minutado que afecte al fragmento utilizado.
- Cualquiera de los campos definidos en el sistema deberá poder ser seleccionado para su indexación y, por tanto, posterior recuperación utilizando el motor de búsqueda. Se valorará la posibilidad de poder mantener diferentes índices, con diferentes conjuntos de campos indexados, para optimizar determinados tipos de búsqueda.
- El motor de búsqueda debe permitir la búsqueda eficiente de contenido entre millones de *assets* (unos 750.000 en la actualidad).
- Búsqueda por texto libre (“tipo Google”) con resultados ordenados por relevancia, fecha o nombre de fichero (a elección del usuario), y avanzada. La búsqueda avanzada debe tener las siguientes capacidades:
 - Permitir cualquier combinación de los campos indexados mediante operadores booleanos y paréntesis.
 - Operadores de truncamiento (*wildcards*).
 - Operadores de adyacencia y proximidad. Estos operadores permiten realizar búsquedas de los siguientes tipos:
 - Un término que aparece junto a otro en ese mismo orden y sin ninguna distancia entre ellos.



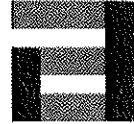
- Términos sin una distancia determinada.
- Términos que aparecen separados uno de otro por un número de palabras igual o menor a la que se indique.
- Dos términos que aparecen separados por un número fijo de palabras entre ellos.
- En los campos en los que exista una relación jerárquica (como los *tesauros*), debe ser posible realizar búsquedas utilizando los términos generales, es decir, que la búsqueda de un término general devuelva como resultados aquellos que contengan términos más específicos.
- Posibilidad de almacenar búsquedas complejas para ser reutilizadas posteriormente.
- En los resultados de las búsquedas debe ser posible hacer una previsualización rápida de los vídeos encontrados. En el caso de coincidencias en el minutado, esta vista previa irá automáticamente a la posición del vídeo o audio donde se haya encontrado el resultado.
- En las búsquedas solo se deben mostrar resultados que estén en las categorías en las que el usuario tenga, como mínimo, permisos de lectura.
- El sistema debe permitir la gestión de derechos de uso de los materiales. Las restricciones se podrán establecer de manera manual o bien basándose en intervalos de fechas, y deben poder aplicarse a todo un vídeo o audio, o solo a una parte del mismo. El sistema debe mostrar claramente que un fragmento de audio o vídeo está sometido a algún tipo de restricción de uso.

3.3.7. Edición de vídeo y audio

La aplicación de cliente debe incluir un módulo para la edición del contenido, tanto de audio como de vídeo. Si la solución ofertada no incluye este módulo, el adjudicatario deberá proporcionar las licencias de uso necesarias para utilizar un editor externo. En cualquier caso, el editor se debe poder invocar directamente desde el interfaz del gestor de contenidos, y los nuevos vídeos generados así como los ficheros EDLs correspondientes se deben almacenar en el propio MAM de forma transparente al usuario.

Características mínimas del editor de vídeo no lineal (NLE):

- Edición de vídeo de cualquiera de los formatos de vídeo soportados por el sistema con precisión de frame.
- Edición por defecto mediante *proxy* en baja resolución, aunque el usuario podrá seleccionar el cambio a edición en el formato nativo.
- Al menos una pista de vídeo y múltiples pistas de audio (en las que se podrá incluir cualquier audio presente en el sistema, además del audio correspondiente a los ficheros de vídeo). Se valorará la posibilidad de edición de vídeo multipista.
- Visualización de *keyframes* del vídeo y de la forma de onda de los audios en el *timeline*.



- Posibilidad de ajuste de la escala temporal de visualización de las pistas (zoom), así como ajuste de su tamaño de visualización.
- Posibilidad de edición independiente de audio para cada canal, mediante la creación de curvas de nivel.
- Grabación de *voice over*.
- Configuración del mapeo de las diferentes pistas de audio en el fichero de salida.
- Edición de vídeo al corte, aunque se valorará el soporte de efectos de vídeo (fundidos, cortinillas, efectos, corrección de color, etc.).
- Posibilidad de añadir imágenes estáticas a la línea de tiempo.
- Posibilidad de agrupar/desagrupar varias pistas de audio y video para su edición conjunta.
- Posibilidad de añadir directamente a la *línea de tiempo* del editor cualquier vídeo almacenado en el gestor de contenidos desde el árbol de categorías o desde los resultados de búsqueda. Debe ser posible también añadir fragmentos de vídeos que estén minutados.
- Se valorará la capacidad de integración con tarjetas de vídeo SDI para visualizar el resultado de la edición en un monitor externo.
- Guardado de ficheros de *EDL (Edit Decision List)* directamente en el árbol de categorías del MAM.
- La renderización de los vídeos se realizará por defecto en el mismo formato que los vídeos que se estén editando, aunque los usuarios deben poder escoger cualquier otro formato de entre los especificados como obligatorios para el sistema. Los nuevos vídeos se añadirán automáticamente al árbol de categorías del MAM.
- El sistema realizará las conversiones de formato de vídeo que sean necesarias (incluyendo *upconversion*, *downconversion* o conversiones de relación de aspecto), de forma que los usuarios puedan mezclar, en la misma EDL, vídeos de cualquiera de los formatos especificados como obligatorios.
- Debe ser posible extraer el audio de un vídeo para guardarlo en un formato compatible con el módulo de emisión de radio, y debe ser posible añadir ficheros de audio como pistas de sonido en una EDL de vídeo.
- Se valorarán las posibilidades de integración con sistemas de grafismo externos. Se contemplan dos niveles de integración:
 - Posibilidad de insertar rótulos, de entre los que estén dados de alta en el sistema, en la EDL de edición de un vídeo, introduciendo un punto de entrada y otro de salida. En este nivel de integración no se realizaría el “quemado” de los rótulos al renderizar el vídeo (como mucho, se podría visualizar en el “previo” una imagen estática del rótulo insertado a modo de guía). El objetivo de introducir rótulos de esta forma sería exclusivamente facilitar el lanzamiento automático de los rótulos al hacer el *playout* de la escaleta.



- Posibilidad de integración con sistemas de grafismo externos de manera que se realice un previo real de los rótulos introducidos y sea posible, a elección del usuario, realizar el “quemado” de los rótulos al renderizar el vídeo.
- La renderización se hará preferentemente en el *backoffice*, es decir, sin utilizar los recursos del equipo local del usuario. El sistema debe estar dimensionado para permitir, al menos, la **renderización simultánea de 6 vídeos** en cualquiera de los formatos especificados como obligatorios. La velocidad de renderización de cada uno de estos vídeos debe ser al menos **el doble de rápido que la velocidad de reproducción del vídeo en tiempo real**.

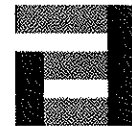
Características mínimas del editor de audio:

- Edición de audio multipista para todos los formatos de audio soportados por el sistema.
- Todas las características descritas descritas para el editor de vídeo que sean aplicables al audio se deben cumplir (trabajo con EDLs, renderización en *backoffice*, ajuste de volumen de cada pista mediante curvas de nivel, etc.).
- Posibilidad de mezclar en la misma EDL cualquiera de los formatos de audio soportados por el sistema.
- Herramientas básicas de edición de audio: *fade in* y *fade out*, conversión de frecuencia, normalización de niveles...
- Compatibilidad con plugins externos de audio (compresores, medidores de sonoridad, etc.) en formato VST3.
- Se valorará la posibilidad de realizar una edición no destructiva de los ficheros de audio, en la que se definan puntos de entrada y salida y niveles de reproducción, sin necesidad de modificar los ficheros físicos.
- Se valorará la posibilidad de exportar EDLs de audio en formato AAF y/o como proyectos de la herramienta Avid Pro Tools.

3.3.8. Acceso web

El gestor de contenidos debe incorporar un **módulo que permita acceder al sistema utilizando un navegador web estándar**. Este acceso web se debe asemejar, en la medida de lo posible, a la aplicación de cliente de escritorio, y debe replicar el máximo posible de su funcionalidad. Sus características mínimas deben ser:

- Basado en HTML5 y plenamente compatible con los principales navegadores del mercado (como mínimo, con *Mozilla Firefox* y *Google Chrome*).
- Debe estar dimensionado e incluir las licencias necesarias para permitir el acceso simultáneo de un **mínimo de 15 usuarios**.
- Posibilidad de navegar por el árbol de categorías del sistema y de visualización de todos los *assets*.
- Previsualización de los ficheros multimedia (en el caso de los ficheros de vídeo, siempre que los mismos dispongan de una versión en resolución proxy).



- Consulta y modificación de la metadata y los formularios de documentación de los *assets*.
- Realización de búsquedas con características equiparables a las de la versión de escritorio.
- Consulta de las escaletas de emisión de los programas, y posibilidad de modificación de estados y textos de las mismas.
- Debe ser posible el envío de ficheros de vídeos locales al sistema central. Se valorará el que sea posible el envío de estos vídeos en formato H.264 (u otro de superior capacidad, como HEVC, VP9 o AV1), y que sean convertidos en la sede central al formato elegido de entre los soportados.
- Se valorará la posibilidad de realizar la edición (al corte o, si es posible, con posibilidad de añadir transiciones y efectos) de vídeos almacenados en el sistema central, combinando en una línea de tiempo los fragmentos seleccionados de vídeos almacenados en el sistema central. También se valorará la opción de disponer de la función de grabación de voice over directamente desde el cliente web.
- Se valorará que exista una versión de la aplicación web diseñada para ser accedida por medio de teléfonos móviles o, en su defecto, la existencia y puesta a disposición de RTPA de una versión de la aplicación en forma de APP móvil.

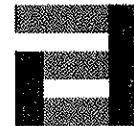
3.3.9. Plugin Adobe Premiere

El gestor de contenidos debe disponer de un módulo o plugin para la integración del sistema con el software de edición de vídeo Adobe Premiere, y se deben proporcionar licencias para al menos **cinco puestos simultáneos** que usen este plugin. Las características mínimas que debe tener son las siguientes:

- Navegación y búsqueda por el árbol de categorías del MAM, en función de los permisos de acceso del usuario.
- Importación de los vídeos y audios del sistema en Premiere y edición de los mismos directamente desde el almacenamiento principal, sin necesidad de que el contenido sea copiado al equipo local del usuario.
- Renderización de los vídeos de Premiere directamente en el almacenamiento principal e importación automática en el MAM.
- Posibilidad de abrir EDLs creadas en el MAM desde Adobe Premiere.
- Posibilidad de edición en alta resolución o utilizando el *proxy* de baja resolución, a elección del usuario.
- Se valorarán otras características avanzadas, como la posibilidad de consulta y modificación de los campos de metadata de los *assets*, o la posibilidad de almacenar directamente en el mismo MAM los ficheros de proyecto de Adobe Premiere.

3.3.10. Integración con otros sistemas

Como se ha mencionado anteriormente, el nuevo sistema MAM debe ser una solución lo más abierta posible, adherida a los principales estándares, y compatible con el



mayor número de marcas, fabricantes y sistemas posible. Además de todas las integraciones que se mencionan en los apartados anteriores y que la plataforma debe soportar de manera obligatoria (videoservidores, sistema de grafismo, teleprompter, etc.), se valorarán, entre otras, las siguientes capacidades de integración (en este caso no es necesario que se incluyan las posibles licencias necesarias para hacer uso de estas funcionalidades, pero sí que el sistema MAM las soporte de manera nativa, sin necesidad de hacer adaptaciones *ad-hoc* en el software):

- Integración con sistemas de QC, sistemas de transcodificación de vídeo, herramientas de *gestión de tráfico*, etc.
- Integración con servicios que permitan la catalogación automática de material audiovisual haciendo uso de técnicas de Inteligencia Artificial para el reconocimiento de voz, de caras, análisis de imágenes, etc.
- Integración con servicios de almacenamiento *en la nube* como complemento o respaldo del material audiovisual almacenado de forma local.

3.3.11. Interfaz de programación API

Para facilitar la integración con cualquier sistema no soportado de manera nativa y para permitir que RTPA desarrolle software de uso interno que interactúe con el MAM, el sistema ofertado deberá incluir una API pública que sea lo más exhaustiva posible y que, en todo caso, deberá permitir:

- Creación, modificación y borrado de los assets existentes en el sistema, así como acceso al árbol de categorías del sistema. Debe ser posible obtener y modificar toda la información relativa a un *asset*, incluyendo su metadata, estado, ficheros de media que contenga, etc. También debe ser posible enumerar los asset contenidos en una categoría, o crear un nuevo asset con las características que se especifiquen.
- Posibilidad de añadir/eliminar ficheros de media de assets existentes.
- Acceso a las escaletas, pudiéndose consultar toda la información de los elementos que contienen, incluyendo su metadata y los textos del prompter, gráficos y vídeos utilizados, etc.
- Control de las grabaciones de los *live feeds*.
- Consulta del estado de las tareas de transferencia de ficheros, conversión de formatos, renderización, etc.
- Posibilidad de interactuar con los flujos de BPM. Por ejemplo, para realizar un *callback* al motor de BPM para indicar que una tarea realizada por una aplicación externa ha finalizado (y en qué estado).
- Se valorará la posibilidad de hacer búsquedas desde la API, utilizando el motor de búsqueda del sistema.
- Se valorará el grado de cumplimiento de los estándares de interoperabilidad FIMS (Framework for Interoperable Media Services) y EBU MCMA (Media Cloud and Microservice Architecture).



3.3.12. Monitorización y administración

El sistema debe incorporar un módulo que permita la visualización y control del estado del sistema. Debe incluir, como mínimo, lo siguiente:

- Visualización del estado y porcentaje de progreso de todas las tareas que esté llevando (o haya llevado) a cabo el *backend* del sistema. Esto incluye todas las transferencias de fichero, conversión de formatos, renderización de vídeos y audios, etc.
- Desde el interfaz debe ser posible controlar la ejecución de las tareas: pausa, reanudación, cancelación, priorización...
- Es especialmente importante poder controlar las tareas que hayan fallado. El sistema mantendrá un listado de todas las tareas que hayan finalizado con algún tipo de error y ofrecerá información sobre las causas de los mismos. Así mismo, permitirá reintentar la ejecución de estas tareas.
- Monitorización en tiempo real del estado de los servidores y servicios que componen el sistema, gestión de alarmas y mensajes de error, arranque y parada de los módulos que componen el sistema, etc.

Por otro lado, el sistema debe contar con un interfaz de administración que, de la manera más centralizada que sea posible, permita la configuración de todos los parámetros del sistema. Se valorará la facilidad de uso, potencia y flexibilidad del mismo, de manera que se pueda adaptar con facilidad a cambios en las necesidades de RTPA, así como la existencia de mecanismos de distribución de actualizaciones y de “vuelta atrás” sencillos para la realización cambios de configuración y de instalación de nuevas versiones con la máxima seguridad.

3.3.13. Integración con redes sociales

Si bien no es una característica obligatoria, se valorará la inclusión de un módulo para gestión de redes sociales. Si se incluye, las características mínimas deben ser:

- Compatible, al menos, con las redes sociales Twitter y Facebook.
- Posibilidad de publicación directa desde los puestos de cliente, publicación a una hora determinada, al cumplirse una condición...
- Se deben poder configurar al menos **cinco cuentas en total**.
- Establecimiento de permisos para la publicación en las diferentes cuentas y posibilidad de configuración de flujos de aprobación para las publicaciones.
- Consulta de estadísticas sobre los mensajes publicados.

3.3.14. Otras características

- Ingesta automática de “teletipos” de las principales agencias de noticias (EFE, Reuters...), con posibilidad de que los usuarios se “suscriban” a determinados tipos de contenido para recibir notificaciones. Posibilidad de integrar otras fuentes como teletipos (feeds RSS, Twitter...). Se podrán configurar un **mínimo de cuatro fuentes de recepción de teletipos**.



- Se valorará la existencia de un módulo de chat para la comunicación entre los diferentes usuarios de la plataforma. Deberá ser posible el envío mediante este mecanismo de links a assets presentes en el sistema.
- Con el objeto de realizar pruebas de cambios de configuración y de instalación de nuevas versiones del software antes de su despliegue en el sistema de producción, se valorará que el **adjudicatario suministre y configure un segundo sistema, independiente del principal, que sirva de “maqueta” para pruebas** y que refleje lo más fielmente posible la configuración del sistema principal (con las lógicas limitaciones de no contar, por ejemplo, con equipos videoservidores o de grafismo dedicados para la maqueta).
- Todo el software de cliente debe ser **compatible con el sistema operativo Microsoft Windows 10** en su última versión en el momento de publicación de este pliego.
- Se valorará la fiabilidad de la solución propuesta, el rendimiento de la misma y el grado de integración entre los diferentes módulos que la componen, de acuerdo a los principios descritos al comienzo del apartado 3.

3.4. Infraestructura hardware

El adjudicatario deberá suministrar todos los servidores y resto de hardware e infraestructura que sea necesaria para dar soporte al sistema MAM descrito en los apartados anteriores. Esto incluye todas las licencias de sistema operativo de servidor y licencias de base de datos que sean necesarias. De manera preferente, se optará por instalar las últimas versiones de software disponibles en el momento en el que se realice el suministro.

Para almacenamiento central de los ficheros de media se reutilizará el sistema actual existente en RTPA, por lo que no es necesario suministrarlo. En cuanto a la electrónica de red, es objeto de otro lote de la presente licitación, por lo que también queda fuera del alcance de este lote. No obstante, de los dos *switches* 10GbE licitados en el lote 2, se reservará un máximo de 24 interfaces SFP+ de cada *switch* (48 interfaces en total) para la interconexión con los equipos del MAM. En caso de que fuera necesario un número de interfaces 10GbE mayor, el adjudicatario de este lote deberá suministrar *switches* adicionales. En todo caso, el adjudicatario de este lote será el encargado de proveer los cables e interfaces SFP+ necesarios para la interconexión de los servidores a los *switches* (la distancia máxima con respecto a los *switches* a la que se planea instalar los servidores es de 7 metros y cada servidor debe conectarse, por lo menos, a dos *switches*).

También serán aportados por RTPA los equipos físicos de cliente junto con sus licencias de sistema operativo Microsoft Windows 10 Pro y sus CAL (*Client Access License*) para acceso a servidores Windows Server. Cualquier otra licencia de software deberá ser aportada por el adjudicatario. En el caso de las licencias de base de datos, se optará preferentemente por licencias de servidor que permitan un número ilimitado de clientes conectados. En todo caso, si el adjudicatario opta por una base de datos con licenciamiento basado en CALs, deberá suministrar todas las licencias que sean necesarias.

Para la operación de los estudios de radio, RTPA aportará un total de cuatro estaciones de trabajo (dos para cada estudio, una de ellas para realizar el playout para emisión, y la otra para realizar grabaciones ocasionales, revisión de contenidos,



etc.) modelo HP Z440 con 16GB de RAM y procesador Intel E5-1630v4, equipadas con una tarjeta de sonido Lynx AES16e-SRC de 16 canales y sistema operativo Windows 10. En el caso de que estos equipos o su tarjeta de sonido no sean compatibles con la solución ofertada, el adjudicatario deberá suministrar otros equipos que los sustituyan.

El adjudicatario suministrará el equipo o equipos necesarios para realizar la ingesta de los *feeds* de audio mencionados en el apartado 3.3.5.

Todos los sistemas deben estar redundados, sin un punto de fallo único, de forma que se garantice su operación continua 24x7. Para conseguir esto, todos los servicios que formen parte del sistema deben estar duplicados en diferentes servidores, o bien deben de formar parte de *clusters* de alta disponibilidad (HA).

Todos los servidores tendrán formato para instalación en *rack*, y deben disponer de doble fuente de alimentación, así como de interfaces de red y disco duro redundantes. En caso de ser necesaria alguna cabina de almacenamiento, contará con doble controladora.

Todos los servidores dispondrán de licencia de software de *gestión fuera de banda* que permita la conexión remota, a través de una red IP, a la *sesión de consola* del servidor (con redirección de texto, gráficos, ratón y teclado). La conexión a este software de gestión se realizará a través de un interfaz de red dedicado.

El adjudicatario deberá suministrar también un *switch KVM* enrackable con pantalla y distribución de teclado en español para facilitar la administración de todos los servidores.

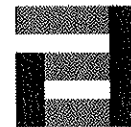
3.5. Instalación y configuración

La empresa adjudicataria será responsable de realizar tanto la instalación física de los equipos como toda la configuración del sistema de acuerdo a lo especificado en el apartado 2.2.

Dada la complejidad y variedad de opciones de configuración de un software como el que se describe en este lote, es especialmente importante realizar una correcta selección de todos los parámetros de configuración. Para ello, la empresa adjudicataria realizará las reuniones de trabajo que sean necesarias con los responsables de RTPA y les mantendrá informados del avance de la instalación en todo momento. Además, la empresa adjudicataria será responsable de levantar acta de las reuniones realizadas y de mantener actualizados los documentos que reflejen la configuración elegida para todos los sistemas.

Si bien, en general, el adjudicatario implementará directamente toda la configuración de los equipos y del software, existen algunas tareas de personalización sencillas y repetitivas que, con el objetivo de agilizar la instalación, podrán ser llevadas a cabo por el personal de RTPA:

- Configuración de los campos de datos y los formularios para documentación.
- Creación de usuarios, grupos y establecimiento de permisos de acceso.
- Configuración de los perfiles de búsqueda de los usuarios y de sus espacios de trabajo (vistas, personalización del interfaz, etc.).
- Configuración de los flujos del módulo de BPM.

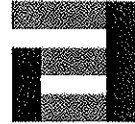


No obstante, previamente a la realización de estas tareas, la empresa adjudicataria impartirá al personal de RTPA la formación adecuada para llevarlas a cabo. Además, todas las tareas se realizarán con la supervisión de la empresa adjudicataria, que garantizará que todo se realice de manera correcta y colaborará para resolver todas las dudas que puedan surgir durante la implementación.

3.6. Migración del sistema actual

El presente proyecto pretende consolidar en un único sistema los tres sistemas actuales que están aislados, en un solo sistema integrado. Se pretende además respetar en la medida de lo posible los flujos y modos de trabajo actuales, por lo que el nuevo sistema se configurará de manera que su funcionalidad replique la disponible en el sistema actual. La migración, además, implica el movimiento de todos los ficheros de *media* junto con su metadata asociada, lo que requiere realizar las siguientes tareas:

- Exportación de todo el listado de *assets* de los sistemas actuales y de toda su metadata. Para facilitar esta tarea, RTPA tiene la capacidad de proporcionar toda la información de cada elemento en un fichero XML con una estructura similar a la del ANEXO I. Si la empresa adjudicataria lo prefiere, también es posible la conexión directa a la base de datos de los sistemas actuales.
- Mapeo de los campos de metadata de los sistemas antiguos en el nuevo sistema. El listado de campos de cada uno de los tres sistemas actuales no es totalmente coincidente y, además, es posible que existan campos que, refiriéndose a lo mismo, tengan nombres diferentes. Por estos motivos será necesario crear la correspondencia entre los campos de los sistemas antiguos y los del nuevo. RTPA proporcionará a la empresa adjudicataria el listado con estas correspondencias.
- Creación en el nuevo sistema de “contenedores” para todos los *asset* e importación de la metadata. En este punto es necesario tener en cuenta que los identificadores de base de datos de los *assets* son independientes para cada uno de los tres sistemas actuales y, por tanto, pueden estar duplicados. Al finalizar esta tarea, se debería disponer en el nuevo sistema de un árbol de categorías único que contenga todas las categorías y *assets* existentes de cada uno de los sistemas actuales.
- Importación de los ficheros de *media* al nuevo sistema. Este es el paso más delicado del proceso, y hay que tener en cuenta lo siguiente:
 - Los nombres de los ficheros físicos pueden coincidir entre los tres sistemas actuales.
 - Los ficheros deben permanecer en el mismo almacenamiento en el que se encuentran actualmente. Es aceptable que sea necesario cambiar el nombre de los ficheros y moverlos a rutas diferentes dentro del mismo volumen, teniendo en cuenta que siempre será preferible, por velocidad, una operación de movimiento pura que una que implique la copia y borrado del fichero original. No obstante, se considera mejor opción que el nuevo sistema sea capaz de referenciar los ficheros en sus ubicaciones actuales, sin que sea necesario moverlos ni renombrarlos (los ficheros que se creen con posterioridad en el nuevo sistema sí deberán estar en otras ubicaciones).



- La migración de cada uno de los sistemas se realizará por fases, en fechas diferentes: primero el sistema utilizado para ajena, luego el de radio y, por último, el sistema de noticias.
- En función del tiempo que lleve el proceso de importación de los contenidos en el nuevo sistema, es probable que sea necesario crear mecanismos de actualización *delta* para sincronizar en el nuevo sistema las creaciones/borrados de *assets* y ficheros que se hayan producido en los sistemas de origen.
- Una vez todo el contenido esté migrado y sea accesible en el nuevo sistema, se deberá realizar un re-encapsulado de toda la media en formato MXF-OP1a. Este proceso se realizará en segundo plano y sin afectar al uso del material existente en el gestor.

La empresa adjudicataria será responsable de proporcionar y poner en marcha todos los mecanismos necesarios para llevar a cabo la migración según se describe en este apartado. Una vez puesto en marcha, RTPA se encargará de supervisar el proceso, si bien el adjudicatario del contrato será el encargado de resolver cualquier incidencia que se pueda producir.

El procedimiento de migración debe asegurar en todo momento la integridad de los ficheros y de los metadatos, y debe estar preparado para soportar caídas, tanto de los sistemas de origen como del de destino.

3.7. Formación

Una vez instalado el nuevo sistema, la empresa adjudicataria impartirá en las instalaciones de RTPA los siguientes cursos de formación para el personal de RTPA:

3.7.1. Curso de administración del sistema

Dirigido al personal que se encargará del mantenimiento y configuración de la plataforma. Contemplará, al menos, los siguientes puntos:

- Descripción general y arquitectura de la solución instalada.
- Instalación y configuración del sistema.
- Uso y administración.
- Mantenimiento preventivo y realización de backups.
- Resolución de problemas y planes de contingencia.

Dirigido a 7-8 personas en total. De cada sesión se realizarán dos turnos, uno en horario de mañana y otro en horario de tarde. Además, el adjudicatario también impartirá la formación necesaria para que RTPA pueda realizar las tareas de configuración descritas en el apartado 3.5.

3.7.2. Curso de uso de la API

En este curso, dirigido a 3-4 personas en un solo turno, se impartirá la formación en el uso de la API de programación del sistema. Incluirá la realización de ejercicios prácticos de consulta de metadata relacionada con un título, inserción de contenido, consultas de la información relacionada con las escaletas e interacción con el módulo de BPM.



3.7.3. Curso de operación para redactores

En este curso se dará la formación destinada a los redactores que se encargan de la producción de los programas informativos de RTPA. Deberá cubrir al menos los siguientes temas:

- Descripción general de la solución.
- Creación y gestión de escaletas y plantillas de las mismas.
- Asignación de tareas.
- Ingesta de tarjetas de memoria XDCAM y P2.
- Creación de textos, inserción de rótulos.
- Edición de vídeo. Ajuste de niveles de audio y grabación de voice over.
- Búsquedas en el archivo. Búsqueda avanzada y gestión de derechos.
- Fuentes externas: integración con redes sociales, recepción de teletipos...

Dirigido a un total aproximado de 40 personas, divididos al menos en dos grupos, uno de mañana y otro de tarde.

3.7.4. Curso de operación para documentalistas

Curso destinado a las personas que se encargarán de la catalogación y archivo de contenido en RTPA. Se centrará en la explicación de las herramientas de ayuda a la catalogación, los tipos de datos que se pueden definir en el sistema, uso de glosarios y tesauros, gestión de derechos de uso de las imágenes y opciones de búsqueda y recuperación avanzadas.

Dirigido a 5 personas en un solo turno.

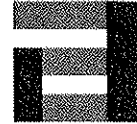
3.7.5. Otros cursos

Se valorará la inclusión en la oferta de cursos adicionales de formación para los perfiles de técnicos de sonido de radio y de operadores de ingesta en control central, para un número aproximado de 6 personas cada uno.

3.7.6. Apoyo in situ para el paso a producción

La empresa adjudicataria prestará un apoyo presencial *in situ* para el paso a producción de la solución ofertada. El objetivo de este apoyo es resolver las dudas de uso que cualquiera de los perfiles de usuario de la aplicación pueda tener, realizar pequeños ajustes en la configuración y resolver los problemas que se puedan presentar. El tiempo de apoyo se dividirá en dos periodos, que se corresponderán con el paso a producción del sistema en radio y en televisión.

El tiempo de apoyo mínimo será de tres días en el caso de la radio y de cinco días en el caso de la televisión, si bien será objeto de valoración la ampliación de estos periodos mínimos.



3.8. Garantía

3.8.1. Garantía del hardware

Todos los elementos hardware incluidos en este lote dispondrán de un periodo de garantía ofrecido por el fabricante de un mínimo de **tres años**. No obstante, se valorará la ampliación de este periodo de garantía.

Durante todo el tiempo de duración de la garantía, se proveerá un servicio de resolución de incidencias hardware *in situ* y de reposición de las piezas averiadas de todos los componentes de la instalación. Todos los costes derivados de las reparaciones, incluyendo el coste de las piezas, los desplazamientos y la mano de obra, se considerarán incluidos en dicha garantía y no supondrán ningún coste para RTPA.

El nivel mínimo de servicio requerido es de 8x5 para la recepción de incidencias (es decir, se podrán reportar incidencias en los equipos durante 8 horas al día, en días laborables de lunes a viernes). El tiempo de respuesta *in situ* será "al día siguiente laborable" (o NBD, *Next Business Day*) desde la notificación de la incidencia, como muy tarde.

3.8.2. Garantía del software

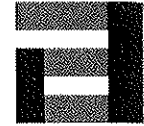
Todo el software que componga el MAM debe contar con un **periodo de garantía mínimo de un año**.

Durante este periodo, el adjudicatario pondrá a disposición de RTPA un servicio para la resolución de incidencias y *bugs* de software, y para la consulta de dudas de uso y configuración de la herramienta. **El nivel de servicio mínimo requerido es de 8x5** (es decir, se podrán reportar incidencias o realizar consultas durante un periodo de 8 horas al día, en días laborables de lunes a viernes).

La respuesta ante incidencias graves, que supongan una caída o degradación severa de los servicios, debe ser lo más rápida posible. En todo caso, el tiempo desde que se notifica una incidencia hasta que un técnico especializado se pone a trabajar en la resolución de la misma debe ser **inferior a cuatro horas**.

Siempre que sea necesario para la adecuada resolución de una consulta o incidencia, un técnico especializado del fabricante se conectará remotamente a los sistemas instalados en RTPA para efectuar las comprobaciones o realizar los cambios en la configuración que sean oportunos. Para que esto sea posible, RTPA proporcionará al adjudicatario una conexión remota a su red mediante un acceso VPN.

Durante el periodo de garantía, **RTPA tendrá acceso sin coste a todos los parches y actualizaciones de todo el software suministrado**, así como a toda la documentación de configuración, uso y administración de la plataforma. Además, el adjudicatario prestará la asistencia necesaria para la instalación de estas actualizaciones.



4. LOTE 2: Electrónica de red

4.1. Alcance

El objeto de este lote es el suministro de la electrónica de red (switches/routers) que sean necesarios, tanto para renovar los actuales equipos 1GbE que están en uso en RTPA, como para proporcionar nueva capacidad de interconexión a 10GbE para los equipos y servidores que forman parte del resto de lotes de esta licitación.

En el caso de este lote, la instalación y configuración de los equipos correrá a cargo de RTPA, por lo que la empresa adjudicataria solo debe realizar el suministro e impartir la formación sobre el uso de los mismos. Además, todo el hardware suministrado disfrutará de un periodo de garantía con las condiciones especificadas en el apartado correspondiente.

4.2. Equipos a suministrar

En los siguientes apartados se describen las características mínimas de los equipos que forman parte de este suministro:

4.2.1. Switches 10GbE

Se suministrarán 2 switches gestionables 10GbE con las siguientes características mínimas:

- 48 puertos 10GbE SFP+.
- 6 puertos 40GbE QSFP+.
- Fuente de alimentación redundante, sustituible en caliente.
- 1,44 Tbps de capacidad de conmutación.
- Latencia < 1µs.
- Capacidad de reenvío > 1070 Mpps.
- Soporte MC-LAG o protocolo que ofrezca una funcionalidad equivalente (MLAG, vLAG, VLT...).
- Servicios nivel 2:
 - VLAN, ARP, Flow Control, LACP, RSTP, MSTP, DHCP relay, IGMP v1/v2/v3 snooping.
- Servicios nivel 3: VRRP, rutas estáticas, ACLs.
- Monitorización: LLDP, RMON, SNMP.
- Otras capacidades: NTP, Jumbo frames, port mirroring, soporte VXLAN.
- Interfaz de configuración en línea de comandos (CLI) vía SSH y conexión por puerto serie. Se valorará que los equipos dispongan, adicionalmente, de una GUI basada en web.

Además, se deben suministrar:



- 8 interfaces SFP+ SR 300m.
- Los cables e interfaces necesarios para crear un enlace redundante entre los dos switches (utilizando los puertos QSFP+ u otra conexión de rendimiento igual o superior).

4.2.2. Switches 1GbE

Se suministrarán un total de **11 switches gestionables 1GbE**, que se agruparán de la siguiente forma:

- 2 grupos de 3 switches para conexión de equipos de cliente.
- 2 grupos de 2 switches para conexión de interfaces 1GbE de servidores.
- 1 switch para conexión de equipos de cliente que no formará parte de ningún grupo.

Cada uno de los grupos de switches se conectará formando un *stack* para su administración como un sistema único. Cada *stack*, a su vez, se conectará a los dos switches 10GbE mediante un total de 4 enlaces de 10GbE para tener redundancia total (la distancia de estas conexiones será inferior a 7m). El switch que no forma parte de ningún *stack* se conectará utilizando dos interfaces SFP+ SR. El adjudicatario suministrará todos los cables e interfaces necesarios para realizar estas conexiones (en el caso del switch que no forma parte de ningún *stack* solo es necesario suministrar los interfaces SFP+, no la instalación de fibra óptica). Los cables e interfaces a los que se alude en este punto son adicionales a los que se mencionan en el punto anterior (4.2.1).

Las características técnicas mínimas de los switches serán las siguientes:

- 48 puertos RJ45 10/100/1000Mbps.
- 2 puertos 10GbE SFP+.
- Stackables, a través de puerto dedicado.
- Fuente de alimentación redundante, sustituible en caliente.
- 260Gbps de capacidad de conmutación.
- Capacidad de reenvío > 190 Mpps.
- Se valorará el soporte MC-LAG o protocolo que ofrezca una funcionalidad equivalente (MLAG, vLAG, VLT...).
- Servicios nivel 2:
 - VLAN, ARP, Flow Control, LACP, RSTP, MSTP, DHCP relay, IGMP v1/v2/v3 snooping.
- Servicios nivel 3: VRRP, rutas estáticas, ACLs.
- Monitorización: LLDP, RMON, SNMP.
- Otras capacidades: NTP, Jumbo frames, port mirroring.



- Interfaz de configuración en línea de comandos (CLI) vía SSH y conexión por puerto serie. Se valorará que los equipos dispongan, adicionalmente, de una GUI basada en web.

4.3. Formación

Una vez suministrados los nuevos equipos, la empresa adjudicataria impartirá en las instalaciones de RTPA un curso de formación sobre el uso, configuración y administración de los mismos. Estará dirigido a un grupo de aproximadamente 5 personas en un turno, y deberá incluir todos los aspectos relevantes para la administración de los mismos. En todo caso, deberá cubrir:

- Características generales de los equipos.
- Puesta en marcha y configuración básica.
- Configuración detallada de todos los protocolos que figuran como características mínimas obligatorias de los equipos.
- Adaptación de la configuración actual del equipamiento de red de RTPA a los nuevos equipos. En este punto se realizará una revisión de los ficheros de configuración de los equipos actuales (Enterasys Matrix N7 Platinum) para encontrar la mejor manera de migrar la configuración a los nuevos equipos.
- Otros protocolos soportados y configuración avanzada de los equipos.
- Mantenimiento preventivo. Realización y restauración de backups. Actualización del firmware.

Además del curso presencial, el adjudicatario también pondrá a disposición de RTPA una **bolsa de horas de soporte** para asistencia durante la instalación de los equipos y la implantación de la configuración. Aunque esta asistencia se puede ofrecer de forma remota, en caso necesario debe incluir la posibilidad de conexión a los equipos instalados por parte de un especialista para una mejor evaluación del problema.

Las personas que se encarguen, tanto de impartir la formación como de dar el servicio posterior de asistencia, deberán contar con **certificados oficiales** del fabricante de los equipos que les capacite para realizar dicha tarea.

4.4. Garantía

Todos los elementos incluidos en este lote dispondrán de una garantía ofrecida por el fabricante de **cinco años**.

Durante todo el tiempo de duración de la garantía, se proveerá un servicio de resolución de incidencias hardware *in situ* y de reposición de las piezas averiadas de todos los componentes. El adjudicatario asumirá tanto el coste de las piezas, como el de los desplazamientos, la mano de obra, dietas u otros costes que se pudieran derivar de las reparaciones.

El nivel mínimo de servicio requerido es de 8x5 para la recepción de incidencias (es decir, se podrán reportar incidencias en los equipos durante 8 horas al día, en días laborables de lunes a viernes). El tiempo de respuesta *in situ* será "al día siguiente laborable" (o NBD, *Next Business Day*) desde la notificación de la incidencia, como muy tarde.



Durante el periodo de garantía, RTPA tendrá acceso sin coste a todos los parches y actualizaciones de firmware de todos los equipos.



5. LOTE 3: Sistema de grafismo

5.1. Alcance

El objeto de este lote es el suministro de las licencias de software y el hardware necesario para renovar el sistema de grafismo empleado en RTPA para la creación de animaciones y rótulos en tiempo real para los programas producidos por la cadena.

Todas las licencias de uso del software deberán ser perpetuas, no contemplándose la modalidad de pago por uso ni la obligatoriedad de contratar un servicio de soporte para poder seguir utilizando el sistema. La única excepción a esto podrán ser las licencias de sistemas operativos o de motores de base de datos en las que el fabricante no proporcione otra opción (por ejemplo, licencias de Software Assurance de Microsoft para la alta disponibilidad de la base de datos).

El adjudicatario llevará a cabo la instalación física de los equipos, así como la instalación y configuración del software. Por último, impartirá formación sobre la solución instalada al personal de RTPA. Todo el software y hardware suministrado disfrutará de un periodo de garantía con las condiciones especificadas en el apartado correspondiente.

5.2. Descripción del sistema actual

En la actualidad, RTPA dispone de un sistema de gráficos en tiempo real de la empresa Vizrt para dos estudios de televisión, compuesto por los siguientes elementos, todo ello en sus versiones de software 2.8:

Tipo	Num. serie	Licencias incluidas
ARTIST-HD	3F CF 28 4B B4 30 D7 C0	Viz Artist HD, Device Control, Render to Disk, Text FX, Real FX, Spline FX, Targa 3200FX, Targa 3200 Codec1, Targa 3200 Codec2, Audio, Shader
ARTIST-SD	ED BA 5A 51 AE 45 A5 12	Viz Artist SD, Device Control, Render to Disk, Video Inputs, Clip Channels, Video FX, AudioFX, Clip Channel1 (codec1), Clip Channel 2 (codec2), Text FX, Real FX, Spline FX, Shader, Weather Plugins
ENGINE-SD	3B F7 C4 43 BC 08 3B C4	Viz Engine SD, Device Control, Render to Disk, Text FX, Real FX, Spline FX, Targa 3200FX, Targa 3200 Codec1, Targa 3200 Codec2, Audio, Weather Plugins
ENGINE-SD	52 F7 C4 43 BC 08 3B AD	Viz Engine SD, Device Control, Render to Disk, Text FX, Real FX, Spline FX, Targa 3200FX, Targa 3200 Codec1, Targa 3200 Codec2, Audio, Weather



		Plugins
TRIO	26 F7 C4 43 BC 08 3B D9	Device Control, Render to Disk, TextFX, RealFX, SplineFX
TRIO	A9 DE C4 43 BC 21 3B 56	Device Control, Render to Disk, TextFX, RealFX, SplineFX
TRIO	C0 DE C4 43 BC 21 3B 3F	Device Control, Render to Disk, TextFX, RealFX, SplineFX
TRIO	23 E0 C4 43 BC 1F 3B DC	Device Control, Render to Disk, TextFX, RealFX, SplineFX
WEATHER	D9 FA E1 43 BC 05 1E 26	Device Control, Render to Disk, TextFX, RealFX, SplineFX, Weather

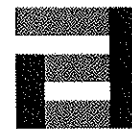
Es decir, RTPA dispone de licencias perpetuas para **dos estaciones ARTIST** (una de ellas con licencia para entradas y salida HD) para diseño de plantillas, **dos estaciones ENGINE** para render de playout, **cuatro estaciones TRIO** para gestión de playlists de gráficos y una **estación WEATHER** (que también puede funcionar como TRIO). Además, se dispone de licencia de **Vizrt Curious Maps**, para creación de gráficos con mapas. El adjudicatario de este lote puede suministrar actualizaciones de las licencias existentes para cumplir con la funcionalidad requerida, o puede suministrar un sistema completamente nuevo.

5.3. Funcionalidad requerida

El adjudicatario de este lote debe suministrar un sistema de grafismo para dos estudios de televisión actualizado a las últimas tecnologías del mercado. El nuevo sistema deberá mantener una funcionalidad equivalente a la del sistema actual y, en todo caso, debe cumplir los siguientes requerimientos técnicos mínimos:

5.3.1. Equipos de diseño

- Se suministrarán **dos estaciones de diseño** con capacidad para el diseño de plantillas de gráficos 2D/3D en SD y HD (se valorará el soporte para UHD).
- Animación 3D en tiempo real.
- Posibilidad de gestión de múltiples capas en la animación.
- Animación basada en un *timeline* y el uso de *keyframes*.
- Posibilidad de incrustar efectos de audio en las animaciones.
- Importación de recursos para la escena procedentes de aplicaciones externas y de objetos en 3D creados con cualquiera de las principales herramientas de modelado del mercado.
- Establecimiento de los parámetros de las plantillas que serán cumplimentados en el momento del *playout*. Estos parámetros pueden ser cadenas de texto,

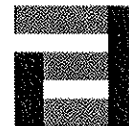


imágenes, o cualquier atributo de cualquier objeto de la escena 3D (tamaño, rotación, color RGB, posición...).

- Posibilidad de establecimiento de condiciones a través de la GUI que modifiquen la animación en tiempo real, basadas en el valor que tomen los parámetros de las plantillas (por ejemplo, cambiar la ubicación y tipo de visualización de los elementos en función del número o el valor de los parámetros cumplimentados).
- Lenguaje de *script* para un control avanzado de la lógica de la escena.
- Librería de objetos o controles para la inserción de tablas, visualización de datos, relojes y contadores, etc. El estilo de visualización de todos estos elementos debe ser completamente personalizable.
- Capacidad de “render” de la animación como fichero de vídeo o secuencia de imágenes.
- Capacidad de incluir vídeos (clips o señales de *streaming*) en la escena y de aplicarlos como textura de un objeto. También debe ser posible incluir en la escena, de la misma forma, señales de vídeo HD-SDI *en vivo*.
- Cada equipo de diseño debe disponer de una salida HD-SDI de señal de *fill* y otra de *key* para realizar el *playout* de la escena, y debe disponer de al menos dos entradas de vídeo HD-SDI independientes, así como una entrada de sincronismo. Si los equipos de diseño de la solución ofertada no disponen de la posibilidad de realizar *playout* y de incorporar señales *en vivo*, el adjudicatario deberá proveer un equipo de *playout* adicional a los que se mencionan en el apartado 5.3.2, que deberá permitir realizar el *playout* de las escenas creadas en cualquiera de los dos equipos de diseño.

5.3.2. Equipos de *playout*

- Se suministrarán **dos equipos para *playout* de gráficos**, uno para cada uno de los dos estudios de producción de RTPA, con señal de *fill* y *key*. Además, cada uno de los equipos debe disponer de al menos dos entradas para incorporar señales de vídeo *en vivo* a la escena.
- Formato de entrada y salida de vídeo seleccionable entre SD-SDI y HD-SDI (se valorará el soporte 3G-SDI y 6G-SDI, con resolución UHD). Entrada de sincronismo.
- Reproducción de las plantillas creadas con los equipos de diseño, con todas las características enumeradas en el apartado 5.3.1.
- Si los equipos de diseño propuestos disponen de entradas y salidas de vídeo HD-SDI y pueden, a todos los efectos y sin pérdida de funcionalidad, trabajar como equipos de *playout*, se puede considerar que dicha posibilidad es suficiente redundancia para el sistema. En caso contrario, el adjudicatario deberá suministrar un equipo de *playout* adicional que funcionará como backup de cualquiera de los dos equipos de *playout* (este equipo sería adicional a cualquier otro que se deba incluir para cumplir con los requisitos del apartado 5.3.1).

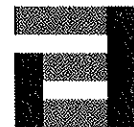


5.3.3. Elaboración de *playlists* de emisión

- Se suministrarán un total de **5 estaciones** con su **software asociado** para la **preparación de las *playlists*** de emisión de gráficos.
- Estas *playlists* estarán formadas por una serie de “instancias” que harán referencia a las plantillas creadas con las estaciones de diseño. En cada una de las instancias se podrán personalizar y cumplimentar todos los campos que se hayan definido como parámetros de las plantillas.
- Vista de previo para previsualizar el resultado final de la animación con los datos finales con los que se haya cumplimentado cada una de las “instancias” antes de ser reproducida en emisión.
- Posibilidad de seleccionar cualquiera de los equipos de *playout* disponibles para realizar la emisión de los gráficos.
- Control de los equipos de *playout*: reproducción de cualquiera de los elementos de la lista de emisión (de varios a la vez si su contenido está en diferentes capas), control del avance de la animación, posibilidad de “limpieza” de la pantalla de emergencia para eliminar todos los gráficos que estén en emisión...
- Conexión con fuentes de datos externas para cumplimentar de forma automática los parámetros definidos en las plantillas. Se debe soportar al menos la conexión con hojas de cálculo de Microsoft Excel, ficheros XML y/o JSON, y bases de datos (MySQL, SQL Server, Oracle y PostgreSQL).
- Lenguaje de *script* para interactuar con los elementos de la *playlist*, procesado complejo de los datos que se cargan de fuentes externas, y otros usos avanzados de control de la herramienta.
- Soporte de *macros* y de configuración de “atajos” de teclado para realizar tareas complejas mediante combinaciones de teclas.
- Posibilidad de integración con tarjetas que provean conexiones GPIO y de asignación de acciones a las señales GPI para automatizar tareas (*play* del siguiente elemento, retroceso al elemento anterior, etc.).
- Posibilidad de editar la misma *playlist* desde varios puestos simultáneamente (por ejemplo para cambiar los valores de los parámetros de las plantillas desde uno o varios puestos y lanzar a emisión los rótulos desde otro diferente).
- Se valorará la posibilidad de, adicionalmente a la funcionalidad descrita en el resto de puntos, interactuar con las *playlists* (adicción o eliminación de rótulos y cumplimentación de parámetros, etc.) mediante un cliente web basado en HTML5.

5.3.4. Frame server y plugin Adobe Premiere

El sistema de grafismo debe disponer de un módulo o plugin para la integración del mismo con el software de edición de vídeo Adobe Premiere, y se deben proporcionar licencias para al menos **cinco puestos simultáneos** que usen este plugin. Las características mínimas que debe tener son las siguientes:



- Posibilidad de seleccionar cualquiera de las plantillas existentes en el sistema para su inserción en la línea de tiempo del editor de vídeo.
- Edición de los parámetros variables de la plantilla seleccionada.
- Visualización en tiempo real del resultado final de la animación con los datos finales con los que se hayan cumplimentado los parámetros de las plantillas.
- Render de los vídeos con el resultado de la inserción de los gráficos.

Además de las licencias de los plugins propiamente dichas, el adjudicatario de este lote deberá proporcionar las máquinas de “render” o infraestructura que sea necesaria para proporcionar la funcionalidad requerida en este apartado.

5.3.5. Otras características

- **Base de datos centralizada y compartida** entre todos los puestos (equipos de *layout*, diseño y edición de *playlists*) para la gestión de las diferentes escenas, plantillas, *playlists* y recursos de las animaciones. Los servidores y almacenamiento que se encarguen de esta tarea deben estar completamente redundados, sin un punto de fallo único.
- El sistema de grafismo deberá poder **integrarse con los sistemas MAM** de los principales fabricantes del mercado y, en concreto, deberá integrarse con el sistema que resulte adjudicatario del lote 1 de la presente licitación. En todo caso, deberá soportar la integración **vía protocolo MOS** para la recepción del listado de rótulos a lanzar en una escaleta creada en el gestor de contenidos. Este listado se debe actualizar cuando haya cambios en la escaleta definida en el MAM.
- Debe disponer de una **API pública de programación** que permita la integración con aplicaciones de terceros y la creación de nuevas aplicaciones que interactúen con el sistema. Esta API debe permitir, al menos, la interacción con los equipos de creación de *playlists* (añadir o eliminar elementos, modificar los valores de los parámetros de un elemento, enviar comandos de reproducción...) y directamente con los equipos de *layout*, para controlar la carga y reproducción de plantillas, y la asignación de valores a sus parámetros.
- Se valorará la inclusión en la oferta de un software o un módulo que facilite la creación de gráficos con mapas, con una funcionalidad similar a la licencia de Viz Curious Maps con la que actualmente cuenta RTPA.

5.4. Infraestructura hardware

El adjudicatario deberá suministrar todos los servidores, estaciones de trabajo y resto de hardware e infraestructura que sea necesaria para dar soporte al sistema de grafismo descrito en los apartados anteriores. Esto incluye todas las licencias de sistemas operativos y licencias de base de datos que sean necesarias. De manera preferente, se optará por instalar las últimas versiones de software disponibles en el momento en el que se realice el suministro.

En cuanto a la electrónica de red necesaria para interconectar, es objeto de otro lote de la presente licitación, por lo que queda fuera del alcance de este lote. En caso de que sean necesarias conexiones de red de 10GbE para alguno de los equipos, el adjudicatario de este lote será el encargado de proveer los interfaces SFP+



necesarios para la interconexión de los servidores a los switches (tanto en el extremo del cliente como en el de los switches).

5.4.1. Equipos de diseño y playout

Todos los servidores y estaciones de trabajo deben tener calidad profesional, y estarán dimensionadas para soportar el diseño y reproducción de escenas 3D complejas, como mínimo, en resolución 1920x1080. En todo caso, los equipos para playout y diseño de escenas deben cumplir las siguientes especificaciones mínimas:

- Procesador de 6 núcleos y 12 hilos de ejecución.
- 32 GB RAM.
- Disco duro SSD para el sistema operativo y disco adicional para almacenamiento de datos.
- Tarjeta gráfica dedicada nVidia Quadro P4000 de 8 GB, o equivalente
- Tarjeta de sonido integrada.
- 1 interfaz LAN 10/100/1000 (e interfaz SFP+ si es requerida conexión 10GbE).
- Conectores minijack auxiliares para E/S de audio frontales.
- 2 conectores USB frontales y 6 traseros (al menos 4 de ellos USB 3.1).
- Teclado USB con distribución en español.
- Ratón óptico con dos botones y rueda.
- Sistema operativo Windows 10 Pro 64 bits para estaciones de trabajo con todos los núcleos licenciados.
- Tarjeta para entrada/salida de señales HD-SDI con entrada de sincronismo, de acuerdo a los requisitos funcionales mencionados anteriormente.

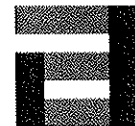
Los dos equipos de diseño vendrán acompañados de monitores con las siguientes características mínimas:

- Tamaño mínimo 27".
- Resolución QHD, 2560x1440 @ 60 Hz.
- Tecnología del panel LED IPS.
- Brillo 350 cd/m2
- Tiempo de respuesta máximo de 8ms.
- Cobertura del espacio de color sRGB del 99%.

5.4.2. Equipos para elaboración de *playlists* de emisión

Deberán ser capaces de realizar con fluidez la previsualización de las escenas generadas en las estaciones de diseño. En todo caso, contarán con las siguientes especificaciones mínimas:

- Procesador de 4 núcleos y 8 hilos.



- 16 GB RAM.
- Disco duro SSD para el sistema operativo y disco adicional para almacenamiento de datos.
- Tarjeta gráfica adecuada a la tarea a realizar.
- Tarjeta de sonido integrada.
- 1 interfaz LAN 10/100/1000.
- Conectores minijack auxiliares para E/S de audio frontales.
- 2 conectores USB frontales y 6 traseros (al menos 2 de ellos USB 3.1).
- Teclado USB con distribución en español.
- Ratón óptico con dos botones y rueda.
- Slots de expansión PCIe de altura completa.
- Sistema operativo Windows 10 Pro 64 bits.
- Dos de los equipos deberán disponer de una tarjeta GPIO con al menos 4 entradas GPI disponibles.

Los cinco equipos para la elaboración de playlists vendrán acompañados de monitores con las siguientes características mínimas:

- Tamaño mínimo 25".
- Resolución QHD, 2560x1440 @ 60 Hz.
- Tecnología del panel LED IPS.
- Brillo 300 cd/m2
- Tiempo de respuesta máximo de 8ms.
- Cobertura del espacio de color sRGB del 99%.

5.5. Instalación y configuración

La empresa adjudicataria será responsable de realizar tanto la instalación física de los equipos como toda la configuración del sistema de acuerdo a lo especificado en el apartado 2.2.

5.6. Formación

Una vez realizada la instalación y configuración de los equipos, la empresa adjudicataria impartirá en las instalaciones de RTPA un curso de formación que cubrirá, al menos, los siguientes temas:

- Arquitectura y configuración del sistema.
- Creación de escenas y plantillas. Herramientas de diseño 3D y creación de animaciones. Definición de parámetros en las plantillas.
- Creación de lógica en las plantillas.



- Conexión con fuentes de datos externas.
- Renderización de las animaciones. Selección de formatos de entrada y salida de vídeo.
- Elaboración y reproducción de playlists de emisión.
- Uso de otras herramientas del sistema (mapas, *frame server*...).
- Resolución de problemas y procedimientos de emergencia.
- Uso básico de la API.

Al curso de formación estará dirigido fundamentalmente al personal del departamento de grafismo de RTPA (5 personas), si bien a las partes de configuración del sistema, conexión con fuentes de datos externas, uso de la API y resolución de problemas también podrá asistir personal adicional de mantenimiento y sistemas de RTPA.

5.7. Garantía

5.7.1. Garantía del hardware

Todos los elementos hardware incluidos en este lote dispondrán de un periodo de **garantía ofrecido por el fabricante de cinco años**.

Durante todo el tiempo de duración de la garantía, se proveerá un servicio de resolución de incidencias hardware *in situ* y de reposición de las piezas averiadas de todos los componentes de la instalación. Todos los costes derivados de las reparaciones, incluyendo el coste de las piezas, los desplazamientos y la mano de obra, se considerarán incluidos en dicha garantía y no supondrán ningún coste para RTPA.

El nivel mínimo de servicio requerido es de 8x5 para la recepción de incidencias (es decir, se podrán reportar incidencias en los equipos durante 8 horas al día, en días laborables de lunes a viernes). **El tiempo de respuesta *in situ* será "al día siguiente laborable"** (o NBD, *Next Business Day*) desde la notificación de la incidencia, como muy tarde.

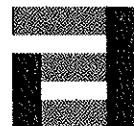
5.7.2. Garantía del software

Todo el software que forme parte del sistema de grafismo debe contar con un **periodo de garantía mínimo de un año**.

Durante este periodo, el adjudicatario pondrá a disposición de RTPA un servicio para la resolución de incidencias y *bugs* de software, y para la consulta de dudas de uso y configuración de la herramienta. **El nivel de servicio mínimo requerido es de 8x5** (es decir, se podrán reportar incidencias o realizar consultas durante un periodo de 8 horas al día, en días laborables de lunes a viernes).

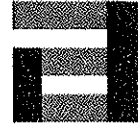
La respuesta ante incidencias graves, que supongan una caída o degradación severa de los servicios, debe ser lo más rápida posible. En todo caso, el tiempo desde que se notifica una incidencia hasta que un técnico especializado se pone a trabajar en la resolución de la misma debe ser **inferior a cuatro horas**.

Siempre que sea necesario para la adecuada resolución de una consulta o incidencia, un técnico especializado del fabricante se conectará remotamente a los sistemas



instalados en RTPA para efectuar las comprobaciones o realizar los cambios en la configuración que sean oportunos. Para que esto sea posible, RTPA proporcionará al adjudicatario una conexión remota a su red mediante un acceso VPN.

Durante el periodo de garantía, **RTPA tendrá acceso sin coste a todos los parches y actualizaciones de todo el software suministrado**, así como a toda la documentación de configuración, uso y administración de la plataforma. Además, el adjudicatario prestará la asistencia necesaria para la instalación de estas actualizaciones.



6. LOTE 4: Videoservidores

6.1. Alcance

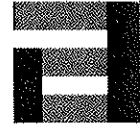
El objeto de este lote es el **suministro de videoservidores** para la ingesta y playout de los vídeos gestionados por el MAM descrito en el lote 1 de la presente licitación.

Todas las licencias de uso de los equipos y su software deberán ser perpetuas, no contemplándose la modalidad de pago por uso ni la obligatoriedad de contratar un servicio de soporte para poder seguir utilizando el sistema.

El adjudicatario llevará a cabo la instalación (sin incluir el cableado de vídeo) y configuración de los equipos. Además, impartirá formación sobre la solución instalada al personal de RTPA. Todo el software y hardware suministrado disfrutará de un periodo de garantía con las condiciones especificadas en el apartado correspondiente.

6.2. Requerimientos técnicos

- Se requiere un mínimo de **22 canales de vídeo** que podrán ser usados de forma simultánea, 11 de ellos de ingesta, y 11 de *playout*. No obstante, todos los canales deben ser configurables para funcionar como entrada o como salida.
- Se valorará el aumento en el número de canales de vídeo disponibles.
- Entradas/salidas en formato HD-SDI (SMPTE 292M) con audio embebido (SMPTE 299M) y conectores tipo BNC (75 Ω). Se deberán poder configurar también como SD-SDI (SMPTE 259M y SMPTE 272M) o, en caso contrario, cada canal deberá disponer de un conector independiente en este formato. Se valorará el soporte formatos de salida con resoluciones mayores (3G-SDI, 6G-SDI...) y/o en formato IP (SMPTE ST-2022-6 y SMPTE ST-2110).
- Se valorará el que cada uno de los canales tenga una salida de *loop* en formato SD/HD-SDI y conector BNC (75 Ω) para monitorización, y se valorará también la posibilidad de utilizar un mismo canal como entrada o como salida sin necesidad de realizar cambios en la configuración del sistema.
- Hasta 16 pistas de audio embebido por cada canal SDI, en formato PCM 24-bits, 48 kHz.
- Upconversion y downconversion automática del vídeo para ajustarlo al formato de salida seleccionado.
- Entrada de referencia de vídeo externa blackburst y tri-level.
- Lectura y reproducción de código de tiempos en formato VITC y LTC (SMPTE 12M y conector BNC) en todos los canales.
- El sistema debe ser lo más redundante y tolerable a fallos que sea posible, sin puntos de fallo únicos. En caso de que esté compuesto por elementos que agrupen varios canales de vídeo, se deberán suministrar un mínimo de tres de estos elementos, de forma que en caso de fallo completo de uno de los elementos solo se pierda un tercio de los canales disponibles.



- El almacenamiento podrá ser centralizado, en cuyo caso la cabina que lo proporcione debe contar con doble controladora, o bien el sistema podrá estar compuesto por varios elementos que dispongan de su propio almacenamiento independiente del resto, y en este caso no será necesario que cada uno cuente con doble controladora. En cualquier caso, cada volumen de almacenamiento debe contar con protección RAID y, al menos, un disco hot-spare. El tamaño requerido para el almacenamiento dependerá del número de volúmenes de los que esté compuesto (las cifras que se indican son de espacio útil, una vez descontado el espacio perdido por la protección RAID y los discos host-spare):
 - Volumen único: 12 TiB.
 - Dos volúmenes: 8 TiB cada uno.
 - Tres volúmenes: 6 TiB cada uno.
 - Más de tres volúmenes: 5 TiB cada uno.
- Transferencia de ficheros de vídeo mediante protocolo CIFS.
- Todos los equipos deben contar con doble fuente de alimentación, y todos los interfaces de red y discos duros de sistema que puedan utilizar los diferentes elementos del sistema también deberán estar redundados.
- Interfaces de red SFP+ 10GbE para transferencia de ficheros, e interfaces gigabit para administración y control. El adjudicatario de este lote será el encargado de proveer los cables e interfaces SFP+ necesarios para la interconexión de los videoservidores a los switches (la distancia máxima con respecto a los switches a la que se planea instalar los videoservidores es de 7 metros y cada videoservidor debe conectarse a dos switches).
- Soporte para grabación/reproducción en los siguientes formatos de fichero de vídeo (se valorará el soporte de formatos adicionales):
 - XDCAMHD422: MPEG2 LongGOP 50Mbps 4:2:2 (422 Profile@HL), encapsulado en MXF OP1a-RDD9, y resolución 1920x1080i@25 o 1280x720p@50.
 - DVCPRO25 encapsulado en MXF-OP1a y como Quicktime Reference.
- Reproducción de ficheros continua, sin interrupciones entre el fin de un fichero y el principio de otro (modo *back-to-back*) para todos los formatos de fichero soportados.
- Se valorará la posibilidad de reproducir ficheros de vídeo almacenados en servidores externos accesibles mediante protocolo CIFS.
- Los videoservidores deberán poderse integrar con los MAM de los principales fabricantes del mercado y, en concreto, deberán integrarse con el sistema que resulte adjudicatario del lote 1 de la presente licitación. En todo caso, los videoservidores deberán poder ser controlados mediante **VDCP sobre IP**. Además, los videoservidores deben contar con una **API pública de programación** que permita la integración con aplicaciones de terceros y la creación de nuevas aplicaciones que interactúen con el sistema.
- Monitorización mediante SNMP.



- Aplicación (mediante interfaz web o aplicación *pesada*) para control básico de reproducción y grabación de cada uno de los canales. Debe permitir la reproducción de clips del almacenamiento con controles de reproducción, pausa, avance y retroceso rápido, la reproducción de un clip en loop, y la grabación manual de nuevos clips.
- Se valorará el soporte de los estándares de interoperabilidad FIMS (Framework for Interoperable Media Services) y EBU MCMA (Media Cloud and Microservice Architecture).

6.3. Instalación y configuración

La empresa adjudicataria será responsable de realizar tanto la instalación física de los equipos como toda la configuración del sistema de acuerdo a lo especificado en el apartado 2.2.

6.4. Garantía

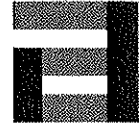
Todo el software y hardware que forme parte del suministro debe contar con un periodo de garantía mínimo de un año, con las siguientes características:

Soporte hardware:

- Durante todo el tiempo de duración de la garantía, el adjudicatario proporcionará un servicio de resolución de incidencias hardware *in situ* y de reposición de las piezas averiadas de todos los componentes de la instalación. El adjudicatario asumirá tanto el coste de las piezas, como el de los desplazamientos, la mano de obra, dietas u otros costes que se pudieran derivar de las reparaciones.
- El nivel mínimo de servicio requerido es de 8x5 para la recepción de incidencias (es decir, se podrán reportar incidencias en los equipos durante 8 horas al día, en días laborables de lunes a viernes). El tiempo de respuesta *in situ* será “al día siguiente laborable” (o NBD, *Next Business Day*) desde la notificación de la incidencia, como muy tarde.

Soporte software:

- Durante el periodo de duración de la garantía, el adjudicatario pondrá a disposición de RTPA un servicio para la resolución de incidencias y *bugs* de software, y para la consulta de dudas de uso y configuración de la herramienta. **El nivel de servicio mínimo requerido es de 8x5** (es decir, se podrán reportar incidencias o realizar consultas durante un periodo de 8 horas al día, en días laborables de lunes a viernes).
- La respuesta ante incidencias graves, que supongan una caída o degradación severa de los servicios, debe ser lo más rápida posible. En todo caso, el tiempo desde que se notifica una incidencia hasta que un técnico especializado se pone a trabajar en la resolución de la misma debe ser **inferior a cuatro horas**.
- Siempre que sea necesario para la adecuada resolución de una consulta o incidencia, un técnico especializado del fabricante se conectará remotamente a los sistemas instalados en RTPA para efectuar las comprobaciones o realizar los cambios en la configuración que sean oportunos. Para que esto sea



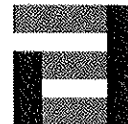
posible, RTPA proporcionará al adjudicatario una conexión remota a su red mediante un acceso VPN.

- Durante el periodo de soporte, RTPA tendrá acceso sin coste a todos los parches y actualizaciones de todo el software suministrado, así como a toda la documentación de configuración, uso y administración de la plataforma. Además, el adjudicatario prestará la asistencia necesaria para la instalación de estas actualizaciones.

En Gijón, a 15 de octubre de 2018

Fdo.: Dario Martin Iglesias

JEFE DE ÁREA DE SISTEMAS



ANEXO I: Formato de exportación de metadata

```

<import>
  <dalet_target>DALET_MOVIES</dalet_target>
  <dalet_path>CATEGORIES/CAPTURAS</dalet_path>
  <item_code>CIN0000002004-1PSVR</item_code>
  <soundfilename>12345678.dv</soundfilename>
  <source_files>
    <file>12345678.dv</file>
    <file>12345678_1.aiff</file>
    <file>12345678_2.aiff</file>
  </source_files>
  <metadata>
    <title_metadata>
      <title>Prueba</title>
      <interpret></interpret>
      <author></author>
      <client></client>
      <last_modif_time>2014-02-03T11:31:20.560</last_modif_time>
      <record_date></record_date>
      <start_date></start_date>
      <year></year>
      <keywords></keywords>
      <replacement></replacement> //string
      <album_disp_name></album_disp_name>
      <title_comment></title_comment>
      <status>Archivado</status>
      <soundfile_unit_id>10</soundfile_unit_id>
      <item_code>CIN0000002004-1PSVR</item_code>
    </title_metadata>
    <datadictionary_metadata>
      <data>
        <datafield>Personas Visualizadas</datafield>
        <datatype>StrValue</datatype>
        <value>Príncipe Carlos de Inglaterra</value>
      </data>
      <data>
        <datafield>Personas Visualizadas</datafield>
        <datatype>StrValue</datatype>
        <value>Felipe Duque de Edimburgo</value>
      </data>
    </datadictionary_metadata>
    <locators_metadata>
      <locator>
        <locatortype>DECLARACIÓN</locatortype>
        <comment>PMC Mejuto: "Me han tenido catorce días en vilo"</comment>
        <offsetin>00:15:30:15</offsetin>
        <offsetout>00:15:45:07</offsetout>
      </locator>
      <locator>
        <locatortype>SELECCIÓN</locatortype>
        <comment>DP Libre directo de Ronaldinho fuera</comment>
        <offsetin>00:15:30:15</offsetin>
        <offsetout>00:15:45:07</offsetout>
      </locator>
    </locators_metadata>
  </metadata>
</import>

```



```
</metadata>  
</import>
```