

**SISTEMA REDACCIÓN OPERACIONES**

## SISTEMA REDACCIÓN OPERACIONES

---

### PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

Art.1º.- El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para participar en el Concurso de

### **SISTEMA REDACCIÓN OPERACIONES.**

Art.2º.- Los oferentes, en sus proposiciones técnicas (redactadas en castellano), incluirán **información técnica** suficiente, de los equipos ofrecidos, que permita una correcta evaluación de los mismos. Incluirán una memoria técnica claramente descriptiva de la solución aportada. Presentarán una detallada composición de suministro, **referenciada en ítems**, que irán cuantificados en cantidades y que tendrán sus equivalentes con idéntica referencia en la oferta económica. Indicarán **marca** y **modelo del equipo ofertado**, adjuntando un catálogo del fabricante que permita una correcta evaluación de los mismos en sus aspectos mecánicos, eléctricos, electrónicos y ópticos. En el caso de que las propuestas contemplen un desarrollo a lo largo del tiempo, el oferente en su proposición técnica incluirá un cronograma detallado. Toda la documentación aportada en soporte informático lo será en archivos PDF, Microsoft Office ó Autocad.

Art.3º.- Todos los materiales ofertados deberán ser **nuevos, no-descatalogados** y de **calidad profesional**, cumpliendo los requisitos que se especifican en el presente Pliego de Condiciones. Deberán incluir los cables de alimentación, con clavija de red europea con toma de tierra. Aquellos equipos que dispongan de fuente de alimentación redundante, tendrán toma de corriente independiente para cada una de las fuentes, y deberán seguir siendo operativos ante el fallo de cualquiera de ellas, sin necesidad de realizar ningún tipo de actuación operativa. Así mismo, deberán tener el correspondiente soporte técnico post-venta.

Los trabajos de instalación y puesta en marcha relativos al **apartado 16 (Instalación)** se harán con calidad profesional, y respetando toda la normativa externa e interna vigente.

Art.4º.- Los licitadores incluirán en su oferta técnica las homologaciones, certificados originales de los fabricantes y cualquier documentación que considere necesaria para una correcta evaluación de las ofertas.

Art.5º.-. Los oferentes deberán presentar una **planificación de tiempos, lo más detallada posible**, de los plazos de entrega de suministros y ejecución de las instalaciones, planificación que, tras su adjudicación, deberá ser aprobada por la Dirección de Proyecto designada por la Corporación RTVE, y a la que se ajustará la ejecución de los suministros y trabajos hasta su finalización.

Art.6º.-. En el caso de que no se solicite cursos de mantenimiento y/u operación como un ítem de los mismos, los oferentes podrán ofertarlo si los consideran necesarios para una correcta operación del equipamiento ofertado.

Así mismo, en el caso de no haber sido ofertados, y a la vista de la complejidad del equipamiento adjudicado, **si la Corporación RTVE, lo demandara, el adjudicatario impartirá un curso de mantenimiento y otro de operación de los equipos adjudicados en coordinación con la Corporación RTVE. Por estos cursos, el adjudicatario no pasará a la Corporación RTVE ningún coste adicional.**

Según se especifica en el pliego, los cursos serán impartidos en las instalaciones de TVE en Prado del Rey (Madrid), Torrespaña (Madrid), Las Palmas y Tenerife.

Art.7º.-. El adjudicatario deberá poner, al frente de la misma, **un ingeniero legalmente capacitado**, que ejercerá las funciones de Coordinador único entre el adjudicatario y el Director del Proyecto de RTVE para asumir la responsabilidad de la buena marcha de los trabajos. En las fases de instalación y puesta en marcha permanecerá en las instalaciones de RTVE mientras la empresa adjudicataria esté realizando trabajos y será el responsable de atender problemas que puedan surgir, así como ser el interlocutor con la Dirección de Proyecto de RTVE para la resolución de los mismos.

Así mismo **la Corporación RTVE** designará una **Dirección de Proyecto** para el seguimiento de los trabajos de instalación, aprobación de planos y puesta en marcha. Esta Dirección de Proyecto será la única interlocución válida entre el adjudicatario y RTVE en todos los aspectos técnicos relacionados con la adjudicación.

Art.8º.-. Las características técnicas que deberán cumplir los equipos suministrados serán las del presente Pliego de Condiciones, así como las aportadas por el fabricante en sus informaciones técnicas. Podrá reclamarse igualmente el cumplimiento de cualquier otra característica técnica que haya sido incluida tanto en la descripción de la composición del suministro ofertado como en la propia oferta.

Art.9º.-. Las pruebas que han de preceder a la recepción, de equipos aislados, consistirán en la comprobación de las características técnicas estipuladas en el **Art.8º.-** del presente Pliego de Condiciones, elevándose el Certificado correspondiente.

Es excepción a este artículo la parte relativa al apartado **16 (Instalación)**: la recepción en este caso consistirá en el funcionamiento integral y armónico del sistema. En caso de que se den soluciones escalonadas en tiempo y prestaciones, aceptadas por **la Corporación RTVE** y siempre que está lo considere conveniente, se podrán realizar **recepciones parciales** proporcionales a la funcionalidad del sistema según criterio de **la Corporación RTVE**.

Art.10º.-. Si las necesidades operativas así lo exigen, **la Corporación RTVE** se reserva el derecho de efectuar recepciones parciales del lote que no haya sido suministrada en su totalidad. En tal caso, **la Corporación RTVE** se reserva el derecho de certificar la parte correspondiente, valorándola en función de las prestaciones funcionales obtenidas, con independencia del precio unitario de los equipos suministrados.

Art.11º.-. En el caso que los equipos suministrados no contemplen todas las características ofertadas aunque sean operativos, o no funcionasen correctamente, el suministro se considerará incorrecto, no elevándose el certificado señalado en el Art.9º.-hasta que todos los equipos suministrados dispongan de las características ofertadas. **La Corporación RTVE se reserva el derecho a utilizar los equipos suministrados si lo creyese oportuno de acuerdo a sus necesidades.**

Art.12º.-. El adjudicatario deberá retirar de los almacenes de TVE aquellos equipos que no funcionen correctamente, en un plazo de tiempo de 3 días desde la comunicación, de acuerdo al procedimiento que le indique el Centro Receptor. Los entregará de nuevo cuando todas las anomalías detectadas hayan sido corregidas, sin que esta consideración modifique los plazos de entrega establecidos en el lote correspondiente.

Art.13º.-. El adjudicatario entregará, **con cada equipo**, información técnica completa formada por:

- 2 Manuales de **operación**, uno en inglés y otro traducido al castellano técnico, con una descripción detallada de todas las funciones operativas del equipo, empezando por las funciones básicas y acabando por las funciones más complejas.
- 2 Manuales de **mantenimiento** en castellano o inglés con normas de funcionamiento, constitución del equipo, diagrama de cableado, relación de componentes, etc.

En el supuesto que en el lote adjudicado hubiera más de un equipo idéntico, no es necesario entregar los anteriores manuales por equipo, sino al menos para dos equipos.

En aquellos Lotes en los que se haga mención expresa al tipo de documentación y cantidad, y no coincida con lo expresado en el presente Art., el criterio que prevalece es el contemplado en el lote.

**La falta de estos manuales o documentación se considerará suministro incompleto no elevándose el certificado señalado en el Art.9º.- del presente Pliego de Condiciones hasta que no sean entregados dichos manuales. La Corporación RTVE se reserva el derecho a utilizar los equipos suministrados si lo creyese oportuno de acuerdo a sus necesidades.**

Art.14º.-. El adjudicatario, si **la Corporación RTVE** lo requiere, deberá dar soporte de los equipos adjudicados durante la instalación y puesta en marcha, indicando, cuando se le requiera, los recursos, a disposición de CRTVE, con capacidad técnica adecuada que dará dicho soporte.

Art.15º.-. Las **Especificaciones Técnicas** y la **Composición** del suministro a adquirir mediante el presente Expediente están desglosadas seguidamente:

## **LOTE ÚNICO. - SISTEMA CENTRALIZADO DE PRODUCCIÓN, GESTIÓN DE MEDIA Y OPERACIONES**

Actualmente, RTVE explota diversas plataformas de producción y gestión de contenidos, basadas en la solución iNews/Interplay/ISIS de la empresa AVID; que dan servicio a varios entornos de producción localizados en diferentes ubicaciones:

- Redacción Digital de Prado del Rey.
- Sistema de Postproducción de Programas de Prado del Rey.
- Sistema de Postproducción de Programas de Torrespaña.
- Sistema de Producción de Noticias y Programas de Las Palmas.
- Sistema de Producción de Noticias y Programas de Tenerife.

El principal objetivo del presente expediente supone la integración y actualización de dichos sistemas independientes; implementando una **plataforma única de producción, gestión de media y operaciones**. El sistema integrado resultante ofrecerá, además de las diferentes herramientas Avid de producción de noticias y programas, aquellas otras funcionalidades que permiten completar la solución con herramientas de terceros (archivo de producción, ingesta de ficheros, transcodificación e intercambio de media con otras entidades, publicación de contenidos, etc.). En este sentido, se deberá igualmente considerar como parte de la nueva plataforma, aquellas herramientas actualmente en explotación y cuya integración con el nuevo sistema deberá garantizarse (pasarela contra Fondos Documentales, integración con EVS, etc.). En todo caso, la nueva plataforma única deberá prestar un servicio de calidad a todos los usuarios asociados a los diferentes entornos, permitiendo disfrutar de las ventajas inherentes a una solución centralizada de este tipo.

El oferente debe realizar un estudio pormenorizado de las necesidades actuales que se describen en el presente pliego y **presentar un diseño detallado** de la plataforma que las cumpla; proponiendo, cuando fuera necesario, la actualización de versiones de software y hardware según las pautas que se describirán a continuación. En cualquier caso, el adjudicatario debe asumir como parte de este pliego todo el suministro de elementos nuevos, instalación, configuración y actualización de las versiones de software que CRTVE tiene en explotación, en caso de que se considere necesario para el correcto funcionamiento del sistema. Siempre que la propuesta ofertada contemple la **reutilización** de algún elemento hardware, software o licencias actualmente en explotación; se deberá justificar la decisión y asegurar que dichos elementos no queden descatalogados o fuera de soporte en un plazo menor a 5 años, a contar desde el momento de puesta en marcha de la plataforma descrita.

CRTVE tiene suscrito un contrato de **soporte y mantenimiento** con las distintas empresas del entorno broadcast cuyo equipamiento actualmente se explota en RTVE. Dicho contrato incluye actualizaciones de software. En este sentido, el adjudicatario del expediente podrá aprovechar todas las ventajas de dicho contrato de mantenimiento, no imputando ningún

coste a su oferta presentada referido a las actualizaciones incluidas en dicho contrato de soporte y mantenimiento. Sin embargo, el adjudicatario sí que deberá asumir la coordinación con las diferentes empresas del sector, para realizar las actuaciones necesarias que formen parte del contrato y, en todo caso, aportar los recursos técnicos y logística suficiente para realizar las tareas necesarias en la actualización del sistema. Todos los costes relativos a servicios, traslados, etc. ajenos a dicho contrato, serán por cuenta del adjudicatario.

La oferta debe incluir las garantías y soportes solicitados en el Pliego de Condiciones Generales para todos los elementos nuevos incorporados al sistema, en las condiciones de más alto nivel proporcionadas por las empresas fabricantes para cada uno de los nuevos elementos que componen la solución propuesta..

En cualquier caso, **todos los equipos que se oferten, las actuaciones y las labores de configuración; deberán estar certificados o visados por técnicos especialistas de las correspondientes compañías que desarrollan el producto.** Así mismo, las tareas específicas que se describen en el apartado 16.- “Instalación, configuración y puesta en marcha”; deberán ser llevadas a cabo por personal de dichas empresas.

A continuación, se describirán los nuevos elementos o servicios, actualizaciones y reconfiguraciones que supone la implementación del nuevo Sistema Centralizado de Producción, Gestión de Media y Operaciones objeto de este expediente.

El oferente deberá presentar una **solución global y completa** que abarque y satisfaga todos los apartados descritos a continuación, incluyendo el suministro, instalación, configuración y puesta en marcha de los equipos descritos; así como su integración con los sistemas adyacentes, validando su correcto funcionamiento. Debe asegurarse que todo el equipamiento y licencias que aporte sean compatibles con las versiones y características del resto de equipos del sistema. En el caso de que no fuera así, el adjudicatario deberá asumir los costes (a excepción de los incluidos en el contrato de mantenimiento) y las actuaciones que deban llevarse a cabo para asegurar tal compatibilidad, incluyendo no solo las acciones a acometer sobre las herramientas de nueva adquisición sino también sobre los equipos actualmente en explotación. En el mismo sentido, será responsabilidad del adjudicatario la incorporación a su cargo de cualquier elemento necesario, incluso si no estuviera incluido en la oferta, para el correcto funcionamiento del sistema en su totalidad o en alguna de sus partes, tal y como se solicita en este pliego o se describa en la propuesta ofertada.

Con el objetivo de lograr una mayor facilidad de comprensión, la descripción de la actuación propuesta en el presente expediente se ha dividido en los siguientes apartados:

- 1.- Sistema Virtualizado de Producción y Gestión de Contenidos.
- 2.- Sistema de Ingesta de Señales SDI.
- 3.- Sistema de Ingesta de Ficheros.
- 4.- Sistema de Emisión.
- 5.- Sistema de Procesado e Intercambio de media.
- 6.- Sistema de Interacción con Redes Sociales.
- 7.- Puestos de trabajo de edición.
- 8.- Sistema de Archivo.
- 9.- Sistema de Almacenamiento.
- 10.- Electrónica de Red.
- 11.- Sistema para la aceleración de las transferencias de ficheros.
- 12.- Sistema de Grafismo y Rotulación para Canarias.
- 13.- Integración con otros sistemas.
- 14.- Sistema de monitorado KVM.
- 15.- Formación.
- 16.- Instalación, configuración y puesta en marcha.

## **1. SISTEMA VIRTUALIZADO DE PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE CONTENIDOS**

Tal y como se ha adelantado, el principal objetivo del presente expediente supone la **integración** de varios sistemas de producción de programas y noticias basados en herramientas AVID que actualmente dan servicio a la Redacción de Prado del Rey, Postproducción de Programas de Prado del Rey, Postproducción de Programas de Torrespaña y Producción de Noticias y Programas de Las Palmas y Tenerife; implementando una plataforma única de producción, gestión de media y operaciones.

El sistema integrado resultante supondrá, además, la **actualización** de las distintas herramientas de producción actualmente en explotación en los diferentes centros de producción, a las últimas versiones disponibles en el mercado (AVID iNews, MediaCentral Interplay 2019 o superior).

Del estudio de esta integración y actualización se desprende la necesidad de sustitución de un elevado número de servidores hardware dado que, o no soportan los requerimientos de las nuevas versiones de las aplicaciones, o se quedan fuera de soporte. Ante este escenario, se opta por una solución basada en la **virtualización** de los servidores que forman el sistema AVID Interplay actualmente en explotación. Esta opción ofrece entre otras ventajas un mejor aprovechamiento de la potencia de los servidores, mayor flexibilidad y agilidad para levantar servicios corriendo en máquinas virtuales, una mejora de la redundancia y rapidez ante la caída de un servicio. Además, la reducción del número de servidores físicos, conlleva un ahorro de energía, espacio, capacidad de refrigeración y administración.

La nueva plataforma deberá incluir los correspondientes módulos para gestión de la producción, gestión de noticias y gráficos. Prestará servicio a un total de 452 clientes potenciales (302 clientes de edición básica, gestión y operaciones y 150 clientes de edición avanzada) y se deberá **dimensionar para una concurrencia de 300 usuarios** repartidos en los diferentes centros de producción implicados.

A continuación, se detallan en profundidad las características técnicas y operativas, tanto del hardware como de las herramientas software, que debe cumplir la propuesta ofertada para la nueva plataforma virtualizada; y se presentan los requisitos exigidos para el licenciamiento de los clientes:

### 1.1. Plataforma Virtualizada

El oferente deberá presentar una solución hardware que soporte todos los servicios y herramientas del nuevo Sistema de Producción, Gestión de Media y Operaciones basado en la plataforma MediaCentral de la empresa AVID, lo que incluirá, como mínimo, los servicios (y el número de instancias de cada uno de ellos) que se listan en la siguiente tabla:

<i>servicio</i>	<i>número de instancias</i>
Interplay PAM Manager	1
Interplay PAM Redundante	1
Interplay Archive Manager	1
Interplay Archive Redundante	1
Media Indexer	2
LookUp	2
Interplay Web Services	3
Production Services	1
Interplay Transcode	4
STP Encode	12
Interplay Delivery	2
Interplay Copy	2
Interplay Transfer	9
Interplay Archive/Restore Providers	5
Interplay Capture	2
iNEWS	2
iNEWS FTS/DR Server	3
iNEWS MOS Gateway Server	2
iNews Command	4
Avid Phonetic Index	1
Servidor de Dominio Windows 2016	2
Máquinas virtuales extra adicionales	6

Sobre los servicios y herramientas que se describen en la tabla anterior, se deberá tener en cuenta:

- Servicio de Indexación fonética. Permitirá el indexado de toda la media disponible en el sistema de almacenamiento on-line centralizado (25000 horas aproximadamente) que se describe en el apartado 9.-“Sistema de almacenamiento”; ofreciendo a los clientes la posibilidad de realizar búsquedas fonéticas sobre los audios asociados a dicha media.
- Servicio de Transcodificación (“Interplay Transcode”). Cada una de las instancias deberá permitir 4 servicios de transcodificación simultáneos.
- Con el objeto de asumir el posible crecimiento de la plataforma definida en este pliego, se han incluido las instancias referidas como “máquinas virtuales extra adicionales”. El oferente deberá considerar ese número de instancias extra en el diseño y dimensionamiento de la plataforma virtualizada propuesta. Para tal propósito, se considerará que los requerimientos de cada una de esas máquinas virtuales extra son: 4 cores virtuales (vCPU), 16GB de memoria RAM, una conexión 1GbE, 500 GB de almacenamiento y sistema operativo Windows Server 2016.

A continuación, se listan las **funcionalidades y características operativas y técnicas** que la solución hardware virtualizada ofertada deberá cumplir:

- El clúster de servidores hardware sobre el que se implemente la solución virtualizada, deberá estar diseñado para una configuración en **redundancia N+1**. El clúster estará diseñado para dar servicio con únicamente “N” nodos; aunque en condiciones normales de trabajo dispondrá de “N+1” nodos. El oferente deberá tener en cuenta que el licenciamiento se deberá dimensionar para los “N+1” nodos.
- El **dimensionamiento** del clúster se afrontará **sin tener en cuenta la posible integración de varias instancias sobre una única máquina virtual**, esto es, para el diseño se considerará una máquina virtual por cada una de las instancias listadas en el desglose de tabla anterior. Por otro lado, dicha tabla refleja el desglose de los servicios AVID mínimos y necesarios para el correcto funcionamiento del futuro sistema de producción. Si el oferente optará por incluir cualquier otro servicio como parte del sistema virtualizado, tal y como se propone en alguno de los apartados del presente pliego, deberá redimensionar el sistema coherentemente. En cualquier caso, será condición indispensable para valorar la solución propuesta, la presentación por parte del oferente de una descripción detallada y justificada del diseño y dimensionamiento propuesto. Se dispondrá de una herramienta para la administración centralizada del entorno virtualizado desde el que se puedan gestionar todos los hosts y máquinas virtuales.
- El sistema incluirá un **gestor automático de recursos (DRS)** que asegurará, haciendo una distribución automática inteligente de la carga de trabajo, que en todo momento cada una de las máquinas virtuales que corren en el sistema dispone de los recursos

necesarios y no impacta negativamente en el resto. En consecuencia, el sistema deberá permitir la migración en caliente y desatendida de máquinas virtuales entre servidores sin interrupción alguna para los usuarios ni pérdidas de servicio.

- Permitirá la adición en caliente para incorporar CPU y memoria a las máquinas virtuales según las necesidades sin interrupciones ni paradas.
- Soportará la conexión en caliente para conectar o desconectar dispositivos virtuales de almacenamiento o de red de las máquinas virtuales sin interrupciones ni tiempo de inactividad.
- Permitirá la ampliación en caliente de discos virtuales para añadir almacenamiento virtual a las máquinas virtuales sin interrupciones ni tiempo de inactividad.

La composición de suministro que, como mínimo, se considera necesario para el cumplimiento de las funcionalidades y características descritas, es el siguiente:

**1 clúster de servidores hardware** cuyo dimensionamiento (número de nodos) deberá permitir soportar la solución virtualizada. Cada uno de los nodos del clúster presentará, al menos, las siguientes características técnicas:

- Doble procesador de 16 núcleos c/u.
- 256GB de memoria RAM.
- 2x Discos SSD de 256GB.
- 2x puertos de 10GE o velocidad superior (SFPs incluidos) para la conexión contra el resto del sistema.
- 2x puertos de 10GE o velocidad superior (SFPs incluidos) para la gestión y control del sistema virtualizado.
- 2x puertos de FC 16Gbps o superior (SFPs incluidos) para la interconexión con el almacenamiento compartido de la solución virtualizada.
- Fuente de alimentación redundante.

**1 almacenamiento compartido** cuyo dimensionamiento (capacidad y ancho de banda) deberá permitir soportar la solución virtualizada. Esta cabina de almacenamiento deberá presentar, al menos, las siguientes características técnicas:

- Doble controladora redundante.
- Puertos de 10/16Gbps o superior (SFPs incluidos) tecnología Fiber Channel, que aporten el ancho de banda suficiente y necesario para el correcto funcionamiento de la solución virtualizada.
- Tecnología de almacenamiento híbrida: discos de estado sólido y discos magnéticos. La cabina de almacenamiento ofrecerá, como mínimo, un número suficiente de discos con tecnología de estado sólido (SSD) como para implementar el servicio de almacenamiento de los discos virtuales de sistema (C:\) de todas las máquinas virtuales desplegadas.
- Fuente de alimentación redundante.

- Disco magnético de repuesto de iguales características que los incluidos en la solución.
- Disco de estado sólido de repuesto de iguales características que los incluidos en la solución.

**1 pareja de switches** tecnología Fiber Channel que permitan la interconexión en modo redundante del **clúster y la cabina** de almacenamiento descritos antes. El equipo deberá presentar una fuente de alimentación redundante y se deberá aportar los puertos FC 16Gbps (con SFPs incluidos) necesarios para garantizar el funcionamiento de la solución propuesta.

**1 pareja de switches** que permitan la interconexión en modo redundante entre los **distintos nodos que forman el clúster**. El equipo deberá presentar una fuente de alimentación redundante y se deberá aportar los puertos de 10GbE y SFPs necesarios para garantizar el funcionamiento de la solución propuesta.

**1 paquete de licencias software** para implementar el entorno virtualizado descrito, incluyéndose como mínimo:

- Licencia software para la administración centralizada del entorno virtualizado.
- Licencia software para el despliegue del entorno virtualizado en cada uno de los nodos que forman el clúster hardware.
- **Licencias de los sistemas operativos** a instalar en las distintas máquinas virtuales que implementarán los diferentes servicios y herramientas de AVID listados más arriba. El oferente deberá incluir una descripción detallada del número y tipo de estas licencias, de manera que se pueda valorar la viabilidad del licenciamiento para las características funcionales y operativas de la plataforma virtualizada descrita. Así mismo, se deberán ofertar el número adecuado de **licencias de tipo acceso por cliente (CAL)** teniendo en cuenta las dimensiones, características y número de usuarios de la solución propuesta.

El oferente deberá presentar en su oferta una **descripción y justificación detallada de la solución virtualizada propuesta** que permita una correcta evaluación de la misma. Se incluirá una memoria técnica claramente descriptiva de la solución aportada que deberá incluir, cómo mínimo:

- Desglose del número de cores virtuales, memoria RAM y almacenamiento necesario en base a los servicios y número de instancias requeridos.
- Justificación del licenciamiento y potencia del clúster (número de nodos, procesadores y cores) para soportar el número y características de las máquinas virtuales necesarias.
- Justificación de que el dimensionamiento propuesto (número de licencias y potencia de los nodos) soporta la configuración N+1.
- Un documento de certificación por parte de la empresa Microsoft en el que se valide que el dimensionamiento de la solución virtualizada propuesta, en lo que

se refiere al licenciamiento de los sistemas operativos relacionados con dicha empresa, es el correcto.

**En cualquier caso, la solución presentada por el oferente, incluido el dimensionamiento del clúster, características de los nodos y tamaño de la cabina caché, deberá estar certificado y gozar del visto bueno por parte de la empresa AVID.**

### **1.2. Servicio de streaming de vídeo y audio para edición en clientes remotos**

Buscando la homogeneidad con el resto de las plataformas de producción de RTVE y teniendo en cuenta el hecho de que las herramientas Avid Assist e Instinct ya están descatalogadas para la venta, la solución integrada objeto de este expediente, deberá ofrecer un servicio de streaming de vídeo y audio para la edición en la herramienta MediaCentral Cloud UX. Esta herramienta de edición para periodistas, permite a los usuarios el acceso a los contenidos y servicios AVID desde cualquier lugar, ya sea de forma local o remota, a través de una aplicación cliente basada en una interfaz web.

En la actualidad, en la Redacción Digital de Prado del Rey, ya está disponible la herramienta MediaCentral UX, estando desplegado el servicio de streaming sobre un clúster de 6 nodos (modelo HP ProLiant DL360 Gen9) que potencialmente pueden dar servicio simultáneo a 120 clientes trabajando en alta resolución, formato IMX 50/ XDCAM HD422.

La propuesta para dar solución a la necesidad descrita en este apartado, se deberá entender como una ampliación y actualización; de manera que dicha ampliación de los recursos actualmente disponibles para la Redacción Digital de Prado del Rey, permitan dar servicio al conjunto de usuarios de la nueva plataforma única de producción, gestión de media y operaciones.

A continuación, se listan las **funcionalidades y características operativas y técnicas** que la solución ofertada deberá cumplir:

- La nueva plataforma estará implementada sobre un clúster de servidores, cuyo número y características deberán haber sido certificadas por la empresa AVID para soportar la solución propuesta. Se contempla aquí la reutilización de los 6 servidores modelo HP ProLiant DL360 Gen9, actualmente en explotación en Prado del Rey, como nodos del nuevo sistema; siendo responsabilidad del oferente su actualización o sustitución para cumplir con los requisitos y certificación de la empresa AVID para su utilización en este servicio.
- El formato de trabajo será XDCAM MPEG IMX50/HD50.
- La plataforma deberá ofrecer la potencia necesaria para dar servicio a una carga simultánea de, al menos, 180 usuarios de visionado y edición básica de periodista o documentación y hasta 20 usuarios Media Composer Cloud UX; todos ellos **trabajando en alta calidad.**
- El clúster de servidores hardware sobre el que se implemente la solución deberá estar diseñado para una configuración en redundancia N+1.

La composición de suministro que, como mínimo, se considera necesario para el cumplimiento de las funcionalidades y características descritas, es el siguiente:

**4 Servidores HP ProLiant DL360 G10 o equivalente** que permitan disponer de un cluster de 10 nodos con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Doble procesador Intel Xeon G 6130.
- 128GB de memoria RAM.
- 2x discos duros de 1TB para sistema operativo y aplicaciones.
- 8x discos duros de 600GB.
- Sistema Operativo CentOs.
- Fuente de alimentación redundante.
- Tarjeta de red Myricom 10G-PCIE-8B-S+E 10GBE NIC; incluyéndose el SFP para conexión a 10Gb con el correspondiente switch, mediante fibra multimodo.

### **1.3. Flujo de postproducción para clientes editores en Canarias**

Además del servicio descrito servicio de streaming de vídeo y audio para la edición en clientes tipo redactores, la plataforma de producción integrada objeto de este expediente debe ofrecer un servicio de calidad broadcast para los 20 clientes de edición para postproducción ubicados en Las Palmas (12) y Tenerife (8) (véase apartado 7.- “Puestos de trabajo de edición”). En este sentido, la nueva plataforma de producción deberá ofrecer a dichos usuarios, una experiencia de uso del sistema y flujos de trabajo para postproducción de programas, similares a los de los usuarios editores ubicados en Madrid.

La propuesta para dar solución a la necesidad descrita en este apartado, se podrá estructurar sobre los servicios y elementos citados explícitamente en los distintos apartados del presente pliego, o incluir otros elementos extra para proporcionar las herramientas y funcionalidad deseada.

A continuación, se listan las **funcionalidades y características operativas y técnicas** que la solución ofertada deberá cumplir para dar servicio a los **puestos de trabajo de edición para postproducción ubicados en Las Palmas y Tenerife:**

- Se trabajará con la media en alta calidad y con herramientas software y flujos de trabajo de calidad broadcast similares a los que siguen los usuarios editores ubicados en Madrid. Para estos usuarios, no deberá existir ninguna restricción que limite el proceso de edición y posproducción habitual, incluyéndose la posibilidad de aplicar efectos avanzados de audio/vídeo, así como el trabajo con señales HD-SDI de monitorado (en los puestos de edición de Las Palmas y Tenerife) para el control de calidad de la pieza acabada.

- La solución permitirá la edición y postprocesado de media disponible tanto en el almacenamiento local común, ubicado en Las Palmas para los usuarios de Las Palmas y en Tenerife para los de Tenerife, como en el almacenamiento centralizado (Véase apartado 9.- “Sistema almacenamiento”). Si fuese necesario para garantizar la alta calidad en el proceso de edición, independientemente del tipo de postproducción y de la ubicación de los brutos utilizados, el sistema deberá presentar herramientas para el envío de media desde el almacenamiento centralizado a los almacenamientos locales de los centros de producción en Canarias.
- El sistema ofrecerá las herramientas y servicios necesarios para dar de alta y depositar, en el almacenamiento centralizado de Madrid, la nueva media generada en los procesos de postproducción en Canarias. De este modo, la nueva media generada estará visible y disponible para la totalidad de usuarios de la nueva plataforma de producción, y se mantendrá la sincronización entre el almacenamiento centralizado y los almacenamientos locales de los centros de producción de Canarias.
- Existirá un servicio de indexación que ofrezca al usuario editor de Las Palmas y Tenerife, herramientas de búsqueda y navegación para localizar de manera cómoda y sencilla la media (brutos, piezas, etc.) que desea utilizar en sus montajes. Dichas búsquedas podrán hacerse tanto contra el sistema de almacenamiento local común, como contra el sistema centralizado para localizar y trabajar con media que no estuviera en el almacenamiento local de Canarias.
- El envío de las piezas acabadas a los videoservidores de emisión de Las Palmas y Tenerife, se deberá ejecutar de la manera más eficiente, reduciendo al máximo tanto los tiempos de ejecución, como el intercambio y transferencia de datos entre Madrid y Canarias. El protocolo propuesto deberá potenciar los envíos a emisión en modo local (media localizada en el almacenamiento local común).
- Integración con el sistema de Continuidad. Deberán existir las herramientas y los servicios de transferencia de ficheros necesarios para el envío de piezas acabadas desde los almacenamientos locales de los centros de producción de Las Palmas y/o Tenerife al servidor del sistema de Continuidad de RTVE (XOR Media Cloud Aqua) ubicado en Las Palmas..

**La solución presentada por el oferente para los puestos de trabajo de edición para postproducción ubicados en Las Palmas y Tenerife, deberá estar certificada y gozar del visto bueno por parte de la empresa AVID.**

El oferente deberá **justificar la solución presentada** aportando información detallada (diagramas, hojas de características técnicas, definiciones de los posibles flujos de trabajo) que permita valorar de manera adecuada y precisa la propuesta.

#### **1.4. Licencias de cliente**

Tal y como se ha descrito, el nuevo Sistema de Producción, Gestión de Media y Operaciones supone la integración de varias plataformas actualmente en explotación. Se hace necesario una revisión del número de licencias de cliente disponibles en los distintos entornos para su unificación, actualización y reconversión al nuevo protocolo de licenciamiento de AVID.

Actualmente, en los distintos sistemas que se integrarán en la nueva plataforma, se disponen del siguiente tipo y número de licencias:

124	licencias Inews Instinct (XI).
65	licencias Interplay Assist (XL).
90	licencias para MediaCentral Advance (G).
81	licencias para Newscutter/Media Composer (XE).
12	licencias Protools (XP)
62	licencias para MediaCentral Base (J).
71	licencias para Interplay Access (X).

El oferente deberá proponer la correspondiente reconversión de licencias para que el nuevo sistema disponga del siguiente número y tipo de licencias después de la actualización:

<b>130</b>	Licencias flotantes <b>MediaCentral Cloud UX Edit.</b>
<b>10</b>	Licencias flotantes <b>MediaCentral Cloud UX View.</b>
<b>40</b>	Licencias flotantes <b>Access.</b>
<b>151</b>	Licencias flotantes <b>MediaCentral Cloud UX para EDITORES.</b>

Las licencias flotantes MediaCentral Cloud UX para EDITORES deberán permitir la conexión y trabajo simultáneo contra AVID Interplay/Nexis tanto a los 132 usuarios de Media Composer, como a los 18 usuarios ProTools, tal y como se desglosa en el apartado 7.- "Puestos de trabajo de edición" del presente pliego.

Respecto a las licencias para el trabajo de usuarios contra la base de datos y sistema **iNews**, se deberán recopilar las licencias actualmente activas tanto en la Redacción Digital de Prado del Rey, como en los sistemas de Postproducción de Noticias y Programas de Las Palmas y Tenerife; de forma que la nueva plataforma única de producción, gestión de media y operaciones ofrezca una concurrencia de acceso e interacción con iNews coherente con el número total de licencias de este tipo que actualmente se encuentran disponibles en dichos sistemas por separado.

Se puntuará como **MEJORA TÉCNICA**, según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales (**mejora técnica 1.a**), la presentación como parte de la oferta de un **protocolo para la monitorización desatendida de las licencias concurrentes consumidas en un momento dado por el sistema** (tanto de acceso a MediaCentral e Interplay, como a Inews). Dicho protocolo incluirá un ejecutable (script, aplicación o similar) que consultará al sistema de manera periódica (en intervalos de 10/15 minutos) y desatendida para conseguir una traza (que quedará almacenada en un fichero de texto accesible para su análisis y procesado) en la que se indique el número y tipo de licencias consumidas, así como el día y la hora exacta en la que se ha realizado la consulta. La aplicación o similar, deberá presentar estadísticas de interés para el dimensionado y mantenimiento del sistema tales como el número máximo de licencias simultáneas de un determinado tipo consumidas.

Se puntuará como **MEJORA TÉCNICA**, según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales (**mejora técnica 1.b**), la presentación como parte de la oferta de un **protocolo para la extracción desatendida de estadísticas sobre la explotación y uso de los servicios de producción** con el objetivo de valorar el correcto dimensionamiento del sistema. Dicho protocolo incluirá los correspondientes ejecutables (script, aplicación o similar) que, a petición del usuario administrador, consultarán al sistema para conseguir una traza (que quedará almacenada en uno o varios ficheros de texto o similar, accesible para su análisis y procesado) donde se indique la hora de inicio y final de cada servicio prestado sobre la plataforma de producción virtualizada. La aplicación o similar, deberá presentar estadísticas de interés para el dimensionado y mantenimiento del sistema tales como el número de instancias simultáneas máximas de un servicio concreto. Esta mejora técnica se valorará de forma positiva siempre que se ofrezca un protocolo de extracción de estadísticas para, al menos, los siguientes servicios:

- Interplay Transcode.
- Interplay STP Encode.
- Interplay Delivery.
- Interplay Copy.
- Interplay Transfer.
- Interplay Archive/Restore Providers.

## **2. SISTEMA DE INGESTA DE SEÑALES SDI**

El presente apartado describe los requisitos y funcionalidades que debe presentar la plataforma propuesta en lo que se refiere a la ingesta de señales de vídeo SDI. Para una mayor claridad, se describirá en primer lugar el nuevo sistema de ingesta centralizada que dará servicio a las necesidades de Prado del Rey y Torrespaña (videoservidores y sistema de gestión de ingesta); para después abordar las características del nuevo sistema de ingesta de señales SDI remoto que estará localizado en Canarias:

## 2.1. Sistema de Ingesta de señales SDI centralizado

La dotación actual para ingesta de señales de vídeo de Prado del Rey y Postproducción de Programas de Torrespaña, es la siguiente:

- 3 servidores de ingesta modelo AirSpeed Multi Stream, asociados al sistema de Postproducción de Programas de Prado del Rey.
- 4 servidores de ingesta modelo AirSpeed Multi Stream, asociados a la Redacción Digital de Prado del Rey.
- 1 servidor de ingesta modelo AirSpeed 5500 HD, asociado a la Redacción Digital de Prado del Rey.
- 3 servidores de ingesta modelo AirSpeed 5500 HD, asociados al sistema de Postproducción de Programas de Torrespaña.
- 5 licencias de cliente del sistema de ingesta, asociadas los sistemas de Prado del Rey y Torrespaña.
- 30 licencias de canal de ingesta (10 asociadas al sistema de control de ingesta de Torrespaña y 20 a la Redacción Digital de Prado del Rey).

La nueva plataforma centralizada permitirá la **ingesta simultánea de hasta 35 señales de vídeo SDI en formato HD**. Para ello, se propone la actualización de los 3 servidores de ingesta modelo AirSpeed 5500 HD, actualmente en explotación y asociados al sistema de Postproducción de Programas de Torrespaña; para que sean compatibles con el bundle AVID Interplay que se despliegue (lo que va a permitir disponer de 11 canales de ingesta y 1 de playout). La capacidad de ingesta requerida se completa con la adquisición de nuevos servidores Avid FastServe Ingest que admitan hasta 24 grabaciones simultáneas de formatos de alta definición.

La composición de suministro para este apartado es la siguiente:

- 3 **servidores de ingesta modelo Avid FastServe Ingest** que admitan grabaciones de formatos para alta definición y que ofrezcan, cada uno de ellos, al menos, las siguientes especificaciones técnicas:
  - **8 canales** de grabación o reproducción configurables en modo bidireccional HD/3G-SDI para resoluciones 1080i 50/60, 720p 50/60 y audio embebido.
  - Salida de monitorado HD/3G-SDI por canal.
  - Conectores de vídeo de entrada y salida BNC (75  $\Omega$ ).
  - Capacidad de grabación y reproducción de formatos MPEG-2 HD (XDCAM HD 422, 50Mbps) y reproducción de codecs DNxHD para alta definición.

- Reproducción en modo back-to back.
- Debe admitir audio comprimido AC-3 y Dolby E.
- **Creación simultánea de proxy** H.264 en tiempo real por cada canal de grabación. Los ficheros de baja y alta resolución estarán perfectamente asociados como una única entrada de la base de datos.
- Control remoto a través de protocolo VDCP.
- Entrada de código de tiempo LTC SMPTE 12M. Soporte para código de tiempo embebido VITC / ATC (RP-188).
- Referencia de vídeo analógico y referencia de video tri-level.
- Sin modificación de los datos auxiliares de HD, según SMPTE 436.
- Alimentación redundante.
- Conexiones de red 10 Gigabit Ethernet, con los correspondientes transceptores SFP incluidos
- Capacidad de almacenamiento de 32TB en configuración Raid 60.

**3 licencias para la creación simultánea de proxy** H.264 en tiempo real por cada canal de grabación, para los videoservidores modelo AirSpeed 5500 HD actualmente en explotación en el sistema de Postproducción de Programas de Torrespaña. Los ficheros de baja y alta resolución generados estarán perfectamente asociados como una única entrada de la base de datos.

Los videoservidores descritos deberán disponer de las licencias y herramientas software necesarias para su completa integración con el Sistema de Producción de Programas y Noticias. Deberán soportar la gestión remota con todas las funcionalidades que ofrecen las herramientas Avid Interplay Capture Manager y Avid Remote Console.

El oferente podrá contemplar en su oferta, con las consiguientes ventajas económicas, la sustitución o actualización de los **7 servidores modelos AirSpeed Multi Stream**, citados más arriba, actualmente en explotación en Prado del Rey.

## **2.2. Sistema de control de ingesta centralizado**

En la actualidad, se dispone de varios sistemas para control de ingesta AVID Interplay Capture independientes, que dan servicio a cada una de las plataformas descritas, cuya integración es el principal objeto de este expediente. Sin embargo, la solución propuesta por los oferentes para este apartado, debe ofrecer un **sistema AVID Interplay Capture único** para control y gestión de ingesta de señales de vídeo SDI.

A continuación, se listan las **funcionalidades y características operativas y técnicas** que la solución ofertada deberá cumplir:

- Un único sistema ofrecerá los servicios para control y gestión de cualquiera de los canales de ingesta descritos anteriormente.

- Los clientes del sistema podrán estar ubicados tanto en Torrespaña como en Prado del Rey y tendrán acceso a cualquiera de los canales disponibles. Este acceso podrá ser restringido por configuración para un canal o grupo de canales concreto, para un determinado cliente, en función de las necesidades.
- El sistema permitirá remotear y controlar al menos dos matrices para programar las ingestas. Una de estas matrices estará ubicada en Torrespaña (modelo Snell Sirius 620) y la otra estará ubicada en Prado del Rey (modelo Imagine IP3 Platinum).
- Los servicios de servidor de este sistema se desplegarán sobre máquinas virtuales según se detalla en el apartado 1.- "Sistema Virtualizado de Producción y Gestión de Contenidos".

La composición de suministro para este apartado es la siguiente:

**1 Actualización** de sistema Interplay Capture.

**5 Actualizaciones** a licencias de cliente de Interplay Capture.

**5 Estaciones de trabajo certificadas por AVID** para poder instalar en ellas las 5 licencias de **cliente Interplay Capture**. Cada una de estas estaciones incluirá un monitor, presentando ambos elementos, al menos, las características técnicas especificadas para la estación de trabajo estándar y monitor de referencia detalladas en el Anexo I del presente pliego. Deberá incluir además, una barra de altavoces compatible (estéreo) y de la misma marca que el monitor.

**5 Licencias extra de canal de ingesta**, completando las 30 licencias de canal actualmente en explotación (10 asociadas al sistema de control de ingesta de Torrespaña y 20 a la Redacción Digital de Prado del Rey); para un total de 35 licencias de canal de ingesta.

**1 Servicio de control de matriz**. El sistema deberá ser capaz de controlar una matriz modelo Imagine IP3 Platinum.

**1 Servicio de control de matriz**. El sistema deberá ser capaz de controlar una matriz modelo Snell Sirius 620.

### **2.3. Sistema de Ingesta de señales SDI para Canarias**

El nuevo Sistema de Producción, Gestión de Media y Operaciones, deberá también prestar servicio para la ingesta de señales de vídeo SDI desde los Centros de Producción de Las Palmas y Tenerife.

El oferente diseñará una solución que permita que las señales de vídeo presentes en dichos Centros de Producción sean ingestadas en el sistema centralizado, generándose el correspondiente archivo de alta resolución y una copia en baja resolución de forma

simultánea (tiempo real). Estos ficheros de alta y baja resolución se enviarán al almacenamiento tipo “on-line” central y se darán de alta en la base de datos del sistema junto con su metadata asociada. Alta y baja resolución estarán disponibles para su uso casi inmediato (en un tiempo máximo de sesenta segundos después de haber comenzado el proceso de escritura en el almacenamiento). A todos los efectos, desde el punto de vista de un cliente del sistema, estas ingestas deberán originar el mismo resultado que el obtenido en el caso de que dichas señales de vídeo SDI hubieran sido ingestadas por la solución de Ingesta de señales SDI Centralizada descrita anteriormente. Por otro lado, por razones de seguridad, una copia de la señal ingestada en alta resolución quedará almacenada en el almacenamiento tipo “on-line” del centro de producción desde donde se originó la ingesta (Las Palmas o Tenerife).

A continuación, se listan las **funcionalidades y características operativas y técnicas** que la solución ofertada deberá cumplir:

- El sistema debe estar certificado y ser totalmente **compatible con el entorno de producción AVID Interplay** (asegurando la compatibilidad con la versión que la Dirección de Proyecto decida desplegar en el momento de la ejecución del proyecto), asegurándose una correcta integración con el mismo.
- Debe garantizar un **correcto funcionamiento sobre la red tipo WAN** establecida entre los centros de producción de Las Palmas y Tenerife, y Prado del Rey; teniendo en cuenta que las latencias de los enlaces no serán despreciables.
- Debe soportar la **ingesta de señales HD/3G-SDI** para resoluciones 1080i 50/60, 720p 50/60 con audio embebido, así como una salida física independiente HD/3G-SDI de **monitorado para cada una de las entradas**.
- El **comportamiento del sistema** permitirá generar de manera desatendida tres ficheros copia de la media ingestada: alta resolución (MPEG IMX 50/ MPEG-2 HD 50) y baja resolución (MPEG4/H264 proxy), que se enviarán al almacenamiento tipo “on-line” centralizado en Madrid y se darán de alta en la base de datos de Interplay junto con su metadata asociada; así como una tercera copia de la alta resolución (MPEG IMX 50/ MPEG-2 HD 50) que se enviará al almacenamiento tipo “on-line” local al centro de producción donde se origine la ingesta (Las Palmas o Tenerife) para tener una copia de seguridad de la media registrada.
- El sistema debe presentar **redundancia** en cada una de las dos localizaciones (Las Palmas y Tenerife), de manera que la eventual caída de algún nodo en alguna de esas dos ubicaciones no suponga la pérdida total del servicio en dicho centro de producción.

- Presentará una **interfaz para el control, gestión y monitorización de la ingesta**, tanto para los usuarios finales como para usuarios administradores, que permita, al menos:
  - El visionado y monitorización de las señales a ingestar.
  - La programación unificada de los tiempos de grabación (tipo “scheduler”) para los distintos canales de ingesta disponibles, con posibilidad de configurar el tiempo de inicio y duración de la grabación para cada canal.
  - El establecimiento de reglas para el renombramiento de los clips a ingesta, utilizando tanto información recuperada de la media ingestada como introducida por parte del usuario.
  - La monitorización del proceso de ingesta (mediante barras de estado o similar) y tiempo transcurrido de grabación.
- Debe garantizar la **ingesta simultánea** de un mínimo de 8 señales HD/3G-SDI (4 ingestas simultáneas en Las Palmas y 4 en Tenerife).
- Permitirá la **edición mientras sucede el procesado y transferencia** de los ficheros (“growing files”, “edit while ingest”).
- Integración con el sistema para la **aceleración de las transferencias de ficheros**. La solución deberá ser compatible con el sistema descrito en apartado 11 del presente pliego. El resultado de la integración deberá conservar todas las funcionalidades y características operativas del sistema de ingesta descrito en este apartado, incluida la capacidad de edición mientras sucede el procesado y transferencia.

La **composición de suministro** que, como mínimo, se considera necesario para el cumplimiento de las funcionalidades y características descritas antes es el siguiente. No obstante, el oferente deberá añadir todos aquellos elementos que considere indispensable en su solución, justificando detalladamente su necesidad:

**4 Videoservidores de ingesta** (un mínimo de dos en cada uno de los dos centros de producción, para garantizar que no haya pérdida total de servicio en caso de caída de un nodo), que admitan la grabación **de un total de 4 señales simultáneas en cada una de las dos ubicaciones**, de formatos para alta definición y que ofrezcan, cada uno de ellos, al menos, las siguientes especificaciones técnicas:

- Capacidad de grabación de señales HD/3G-SDI para resoluciones 1080i 50/60, 720p 50/60 y audio embebido.
- Canales de reproducción ó monitorado independientes para cada una de las señales presente en los canales de entrada.
- Conectores de vídeo de entrada y salida BNC (75 Ω).
- Capacidad de grabación y reproducción de formatos MPEG-2 HD (XDCAM HD 422, 50Mbps) y reproducción de codecs DNxHD para alta definición.

- Capacidad de grabación y reproducción de formatos DV25, DV50, IMX30, IMX50, 8 pares de audio por cada canal de vídeo con resolución de 16 ó 24 bits a 48kHz.
- Reproducción en modo back-to back.
- Creación simultánea en tiempo real de proxy de baja resolución H.264, compatible con Avid Interplay Nexis, por cada canal de grabación.
- Almacenamiento y registro en Interplay de la señal ingestada en dos destinos diferentes: Interplay Nexis centralizado remoto (alta y baja) e Interplay Nexis local (alta).
- Entrada de código de tiempo LTC SMPTE 12M. Soporte para código de tiempo embebido VITC / ATC (RP-188).
- Referencia de vídeo analógico y referencia de video tri-level.
- Sin modificación de los datos auxiliares de HD, según SMPTE 436.
- Alimentación redundante.
- Capacidad de almacenamiento mínima de 4TB en configuración redundante.
- Conexiones de red 10 Gigabit Ethernet.

**2 sistemas de control de ingesta** (uno de ellos asociado al sistema de ingesta del centro de producción de Las Palmas y el segundo al de Tenerife) para operar y gestionar las grabaciones realizadas con los video servidores anteriores.

**4 Clientes de los sistemas de control de ingesta** (2 de ellos asociados al sistema de ingesta del centro de producción de Las Palmas y otros 2 al de Tenerife) para operar, configurar y programar los sistemas de control de ingesta anteriores. Cada uno de los clientes del sistema de control de ingesta deberá incluir, al menos, los siguientes elementos:

- **Licencia** software de cliente del sistema de control de ingesta.
- **Estaciones de trabajo certificadas** para poder ejecutar en ella las necesarias aplicaciones y servicios de clientes del sistema de control de ingesta. Cada una de estas estaciones incluirá un monitor, presentando ambos elementos, al menos, las características técnicas especificadas para la estación de trabajo estándar y monitor de referencia detalladas en el Anexo I del presente pliego. Se deberá incluir, además, una barra de altavoces compatible (estéreo) y de la misma marca que el monitor.

Se puntuará como **MEJORA TÉCNICA**, según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales (**mejora técnica 2.a**), la presentación, como parte de la oferta, de una solución para la ingesta de señales SDI en Canarias **que permita el control remoto de matrices de audio/vídeo**. En este caso, la solución deberá incluir todas las herramientas software y hardware necesarias para el remoteo de una matriz modelo Sirius de Snell/Probel (desde el sistema de Las Palmas) y una matriz Grass Valley con controladora externa modelo Jupiter (desde el sistema en Tenerife).

Se puntuará como **MEJORA TÉCNICA**, según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales (**mejora técnica 2.b**), la presentación como parte de la oferta de una solución para la ingesta de señales SDI en Canarias **implementada únicamente sobre hardware desplegado en los Centros de Producción de Las Palmas y Tenerife**. En este caso, la solución no necesitará de la existencia de ningún elemento hardware extra en Madrid, Prado del Rey, para cumplir con las funcionales y características operativas y técnicas descritas en este apartado.

Se puntuará como **MEJORA TÉCNICA**, según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales (**mejora técnica 2.c**), la presentación como parte de la oferta de un **protocolo para la extracción desatendida de estadísticas sobre la explotación del sistema de ingesta de señales SDI** con el objetivo de valorar el correcto dimensionamiento del sistema. Dicho protocolo incluirá los correspondientes ejecutables (script, aplicación o similar) que, a petición del usuario administrador, consultarán al sistema para conseguir una traza (que quedará almacenada en uno o varios ficheros de texto o similar, accesible para su análisis y procesado) donde indique para cada centro de producción involucrado: hora de inicio y final de la ingesta, identificador del dispositivo y canal que cursa la ingesta. La aplicación o similar, deberá presentar estadísticas de interés para el dimensionado y mantenimiento del sistema tales como el número de ingestas simultáneas máximas por centro de producción o por dispositivo.

### 3. SISTEMA DE INGESTA DE FICHEROS

La solución global presentada para el nuevo Sistema de Producción, Gestión de Media y Operaciones, deberá incluir las herramientas y recursos necesarios para prestar un servicio de ingesta de ficheros robusto y eficaz para todos los usuarios de los distintos centros de producción que integran la plataforma unificada.

El sistema debe permitir que las ingestas de material originadas en cualquiera de los centros de producción que forman parte de la solución integrada, sean procesadas para extraer su contenido en alta resolución (incluyéndose la posible transcodificación al formato de trabajo objetivo), generándose los correspondientes ficheros tanto en alta resolución como en baja resolución. Todo ello de forma simultánea, transparente para al usuario y a velocidades mayores de tiempo real. Dichos ficheros de alta y baja resolución, se darán de alta en la base de datos del sistema, junto con su metadata asociada, y quedarán disponibles en el almacenamiento tipo "on-line" para su uso casi inmediato (sesenta segundos después de haber comenzado el proceso de escritura en el almacenamiento). Además, si la ingesta ha sido originada en el centro de producción de Las Palmas, en el de Tenerife, o en cualquiera de las 5 Unidades informativas satélite que forman parte de dichos centros de producción (La Palma, La Gomera, El Hierro, Lanzarote y Fuerteventura); una copia en alta resolución de la media ingestada deberá quedar almacenada en el almacenamiento tipo "on-line" de Las Palmas o Tenerife según corresponda.

A todos los efectos, las ingestas efectuadas desde cualquier punto del sistema de producción deberán originar el mismo resultado. En este sentido, se tendrá que tener en cuenta que el nuevo sistema integrará clientes de ingesta tanto en Madrid, como en Canarias y en sus Unidades Informativas satélite.

A continuación, se listan las **funcionalidades y características operativas y técnicas** que la solución ofertada deberá cumplir:

- Debe estar **certificada y ser totalmente compatible con el entorno de producción AVID Interplay** (asegurando la compatibilidad con la versión que la Dirección de Proyecto decida desplegar en el momento de la ejecución del proyecto), asegurándose una correcta integración con el mismo.
- Debe garantizar un correcto **funcionamiento sobre la red tipo WAN** establecida entre Madrid y Canarias; así como entre cada Unidad Informativa y los centros de producción de Tenerife y Las Palmas, teniendo en cuenta que las latencias de los enlaces no serán despreciables.
- El **comportamiento del sistema** permitirá generar de manera desatendida tres ficheros copia de la media ingestada: alta resolución (MPEG IMX 50/ MPEG-2 HD 50) y baja resolución (MPEG4/H264 proxy), que se enviarán al almacenamiento tipo "on-

line" centralizado en Prado del Rey y se darán de alta en la base de datos de Interplay junto con su metadata asociada; así como una tercera copia de la alta resolución (MPEG IMX 50/ MPEG-2 HD 50) que se enviará al almacenamiento tipo "on-line" local al centro de producción donde se origine la ingesta (Las Palmas o Tenerife) para tener una copia de seguridad de la media registrada. La velocidad de procesamiento deberá ser mayor que "tiempo real", utilizándose todo el ancho de banda disponible para la transmisión.

- Debe garantizar la ingesta y procesamiento de ficheros codificados tanto en los **formatos** contenedores y codecs de trabajo habituales (XDCAM, XDCAM HD y DVCPro), como en cualquier otro formato multimedia propio del entorno broadcast y postproducción:
  - H264, H264 con encapsulado MOV alta calidad, mp4 SD alta calidad, etc.
  - Formatos 4k: DPX, ProRes. Resoluciones de hasta 4096x2160 con 25/50 cuadros progresivos y con soporte para distintos espacios de color (REC 709, DCIP3 o REC 2020) y curvas HDR.
  - Formatos multicámara.
- Debe soportar la ingesta y procesamiento directo de material de cámara con **origen** en el correspondiente lector de tarjeta, así como desde carpetas calientes compartidas en red.
- El sistema debe presentar **redundancia** en cada una de las tres ubicaciones que darán forma al sistema de producción unificado (Madrid, Las Palmas y Tenerife), de manera que la eventual caída de algún nodo en alguna de esas localizaciones, no suponga la pérdida total del servicio para los usuarios de ingesta ubicados en cualquiera de ellas.
- Presentará una **interfaz para el control, gestión y monitorización de la ingesta**, tanto para los usuarios finales como para usuarios administradores, que permita, al menos:
  - La navegación, selección y previsualización de los posibles clips a ingestar.
  - La edición tipo "trimming" de los contenidos extraídos desde el dispositivo de ingesta local (lector de tarjeta).
  - La ingesta de varios clips por separado o como un único clip ("merge").
  - Permitirá establecer reglas para el renombramiento de los clips a ingestar, utilizando tanto información recuperada de la media ingestada como introducida por parte del usuario.
  - La monitorización del proceso de ingesta (mediante barras de estado o similar) y el registro del historial de procesos (éxitos y fallidos).
  - Integración con la interfaz MediaCentral Cloud UX.
- Debe conservar el **código de tiempos** de la grabación original.

- El sistema deberá garantizar un mínimo de **36 ingestas simultáneas** y encolar los subsiguientes trabajos para su posterior realización. El desglose del número de trabajos simultáneos según la ubicación será:
  - 24 flujos de ingesta cuyo origen este localizado en el sistema de Madrid
  - 6 ingestas simultáneas cuyo origen sea el centro de producción de Tenerife. En este conteo, se deberán tener en cuenta también las ingestas simultáneas originadas en sus Unidades Informativas satélite de La Palma, La Gomera y El Hierro.
  - 6 ingestas simultáneas cuyo origen sea el centro de producción de Las Palmas. De igual manera que en el caso anterior, se deberán tener en cuenta también las ingestas simultáneas originadas en sus dos Unidades Informativas satélite de Lanzarote y Fuerteventura.
- Permitirá la **edición mientras sucede el procesado y transferencia** de los ficheros (“growing files”, “edit while ingest”).
- Integración con el sistema para la **aceleración de las transferencias de ficheros**. La solución deberá ser compatible con el sistema descrito en apartado 11 del presente pliego. El resultado de la integración deberá conservar todas las funcionalidades y características operativas del sistema de ingesta descrito en este apartado, incluida la capacidad de edición mientras sucede el procesado y transferencia.

### **3.1. Consideraciones para la ingesta de ficheros desde Madrid**

Cualquier ingesta desde un cliente ubicado en Madrid, provocará el registro de la media y metadata asociada en la base de datos del sistema Interplay centralizado; así como el almacenamiento de la misma (tanto en alta como en baja resolución) en el almacenamiento centralizado en Prado del Rey.

La **composición de suministro** que, como mínimo, se considera necesaria para el cumplimiento de las funcionalidades y características descritas antes es el siguiente. No obstante, el oferente deberá añadir todos aquellos elementos que considere indispensable en su solución, justificando detalladamente su necesidad:

**1 Clúster de servidores hardware para la ingesta de ficheros** con la potencia, aplicaciones software y licenciamiento necesario para soportar la ingesta **del número de señales simultáneas solicitado**. Se deberá tener en cuenta el requisito de redundancia y no pérdida total de servicio en caso de caída de algún nodo, para el dimensionamiento del clúster. El oferente podrá valorar, e incluirlo en su propuesta si lo considera oportuno, la prestación de este servicio desde el clúster del sistema de producción virtualizado descrito en el apartado 1 del presente pliego. Si se optara por esta solución, se deberían añadir las correspondientes máquinas virtuales para soportar el clúster para la ingesta de ficheros y

redimensionar la plataforma de producción virtualizada coherentemente. En cualquiera de los casos, la oferta deberá describir de manera detallada y justificada la solución propuesta para poder proceder a su valoración.

**4 Estaciones de trabajo certificadas** para poder ejecutar en ellas las necesarias aplicaciones y servicios de **clientes del sistema de ingesta**. Cada una de estas estaciones incluirá un monitor, presentando ambos elementos, al menos, las características técnicas especificadas para la estación de trabajo estándar y monitor de referencia detalladas en el Anexo I del presente pliego. Se deberá incluir, además, una barra de altavoces compatible (estéreo) y de la misma marca que el monitor.

**1 Paquete de licencias de cliente del sistema de ingesta para permitir un mínimo de 10 clientes concurrentes** con privilegios para ejecutar y monitorar operaciones de ingesta. Estas licencias y las herramientas software asociadas deberán correr en las estaciones de trabajo dedicadas anteriores, como en cualquiera de las estaciones de trabajo para no editores descritas en el apartado 7 del presente pliego.

### **3.2. Consideraciones para la ingesta de ficheros desde Canarias**

La ejecución de una ingesta desde cualquiera de los dos centros de producción de Canarias, provocará, de manera desatendida, la transferencia, registro en Interplay y almacenamiento de alta y baja resolución en el almacenamiento centralizado en Prado del Rey. Así mismo, una copia de la alta resolución de la media ingestada quedará disponible en el almacenamiento local ubicado en el centro de producción donde se ha originado la ingesta (Las Palmas o Tenerife) para tener una copia de seguridad de dicha media.

La **composición de suministro** que, como mínimo, se considera necesario para el cumplimiento de las funcionalidades y características descritas antes es el siguiente. No obstante, el oferente deberá añadir todos aquellos elementos que considere indispensable en su solución, justificando detalladamente su necesidad:

**2 Conjuntos de servidores hardware o estaciones de trabajo para la ingesta de ficheros** (uno de ellos para dar servicio en Canarias y otro en Tenerife) con la potencia, aplicaciones software y licenciamiento necesario para soportar la ingesta **del número de señales simultáneas solicitado para cada uno de los dos centros de producción**. Se deberá tener en cuenta el requisito de redundancia y no pérdida total de servicio en caso de caída de algún nodo, para el dimensionamiento del clúster.

**1 Paquete de licencias de cliente del sistema de ingesta para permitir un mínimo de 6 clientes concurrentes** (3 para Las Palmas y 3 para Tenerife) con privilegios para ejecutar y monitorar operaciones de ingesta. Estas licencias y las herramientas software asociadas deberán correr en las estaciones de trabajo dedicadas anteriores, como en cualquiera de las estaciones de trabajo para no editores descritas en el apartado 7 del presente pliego.

### **3.3. Consideraciones para la ingesta de ficheros desde las Unidades Informativas**

Tal y como se ha avanzado, el nuevo Sistema de Producción, Gestión de Media y Operaciones, deberá permitir la ingesta, en formato fichero de datos, de los contenidos grabados por cámaras ENG desde las 5 Unidades Informativas que prestan servicio a los dos centros de producción de Canarias: La Palma, La Gomera, El Hierro, Lanzarote y Fuerteventura.

La ejecución de una ingesta desde cualquiera de estas UUII provocará, de manera desatendida, la transferencia, registro en Interplay y almacenamiento de la alta resolución y baja resolución en el almacenamiento tipo "on-line" centralizado en Prado del Rey. Así mismo, una copia de la alta resolución (MPEG IMX 50/ MPEG-2 HD 50) se enviará al almacenamiento tipo "on-line" local ubicado en el centro de producción de referencia. Por tanto, desde el punto de vista de un cliente del sistema, las ingestas efectuadas desde las Unidades Informativas de La Palma, La Gomera y El Hierro deberán originar el mismo resultado que el obtenido en el caso de que dicha media hubiera sido ingesta en el Centro de Producción de Las Palmas; mientras que las ingestas desde Lanzarote y Fuerteventura deberán producir el mismo resultado que aquellas ingestas realizadas desde el Centro de Producción de Tenerife. La velocidad de procesado deberá ser mayor que "tiempo real", utilizándose todo el ancho de banda disponible para la transmisión.

La **composición de suministro** que, como mínimo, se considera necesario para el cumplimiento de las funcionalidades y características descritas antes es el siguiente. No obstante, el oferente deberá añadir todos aquellos elementos que considere indispensable en su solución, justificando detalladamente su necesidad:

**1 Paquete de licencias de cliente del sistema de ingesta para permitir 5 clientes concurrentes** con privilegios para ejecutar y monitorar operaciones de ingesta.

**5 estaciones de trabajo** para los puestos remotos de ingesta, con la potencia y prestaciones adecuadas para cumplir las funcionalidades descritas antes. Cada una de estas estaciones incluirá un **monitor**, presentando ambos elementos, al menos, las características técnicas especificadas para la estación de trabajo estándar y monitor de referencia detalladas en el Anexo I del presente pliego. Deberá incluir, además, una **barra de altavoces** compatible (estéreo) y de la misma marca que el monitor.

Se puntuará como **MEJORA TÉCNICA**, según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales (**mejora técnica 3.a**), la presentación como parte de la oferta de una solución **para la ingesta de ficheros desde Canarias que necesite únicamente hardware desplegado en los Centros de Producción de Las Palmas, Tenerife y las distintas Unidades Informativas**. En este caso, la solución no necesitará de la existencia de ningún

elemento hardware extra en Madrid, Prado del Rey, para cumplir con las funcionales y características operativas y técnicas descritas en este apartado.

Se puntuará como **MEJORA TÉCNICA**, según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales (**mejora técnica 3.b**), la presentación como parte de la oferta de un **protocolo para la extracción desatendida de estadísticas sobre la explotación del sistema de ficheros** con el objetivo de valorar el correcto dimensionamiento del sistema. Dicho protocolo incluirá los correspondientes ejecutables (script, aplicación o similar) que, a petición del usuario administrador, consultarán al sistema para conseguir una traza (que quedará almacenada en uno o varios ficheros de texto o similar, accesible para su análisis y procesado) donde indique para cada centro de producción involucrado: hora de inicio y final de la ingesta e identificador del dispositivo. La aplicación o similar, deberá presentar estadísticas de interés para el dimensionado y mantenimiento del sistema tales como el número de ingestas simultáneas máximas por centro de producción o por dispositivo.

#### **4. SISTEMA DE EMISIÓN**

El presente apartado describe la necesaria actualización de los videoservidores de emisión, así como del sistema de control de emisión que debe contemplar el oferente. Una vez más, para mayor claridad, se describirá en primer lugar la solución que dará servicio a las necesidades del nuevo sistema centralizado de Prado del Rey; para después abordar las características del nuevo sistema de emisión asociado a los centros de producción de Las Palmas y Tenerife:

##### **4.1. Sistema de emisión para Prado del Rey**

La dotación actual del sistema de emisión asociado a la Redacción Digital de Prado del Rey, es la siguiente:

- 3 servidores de emisión modelo AirSpeed Multi Stream.
- 4 servidores de emisión modelo modelo AirSpeed 5500 HD.
- 2 sistemas de control de emisión AVID Inews Command
- 8 clientes del sistema de control de emisión AVID Inews Command
- 28 licencias para control de canal de vídeo.

##### **4.1.1. Actualización de los videoservidores de emisión**

La nueva plataforma centralizada debe permitir el playout para emisión **de hasta 24 señales de vídeo SDI en formato HD**, cubriendo así necesidades de emisión de los distintos estudios de Prado del Rey.

Por otro lado, los modelos de videoservidores AirSpeed Multi Stream no están soportados para las nuevas versiones del gestor de contenidos Avid Interplay. Por ello se requiere su

sustitución por nuevos videoservidores que admitan la reproducción de formatos para alta definición, sean compatibles con la solución y ofrezcan el número de canales de playout simultáneos objetivo.

La composición de suministro para este apartado es la siguiente:

**3 servidores de emisión modelo FastServe Payout** que admitan la reproducción de formatos para alta definición y que ofrezcan, cada uno de ellos, al menos, las siguientes especificaciones técnicas:

- **8 canales** de grabación o reproducción configurables en modo bidireccional HD/3G-SDI para resoluciones 1080i 50/60, 720p 50/60, y audio embebido.
- Conectores de vídeo de entrada y salida BNC (75  $\Omega$ ).
- Salida de monitorado HD/3G-SDI por canal.
- Capacidad de grabación de formatos IMX 30/50, MPEG-2 HD (XDCAM HD 422, 50Mbps) y reproducción de codecs DNxHD para alta definición.
- Reproducción en modo back-to back.
- Debe admitir audio comprimido AC-3 y Dolby E.
- Control remoto a través de protocolo VDCP.
- Entrada LTC mediante conector XLR.
- Referencia de vídeo analógico y referencia de video tri-level.
- Sin modificación de los datos auxiliares de HD, según SMPTE 436.
- Alimentación redundante.
- Conexiones de red 10 Gigabit Ethernet, con los correspondientes transceptores SFP incluidos.
- Capacidad de almacenamiento de 32TB en configuración Raid 60.

Los videoservidores descritos deberán disponer de las licencias y herramientas software necesarias para su completa integración con el Sistema de Producción de Programas y Noticias. Deberán soportar la gestión remota con todas las funcionalidades que ofrecen las herramientas Avid Inews Command y Avid Remote Console.

#### 4.1.2. Actualización del sistema de control de emisión

Actualmente el sistema de control de emisión desplegado en Prado del Rey para la Redacción Digital está basado en la solución **AVID Inews Command**. Esta plataforma permite automatizar la emisión en base a escaletas creadas desde iNews, gestionando los canales de emisión y el sistema de rotulación.

La actualización prevista para este expediente en lo referente al sistema de control de emisión, consistirá en la actualización de los dos sistemas iNews Command actualmente en explotación, para lograr su compatibilidad con la versión del gestor de contenidos Avid Interplay; así como el despliegue de estos sistemas sobre máquinas virtuales

según se detalla en el apartado 1.- “Sistema Virtualizado de Producción y Gestión de Contenidos”; conservando la configuración actual (dos instancias por cada sistema de gestión funcionando en modo principal/reserva).

El sistema resultante deberá conservar el número y el tipo de licencias actuales en lo referente a canales de reproducción de vídeo, clientes y capacidad de gestión de gráficos.

#### **4.2. Sistema de emisión para Canarias**

La dotación actual del sistema de emisión asociado a los sistemas de producción de Las Palmas y Tenerife, es la siguiente:

- 10** servidores de emisión modelo AirSpeed Classic.
- 5** servidores de emisión modelo modelo AirSpeed Multi Stream SD.
- 3** sistemas de control de emisión AVID Inews Command
- 3** clientes del sistema de control de emisión AVID Inews Command
- 12** licencias para control de canal de vídeo.

##### **4.2.1. Actualización de los videoservidores de emisión**

Tal y como se ha señalado antes, los modelos de videoservidores AirSpeed Multi Stream y AirSpeed Classic no están soportados para las nuevas versiones del gestor de contenidos Avid Interplay y se requiere su sustitución. Para lograr este objetivo, en este caso se optará por la recuperación y reutilización de los 5 servidores modelo Avid AirSpeed 5500 HD que se encuentran actualmente en explotación en la Redacción Digital de Prado del Rey (1 para ingesta y 4 para emisión, según se detalló en los apartados 2.1 y 4.1) y que, como se describió en el punto anterior, dejarán de estar en servicio al ser sustituidos por nuevos modelos de videoservidores.

La configuración de los servidores recuperados quedará como sigue:

- Centro de Producción de Las Palmas. Se instalarán 3 de los servidores Avid AirSpeed 5500 HD recuperados y se configuran de modo que den servicio a los 2 estudios en explotación en dicho centro con un total de 6 señales de vídeo SDI en formato HD por estudio. La configuración se realizará de modo que dos de los servidores ofrezcan 4 señales de playout a cada uno de los estudios, mientras que el tercer servidor permita el playout de una pareja de señales de reserva para cada estudio (A', B').
- Centro de Producción de Tenerife. Se instalarán los otros 2 servidores Avid AirSpeed 5500 HD recuperados. En este caso, el único estudio actualmente en explotación dispondrá de las 8 señales de vídeo SDI en formato HD disponibles. La configuración igualmente se realizará en modo principal y redundante: uno de los servidores ofrece

las señales de playout principales, mientras que el otro permite disponer de señales de reserva o backup.

El oferente deberá tener en cuenta que las tareas de desinstalación, embalaje, transporte a su nueva ubicación, instalación, configuración y puesta en marcha de los mencionados videoservidores reciclados, serán responsabilidad del adjudicatario.

#### 4.2.2. Actualización del sistema de gestión de emisión

Actualmente el sistema de control de emisión desplegado en Canarias está basado en la solución **AVID Inews Command**. La renovación propuesta en este punto consistirá en la actualización de los 3 sistemas iNews Command actualmente en explotación (2 en Las Palmas y un tercero en Tenerife) para lograr su compatibilidad con la versión del gestor de contenidos Avid Interplay desplegado.

La composición de suministro para este apartado es la siguiente:

**2 actualizaciones** del sistema de **control de emisión** iNews Command de Las Palmas. Cada uno de los sistemas deberá tener la capacidad y licencias necesarias para controlar, al menos, 6 canales de reproducción de vídeo y 1 de gráficos. Esta actualización debe ser compatible con la versión Inews desplegada e incluirá, al menos, una licencia de cliente.

**1 actualización** del sistema de **control de emisión** iNews Command de Tenerife. El sistema actualizado deberá tener la capacidad y licencias necesarias para controlar, al menos, 8 canales de reproducción de vídeo y 1 de gráficos. Esta actualización debe ser compatible con la versión Inews desplegada e incluirá, al menos, una licencia de cliente.

**3 servidores hardware** certificados por AVID para poder instalar y ejecutar en ellos las licencias y software de **control de emisión** iNews Command.

**3 licencia de cliente** de iNews Command adicional, para sumar a las 3 de que dispone el sistema actualmente, para un total de 6.

**6 estaciones de trabajo certificadas por AVID** para poder instalar en ellas las licencias de **cliente** iNews Command. Cada una de estas estaciones incluirá un monitor, presentando ambos elementos, al menos, las características técnicas especificadas para la estación de trabajo estándar y monitor de referencia detalladas en el Anexo I del presente pliego. Deberá incluir, además, una barra de altavoces compatible (estéreo) y de la misma marca que el monitor.

El oferente podrá contemplar en su oferta, con las consiguientes ventajas económicas, la sustitución o actualización de los 3 servidores modelo AirSpeed Multi Stream actualmente en explotación en Prado del Rey según se ha descrito en el apartado 4.1.- "Sistema de emisión de Prado del Rey", así como los 10 servidores modelo AirSpeed Classic y 5 AirSpeed Multi

Stream, actualmente en explotación en el CP de Canarias, tal y como se ha descrito en el punto 4.2.- “Sistema de emisión para Canarias”.

## 5. SISTEMA DE PROCESADO E INTERCAMBIO DE MEDIA

El Sistema Centralizado de Producción, Gestión de Media y Operaciones de Prado del Rey descrito en este pliego, deberá disponer de las herramientas necesarias para ofrecer un servicio de intercambio de media con otros sistemas o entidades fuera del entorno AVID MediaCentral/Interplay. Dichos servicios de intercambio contemplarán la transcodificación y envío de media fuera del ecosistema AVID, así como la operación inversa: entrada, transcodificación y alta en el sistema desde otros sistemas o entidades fuera de la plataforma.

A continuación, se describen los flujos de trabajo, funcionalidades y características que debe cumplir dicho sistema de intercambio, incluyéndose el suministro de hardware y software. Se indican marcas y modelos concretos en base a dicha renovación. Si el oferente optara por ofrecer una solución completa diferente a la actual deberá cumplir todas las premisas, condiciones y características de las licencias de software y elementos hardware indicados, siendo las marcas y modelos solicitados únicamente referencia de funcionalidades y calidades, que el oferente deberá asumir en su oferta con el equipamiento similar que considere.

La solución ofertada permitirá un **flujo de trabajo** que, a grandes rasgos, quedará definido según se especifica a continuación:

- El operador solicitará un servicio de transcodificación e intercambio concreto a través de la interfaz de usuario de la aplicación AVID Central/ Interplay correspondiente (cliente MediaCentral, Access, etc.), no requiriéndose la interacción con ninguna otra herramienta de terceros para iniciar el proceso.
- Mediante una estrategia de carpetas calientes, la solución de transcodificación ofertada realizará los trabajos de procesado y/o transcodificación requeridos.
- Una vez concluida la fase anterior, el fichero resultante será enviado a su destino final (ftp, carpeta, alta en Interplay, etc.)
- Finalmente, la solución de transcodificación ofertada, implementará algún mecanismo/estrategia para notificar al operador, a través de interfaces de usuario del sistema AVID (cliente MediaCentral, Access, etc.), del éxito o fracaso del servicio solicitado.

A continuación, se listan las **funcionalidades y características operativas y técnicas** que la solución ofertada deberá cumplir:

- Total integración con la plataforma AVID MediaCentral/Interplay: el sistema propuesto deberá estar certificado y ser totalmente compatible con dicha plataforma

AVID, asegurándose una correcta integración. Deberá permitir la lectura/escritura de clips y secuencias directamente del almacenamiento de Interplay (tanto la media como la metadata asociada).

- Configuración en modo granja (“**array**”). El sistema deberá comprender un mínimo de 2 motores o nodos HW de procesamiento trabajando en modo granja. Deberá existir una plataforma, independiente a los motores de procesamiento, para albergar la base de datos del sistema.
- Formatos de fichero soportados. El sistema debe ser capaz de decodificar/codificar los formatos contenedores y codecs propios del entorno broadcast y postproducción:
  - Formatos habituales para baja y alta definición: MPEG IMX 30/50 MXF OP1a (576i, 16/9), XDCAM HD 422 MXF OP1a (1080i)
  - Encapsulado propio del ecosistema AVID (MXF OP-Atom).
  - Otros formatos broadcast: H264, H264 con encapsulado MOV alta calidad, mp4 SD alta calidad, etc.
  - Formatos 4k: DPX, ProRes. Resoluciones de hasta 4096x2160 con 25/50 cuadros progresivos y con soporte para distintos espacios de color (REC 709, DCIP3 o REC 2020) y curvas HDR.
  - Formatos multicámara
- Ingesta directa de media desde lector de tarjetas. El sistema deberá permitir la ingesta, transcodificación (a alta y baja calidad); así como asumir el proceso de alta en AVID Interplay de forma desatendida y leyendo directamente la estructura de directorios de tarjetas Panasonic P2, Sony y GoPro insertadas en el correspondiente lector de tarjeta. El flujo de trabajo de ingesta permitirá ingestar tanto los clips presentes en la tarjeta de manera individual, como la unión (“merge”) y sincronización automática de dichos clips.
- Número de flujos simultáneos: el sistema completo deberá ser capaz de procesar un número mínimo de 12 trabajos simultáneos y encolar los subsiguientes trabajos para su posterior realización.
- Velocidad de procesamiento: en un escenario de procesamiento de hasta 6 trabajos simultáneos de transcodificación de ficheros en formato estándar a un formato broadcast de alta definición (formato origen Op1a IMX50PAL; formato destino Op1a XDCAM 422 50mbps 1080i50), el sistema deberá ser capaz de procesar 800 minutos de media en una hora de trabajo (velocidad mayor de 13 veces tiempo real: 13x).
- Marca de agua/logo: el sistema deberá permitir la incrustación de una marca de agua/logo de manera automática como parte del procesamiento definido en un determinado perfil de procesamiento.
- Herramientas de ayuda al diseño, gestión y monitorización:
  - Diseño de flujos, gestión de la aplicación y seguimiento de tareas de una interfaz de usuario fácil e intuitiva.
  - Manejo de trabajos complejos con múltiples acciones mediante toma de decisiones en función del análisis del formato de entrada, para obtener uno o unos formatos de salida prefijados.

- Capacidad de análisis técnico del fichero como cabecera, formato, tamaño, etc.
- Herramientas de monitorización de la utilización y carga del sistema (Array Pro).

La **composición de suministro** que, como mínimo, se considera necesario para el cumplimiento de las funcionalidades y características descritas antes es el siguiente. No obstante, el oferente deberá añadir todos aquellos elementos que considere indispensable en su solución, justificando detalladamente su necesidad:

**2 Nodos de procesamiento implementados sobre servidores dedicados** (Telestream Lightspeed G6 o similar) que combinen la posibilidad de procesamiento sobre CPU y GPU para optimizar los recursos, derivando tareas “ligeras” a la CPU y de procesamiento avanzado sobre video en GPU, funcionando en **modo “granja”** con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Doble procesador Intel Xeon E5-2690 v4 de 14 núcleos.
- Doble GPU con arquitectura tipo NVIDIA Pascal.
- Fuente de alimentación redundante.
- 128GB RAM.
- Doble disco duro tipo SSD, SATA a 6Gbps de, al menos, 1,92TB de capacidad.
- Conexión Ethernet mediante 4 puertos de 10Gbps.
- Windows Server 2016 Standard Edition 64 bits.

**1 Base de datos redundada común** para la gestión del sistema de transcodificación. Se incluirán las licencias software necesarias teniendo en cuenta las funcionalidades y características operativas y técnicas descritas. La configuración de esta base de datos deberá seguir el modelo: nodo principal, espejo y testigo. En este sentido, la oferta deberá incluir la capacidad hardware de procesamiento para soportar el modelo anterior: ya sea incluyendo los correspondientes servidores físicos discretos o redimensionado el sistema virtualizado, de manera coherente con lo detallado en el apartado 1.- “Sistema Virtualizado de Producción y Gestión de Contenidos”, de forma que este servicio de base de datos sea desplegado sobre máquinas virtuales. En cualquiera de los casos la oferta deberá describir de manera detallada la solución propuesta.

**1 Almacenamiento tipo caché común** para el array de nodos de transcodificación. Este servicio podrá implementarse sobre una cabina de almacenamiento dedicada o podrá prestarse desde el almacenamiento compartido asociado a la plataforma de gestión de media virtualizada (descrita en el apartado 1 del presente pliego). Si el oferente optará por esta última opción debería redimensionar el almacenamiento descrito en dicho apartado para soportar las nuevas necesidades de tamaño y ancho de banda. En cualquiera de los casos la oferta deberá describir de manera detallada y justificada la solución propuesta.

**1 Licencia de análisis** para incluir las diferentes acciones de análisis (comparación, identificación, reportes, etc.) en el diseño de los flujos de transcodificación.

**2 Licencias de transcodificación** incluyéndose la herramienta para el diseño de flujos y la capacidad de transcodificación de ficheros de media tanto SD como HD, en formatos para edición, web, broadcast. Admite ficheros MXF. Comunicación vía FTP. Inserción de imágenes/logos.

**2 Licencias para ingesta directa desde cámara**, para ofrecer la herramienta de ingesta desde lector de tarjeta o cámara.

**2 Licencias para integración con AVID Interplay**, para el entendimiento entre el sistema de procesado e intercambio de media y el sistema Avid MediaCentral Interplay. Se debe permitir trabajar con un sistema de Avid Interplay e incluir la herramienta Interplay Monitor, que permite leer clips, secuencias y metadata directamente del almacenamiento de Interplay.

## **6. SISTEMA DE INTERACCIÓN CON REDES SOCIALES**

El Sistema Centralizado de Producción, Gestión de Media y Operaciones descrito en el presente pliego, presentará herramientas para recuperar e introducir en el flujo de producción contenidos generados en redes sociales; así como la posibilidad de publicar en dichas redes noticias y media generada en la plataforma de producción.

### **6.1. Recuperación de contenidos desde redes sociales**

El nuevo sistema deberá incluir un servicio para recuperar, filtrar, moderar y sobreimpresionar en una pieza o directamente en la salida on-air contenidos generados en redes sociales desde la interfaz de MediaCentral Cloud UX.

Las **funcionalidades y características operativas y técnicas** que la solución ofertada deberá cumplir son:

- Capacidad de recuperar y almacenar información generada en redes sociales (facebook, twitter, RSS feeds, etc.).
- Existencia de un usuario moderador que permita gestionar el sistema, moderar y filtrar los mensajes recuperados para su posterior utilización.
- Integración con el sistema MediaCentral, de manera que los usuarios moderadores desde la interfaz MediaCentral Cloud UX puedan, de una manera cómoda y sencilla, incluir en el flujo de emisión la información y mensajes recuperados desde redes sociales.

- El sistema debe permitir un número mínimo de 20 usuarios trabajando de manera simultánea sobre diferentes flujos, mediante licencias flotantes.

La **composición de suministro** que, como mínimo, se considera necesario para el cumplimiento de las funcionalidades y características descritas antes, es el siguiente:

**1 Licencia de servidor de MediaCentral Social** que permita la recuperación y almacenamiento de información generada en redes sociales. Este servicio correrá en la plataforma virtualizada, desplegado en forma de máquina virtual según se detalla en el apartado 1.- “Sistema virtualizado de producción y gestión de contenidos”.

**4 Licencias flotantes de cliente de moderación**, que permitirán realizar la gestión de los mensajes recuperados desde redes sociales.

## **6.2. Publicación en redes sociales**

Por otro lado, la plataforma incluirá herramientas que permitan de una forma sencilla, la interfaz de MediaCentral Cloud UX, la publicación de contenidos en redes sociales.

A continuación, se listan **las funcionalidades y características operativas y técnicas** que la solución ofertada deberá cumplir:

- Capacidad de publicar de manera automática y programada contenidos generados en el sistema de producción, en distintas redes sociales:
  - Twitter.
  - Youtube.
- Capacidad de publicar de manera automática y programada contenidos generados en el sistema de producción, en la web de RTVE (integración con el gestor de contenidos CMS)
- Existencia de un usuario moderador que permita gestionar el sistema, moderar y dar el visto bueno a las publicaciones propuestas por los usuarios.
- Una vez confirmada la publicación, esta se producirá de manera desatendida y con el formato (incluido el posible formato de vídeo) correcto en función de la red social o CMS destino.
- Integración con el sistema MediaCentral Cloud UX mediante la existencia de un panel para sugerir publicaciones y para la moderación de los mensajes a publicar.
- El sistema debe permitir un número mínimo de 20 usuarios trabajando de manera simultánea mediante licencias flotantes.

La **composición de suministro** que, como mínimo, se considera necesario para el cumplimiento de las funcionalidades y características descritas antes, es el siguiente:

**1 Licencia de servidor de MediaCentral Distribute** que incluya los conectores necesarios para permitir la publicación en las redes sociales mencionadas antes. Este servicio correrá en la plataforma virtualizada, desplegado en forma de máquina virtual según se detalla en el apartado 1 del presente pliego.

**4 Licencias flotantes de cliente de moderación**, que permitirán realizar la gestión y visto bueno de las publicaciones.

## **7. PUESTOS DE TRABAJO DE EDICIÓN**

Se detallan a continuación las actualizaciones necesarias del hardware asociado a los diferentes puestos de trabajo de los distintos usuarios del sistema. El tipo de usuario, sus necesidades y funcionalidades, determinarán las características de la estación de trabajo, las licencias necesarias y el equipamiento asociado concreto. En este sentido, se describe a continuación la composición de suministro de este apartado en función de los distintos tipos de usuarios:

### **7.1. Actualización de las estaciones de trabajo para NO EDITORES**

Dado que parte de las estaciones de trabajo asociadas a usuarios no editores (redactores, producción, puestos de premontaje o visualización, etc.) actualmente en explotación, han superado su ciclo de vida; y que este expediente generaliza los flujos de trabajo basados en la plataforma Avid MediaCentral para todos los usuarios del nuevo Sistema de Producción, Gestión de Media y Operaciones; se requiere la actualización de aquellas máquinas que van a ser utilizadas por usuarios de la herramienta Avid MediaCentral Cloud UX.

El número de puestos de trabajo que se encuentran en estas condiciones en los distintos entornos que el presente proyecto pretende integrar, son un total de 156:

- 50 en la Redacción Digital de Prado del Rey.
- 12 en el Sistema de Postproducción de Programas de Prado del Rey.
- 25 Sistema de Postproducción de Programas de Torrespaña.
- 44 en el Sistema de Producción de Noticias y Programas de Las Palmas.
- 25 en Sistema de Producción de Noticias y Programas de Tenerife.

Por tanto, se concluye que la composición de suministro para este apartado es la siguiente:

**156 Estaciones de trabajo** para puestos de visionado y edición básica para periodistas, que presenten, al menos, las características técnicas especificadas para la estación de trabajo estándar de referencia descrita en el Anexo I del presente pliego.

**156 Monitores LCD de 24"** que presenten, al menos, las características técnicas especificadas para el monitor de referencia descrito en el Anexo I del presente pliego. Deberán incluir, además, una barra de altavoces compatible (estéreo) y de la misma marca que el monitor.

**40 Interfaces de entrada/salida de audio**, certificadas por AVID para trabajar en las estaciones de clientes no editores con la herramienta MediaCentral Cloud UX con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Salida para auriculares estéreo con control de volumen (conector Jack).
- Entrada para señal de micrófono con alimentación phantom conmutable integrada (15-48V) (conector XLR).
- Conversores AD y DA trabajando a 48Khz/24bit.
- Interfaz USB para conexión contra las estaciones de trabajo.

El adjudicatario deberá dejar las máquinas totalmente configuradas y preparadas para el trabajo de visionado y edición básica para periodistas, instalando el software Central Cloud UX requerido y realizando todo el cableado y conexionado de todos los complementos para su correcto funcionamiento (mesa, monitores, etc.)

Se podrá requerir al adjudicatario que, en determinadas máquinas, instale otras herramientas software (AVID Access, AVID Inews, etc.) distintas a las citadas antes pero necesarias para el correcto desempeño del flujo de trabajo. Así mismo, el adjudicatario deberá prestar soporte a RTVE para acometer las posibles reconfiguraciones en máquinas de clientes no editores que no habiendo sido objeto de renovación en este pliego; sí que se considere necesario actualizar sus herramientas software por razones de compatibilidad y homogeneidad.

## **7.2. Actualización de las estaciones de trabajo para EDICIÓN SÓLO SOFTWARE**

En los seis entornos que el nuevo Sistema de Producción, Gestión de Media y Operaciones pretende integrar, se dispone de estaciones de edición sólo software basadas en la herramienta de edición Media Composer/News Cutter.

Este apartado describe la actualización de dicho software a la última versión de Media Composer con opción NewsCutter compatible con las últimas versiones del bundle de Interplay; así como la renovación de las estaciones de trabajo asociadas, para un total de **44 puestos de edición sólo software** distribuidos de la siguiente manera:

- 3 en el Sistema de Postproducción de Programas de Prado del Rey.
- 31 en el Sistema de Postproducción de Programas de Torrespaña.
- 6 en el Sistema de Producción de Noticias y Programas de Las Palmas.

- 4 en Sistema de Producción de Noticias y Programas de Tenerife.

La composición de suministro de este apartado para cumplir lo descrito antes, es la siguiente:

**18 Licencias software Media Composer** (última versión disponible en el mercado) con dongle.

**26 Actualizaciones** del software Media Composer/NewsCutter actualmente en explotación a la última versión de Media Composer disponible en el mercado (se deberá conservar la opción NewsCutter para los NewsCutter actualizados).

**44 Estaciones de trabajo HP z4G4 o similar, certificadas por AVID** para la versión de Media Composer que se pretenda desplegar; con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Procesador Intel Xeon W, 6 núcleos, 3.6 GHz.
- 64 GB de memoria RAM.
- 256GB de capacidad de almacenamiento en disco de estado sólido (SSD).
- Sistema Operativo Windows 10 Professional 64.
- Tarjeta gráfica certificada por AVID.
- Tarjeta de red Gigabit Ethernet certificada por AVID.
- Puertos USB 3.0

**88 Monitores LCD de 24"** que presenten, al menos, las características técnicas especificadas para el monitor de referencia descrito en el Anexo I del presente pliego. Deberán incluir, además, una barra de altavoces compatible (estéreo) y de la misma marca que el monitor.

El adjudicatario deberá dejar las máquinas totalmente configuradas y preparadas para el trabajo de edición, realizando la instalación de la última versión del software Media Composer compatible con el bundle de Interplay instalado, acometiendo la actualización del correspondiente dongle (proporcionado por CRTVE) para soportar el licenciamiento de la nueva versión de la herramienta, y realizando el cableado y conexión de todos los complementos para su correcto funcionamiento (conexión interfaz entrada/salida, monitores, etc.).

Así mismo, el adjudicatario deberá prestar soporte a RTVE para acometer las posibles reconfiguraciones en máquinas de clientes editores sólo software que no habiendo sido objeto de renovación en este pliego; sí que se considere necesario actualizar sus herramientas software por razones de compatibilidad y homogeneidad. En esta situación se encontrarán, al menos, 13 puestos de edición sólo software actualmente en explotación en la Redacción de Prado del Rey.

### **7.3. Actualización de las estaciones de trabajo para EDICIÓN**

En los seis entornos que el nuevo Sistema de Producción, Gestión de Media y Operaciones pretende integrar, se dispone actualmente de cabinas basadas en la herramienta de edición NewsCutter con interfaces de entrada y salida de vídeo AVID MOJO/NITRIS DX.

Este apartado define la actualización de dichas cabinas a la última versión de Media Composer con opción NewsCutter compatible con el bundle de Interplay descrito en este pliego, para un total de **45 puestos de edición** distribuidos de la siguiente manera:

- 1 en la Redacción Digital de Prado del Rey.
- 20 en el Sistema de Postproducción de Programas de Prado del Rey.
- 15 Sistema de Postproducción de Programas de Torrespaña.
- 5 en el Sistema de Producción de Noticias y Programas de Las Palmas.
- 4 en Sistema de Producción de Noticias y Programas de Tenerife.

La composición de suministro de este apartado para cumplir lo descrito antes, es la siguiente:

**45 Actualizaciones** del software Media Composer/NewsCutter actualmente en explotación a la última versión de Media Composer disponible en el mercado (se deberá conservar la opción NewsCutter para los NewsCutter actualizados).

**45 Estaciones de trabajo HP z4G4 o similar, certificadas por AVID** para la versión de Media Composer que se pretenda desplegar con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Procesador Intel Xeon W, 6 núcleos, 3.6 GHz.
- 64 GB de memoria RAM.
- 256GB de capacidad de almacenamiento en disco de estado sólido (SSD).
- Sistema Operativo Windows 10 Professional 64.
- Tarjeta gráfica certificada por AVID.
- Tarjeta de red Gigabit Ethernet certificada por AVID.
- Puertos USB 3.0

**90 Monitores LCD de 24"** que presenten, al menos, las características técnicas especificadas para el monitor de referencia descrito en el Anexo I del presente pliego.

**48 Licencias del paquete de plugins de efectos Boris Continuum** para Media Composer actualmente en explotación. La versión del software será la última disponible en el mercado compatible con la versión de Media Composer que se despliegue. El oferente

podrá tener en cuenta que 38 de esas 48 licencias serán actualizaciones y 10 serán de nueva adquisición.

**52 Interfaces de entrada/salida de vídeo y audio tipo Avid Artist DNxIV** que proporcionará a la estación de trabajo de edición a la que se conecte la capacidad de ingestar y reproducir vídeo en banda base en formato de Alta Definición. Presentará, además, las siguientes características técnicas:

- Incluirá un **kit de conexión** certificado para las estaciones de trabajo de edición mencionadas antes, que constará de una **tarjeta PCIe Thunderbolt 3** y el correspondiente cable para dotar a la estación de trabajo de conectividad contra la interfaz.
- Entradas y salidas para HD/SD-SDI (SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 295M, SMPTE 296M), para resoluciones 1080i 50/60, 720p 50/60, 625i, 525i, mediante conectores BNC (75  $\Omega$ ).
- Salida HDMI 2.0.
- Entradas y salidas de audio analógico mediante conector canon XLR.
- Entrada de micro.
- Entradas y salidas de audio embebido SD/HD-SDI de 8/16 canales
- Entrada para referencia de sincronización Black Burst y/o Tri-level.
- Entrada para código de tiempo LTC.
- Puerto RS-422 para control de dispositivos.
- Entrada y salida de código de tiempo mediante conexión BNC.
- Accesorios y embellecedores para mecanización en armarios tipo rack 19".

El adjudicatario deberá dejar las máquinas totalmente configuradas y preparadas para el trabajo de edición, realizando la instalación de la última versión del software Media Composer compatible con el bundle de Interplay instalado, acometiendo la actualización del correspondiente dongle (proporcionado por CRTVE) para soportar el licenciamiento de la nueva versión de la herramienta, y realizando la instalación de las nuevas herramientas software (*plug-ins*) adquiridas. Se realizará también el cableado y conexionado de todos los complementos para su correcto funcionamiento (conexión interfaz entrada/salida, monitores, cableado vídeo/audio/LTC/sincros, etc.).

Así mismo, el adjudicatario deberá prestar soporte a RTVE para acometer las posibles reconfiguraciones en máquinas de clientes editores que no habiendo sido objeto de renovación en este pliego; sí que se considere necesario actualizar sus herramientas software por razones de compatibilidad y homogeneidad. En esta situación se encontrarán, al menos, 16 puestos de edición sólo software actualmente en explotación en la Redacción de Prado del Rey.

#### **7.4. Actualización de las estaciones de SONORIZACIÓN**

Este apartado describe la actualización de los entornos para Sonorización, basados en la herramienta para edición y postprocesado de audio ProTools HDX, del Sistema de Producción, Gestión de Media y Operaciones.

En la actualidad, se dispone de 8 estudios de sonorización y edición avanzada de audio en Prado del Rey y otros 3 estudios de sonorización en Torrespaña. Se requiere que en dichos estudios se trabaje con la última versión de **ProTools HDX** con compatibilidad certificada para el bundle de Interplay descrito en este pliego; así como la renovación de las estaciones de trabajo y herramientas asociadas.

La composición de suministro para este apartado es la siguiente:

**11 Actualizaciones** del paquete software **ProTools HDX** instalado a la última versión disponible en el mercado compatible con el sistema de gestión de contenidos AVID Interplay/ISIS descrito en el presente Pliego.

**11 Estaciones de trabajo HP z4G4 o similar, certificadas por AVID** para la versión de ProTools que se pretenda desplegar con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Procesador Intel Xeon W, 8 núcleos, 3.7 GHz.
- 64 GB de memoria RAM.
- 256GB de capacidad de almacenamiento en disco de estado sólido (SSD).
- Sistema Operativo Windows 10 Professional 64.
- Tarjeta gráfica certificada por AVID.
- Tarjeta de red Gigabit Ethernet certificada por AVID.
- Puertos USB 3.0.

**11 Actualizaciones de las herramientas Pro Tools | Video Satellite**, certificado por AVID para trabajar con las versiones de Pro Tools e Interplay/Nexis descritas en este Pliego, ofreciendo de manera integrada, todos los controles para el manejo remoto de las aplicaciones necesarias de visualización de secuencias de vídeo propias de un sistema de postproducción audiovisual.

**11 Estaciones de trabajo HP z4G4 o similar, certificada por AVID** para la versión de Pro Tools | Video Satellite descritas antes, con las siguientes características técnicas:

- Procesador Intel Xeon W, 6 núcleos, 2.3 GHz.
- 64 GB de memoria RAM.
- 256GB de capacidad de almacenamiento en disco de estado sólido (SSD).
- Sistema Operativo Windows 10 Professional 64.
- Tarjeta gráfica certificada por AVID.
- Tarjeta de red Gigabit Ethernet certificada.

- Puerto Thunderbolt 3.0 para conectividad con interfaz vídeo SDI.
- Puertos USB 3.0.

**11 Interfaces de salida de vídeo** (tipo Avid Artist DNxIV o similar) certificadas por AVID para proporcionar salida de **monitorado a las estaciones Pro Tools | Video Satellite** mencionadas antes. La interfaz presentará salidas de vídeo en banda base en formato Alta Definición y audio, con las siguientes características técnicas:

- Entradas y salidas para HD/SD-SDI (SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 295M, SMPTE 296M), para resoluciones 1080i 50/60, 720p 50/60, 625i, 525i, mediante conectores BNC (75 Ω).
- Salida HDMI 2.0.
- Entradas y salidas de audio embebido SD/HD-SDI de 8/16 canales.
- Entradas y salidas físicas de audio analógico mediante conector XLR.
- Referencia de sincronización Black Burst y Tri-level.
- Entrada y salida de código de tiempo mediante conexión BNC.
- Accesorios para mecanización en armario tipo rack.
- Incluirá un **kit de conexión** certificado para las estaciones de trabajo de edición mencionadas antes, que constará de una **tarjeta PCIe Thunderbolt 3** y el correspondiente cable para dotar a la estación de trabajo de conectividad contra la interfaz.

**22 Monitores LCD de 24"** que presenten, al menos, las características técnicas especificadas para el monitor de referencia descrito en el Anexo I del presente pliego.

**3 Teclados de colores** para PC con acceso directo a las funciones del software de edición.

**4 Interfaces de entrada, salida y monitorado de audio** Pro Tools | MTRX, certificada por AVID para trabajar con la versión de Pro Tools instalada con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Compatibilidad con la superficie de control Pro Tools | S6 como interfaz de entrada/salida y de monitorado.
- 16 canales de audio digital AES/EBU configurables como entrada o salida.
- Capacidad de trabajo en modo 24@48Khz.
- Entrada de sincronización (Word Clock/Black Burst).
- Doble fuente de alimentación redundante.
- Formato para ubicación en rack.

**3 Actualizaciones del paquete de plugins de procesamiento de audio Waves Diamont** para ProTools. Se procederá a la actualización de la versión 9.2, actualmente en explotación,

a la última versión del software disponible en el mercado y compatible con la versión de ProTools que se despliegue.

**8 Actualizaciones del paquete de plugins de procesamiento de audio Waves Mercury** para ProTools. Se procederá a la actualización de la versión 9.2, actualmente en explotación, a la última versión del software disponible en el mercado y compatible con la versión de ProTools que se despliegue.

**11 Actualizaciones del paquete de plugins de efectos Boris Sapphire** para Media Composer (Video Satellite) actualmente en explotación. La versión del software será la última disponible en el mercado compatible con la versión de Media Composer que se despliegue.

**11 Licencias del plugin software Izotope Insigth** para ProTools. La versión del software será la última disponible en el mercado compatible con la versión de Pro Tools que se despliegue.

El adjudicatario deberá dejar las máquinas totalmente configuradas y preparadas para el trabajo de edición y procesamiento audio, realizando la instalación en la nueva máquina de la tarjeta ProTools HDX actualmente en explotación y del software ProTools HD compatible con el bundle de Interplay instalado, acometiendo la actualización del correspondiente dongle (proporcionado por CRTVE) para soportar el licenciamiento de la nueva versión de la herramienta. El adjudicatario realizará la migración de licencias e instalación de las herramientas software (*plug-ins*) actualmente en explotación en las cabinas de sonorización (Waves, Minetonga, Nugen VisLMH y LM Correct, Audio Ease SpeakerPhone, Antares Auto-Tune, etc.).

El adjudicatario deberá asumir las tareas de cableado y conexionado de todos los complementos para su correcto funcionamiento (conexión interfaz entrada/salida, monitores, cableado vídeo/audio/LTC/sincros, etc.). Los trabajos de configuración de las nuevas interfaces de entrada, salida y monitorado supondrán tareas de reconfiguración de cableado y/o conectores. Se deberá poner especial atención a la conexión entre las nuevas estaciones de trabajo y los monitores. Será responsabilidad del adjudicatario el mantenimiento del servicio de extensión de la señal de vídeo de los monitores desde la sala de aparatos, donde se ubica la máquina, hasta el correspondiente puesto de trabajo (distancia no superior a 10 metros); conservando la resolución y profundidad de bit. La oferta deberá incluir todos los elementos que se consideren necesarios para conservar esta configuración.

### **7.5. Actualización de las estaciones para Ambientación Musical**

Se requiere además la actualización de las 6 cabinas para Ambientación Musical localizadas tanto en Torrespaña como en Prado del Rey, de modo que ofrezcan una compatibilidad certificada para el bundle de Interplay descrito en este pliego. Dichas cabinas están basadas

en el software ProTools que da solución a las necesidades operativas propias de un puesto de trabajo para Ambientación Musical.

La composición de suministro de este apartado para cumplir lo descrito antes, es la siguiente:

**6 Actualizaciones del paquete software Pro Tools** a la última versión disponible en el mercado, que permita trabajar con la versión AVID Interplay/ISIS descrita en este pliego; con funcionalidades avanzadas para edición, mezcla y procesado de audio digital multipista, así como posibilidad para:

- Trabajo con códigos de tiempo.
- Capacidad de recuperación de secuencias audio/vídeo desde Interplay/Nexis.
- Intercambio de archivos AAF/OMF/MXF.

**6 Estaciones de trabajo HP z4G4 o similar, certificadas por AVID** para la versión de Pro Tools descrita antes, con las siguientes características técnicas:

- Procesador Intel Xeon W-2145, 8 núcleos, 3.7 GHz.
- 32GB de memoria RAM.
- 256GB de capacidad de almacenamiento en disco de estado sólido (SSD).
- Sistema Operativo Windows 10 Professional 64.
- Tarjeta gráfica certificada por AVID.
- Tarjeta de red Gigabit Ethernet certificada.
- Puertos USB 3.0.

**2 Interfaces de entrada/salida de audio, certificada por AVID para trabajar con la versión de Pro Tools instalada** con, al menos, las siguientes características técnicas:

- 2 salidas (L/R) audio monofónicas para monitorado (conector XLR ó Jack).
- Salida para auriculares con control de volumen.
- Entrada para señal de micrófono con alimentación phantom conmutable integrada (15-48V) (conector XLR).
- Entrada para señal de audio analógica de línea (conector XLR).
- Conversores AD y DA trabajando a 48Khz/24bit.
- Interfaz USB.

**2 Licencias del plugin software Izotope Insigth** para ProTools. La versión del software será la última disponible en el mercado compatible con la versión de Pro Tools que se despliegue.

El adjudicatario deberá dejar la estación totalmente configurada y preparada para el trabajo de selección y edición propio de un ambientador musical, realizando la instalación y

configuración de la última versión de la herramienta software Pro Tools, así como de todas las aplicaciones software necesarias para la interacción con el entorno Interplay/Nexis. Se realizará también el cableado y conexionado de todos los complementos para su correcto funcionamiento (conexión interfaz entrada/salida, monitores, altavoces, cableado vídeo/audio/LTC/sincros, etc.)

## **7.6. Actualización de la Ingesta para Sonido**

Se requiere de la actualización del puesto de trabajo de Ingesta para Sonido ubicado en Prado del Rey, que debe estar dotado de las herramientas necesarias para afrontar la ingesta de material y los distintos trabajos de revisión y procesado requeridos. La solución estará basada en el software ProTools con opción Video Satellite y gozará de compatibilidad certificada para el bundle de Interplay descrito en este pliego.

La composición de suministro de este apartado para cumplir lo descrito antes, es la siguiente:

**1 Actualización de la tarjeta Pro Tools HD/TDM a Pro ToolsTools HDX Core, certificada por AVID** para trabajar con la versión AVID Interplay/Nexis descrita en este pliego; así como el software de postproducción de audio asociado con funcionalidades avanzadas para edición, mezcla y procesado de audio digital multipista, incluyendo el trabajo con códigos de tiempo y la capacidad de recuperación de secuencias audio/vídeo desde Interplay/Nexis.

**1 Estación de trabajo HP z4G4 o similar, certificadas por AVID** para la versión de Pro Tools descrita antes, con las siguientes características técnicas:

- Procesador Intel Xeon W-2145, 8 núcleos, 3,7GHz.
- 64GB de memoria RAM.
- 256GB de capacidad de almacenamiento en disco de estado sólido (SSD).
- Sistema Operativo Windows 10 Professional 64.
- Tarjeta gráfica certificada por AVID.
- Tarjeta de red Gigabit Ethernet certificada.
- Puertos USB 3.0.

**1 Interfaz de entrada/salida de audio para Pro Tools**, certificada por AVID para trabajar con las versiones de Pro Tools descritas en este Pliego, en sustitución a la interfaz AVID 192 IO actualmente en explotación. La nueva interfaz deberá cumplir, al menos, las siguientes características técnicas:

- 8 entradas/8 salidas de audio analógico (L/R) audio monofónicas para monitorado.
- 8 entradas/8 salidas de audio digital AES/EBU.

- 2 entradas/2 salidas de audio digital AES/EBU adicionales.
- Conversores AD y DA trabajando en modelo 24@48Khz.
- Entrada / Salida de señal de WordClock mediante BNC.
- Interfaz para conexión a tarjeta Pro Tools (DigiLink).

**1 Actualización de las herramientas Pro Tools | Video Satellite**, certificado por AVID para trabajar con las versiones de Pro Tools e Interplay/Nexis descritas en este pliego, ofreciendo de manera integrada, todos los controles para el manejo remoto de las aplicaciones necesarias de visualización de secuencias de vídeo propias de un sistema de postproducción audiovisual.

**1 Estación de trabajo HP z4G4 o similar, certificada por AVID** para la versión de Pro Tools | Video Satellite descritas antes, con las siguientes características técnicas:

- Procesador Intel Xeon W, 8 núcleos, 2,3 GHz.
- 64GB de memoria RAM.
- 256GB de capacidad de almacenamiento en disco de estado sólido (SSD).
- Sistema Operativo Windows 10 Professional 64.
- Tarjeta gráfica certificada por AVID.
- Tarjeta de red Gigabit Ethernet certificada.
- Puerto Thunderbolt 3.0 para conectividad con interfaz vídeo SDI.
- Puertos USB 3.0.

**1 Interfaz de salida de vídeo** (tipo Avid Artist DNxIV o similar) certificadas por AVID para proporcionar salida de **monitoreo a las estaciones Pro Tools | Video Satellite** mencionadas antes. La interfaz presentará salidas de vídeo en banda base en formato Alta Definición y audio, con las siguientes características técnicas:

- Entradas y salidas para HD/SD-SDI (SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 295M, SMPTE 296M), para resoluciones 1080i 50/60, 720p 50/60, 625i, 525i, mediante conectores BNC (75 Ω).
- Salida HDMI 2.0.
- Entradas y salidas de audio embebido SD/HD-SDI de 8/16 canales.
- Entradas y salidas físicas de audio analógico mediante conector.
- Referencia de sincronización Black Burst y Tri-level.
- Entrada y salida de código de tiempo mediante conexión BNC.
- Accesorios para mecanización en armario tipo rack.
- Incluirá un **kit de conexión** certificado para las estaciones de trabajo de edición mencionadas antes, que constará de una **tarjeta PCIe Thunderbolt 3** y el correspondiente cable para dotar a la estación de trabajo de conectividad contra la interfaz.

**1 Actualización del plugin software Antares Auto-Tune** para ProTools. Se procederá a la actualización de la versión Antares Auto-Tune 7 actualmente en explotación, a la última versión del software disponible en el mercado y compatible con la versión de ProTools que se despliegue.

**1 Actualización del paquete de plugins de efectos Boris Sapphire** para Media Composer (Video Satellite) actualmente en explotación. La versión del software será la última disponible en el mercado compatible con la versión de Media Composer que se despliegue.

**1 Licencia del plugin software Izotope Insignh** para ProTools. La versión del software será la última disponible en el mercado compatible con la versión de Pro Tools que se despliegue.

El adjudicatario deberá dejar las estaciones totalmente configuradas y preparadas para los distintos flujos de trabajo de Ingesta para Sonido, realizando la instalación y configuración de la herramienta software ProTools, el editor de vídeo en modo Video Satellite y la configuración de la interfaz adquirida. Los trabajos incluirán el despliegue del cableado y conexionado de todos los complementos para su correcto funcionamiento (conexión interfaz entrada/salida, Avid Sync HD, monitores, altavoces, cableado vídeo/audio/LTC/sincros, etc.); así como el despliegue y configuración de las herramientas software. En este sentido, el adjudicatario realizará la migración de licencias e instalación de *plug-ins* actualmente en explotación (Minetonka, Nugen VisLMH y LM Correct, Audio Ease SpeakerPhone, Antares Auto-Tune, etc.).

El oferente podrá contemplar en su oferta, con las consiguientes ventajas económicas, la sustitución o actualización de cualquiera de las 5 interfaces AVID Digidesign 192 I/O, actualmente en explotación en la Ingesta de Sonido de Prado del Rey, que dejarán de prestar servicio cuando se ejecute el presente Expediente.

## 8. SISTEMA DE ARCHIVO

Este apartado tiene por objeto la descripción de todos los elementos, componentes complementarios y tareas que deberán llevarse a cabo para la implantación de un sistema de archivo de producción único y compartido, basado en un gestor de archivo digital, un almacenamiento cache Nearline y una librería robótica de cintas de datos LTO.

Se pretende dotar al Sistema Centralizado de Producción, Gestión de Media y Operaciones de TVE ubicado en Prado del Rey y descrito en este expediente, de un archivo digital basado en ficheros de datos, integrado con el sistema Avid de producción de programas y noticias solicitado, y que sea accesible desde las herramientas específicas de la redacción de noticias, como Access, Media Composer y Media Central UX o Cloud UX de la firma Avid en las versiones que estén disponibles en el mercado en el momento de la implantación.

El archivo que de servicio al nuevo Sistema Centralizado de Producción, deberá cubrir las necesidades que requiere el nuevo entorno, formado por cinco orígenes: Redacciones y Programas en Prado del Rey, Programas en Torrespaña, RTVE en Tenerife y RTVE en Las Palmas. Todos ellos van a confluír en un único sistema de archivo compartido que ampliará las prestaciones que proporciona actualmente el archivo ubicado en Prado del Rey, para absorber las nuevas necesidades que surgen de este Expediente, incorporando los flujos de archivo y restauración que requieren los sistemas de Torrespaña y Canarias.

En la actualidad, se dispone de cuatro sistemas de archivo independientes, que tras la implementación de este expediente quedarán sin uso. Uno ubicado en Torrespaña, dos en Canarias (Las Palmas y Tenerife) y uno en Prado del Rey, que dan servicio a los sistemas actualmente en producción y cuya integración es el principal objeto de este expediente.

Por ello, este apartado planteará por un lado las necesidades técnicas que debe cubrir el nuevo sistema de archivo digital para dar servicio a todos ellos y por otro describirá los diferentes recursos actualmente disponibles en RTVE, entre otros: librerías, almacenamientos caché, gestores de contenidos de archivo, licenciamientos, etc., de cara a que los ofertantes al elaborar sus propuestas de solución cuenten con ello. Bien podrán optar por ofrecer una solución con equipamiento nuevo, o también podrán proponer un plan de actualización y reutilización de licencias y/o parte del equipamiento disponible o simplemente contemplar en su oferta las posibles ventajas de su sustitución y retirada de las instalaciones de RTVE. Siempre que los elementos que se reutilicen en la solución no estén discontinuados y tengan garantizado el soporte por parte de los fabricantes implicados durante al menos cinco años.

En los **anexos II y III** de este pliego se recoge de forma detallada tanto el equipamiento como el licenciamiento disponible propiedad de RTVE.

El oferente deberá detallar los elementos que va a actualizar y reutilizar o sustituir y retirar de las instalaciones de RTVE de forma clara en su oferta, indicando las ventajas que se obtienen con la propuesta.

El adjudicatario deberá asumir el cambio de ubicación y/o la retirada del equipamiento que dispone TVE y que reutilice en su oferta, así como la integración global a nivel técnico, operativo y de workflow con el sistema de producción que se describe en este expediente.

De forma general, se garantizará en todo momento la continuidad del servicio durante las actuaciones de movimientos de equipos realizadas. En el caso de que se sustituyera alguno de los recursos disponibles, los nuevos que vayan a sustituirlos se instalarán en la nueva ubicación y absorberán el servicio antes de desinstalar o desmontar los equipos sustituidos. En el caso de que se actualice y reutilice equipamiento, el oferente aclarará el proceso de movimiento de equipos y los tiempos requeridos de parada en el caso de que fueran inevitablemente necesarios, si se requiere parada de servicio, ésta será mínima e impactará lo mínimo posible en la continuidad del servicio. Las franjas horarias de parada se acordarán con el adjudicatario durante la ejecución del proyecto según la planificación de emisión de los programas, y serán probablemente en horario nocturno o de fin de semana.

El oferente tendrá en cuenta que todo el equipamiento nuevo asociado al nuevo archivo de producción se ubicará en el edificio Triángulo y por ello debe contemplar los posibles inconvenientes técnicos y operativos que pudieran surgir debidos tanto a la reutilización del equipamiento actualmente disponible como a la distancia entre edificios. Contemplará en su oferta entre otras tareas las de apagado, desinstalación, embalaje, traslado, desembalaje, instalación, configuración y puesta en marcha, etc.

El sistema de archivo solicitado se instalará de forma paralela al sistema de archivo actual, teniendo una funcionalidad plena e independiente del existente, y en la medida de lo posible contemplará la capacidad y recursos totales solicitados en el presente pliego. Se mantendrán dos sistemas de archivo funcionando simultáneamente durante la fase de pruebas, el actual dando servicio a los usuarios del Sistema de Noticias y Programas en Prado del Rey y el nuevo funcionando en fase de pruebas. Posteriormente se realizará una migración programada de todos los servicios del antiguo al nuevo. Si no fuera posible desplegar todos los recursos desde el inicio, debido a una reutilización de alguno de los elementos disponibles, el oferente instalará un sistema parcial pero que permita tener funcionalidad autónoma completa y explicará claramente en su oferta como sería el proceso de incorporación del equipamiento reutilizado.

La implantación del sistema de archivo se planificará en fases, en una primera fase, el archivo dará servicio al Sistema de Redacción de Programas y Noticias de Prado del Rey. Posteriormente, en una segunda, se integrará Torrespaña programas y finalmente, en una tercera y/o cuarta fase los centros de producción de Canarias. Las fases podrían variar según las necesidades de implantación de RTVE.

El adjudicatario de este expediente se encargará de la instalación, configuración y puesta en servicio de todos los elementos que compongan la solución de Archivo de Producción ofertada.

Todos los elementos de este apartado, que lleven un coste asociado tendrán una valoración unitaria, valoración por jornada y/o por hora, convenientemente desglosado y detallado, según se aplique a suministros y/o mano de obra. En la oferta técnica únicamente se deberá realizar el desglose de ítems, debiendo incluir el coste económico en el desglose de precios unitarios de la oferta económica.

El ofertante de este apartado presentará, junto con su oferta, un documento formal para la aceptación de la solución de Archivo de Producción ofertada. En él detallará las pruebas técnicas de comportamiento, de funcionalidad y flujo de trabajo a realizar. Durante el proceso de implantación la dirección del proyecto podrá revisar y añadir las pruebas que considere oportunas a fin de asegurar el pleno funcionamiento técnico-operativo.

### **8.1. Plan de migración de contenidos entre sistemas**

El oferente deberá describir de forma clara en su oferta un plan de migración de los contenidos que existen actualmente en cada uno de los sistemas origen (Prado del Rey Programas y Noticias, Torrespaña Programas, Las Palmas y Tenerife), compuestos cada uno de ellos por un sistema de gestión de contenidos Avid Archive, un gestor de librería (DIVA o SGL) y una librería de cintas LTO (Spectrallogic o Quantum).

El adjudicatario se encargará de realizar todas las actuaciones necesarias y coordinar con los diferentes fabricantes para llevar a cabo este plan de migración de contenidos entre sistemas.

El plan de integración de contenidos y migrado de media deberá detallarse técnica, operativa y temporalmente. El oferente entregará un documento técnico asociado a cada actuación de integración que haya que realizar en el sistema de archivo, indicando de forma clara los pasos y los tiempos que requiere cada tarea. Igualmente se indicará la tasa de transferencia mínima y máxima que puede garantizar la migración propuesta y presentará una estimación del tiempo que puede llevar la actuación de sincronización de las bases de datos de archivo y de la migración de la información de cada sistema.

Esta migración de la media se realizará acorde a las fases de ejecución descritas en este expediente. Antes de incorporar uno de los sistemas actuales a la solución centralizada, su media deberá estar migrada, y la información relativa de la base de datos actualizada y accesible tanto desde el gestor de archivo (AVID Archive Manager) del Sistema Centralizado de Producción, Gestión de media y Operaciones descrito en este expediente, como desde el nuevo gestor de archivo descrito en este apartado. La media podrá archivar y restaurarse, desde las aplicaciones del fabricante AVID, en cintas LTO ubicadas en la librería robótica que finalmente tenga este sistema de archivo.

Este plan será revisado y aprobado por RTVE y podrá alterarse según las necesidades de la empresa para garantizar la continuidad del servicio de los distintos sistemas implicados.

En el **Anexo II** de este pliego se detalla para cada uno de los sistemas orígenes el contenido almacenado en sus almacenamientos online, así como el almacenado en sus respectivas librerías (el número y tipo de cintas), para que el oferente pueda tener una estimación de la cantidad de contenido que se deberá migrar al sistema centralizado destino en Prado del Rey. Esta migración permitirá conservar e integrar la información contenida en los distintos sistemas de archivo existentes en los centros origen en el nuevo sistema de archivo único descrito en este expediente ubicado en Prado del Rey.

Además, el adjudicatario deberá contemplar el cambio de tecnología de las cintas existentes en los diferentes Sistemas a la tecnología de almacenamiento de datos LT07. Este cambio de formato a LT07 podrá realizarse antes o después de la migración de los contenidos del gestor de archivo de cada sistema al nuevo gestor de archivo único. El oferente justificará en su oferta esta elección, indicando, para cada sistema origen, una estimación del tiempo que podría llevar, los recursos que habría que dedicar exclusivamente y siempre teniendo en cuenta los recursos disponibles actualmente en cada ubicación origen y que se debe seguir dando servicio. Tecnología LT04 en Las Palmas, LT05 en Tenerife, Torrespaña y Prado del Rey, y LT07 en Prado del Rey.

Se puntuará como **MEJORA TÉCNICA**, según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales (**mejora técnica 8.a**), la presentación como parte de la oferta de un plan de optimización que permita **acelerar el cambio de formato de las cintas de cada uno de los orígenes a tecnología LT07**. En dicho plan el adjudicatario podrá ofrecer la posibilidad de **dejar en préstamo a RTVE equipamiento hardware y software dedicándolo en exclusiva a este proceso** que permita agilizar y optimizar el tiempo total empleado en el proceso de cambio a LT07. En la oferta se detallará el equipamiento que se dejará en préstamo y el tiempo mínimo garantizado que conllevaría el migrado de las cintas de cada Sistema Origen para **una, dos o tres vías dedicadas durante 24 horas**. Cada vía dedicada contemplará al menos un Archive Provider AVID, un servidor del gestor de archivo (Diva actor Front-Porch o equivalente), un drive LT05 o LT04 según sea la cinta origen y un drive LT07. Las vías dedicadas se utilizarán en exclusiva para el cambio de formato a LT07 o si no fuera posible migrar las cintas a LT07, se utilizarán para el archivado de la media migrada de los diferentes sistemas a cintas LT07. En ningún caso se superarán los 6 meses para la actuación de cambio de formato a LT07 de las cintas contenidas en el sistema de Redacción Digital y Programas de Prado del Rey, 3 meses para el Sistema de Redacción de Las Palmas y 2 meses para los Sistemas de Tenerife y Torrespaña.

El adjudicatario se encargará de realizar todas las actuaciones necesarias y coordinar con el fabricante del gestor de archivo para llevar a cabo este cambio de tecnología de cintas. Los drives LT07 actuales de la librería T950, deberán mantenerse en la solución final, si la

solución planteada no lo permitiera el oferente deberá correr con los gastos de instalar dichos drives nuevos.

## **8.2. Descripción técnica y funcional**

Fundamentalmente, este sistema permitirá el archivado y restauración de los contenidos asociados al Sistema Centralizado de Producción, Gestión de Media y Operaciones en formatos IMX50 y XDCAMHD50, con encapsulado OP-Atom, en un único Sistema Centralizado de Archivo de Producción.

Las acciones de archivado se desencadenarán desde las herramientas propias del sistema Avid. La información a archivar, residente en el almacenamiento Online de Avid, se enviará a la librería por medio de servidores Avid-Archive Provider, y de servidores propios del gestor de la librería, controlados por sus gestores Avid-Archive Manager y por el gestor de archivo que se oferte, respectivamente.

Las bases de datos del Sistema Centralizado de Archivo de Producción y la del Gestor de la librería de cintas LTO, llevarán un control de los ficheros que mueven en ambos sentidos. La información se escribirá en cintas de datos residentes en una librería robotizada por medio de Drives.

En los procesos de archivado, este sistema permitirá, desde los puestos de redactor, cabinas de edición y puestos de documentalistas, de forma local o remota, desencadenar los procesos necesarios para el envío de material desde el Almacenamiento Online al Archivo de Producción. Los envíos serán revisados por el Área de Documentación y, una vez validados, transferidos al Archivo. Estos procesos se realizarán de forma automática por medio de carpetas de auto archivado: hot folders, watch folders, etc. Estos materiales podrán ser masters, subclips, secuencias o secuencias consolidadas. Las recuperaciones de las transferencias sucederán en sentido inverso y siempre dirigidas por el Gestor de Contenidos Avid Archive Manager.

En los procesos de restauración los usuarios, con permisos apropiados, podrán buscar contenidos por medio de funciones lógicas sobre campos textuales, visionar la versión de baja resolución de los resultados de la búsqueda y seleccionar los segmentos deseados o el fichero completo. Si el material no estuviera disponible total o parcialmente en el almacenamiento On Line, el Gestor de Contenidos pasará al Gestor de la librería las órdenes necesarias para su recuperación total o parcial.

Tanto en el proceso de archivado como en el de restauración se preservará la metadata asociada a la media, tanto localizadores como restricciones, manteniendo siempre esta vinculación media-metadata.

Si los contenidos estuvieran disponibles en el Almacenamiento Nearline, la restauración tendrá lugar desde ese almacenamiento sin recurrir a la Librería robotizada. En caso

contrario, el gestor de la librería recibirá las órdenes oportunas del Sistema Avid de producción y pasará las órdenes precisas a la robótica para recuperar la versión en alta resolución del material seleccionado dándose de alta en el sistema Online para su uso posterior en los procesos de edición de las piezas y/o programas informativos.

El oferente indicará si la solución propuesta al restaurar es capaz de escribir la media directamente en el almacenamiento online AVID NEXIS, o si por el contrario debe mantener el paso por los servidores Archive Provider de la solución AVID, indicando en ambos casos el número máximo de restauraciones simultáneas que soporta y su tasa de transferencia.

A continuación, se relacionan los diferentes apartados que configuran este archivo de producción. Éstos podrán hacer referencia a suministros y descripciones completas y/o parciales para completar el sistema que se desea:

1. Sistema de Gestión de la Librería
2. Sistema de Almacenamiento Nearline en Disco
3. Librería Robotizada
4. Red Fiber Channel

### **8.2.1.- Sistema de gestión de la librería**

El Sistema de Redacción Digital de Prado del Rey, dispone de un Sistema de Gestión de la librería de datos de la firma Front Porch Diva, versión 7.5, compuesto por seis servidores, hardware y software incluido, dos de ellos actuando como Diva-Manager en configuración principal y reserva, pudiendo actuar este último, además, como Diva-Actor. El resto de servidores realizan tareas de Diva-Actor. Este gestor de librería de la firma Front Porch Diva podrá ser reutilizado parcial o totalmente para dar solución al gestor de archivo descrito en este apartado. Las configuraciones hardware propuestas por los oferentes deberán estar validadas para la última versión de software de Oracle-Front Porch Diva disponible en el mercado en el momento de la implementación. Igualmente estarán validadas por el fabricante AVID para las versiones instaladas del Sistema de Producción Digital descrito en este expediente.

En el **anexo II** de este pliego se detallan las características técnicas de los servidores que RTVE tiene en propiedad y que pudieran ser objeto de reutilización y/o ampliación para conformar el gestor de la librería.

En el caso de que se reutilizara parte de este equipamiento, el adjudicatario se encargará de su desinstalación, embalaje y traslado desde la ubicación actual en la Planta 4ª del edificio Corona, a la sala que dará cabida a este nuevo archivo situada en el edificio Triángulo en Prado del Rey, y se encargará de su desembalaje y reinstalación en ella, así como de su configuración e integración.

Este gestor de librería actualmente está licenciado para manejar 450 slots, pero podrá ampliarse hasta un total de 598 slots, añadiendo el licenciamiento de archive capacity DIVA disponible en los sistemas que RTVE tiene en Mérida, Sevilla y Torrespaña programas. Igualmente, cuando se desinstale el sistema que RTVE tiene en Las Palmas, podrán adicionarse otros 100 slots más. Disponiendo de un total de 698 licencias de archive capacity para manejar los slots de la librería.

Se ofertará la gestión de 302 slots adicionales, tras la actualización Diva controlará 1000 slots en total.

Este gestor también dispone de una licencia nearline capacity de 41TB, que deberá ampliarse de acuerdo al almacenamiento nearline que se oferte. Los sistemas tanto de Las Palmas como los de Torrespaña disponen de un licenciamiento de nearline capacity de 70TB, que podrán adicionarse con los 41TB actuales disponiéndose de un total de 111TB de licenciamiento nearline capacity.

En cuanto al licenciamiento de Diva-actores y Avid Connectivity actualmente el sistema dispone de 5 unidades de cada tipo, pero que podrá ampliarse hasta un total de 13 migrando las licencias que RTVE dispone en los sistemas de Mérida, Sevilla y Preproducción.

En el **anexo III** de este pliego, se incluye una tabla que recoge el licenciamiento de la firma Oracle-Front Porch propiedad de RTVE. Los oferentes podrán disponer de todo el licenciamiento disponible asociado a los sistemas implicados, el oferente presentará su propuesta de migración o reutilización de licencias de forma detallada que en todo caso será óptima. Y gestionará con el fabricante Oracle-Front Porch Diva esta migración desde los sistemas orígenes hasta el sistema destino.

Como ya se ha dicho en la introducción del apartado 8, en la **FASE 1**, el gestor de la librería solicitado se instalará de forma paralela al gestor de archivo actual que da servicio a las redacciones y programas en Prado del Rey, teniendo una funcionalidad plena e independiente del existente. Y se mantendrán los dos gestores de archivo funcionando simultáneamente durante la fase de pruebas, el actual dando servicio a los usuarios del Sistema de Noticia y Programas en Prado del Rey y conectado a la librería antigua y el nuevo funcionando en fase de pruebas conectado a la librería nueva.

Posteriormente se realizará un traslado programado de la base de datos del antiguo al nuevo, así como de todos los servicios asociados, y se moverán las cintas LTO y drives disponibles en la librería actual, para dejar funcionando el nuevo gestor con todos los recursos disponibles en la nueva librería. El oferente detallará técnicamente las tareas que haya que llevar a cabo y concretará tanto los tiempos que conllevará el migrado de la información de la base de datos y los servicios asociados como los tiempos de parada necesarios para el movimiento de drives y cintas LTO de la librería actual a la nueva. No obstante, si el adjudicatario, según la solución ofertada considera que hay otra forma óptima de realizar esta integración de los

gestores de librería, la detallará en su oferta y expondrá las ventajas técnicas, operativas y temporales que conllevaría con respecto a la planteada.

Además, el adjudicatario, deberá contemplar el cambio de tecnología de 350 cintas LT05 existentes en el sistema de Noticias y Programas en Prado del Rey a tecnología de almacenamiento de datos LT07. Este cambio de formato a LT07 podrá realizarse antes o después del paso anterior, el oferente justificará en su oferta esta elección, detallará técnicamente como sería el proceso y las tareas que deben llevarse a cabo para realizar el cambio a tecnología LT07, indicando, una estimación del tiempo que podría llevar, los recursos que habría que dedicar exclusivamente para ello y siempre teniendo en cuenta que los recursos disponibles actualmente son 2 drives LT05 y 3 drives LT07 y que con ellos debe seguirse dando servicio a las redacciones y programas. El adjudicatario se encargará de realizar todas las actuaciones necesarias y coordinar con el fabricante del gestor de archivo para llevar a cabo este cambio de tecnología de cintas. Los drives LT07 actuales de la librería T950, deberán mantenerse en la solución final, si la solución planteada no lo permitiera el oferente deberá correr con los gastos de instalar dichos drives nuevos.

Actualmente RTVE dispone de una licencia **Oracle DIVArchive Automatic Data Migration** que podría ubicarse en el sistema DIVA de Prado del Rey para facilitar la migración automática de los contenidos en las franjas horarias acordadas. Una vez finalizado el proceso se encargará de reubicar las cintas en la librería nueva y darlas de alta en el gestor de contenidos, tanto las cintas migradas como las cintas LT07 existentes actualmente.

No obstante, si el adjudicatario, según la solución ofertada considera que hay otra forma óptima de realizar este cambio de tecnología de las cintas a LT07, la detallará en su oferta y expondrá las ventajas técnicas, operativas y temporales que conllevaría con respecto a las planteadas.

En **FASES posteriores**, según se vayan incorporando al sistema centralizado de archivo los distintos orígenes (Torrespaña, Las Palmas y Tenerife), **deberá repetirse este proceso de integración de la base de datos de archivo, migrado de la media y cambio de formato de las cintas existentes a la tecnología LT07**, descrito para la **FASE 1**, siempre ajustando los datos según el sistema que corresponda integrar.

En la **FASE 2**, con la integración de Torrespaña se convertirán aproximadamente **80 cintas** al formato LT07, en la **FASE 3** con la integración de Las Palmas **167 cintas** y en la **FASE 4** con la integración de Tenerife **37 cintas**.

El detalle del volumen de información a migrar, número de cintas y tipo de tecnología está descrito en el **anexo III** de este expediente.

El adjudicatario detallará para cada FASE, el número de drives de las tecnologías implicadas y los servidores que puede dejar en préstamo para facilitar el paso de las cintas existentes en cada Sistema a tecnología LT07.

Los servidores del Gestor de Archivo se conectarán a la electrónica Fiber Channel ofertada en este expediente, repartiendo la carga de forma equilibrada permitiendo un acceso balanceado a los drives de la librería.

En el caso de mantener como gestor de librería al fabricante Front Porch Diva, este sistema tendrá dos servidores que harán la función de Diva-Manager y Diva-Manager Backup, uno de ellos también hará funciones de Diva-Actor, y además cuatro servidores más que harán las funciones de Diva-Actor. El gestor de contenidos estará compuesto por seis servidores, cinco de ellos, permitirán procesar trabajos de archivado y/o restauración de forma simultánea, dando servicio a cualquiera de los nueve drives.

Si fuese necesaria la actualización del software de gestión del archivo de producción Oracle-Front Porch DIVA se incluiría en la oferta detallando las acciones y tiempo necesario para realizarlo.

A continuación, se listan las **funcionalidades y características operativas y técnicas** que el **gestor de librería** ofertado deberá cumplir:

- Un único sistema ofrecerá los servicios de Archivo de Producción Digital, gestión de contenidos de archivo nearline y librería robótica.
- Estará licenciado para gestionar 1000 slots.
- Soportará al menos nueve flujos de escritura y/o lectura simultáneos de media en formato IMX 50Mbps o XDCAM HD 50Mbps, desde el sistema gestor de contenidos AVID hacia y desde la librería con drives LT07 según se esté archivando o restaurando, permitiendo el funcionamiento de nueve vías de archivado y/o restauración simultánea de forma fluida.
- Los servidores que compongan el gestor de librería realizarán archivados y/o recuperaciones simultáneas a velocidades  $\geq 60\text{MBps}$ .
- Los clientes del sistema podrán estar ubicados tanto en Torrespaña como en Canarias o en Prado del Rey y tendrán acceso al material archivado. Podrán tanto archivar como restaurar de la librería de datos. Igualmente podrán acceder al gestor de contenidos del archivo para realizar cambios en la configuración o tareas de mantenimiento de las cintas o la librería. Éste acceso de configuración remota podrá ser restringido, para determinados usuarios administradores, en función de las necesidades.
- Los usuarios autorizados podrán, igualmente, archivar contenidos desde las aplicaciones propias del Sistema de Producción AVID hacia el archivo de producción en Prado del Rey, de forma remota y trabajando con la versión de baja resolución de material residente en el almacenamiento online en Prado del Rey. Igualmente, podrán de forma remota realizar búsquedas textuales, visionados en baja resolución de los contenidos asociados a la respuesta del sistema, seleccionar parcial o totalmente los segmentos de interés y solicitar la restauración de los mismos.

- Esta restauración tendrá lugar desde un almacenamiento Nearline asociado al archivo o desde la propia librería robotizada si el contenido en alta resolución ya no estuviera disponible en el almacenamiento Nearline.

La composición de suministro que, como mínimo, se considera necesaria para el cumplimiento de las funcionalidades y características descritas, es la siguiente:

**2 Servidores para función Diva-Manager, uno de ellos también para función de Actor**, de la firma Oracle-Front Porch DIVA, con, al menos, las siguientes características:

- Un procesador Xeon E5-2420 (6 cores, 1,9GHz).
- 16GB RAM.
- Dos discos duros HDD de 900GB, 10.000RPM, SAS 12Gb/s (configurados en RAID 1)
- Fuentes de alimentación y ventiladores redundantes.
- Para montaje en rack.
- Dos interfaces GbE (cobre RJ45).
- Un interfaz 10GbE (opcional).
- Una tarjeta Fiber Channel HBA para conexión con almacenamiento compartido externo.
- Una tarjeta Fiber Channel HBA para conexión de control con la librería de cintas.
- Una tarjeta Fiber Channel HBA para conexión con los drives.
- Sistema Operativo: Windows Server 2016 (64-bit) o Oracle Linux 7 x86\_64 y posterior.
- Tarjeta de doble Puerto SFP+, protocolo Fiber Channel, 16Gbps, para dotar al servidor con conectividad FC doble.

**4 Servidores para función Actor-Manager** de la firma Oracle-Front Porch DIVA, con, al menos, las siguientes características:

- Un procesador Xeon E5-2420 (6 cores, 1,9GHz).
- 16GB RAM.
- Dos discos duros HDD de 600GB, 10.000rpm, SAS12 Gb/s (configurados en RAID 1).
- Cache interna en RAID 5, al menos cuatro discos de 1TB RAID5, SATA 6Gb/s.
- Opcionalmente, cache interna en RAID5 para almacenamiento nearline (DIVAgrid Architecture).
- Fuentes de alimentación y ventiladores redundantes.
- Para montaje en rack.
- Dos interfaces GbE (cobre RJ45).
- Un interfaz 10GbE (opcional).

- Una tarjeta Fiber Channel HBA para conexión con almacenamiento compartido externo.
- Una tarjeta Fiber Channel HBA para conexión con los drives.
- Sistema Operativo: Windows Server 2016 (64-bit) o Oracle Linux 7 x86\_64 y posterior.
- Tarjeta de doble Puerto SFP+, protocolo Fiber Channel, 16Gbps, para dotar al servidor con conectividad FC doble.

**NOTA:** Las prestaciones técnicas indicadas sobre estos servidores son orientativas, debido a los retrasos que pudiera conllevar la implementación de este proyecto, el oferente ofrecerá el HW certificado por el fabricante Oracle-Front Porch Diva disponible en el momento de elaboración de las ofertas. Este HW se podrá adecuar a las necesidades en el momento de la implantación del proyecto mediante una hoja de cambios.

El ofertante reflejará la máxima y la mínima tasa de transferencia sostenida en MBps, para los casos de:

- 1 Fichero de 1 Hr en IMX50 y en XDCAMHD50
- 2 Ficheros simultáneos de 1Hr cada uno de ellos, en IMX50 y en XDCAMHD50
- 3 Ficheros simultáneos de 1Hr cada uno de ellos, en IMX50 y en XDCAMHD50

**NOTA:** Se indicará el escenario y condiciones en el que se realizaron las medidas.

En el caso de que el adjudicatario no reutilizara el gestor de archivo Oracle-Front Porch DIVA disponible, podrá ofrecer una solución equivalente de otros fabricantes que cumplan al menos todos los requisitos solicitados. La oferta igualmente recogerá de forma detallada una explicación de todos los elementos que compongan el nuevo gestor de archivo y su integración con el Sistema de Producción AVID, la librería de datos y los almacenamientos cache si fueran necesarios, todo ello de forma suficientemente explicada y comentada.

Sólo se aceptarán soluciones que sean compatibles con el Sistema de Producción del fabricante AVID descrito en este expediente y que estén certificados por éste. La oferta recogerá una descripción técnica de todas las mejoras que aportaría esta nueva solución con respecto a la solución actual. Se indicará la tasa de transferencia sostenida mínima y máxima en Mbps para los tres casos indicados anteriormente (ficheros IMX50 y XDCAMHD50 hasta una simultaneidad de tres), indicando el escenario y las condiciones en las que se realizaron las medidas. Igualmente, el adjudicatario, indicará los tiempos globales y los tiempos de parada del sistema que conllevará la migración de la información de las bases de datos de los gestores actuales al nuevo, y del cambio de tecnología de las cintas existentes en los diferentes Sistemas a LT07.

Se puntuará como **MEJORA TÉCNICA**, según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales (**mejora técnica 8.b**), la presentación de ofertas que dentro de las

distintas actuaciones necesarias para conformar la solución centralizada del archivo, entre otras, la migración de cada una de las bases de datos de archivo de los distintos orígenes al nuevo gestor de archivo, el movimiento de equipamiento y cintas de una librería a otra, o el movimiento de servidores hardware que se reutilicen en la nueva solución, etc., no superen por actuación, un tiempo de parada operativa de 12 horas en jornada de fin de semana y/o nocturna. El oferente deberá detallar para cada actuación que plantee realizar en su oferta para integrar la solución de archivo, el tiempo de parada operativo máximo que conllevaría dicha parada.

En general, las actuaciones necesarias para integrar la solución de archivo que impliquen parada del servicio, en ningún caso podrán superar las 48 horas en horario de fin de semana. Si se diera este caso, se distribuirán las tareas a realizar en dos actuaciones diferentes, en la medida de lo posible en dos fines de semana consecutivos.

### **8.2.2.- Sistema de almacenamiento nearline en disco**

El Sistema de Redacción Digital de Prado del Rey, dispone de un almacenamiento tipo SAN Nearline en disco que actualmente da servicio al Sistema de Archivo de Producción, igualmente en el resto de Centros orígenes existen también sistemas de almacenamiento que cumplen la misma función, en Prado del Rey y en Tenerife el almacenamiento disponible es tipo SAN y en Las Palmas y Torrespaña es tipo NAS.

En el **anexo II** de este pliego se detallan las características técnicas de los almacenamientos que RTVE tiene en propiedad y que pudieran ser objeto de reutilización y/o ampliación para conformar el almacenamiento cache que de servicio al nuevo Sistema de Archivo.

El oferente deberá presentar una solución que bien contemple la sustitución o la reutilización y ampliación de la cache actual disponible en el Sistema de Producción de Programas y Noticias de Prado del Rey. En el caso de que se proponga una sustitución, las características técnicas y funcionales en cuanto a ancho de banda, conectividad y capacidad de almacenamiento deberán ser superiores a las de la cache referida disponible actualmente debido a que los flujos de archivado y restauración se van a ver incrementados como consecuencia de la incorporación de los sistemas de Torrespaña y Canarias.

En el caso de que se reutilizara parte de este equipamiento, el adjudicatario se encargará de su desinstalación, embalaje y traslado desde la ubicación actual a la sala que dará cabida a este nuevo archivo situada en el edificio Triángulo en Prado del Rey, y se encargará de su desembalaje y reinstalación en ella, así como de su configuración e integración. Siempre teniendo en cuenta que estos almacenamientos están en producción y por tanto se garantizará la continuidad del servicio durante las actuaciones de movimientos de equipos realizadas, y en el caso de que se reutilizara alguno de los recursos disponibles para ampliar el ubicado en Prado del Rey, se deberán absorber los servicios por el sistema cache principal antes de desinstalar o desmontar los equipos que vayan a ampliar el almacenamiento cache definitivo.

La oferta recogerá de forma detallada un plan de configuración óptimo, suficientemente explicado y comentado, donde deberá indicarse claramente si el oferente va a reutilizar o no este equipamiento y en caso de ofrecer otra alternativa que mejore el almacenamiento actual deberá explicar las mejoras que aporta la solución propuesta con respecto a la existente.

Este almacenamiento soportará los intercambios de material entre el almacenamiento Online por medio de Archive Providers de la firma Avid y la librería de cintas, reflejada en este expediente, vía el gestor de librería ofertado. Los contenidos de vídeo intercambiados serán ficheros, en resolución estándar IMX 50 o en alta resolución formato XDCAM HD50 y encapsulado OP-Atom, que se almacenarán temporalmente en el proceso de archivado de contenidos en la librería digital.

La conexión de los drives de la librería con los servidores del gestor de la librería y del propio almacenamiento cache SAN, será a través de switches Fiber Channel, con conexión de fibra óptica, que permitirán la optimización en el uso de los recursos disponibles. Permitiendo que cada servidor del sistema gestor de la librería pueda conectarse a cualquiera de los drives que estén disponible en ese momento.

A su vez el gestor de la librería se conectará con los servidores Archive Manager y Archive Providers del Sistema de Producción Avid descrito en este expediente. Todo ello facilitará el flujo de información de forma bidireccional entre ambos sistemas.

A continuación, se listan las **funcionalidades y características operativas y técnicas** que el **almacenamiento Nearline** que da servicio al gestor de archivo y a la librería ofertada deberá cumplir:

- La arquitectura será SAN de tecnología estándar.
- Manejo de ficheros en formato IMX-50 y XDCAMHD-50 y encapsulados MXF OP-Atom.
- Capacidad de almacenamiento neta en disco de, al menos, 100TB. Se licenciará el gestor de librería adecuadamente para permitir el manejo de al menos esta capacidad.
- Cabinas con formato físico enrackable en rack de 19" y 3U de altura, con las bahías suficientes para albergar un mínimo de 16 discos.
- Capacidad de conexión de cabinas de expansión para albergar hasta 316 discos.
- Conexión a través de al menos 4 puertos FC de 16 Gbit por cabina.
- La carga máxima sostenida será de al menos 3,5GBps, sostenida correspondiente a:
  - 9 Drives LT07 a su velocidad máxima.
  - 2 Drives LT05 a su velocidad máxima.
  - 5 Diva actores a una velocidad mínima de 60MBps.

En las peores condiciones posibles de escritura en los discos y con una simultaneidad operativa del 100%.

- Soportará, al menos, nueve flujos de escritura y lectura simultáneos de media en formatos IMX50 o XDCAMHD50, desde el sistema gestor de contenidos AVID hacia y desde la librería con nueve drives LT07 según se esté archivando o restaurando, permitiendo el funcionamiento de nueve vías de archivado y/o restauración simultánea de forma fluida.
- La arquitectura de la solución dispondrá de controladoras redundantes, trabajando en modo Activo/Activo y que soporten el cambio en caliente. Ante el fallo de cualquiera de las dos la otra debe tener capacidad para seguir manteniendo el sistema en funcionamiento, manteniendo la integridad de los datos. Para el caso en el que uno de esos elementos deje de estar operativo, el ofertante describirá de forma detallada el comportamiento del sistema, su degradación, etc.
- Fuentes de alimentación y ventiladores redundantes y extraíbles en caliente.
- El sistema incorporará mecanismos para la conmutación automática de la vía de I/O (Automatic I/O path failover).
- Actuará como elemento de almacenamiento y adecuación del tráfico entre el Almacenamiento Online y la Librería. Soportará movimientos bidireccionales y simultáneos de ficheros con el Almacenamiento Online, vía los Archive Providers y los servidores del gestor de contenidos propuesto.
- Protección RAID. La oferta detallará los tiempos de reconstrucción de la información para el fallo de un disco y el tipo de RAID utilizado.
- Ofrecerá crecimiento dinámico de la capacidad, de volúmenes lógicos, balanceo de carga, multipath y failover, y actualización de firmware no disruptiva.
- Capacidad de crear particiones para grupos de trabajo.
- Buses de discos redundantes.
- Discos sustituibles en caliente y configuración de hot spares. Se incluirán dos discos de repuestos de similares características a los ofrecidos para el almacenamiento cache principal.
- Herramientas de monitorado, análisis y estadísticas a nivel de interfaz de red, interfaz de discos y protocolo de datos, para optimización de configuraciones y diagnóstico de fallos.
- Herramienta de gestión de fallos que permita detectar y poner off-line componentes que estén fallando para evitar paradas de servicio (Fault Management Architecture and Self-Healing).
- Estará gobernado por el Gestor de la Librería.
- En el proceso de archivado las transferencias entre este Almacenamiento y la Librería se realizarán bajo el control del sistema de Gestión de la Librería, de forma planificada al igual que su copia de seguridad.
- Este almacenamiento, junto con la Librería, se mostrará al usuario o resto de Sistemas como un único dispositivo.
- El sistema ofertado deberá ser totalmente compatible con el sistema de gestión de librería DIVA, que es la solución actualmente operativa para el sistema de almacenamiento para la Redacción Digital de Prado Del Rey. Si se ofertara otro gestor

de contenidos diferente al actual, el almacenamiento cache deberá ser compatible con éste.

La oferta detallará los datos y cálculos que justifiquen la solución propuesta:

- Recogerá de forma detallada y explicada la arquitectura interna de los almacenamientos propuestos. Justificará la elección de los componentes críticos como la tecnología de los discos; capacidad, r.p.m. e interface, tarjetas de red, HBA, procesadores y número de núcleos, buses, interconexión de chasis de discos, controladoras, etc., que justifiquen las prestaciones técnicas ofertadas.
- Reflejará el ancho de banda (MBps) máximo del sistema de almacenamiento como solución particular y el esperado con la arquitectura de red descrita. También detallará los anchos de banda, valores promedio, de la solución propuesta para ficheros de larga duración para un 100% de operaciones de lectura, un 100% de operaciones de escritura y para un 50% de operaciones de lectura y un 50% de operaciones de escritura. Las medidas reflejarán los casos de 1, 2, 4, 8 y 16 streams, además de diferentes tamaños de bloque, por ejemplo, 256KB, 512KB y 1.024KB.
- Describirá las actuaciones necesarias para los casos de crecimiento de la capacidad de almacenamiento y del ancho de banda, así como, el impacto sobre el contenido ya almacenado.

### **8.2.3.- Librería robotizada**

El sistema contará con una librería de datos robotizada, que permitirá almacenar en cinta de datos contenido de vídeo en alta resolución, en formato IMX50 y XDCAMHD50 y encapsulado OP-Atom. Estará dotada con doble brazo activo-activo, que permitirá la continuidad del servicio en el caso de fallo o avería de alguno de ellos. Cada brazo podrá acceder a la totalidad de los slots disponibles en la librería.

La librería estará dimensionada para albergar al menos 1800 slots y 24 drives sin tener que añadir ningún módulo extra. Estarán licenciados 1000 slots tanto en la propia librería como en el gestor de contenidos asociado.

Dispondrá de 9 drives LT07 y 2 drives LT05 que recibirán y enviarán información de los servidores que compongan el gestor de la librería, permitiendo la escritura y lectura de la información en las cintas de datos.

Actualmente, el Sistema de Redacción Digital de Prado del Rey dispone de una librería de la marca Spectralogic, modelo T950, con 3 drives LTO 7 y 2 drives LT05. Esta librería está licenciada para 500 slots. El centro territorial de Las Palmas dispone de una librería de la marca Spectralogic, modelo T120, licenciada para 120 slots. El oferente, en el caso de ofrecer una librería Spectralogic podrá contemplar en su oferta la reutilización de las 620 licencias disponibles para ofrecer las 1000 solicitadas.

Igualmente, podrá contemplar la reutilización de estas librerías Spectralogic y de los drives LT05 y LT07 ubicados en ellas, con objeto de obtener una mejora económica en su oferta para ofrecer una librería con mayores prestaciones, que tenga doble brazo robótico y cumpla las características descritas a continuación.

En el **anexo II** de este pliego se detallan las características técnicas de las librerías y drives que RTVE tiene en propiedad y que pudieran ser objeto de reutilización y/o ampliación para conformar la librería robotizada solicitada.

En el **anexo III** de este pliego, se incluye una tabla que recoge el licenciamiento de la firma Spectralogic propiedad de RTVE.

La oferta podrá disponer de todo el equipamiento disponible en todos los sistemas implicados, igualmente el oferente presentará su propuesta de migración de licencias o reutilización de forma detallada que en todo caso será óptima. Y gestionará con el fabricante Spectralogic esta migración desde los sistemas orígenes hasta el sistema destino.

En el caso de que se reutilice parte de este equipamiento, el adjudicatario se encargará de su desinstalación, embalaje y traslado desde la ubicación actual, a la sala que dará cabida a este nuevo archivo situada en el edificio Triángulo en Prado del Rey, y se encargará de su desembalaje y reinstalación en ella, así como de su configuración e integración.

En cualquiera de los casos, la oferta recogerá de forma detallada un plan de configuración óptimo, suficientemente explicado y comentado, donde deberá indicarse claramente si el oferente va a reutilizar o no este equipamiento y en caso de ofrecer otra alternativa deberá explicar las mejoras que aporta la solución propuesta con respecto a las otras alternativas expuestas.

Si fuese necesaria la actualización del software de la librería se incluiría en la oferta detallando las acciones que conllevaría esta actualización, el tiempo de parada y el tiempo necesario para realizarla.

En el caso de que el adjudicatario no reutilizara la librería Spectralogic T950 disponible, podrá ofrecer una solución equivalente de otros fabricantes que cumplan al menos todos los requisitos solicitados.

En todo caso, el ofertante detallará claramente el número de slots de media y el número de drives que aporta cada módulo de la librería ofertada, igualmente detallará el/los procesos y actuaciones necesarios sobre lo ofertado para evolucionar hacia un escenario que aporte un mayor número de slots de media y de drives, añadiendo un módulo más respecto de lo solicitado. Describirá las prestaciones de la librería resultante: superficie ocupada, número de slots y drives máximo totales de la librería y por módulo, maniobras y tiempo de parada para su evolución, elementos hardware a añadir para ubicar cintas en todos los slots, etc.

La librería solicitada se instalará de forma paralela a la librería existente. Se instalará en el edificio triángulo en Prado del Rey, teniendo una funcionalidad plena e independiente de la librería existente, y en la medida de lo posible contemplará la capacidad y recursos totales solicitados en este apartado.

Se mantendrán las dos librerías funcionando simultáneamente, durante la **FASE 1**, la actual dando servicio a los usuarios del Sistema de Noticia y Programas en Prado del Rey y la nueva funcionando en fase de prueba o facilitando el proceso de paso a tecnología LT07 de las cintas de los diferentes sistemas y en explotación durante las **FASES 2,3 y 4**.

Si no fuera posible desplegar todos los recursos desde el inicio, debido a una reutilización de alguno de los elementos disponibles, por ejemplo, los drives, el oferente instalará un sistema parcial pero que permita tener funcionalidad autónoma completa y explicará claramente en su oferta como sería el proceso de incorporación del equipamiento que vaya a reutilizar. Los elementos hardware que se reutilicen se trasladarán de una librería a la otra de forma programada y en una franja horaria en la que no haya actividad. El adjudicatario indicará el tiempo de parada mínimo necesario que conlleve esta operación.

El adjudicatario de este expediente se encargará de coordinar con el fabricante de la librería para garantizar que se realicen todos los servicios profesionales necesarios para la instalación, configuración, puesta en servicio, test de funcionamiento, embalaje, traslado, desembalaje, ubicación, y retirada de todos los elementos hardware y software que compongan la solución de librería ofertada.

La composición de suministro que, como mínimo, se considera necesaria para el cumplimiento de las funcionalidades y características descritas, es la siguiente:

**1 Librería Robotizada Modular** gobernada por el gestor de archivo descrito en el apartado 8.2.2 de este expediente, con, al menos, las siguientes características:

- Distribuida en módulos, el módulo básico albergará drives de lectura/escritura, slots para cintas, panel de operación para la gestión de la librería y “puerta” de acceso para carga y descarga de cintas. Y los módulos de expansión permitirán ampliar slots y drives según sea necesario y dar acceso a los robots en caso de avería de éstos.
- Tendrá al menos dos puertas de acceso para carga y descarga de cintas de forma masiva.
- Capacidad física de al menos 1800 slots, de los cuales 1000 slots estarán licenciados tanto en la librería como en el gestor de librería asociado. No habrá que hacer ninguna actuación hardware en la librería para poder utilizar estos 1800 slots. Por tanto, incluirá todos los elementos hardware necesarios y chambers para poder ubicar 1800 cintas LTO.
- Dos brazos robóticos funcionando simultáneamente, modo activo-activo, en el caso de que un brazo robótico falle, el otro brazo robótico podrá acceder a coger

cualquier cinta de la librería, permitiendo que el servicio de archivado o restauración no se vea interrumpido. Igualmente, en el caso de fallo de un brazo, será posible su reparación sin interrupción del servicio on the fly.

- Preparada para albergar hasta 24 drives independientemente de que se instale un número inferior. No será necesario hacer ninguna ampliación ni actuación hardware en la librería para disponer de 24 drives. La librería incluirá todos los elementos hardware necesarios para poder ubicar futuros drives.
- Permitirá el cambio de drives en caliente (hotspare Drive).
- Dispondrá de una cámara interior para poder monitorar el estado de los brazos y la propia actividad de la librería.
- Configuración en alta disponibilidad y redundancia en los elementos críticos, procesadores, interface de control, controladores de la robótica, fuentes de alimentación, ventiladores, etc.
- Herramientas para la gestión del ciclo de vida de los drives.
- Herramientas para la gestión del ciclo de vida de la media, de tal forma que se garantice la integridad de los datos y el archivado de la información en la cinta de forma segura, así como el monitorado de la "salud" de la cinta a lo largo de la vida de ésta.
- Permitirá gestionar la doble copia de los contenidos, tanto ubicándola localmente dentro de la propia librería, como replicada en otra ubicación diferente.
- Permitirá crear y gestionar particiones en la librería, el oferente indicará el número máximo de particiones permitido para la configuración ofertada.
- Con capacidad de aviso para remplazo de cintas defectuosas, así como, posibilidad de realizar un seguimiento y monitorado de los procesos de limpieza de los drives.
- Dispondrá de las licencias necesarias para permitir la encriptación de la media.
- Dispondrá de un software de control que permita su configuración y monitorado técnico in-situ ó a través de acceso web.
- La librería no ocupará una superficie superior a 4 x 2 metros incluidas zonas de servicio de al menos 80 cm en los laterales y en la parte trasera. Igualmente, no superará los 2,20 metros de altura.
- La conexión de los drives de la librería con los servidores del gestor de la librería será a través de dos switches Fiber Channel que permitirán la optimización en el uso de los recursos disponibles. Permitiendo que cada servidor del sistema gestor de la librería de servicio a varios de los drives que estén disponibles en ese momento.

Se puntuará como **MEJORA TÉCNICA**, según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales (mejora técnica 8.c), la presentación como parte de la oferta de un **protocolo para la extracción desatendida de estadísticas sobre la explotación del sistema de archivo** con el objetivo de valorar el correcto dimensionamiento del sistema y visualizar métricas de tráfico de archivado y restauración. Dicho protocolo incluirá los

correspondientes ejecutables (script, aplicación o similar) que, consultarán los distintos sistemas implicados en la solución de archivo de manera periódica (una vez al día) y desatendida para conseguir una traza (que quedará almacenada en un fichero de texto accesible para su análisis y procesado) donde se indique al menos para cada acción de archivado o restauración: tipo de tarea (archivado, restauración total o parcial), fecha, ID objeto, identificación de los servidores intermedios que han realizado esta tarea ( archive provider AVID, servidor del gestor de librería), hora de inicio y final en AVID, hora inicio y final en el gestor de la librería, tamaño del objeto, throughput de la tarea, código de drive, código de cinta asociada a la acción. El oferente incluirá las licencias que permitan esta funcionalidad y **en todo caso**, presentará una relación amplia y detallada de la colección de parámetros exportables. RTVE podrá acordar con el adjudicatario la presentación de informes personalizados de los parámetros exportables.

**9 Drives de lectura/escritura LT07**, con, al menos, las siguientes características y en todo caso satisfaciendo las prestaciones recogidas en las especificaciones de cada tecnología:

- Full-Height
- Tiempo medio de acceso al primer fichero  $\leq 56$  segundos.
- Tiempo de carga y preparación de cinta en promedio  $\leq 11s$ .
- Tiempo de descarga  $\leq 19s$ .
- Tasa de transferencia de datos sostenida  $\leq 300MBps$ .
- Ajuste digital de la velocidad para conseguir bit-rates desde 60MBps hasta el máximo especificado.
- Burst transfer rate inferior a 800MBps.
- Interfaces de conexión en tecnología Fiber Channel a 16Gbps permitirá auto-gestión a 8Gbps.
- Capacidad nativa sin compresión  $\leq 6TB$ .
- Permitirá la compatibilidad en lectura con dos generaciones anteriores y en escritura con una generación anterior.
- Tiempo medio entre fallos MTBF interior a 250.000h @ 100% duty cycle.
- Protección de la integridad de la media, con capacidad de corrección y prevención ante la pérdida de datos.
- Buffer de memoria de, al menos, 512MB.
- "Uncorrected" BER inferior a  $10 \times 10^{-17}$ .
- El oferente podrá utilizar en su oferta mejoras económicas al retirar drives LT05 que serán sustituidos por otros LT07. En este caso se indicará el ahorro previsto con respecto a la compra de un drive LT07.
- Si la librería ofertada lo permite se reutilizarán los tres drives LT07 disponibles y solamente se ofertarán 6 drives LT07 para llegar al total de los 9 solicitados.

**2 Drives de lectura/escritura LT05**, actualmente operativos en la librería T-950 que se integrarán en la nueva librería para poder trabajar de forma transitoria contra la información de las cintas LT05 que actualmente RTVE tiene en uso.

- Si la librería ofertada lo permite se reutilizarán los dos drives LT05 disponibles y no será necesario ofertar drives LT05 para llegar al total de los 2 solicitados.
- Los drives LT05 se mantendrán en el sistema solamente mientras sigan existiendo cintas LT05, previo al migrado de contenidos de LT05 a LT07 solicitado en este apartado.

**1 Kit de repuesto**, recomendado por el fabricante de la librería.

#### **8.2.4.- Red fiber channel**

Debido a la obsolescencia de switches actuales, se ofertarán dos switches de fibra, protocolo Fiber Channel, de 24 puertos, 16 FC Gbps, con la totalidad de puertos licenciados.

Se instalarán en el ámbito de este archivo en configuración de máxima redundancia. La solución propuesta soportará los tráficos generados por la lectura y/o escritura de los Drives y de los servidores que compongan el gestor de la librería de forma simultánea para ficheros de larga duración.

Esta arquitectura permitirá la optimización en el uso de los recursos disponibles. Permitiendo que cada servidor del sistema gestor de la librería pueda dar servicio a cualquiera de los drives disponibles en ese momento.

De esta manera se conseguirá una mejora en la conectividad entre los Actores, los Drives y el almacenamiento cache, permitiendo que todos los Actores DIVA tengan conectividad con todos los Drives presentes en el sistema. El objetivo es doble, por un lado, conseguir una mejora en el rendimiento del sistema debido a un balanceo de carga más eficiente y por otro lado la mejora de la redundancia y la protección de la plataforma.

Estos switches a su vez se enlazarán con la electrónica de red ofertada para el Sistema de Producción de Noticias y Programas descrito en este expediente, por medio de una red de datos estándar Ethernet, por medio de fibras ópticas y/o cable de red de suficiente capacidad para soportar el tráfico requerido.

Los switches ofertados deberán haber sido certificados por la empresa DIVA y por la empresa Spectralogic, o por el gestor de contenidos de archivo y la solución de librería que se oferte. Igualmente, la arquitectura de red ofertada deberá estar validada por los fabricantes AVID y ORACLE-FRONT DIVA.

El adjudicatario contemplará en su oferta la ejecución de estas conexiones entre switches del sistema.

La composición de suministro que, como mínimo, se considera necesaria para el cumplimiento de las funcionalidades y características descritas, es la siguiente:

**2 Switches de fibra óptica, protocolo Fiber Channel certificados por DIVA**, que permitan la interconexión en modo redundante de todos los actores, todos los drives y las cabinas de almacenamiento cache descritas antes, cada uno de ellos con, al menos, las siguientes características técnicas:

- 24 puertos FC 16Gbps licenciados, permitirá auto-negociación a 8Gbps.
- Fuente de alimentación redundante.
- 24 SFP+ multimodo 16 Gbps.

**38 Módulos SFP+ para conexión por protocolo FC 16/8Gbps mediante fibra óptica**, necesarios para interconectar los actores (12), los nueve drives (18) y las cabinas de almacenamiento cache (8), certificados por el fabricante para su uso en los switches anteriores. Si el número de SFP's necesario fuese superior al indicado, el oferente justificará la diferencia necesaria y ofertará el número de SFP's que requiera la solución propuesta. Se indica que podrán ser de 16 o de 8Gbps, siempre se ofertará el de mayor capacidad de transferencia que el hardware origen permita.

**1 Conjunto de latiguillos dobles de fibra con conectores LC/PC en ambos extremos**, para la conexión de los Actores, los drives y el almacenamiento cache a los switches ofertados.

## 9. SISTEMA DE ALMACENAMIENTO

El presente apartado describe los requisitos y funcionalidades que debe presentar el sistema de almacenamiento compartido tipo on-line que prestará servicio a la plataforma de producción y gestión de contenidos objeto de este pliego. El sistema de almacenamiento común permitirá el acceso en tiempo real y fiable a la media y metadatos asociados por parte de cualquiera de los usuarios descritos en los diferentes apartados del presente pliego. Para completar la solución, se contempla la existencia de dos sistemas adicionales de almacenamiento on-line que servirán de respaldo en escenarios de desastre o contingencia, y que darán servicio a los usuarios de Canarias (Las Palmas y Tenerife) ante el hipotético caso de pérdida de conectividad con el core del sistema en Madrid. Para una mayor claridad, a continuación se describen ambos sistemas por separado:

### 9.1. Sistema de Almacenamiento Centralizado

La solución propuesta debe incluir un sistema de almacenamiento compartido tipo on-line, que cumplirá las siguientes **funcionalidades y características operativas y técnicas**:

- Total integración con el entorno de producción AVID Interplay descrito en el presente pliego, así como con las soluciones de terceros que incluya la propuesta ofertada. En cualquier caso, la solución propuesta deberá ser certificada por la empresa AVID.
- **Capacidad** de almacenamiento bruto disponible mayor o igual a **1440TB**.
- Alta escalabilidad y facilidad de ampliación. La solución será modular y deberá disponer de ranuras libres para futuras ampliaciones.
- Soporte para flujos de trabajo en SD, HD y UHD. Permitirá almacenamiento de formato de fichero de vídeo/audio de Alta Definición, tanto en alta como en baja calidad (proxy) y encapsulado acorde con la solución ofertada.
- Alta protección. Debe permitir la configuración de distintos niveles de protección en función de las necesidades operativas (RAID 0, RAID 6).
- Conectividad mediante tecnología Ethernet con enlaces de 10/40Gbps.
- Acceso en tiempo real y alta disponibilidad para dar servicios a todos los clientes de la plataforma descrita en este pliego. Soportará la carga total de los clientes d con una simultaneidad del 100% y sin deterioro de la calidad del servicio. **El ancho de banda disponible será de, al menos, 9600 MBps.**
- El ofertante incluirá **redundancia en todos los servicios críticos**: gestión, control y bases de datos.
- Fuentes de alimentación y sistema de ventilación redundantes, con cambio en caliente.

La composición de suministro para este apartado es la siguiente:

## 1 Sistema de Gestión con controladoras redundantes.

1 **Sistema de almacenamiento distribuido** formado por discos agrupados en varios cajones cumpliendo las características de escalabilidad, capacidad de almacenamiento y ancho de banda descritas antes.

1 **Pareja de discos de repuesto** para cada uno de los cajones o elementos distribuidos propuestos.

1 **Interfaz de red contra el sistema** con el número suficiente de puertos y redundancia para obtener la robustez y ancho de banda requerido. Se deberán incluir todos los elementos de conexión (SFP) necesarios.

### 9.2. Sistemas de Almacenamiento Local para Canarias

La solución propuesta deberá incluir dos sistemas de almacenamiento on-line que darán servicio a los centros de producción de Las Palmas y Tenerife. Estos sistemas cumplirán las siguientes **funcionalidades y características operativas y técnicas**:

- Total integración con el entorno de producción AVID Interplay descrito en el presente pliego, así como con las soluciones de terceros que incluya la propuesta ofertada. En cualquier caso, la solución propuesta deberá ser certificada por la empresa AVID.
- **Capacidad** de almacenamiento bruto disponible mayor o igual a **40TB**.
- Alta escalabilidad y facilidad de ampliación. La solución será modular, lo que permitirá futuras ampliaciones.
- Soporte para flujos de trabajo en SD, HD y UHD. Permitirá almacenamiento de formato de fichero de vídeo/audio de Alta Definición, tanto en alta como en baja calidad (proxy) y encapsulado acorde con la solución ofertada.
- Alta protección. Debe permitir la configuración de distintos niveles de protección en función de las necesidades operativas (RAID 0, RAID 6) a nivel de workspace.
- Conectividad mediante tecnología Ethernet con enlaces de 10Gbps.
- Acceso en tiempo real y alta disponibilidad para dar servicios a los clientes ubicados en Las Palmas o Tenerife, según se ha descrito en este pliego. Soportará la carga total de los clientes con una simultaneidad del 100% y sin deterioro de la calidad del servicio. **El ancho de banda disponible será de, al menos, 800 MBps.**
- El ofertante incluirá **redundancia en todos los servicios críticos**: gestión, control y bases de datos.
- Fuentes de alimentación y sistema de ventilación redundantes, con cambio en caliente.

La composición de suministro para este apartado es la siguiente:

## 2 Sistema de almacenamiento tipo on-line, incluyéndose en cada uno de ellos:

- Sistema de almacenamiento con tarjetas controladores redundantes, formado por discos agrupados en varios cajones cumpliendo las características de escalabilidad, capacidad de almacenamiento y ancho de banda descritas antes.
- Pareja de discos de repuesto.
- Interfaz de red contra el sistema con el número suficiente de puertos y redundancia para obtener la robustez y ancho de banda requerido. Se deberán incluir todos los elementos de conexión (SFP) necesarios.

El oferente podrá contemplar en su oferta, con las consiguientes ventajas económicas, la sustitución o actualización de cualquiera de los sistemas de almacenamiento Avid ISIS actualmente en explotación en Prado del Rey (9 cabinas de 32TB, 3 cabinas de 64TB), Torrespaña (4 cabinas de 32TB), Las Palmas y Tenerife (5 cabinas de 16TB).

## 10. ELECTRÓNICA DE RED

Tal y como se ha mencionado anteriormente, el principal objetivo del presente expediente supone la integración y actualización de diversos sistemas de producción independientes; implementando una plataforma única de producción, gestión de media y operaciones. Desde el punto de vista de la arquitectura de red, dicho objetivo supone un gran reto e implica considerables cambios.

El presente apartado pretende determinar los requerimientos técnicos, funcionales y operativos que implica la **ampliación y reconfiguración de la arquitectura de red** actualmente desplegada, para cubrir las nuevas necesidades del sistema integrado común (mayor número de clientes, mayores anchos de banda necesarios, diferentes ubicaciones), al tiempo que se conserva la alta fiabilidad y disponibilidad.

A grandes rasgos, la estrategia consiste en desplegar una nueva electrónica de red en Prado del Rey con la potencia y ancho de banda necesario para actuar como core de la nueva plataforma de producción integrada, ofreciendo los recursos para el correcto funcionamiento de las distintas herramientas y aplicaciones descritas o integradas en este expediente; así como garantizar el servicio a la totalidad de clientes ubicados en Prado del Rey, Torrespaña y Canarias. Para una mayor claridad, a continuación, se describen las necesidades por ubicaciones:

### 10.1. Prado del Rey

La arquitectura de red actual de la **Redacción Digital** de Prado del Rey presenta, como elementos principales formando el núcleo o core del sistema de red de datos, una pareja de conmutadores Cisco modelo 4500 que, a través de sus conexiones de fibra óptica, permiten la comunicación con el almacenamiento centralizado ISIS, clientes en zona 2 y con los 12

conmutadores de red distribuidos por las distintas ubicaciones que dan servicio al resto de usuarios del sistema.

Siguiendo una filosofía similar, el Sistema de **Postproducción de Programas** de Prado del Rey presenta un core de red implementado por una pareja de conmutadores Cisco modelo C4900M que dan servicio a su almacenamiento centralizado ISIS, clientes en zona 2 y a 3 conmutadores de red que dan servicio al resto de usuarios del sistema.

Partiendo del escenario descrito, la **ampliación y reconfiguración de la arquitectura de red en Prado del Rey** implica, principalmente, el despliegue de un nuevo núcleo o core implementado sobre 2 parejas de switches de 40/10Gbps que dará servicio al almacenamiento compartido NEXIS mediante conexiones de 40Gbps, a los distintos subsistemas de producción, incluida la plataforma virtualizada; y a los conmutadores de red dispuestos en un segundo nivel en la jerarquía. Dichos conmutadores de segundo nivel serán tanto los switches actualmente en explotación en la Redacción Digital de Prado del Rey (12), como los 3 conmutadores modelo Cisco Catalyst 4948 que explota el Sistema de Postproducción de Programas de Prado del Rey. Estos últimos deben ser sustituidos al haber quedado en situación de fuera de soporte, y por lo tanto, deben formar parte de la composición de suministro del presente pliego.

Para poder realizar la ampliación y reconfiguración descrita, el adjudicatario deberá suministrar, al menos, los siguientes elementos:

**2 Conmutadores de red CISCO Nexus X9336C-FX2 o equivalente certificado por la empresa AVID** que actúen como core del sistema e interfaz contra el sistema de almacenamiento, cada uno con, al menos, las siguientes características técnicas:

- 36 puertos de 40 Gigabit Ethernet.
- 16 módulos transductores SFP de 40Gbps.
- 8 módulos transductores SFP de 10Gbps.
- Fuente de alimentación redundante.
- Soporte de un año

**2 Conmutadores de red CISCO Nexus 93180YC-FX o equivalente certificado por la empresa AVID** que actúen como core del sistema e interfaz contra los distintos conmutadores de segundo nivel, cada uno con, al menos, las siguientes características técnicas:

- 6 puertos de 40 Gigabit Ethernet.
- 2 módulos transductores SFP de 40Gbps.
- 48 puertos de 10 Gigabit Ethernet
- 48 módulos SFP+ 10GbE (un mínimo de 4 de ellos deberán ser compatibles con fibras monomodo).

- Fuente de alimentación redundante.
- Soporte de un año.

**8 Transductores SFP 10 Gigabit Ethernet para fibra monomodo** compatibles y certificados para el trabajo con switches Cisco Catalyst C4948E.

**3 Conmutadores de red CISCO Nexus 9348GC-FXP o equivalente certificado por la empresa AVID**, para sustituir a los switches actualmente fuera de soporte, cada uno con, al menos, las siguientes características técnicas:

- 48 puertos Gigabit Ethernet.
- 2 puertos de 10 Gigabit Ethernet con módulos SFP+ incluidos.
- Fuente de alimentación redundante.
- Soporte de un año.

**6 Paneles de seccionamiento modelo Systimax M2000 o equivalente** de 24 puertos con módulos RJ45 incluidos y pasahilos de 1RU, para implementar los reflejos de los switches anteriores.

**2 Mangueras de fibra óptica multimodo** de 24 hilos, con una longitud aproximada de 150 metros.

**4 Cajas con panel de seccionamiento para las mangueras de fibra óptica anteriores**, de 24 puertos dobles para conexiones tipo LC/PC, incluyendo los conectores y colas de conectores para 24 puertos dúplex multimodo; con las siguientes características:

- Tamaño y adaptadores (orejetas) para instalar en racks de 19" ocupando 1 RU.
- Dispondrán de un cajón extraíble que permita el fácil acceso a las fibras. Entrada de la manguera por la parte trasera con prensaestopas.
- Fabricación en acero laminado o chapa metálica.
- Frontal serigrafiado con el número de puerto.
- Función de *patch-panel* con adaptadores a latiguillos. El número de adaptadores será el mismo que el número de hilos de fibra en la manguera.
- Tapones en todos los adaptadores.
- Aspas para ordenar la reserva de cable.
- Casetes para alojar protectores de empalme.

## 10.2. Torrespaña

En el caso del Sistema de Postproducción de Programas de Torrespaña, la arquitectura de red actual esta soportada sobre 3 conmutadores Cisco (dos de ellos modelo Catalyst 4948E y un

tercero modelo 4948) que dan servicio tanto al sistema de almacenamiento centralizado ISIS, como al resto de usuarios y clientes del sistema.

Las características y operativa de la nueva plataforma de producción descrita en el presente pliego, requiere de la remodelación de la arquitectura de red en Torrespaña para cumplir con los nuevos requerimientos en dos sentidos:

- Lograr que los diferentes usuarios del sistema localizados en Torrespaña se puedan considerar como usuarios de la misma red local (LAN) desplegada en Prado del Rey. Para lograr este objetivo la electrónica de red de Torrespaña debe permitir la interconexión con los conmutadores de red del core de Prado del Rey mediante enlaces Ethernet de 10Gbps gracias a la explotación de los canales DWDM de una pareja de fibras oscuras desplegadas entre ambos centros, tal y como se describe en el siguiente apartado 10.4.- “Enlaces sobre fibra oscura entre Torrespaña y Prado del Rey”.
- Dar servicio a un mayor número de usuarios que, además, dejan de estar concentrados en un número reducido y próximo de ubicaciones, para pasar a estar repartidos entre los diferentes edificios y plantas de las instalaciones de RTVE en Torrespaña.

Para dar solución a los anteriores requerimientos, se propone reutilizar la pareja de switches modelo CISCO Catalyst 4500 (actualmente en explotación en la Redacción de Prado del Rey, tal y como se ha descrito en el apartado 10.1 del presente pliego) que pasaría a formar parte de la electrónica de red desplegada en Torrespaña, permitiendo recibir los enlaces de fibra oscura de Prado del Rey e interconectando con conexiones de 10Gbps Ethernet los diferentes switches que darán servicio a todos los clientes del sistema ubicados en Torrespaña. El número de estos últimos conmutadores de red será de un total de 5: los 2 conmutadores Cisco 4948E actualmente en explotación y 3 conmutadores extra de nueva adquisición.

El oferente deberá tener en cuenta que las tareas de desinstalación, embalaje, transporte a su nueva ubicación, instalación, configuración y puesta en marcha de los mencionados switches 4500 reciclados, serán responsabilidad del adjudicatario.

Para la interconexión de los switches descritos antes, se hará uso de los “tie-lines” de fibra óptica actualmente disponibles entre los diferentes edificios y plantas de Torrespaña. Sin embargo, se prevé necesario el suministro e instalación de una pareja de mangueras de fibras extra para aumentar el número de enlaces disponibles entre la Sala Ibercom localizada en la planta -1 del edificio A de Torrespaña y la Sala de Aparatos del CAR de Informativos.

Por las razones expuestas, para presentar una solución válida para este apartado, el adjudicatario deberá suministrar, al menos, los siguientes elementos:

**3 Conmutadores de red CISCO Nexus 9348GC-FXP o equivalente certificado por la empresa AVID**, cada uno con, al menos, las siguientes características técnicas:

- 48 puertos Gigabit Ethernet.
- 2 puertos de 10 Gigabit Ethernet.
- Fuente de alimentación redundante.
- Soporte de un año.

**6 Transductores SFP 10 Gigabit Ethernet para los switches anteriores.** Al menos 2 de ellos deberán permitir el trabajo con fibras monomodo.

**2 Transductores SFP 10 Gigabit Ethernet para fibra monomodo** compatibles y certificados para el trabajo con switches Cisco Catalyst 4500.

**6 Paneles de seccionamiento modelo Systimax M2000 o equivalente** de 24 puertos con módulos RJ45 incluidos y pasahilos de 1RU; para implementar los reflejos de los switches descritos antes.

**3 Paneles de seccionamiento modelo Systimax M2000 o equivalente** de 24 puertos con módulos RJ45 incluidos y pasahilos de 1RU; para implementar los reflejos de las rosetas que dan acceso a la red de datos a los usuarios.

**1 Manguera de fibra óptica monomodo** de 24 hilos, con una longitud aproximada de 50 metros.

**1 Manguera de fibra óptica multimodo** de 24 hilos, con una longitud aproximada de 50 metros.

**2 Cajas con panel de seccionamiento para las mangueras de fibra óptica anteriores,** de 24 puertos dobles para conexiones tipo LC/PC, incluyendo los conectores y colas de conectores para 12 puertos dúplex multimodo y 12 puertos dúplex monomodo; con las siguientes características:

- Tamaño y adaptadores (orejetas) para instalar en racks de 19" ocupando 1 RU.
- Dispondrán de un cajón extraíble que permita el fácil acceso a las fibras. Entrada de la manguera por la parte trasera con prensaestopas.
- Fabricación en acero laminado o chapa metálica.
- Frontal serigrafiado con el número de puerto.
- Función de *patch-pannel* con adaptadores a latiguillos. El número de adaptadores será el mismo que el número de hilos de fibra en la manguera.
- Tapones en todos los adaptadores.
- Aspas para ordenar la reserva de cable.
- Casetes para alojar protectores de empalme.

### 10.3. Canarias

Las actuales plataformas de producción en explotación en Canarias, disponen de una arquitectura de red similar a la descrita para Torrespaña. El sistema Sistema de Producción de Noticias y Programas de Las Palmas cuenta con 3 conmutadores de red que dan servicio tanto al almacenamiento centralizado ISIS, como al resto de usuarios y clientes del sistema; mientras que el Sistema de Producción de Noticias y Programas de Tenerife es suficiente con 2 conmutadores debido al menor número de usuarios del centro.

En este caso, el requerimiento supone la sustitución de la electrónica de red descrita para ambos centros por elementos nuevos de características similares. Para acometer dicha actualización, el adjudicatario deberá suministrar, al menos, los siguientes elementos:

**5 Conmutadores de red CISCO Nexus 9348GC-FXP o equivalente certificado por la empresa AVID**, cada uno con, al menos, las siguientes características técnicas:

- 48 puertos Gigabit Ethernet.
- 2 puertos de 10 Gigabit Ethernet con módulos SFP+ incluidos.
- Fuente de alimentación redundante.
- Soporte de un año.

**10 Paneles de seccionamiento modelo Systemax M2000 o equivalente** de 24 puertos con módulos RJ45 incluidos y pasahilos de 1RU; para implementar los reflejos de los switches descritos antes.

**10 Paneles de seccionamiento modelo Systemax M2000 o equivalente** de 24 puertos con módulos RJ45 incluidos y pasahilos de 1RU; para implementar los reflejos de las rosetas que dan acceso a la red de datos a los usuarios.

#### **10.4. Enlaces sobre fibra oscura entre Torrespaña y Prado del Rey**

Tal y como se ha mencionado antes, la solución propuesta debe permitir que los diferentes usuarios del sistema localizados en Torrespaña se puedan considerar usuarios de la red local (LAN) desplegada en Prado del Rey. Para lograr este objetivo, se explotarán los canales DWDM 29 y 30 de una pareja de fibras oscuras que unen actualmente ambas localizaciones, disponiendo así de cuatro enlaces Ethernet de 10Gbps que permitirán la interconexión de los conmutadores del nuevo core de red que prestará servicios en Prado del Rey con los switches de Torrespaña.

La composición de suministro para este apartado es la siguiente:

**8 Transceptores SFP+ 10Gbps monomodo para la implementación de cuatro enlaces sobre fibra óptica oscura** cumpliendo con, al menos, las siguientes características técnicas:

- **4 transceptores** configurados para el trabajo en el **canal 29 de DWDM 100-GHz ITU grid** (longitud de onda: 1554,13nm; 192,9THz.)
- **4 transceptores** configurados para el trabajo en el **canal 30 de DWDM 100-GHz ITU grid** (longitud de onda: 1553,33nm; 193,0THz.)
- Potencia óptica de transmisión: 0dBm (-1dBm/3dBm)
- Tasa binaria **10Gbps**.
- Conector dual LC/PC.
- **Testeado y certificado para trabajar con los switches descritos en el presente pliego.** Estos transceptores deberán ser compatibles tanto con el core de red de Prado del Rey, adquirido en el presente pliego, como con la pareja de switches Cisco Catalyst 4500 que prestará servicio en Torrespaña.

#### **10.5. Consideraciones sobre la arquitectura de red y monitorado**

En cualquier caso, y con el objetivo de poder valorar la solución propuesta para el presente apartado 10.- “Electrónica de red”, **el oferente deberá presentar una configuración y diagrama detalle basado en las directrices descritas. Dicha configuración propuesta deberá haber sido analizada y estar validada por técnicos de la empresa AVID.**

Será responsabilidad del adjudicatario la **instalación y configuración de herramientas para gestión y monitorado de la red** basadas en software (tipo Cacti, Nagios o similar) capaces de capturar datos, notificar alarmas, elaborar informes, estadísticas, etc.

### **11. SISTEMA PARA LA ACELERACIÓN DE LAS TRANSFERENCIAS DE FICHEROS**

Tal y como se ha descrito, uno de los principales retos del presente proyecto supone la integración de los sistemas de producción de Las Palmas y Tenerife en una única plataforma cuyo sistema de almacenamiento común residirá en Prado del Rey, Madrid.

El correcto funcionamiento y viabilidad de los flujos de trabajo para la producción de programas y noticias del futuro Sistema de Producción, Gestión de Media y Operaciones, se sustenta en garantizar una tasa de transferencia de datos razonablemente aceptable entre el núcleo del sistema, ubicado en Prado del Rey, y los centros ubicados en Canarias. En este sentido, la solución propuesta ha de incluir la estrategia y herramientas necesarias para aprovechar al máximo la capacidad de los enlaces de red de RTVE existentes entre Prado del Rey, Las Palmas y Tenerife; presentando una solución que incluya un sistema para la aceleración de las transferencias de ficheros (basadas en protocolo FTP) entre dichas sedes.

El sistema de aceleración de las transferencias de ficheros debe integrarse con los servicios de la plataforma de producción centralizada, asumiendo el envío eficiente de los archivos que contienen la media ingestada, la que se requiere enviar a emisión o la que se quiere intercambiar; de forma que se haga uso de la velocidad completa del enlace Madrid/Canarias

desplegado y se consigan tasas de transferencia mejores que las que se conseguirían utilizando el protocolo FTP tradicional. Así mismo, la estrategia seguida debe garantizar la entrega segura y fiable de los ficheros intercambiados.

La solución propuesta deberá cumplir las siguientes **funcionalidades y características operativas y técnicas**:

- **Integración y compatibilidad con los servicios de transferencia de ficheros de la plataforma de producción.** El sistema deberá integrarse con las herramientas desplegadas y conseguir la aceleración de las transferencias, como mínimo, para los servicios de Avid Delivery, Avid Transfer para envío a emisión de forma remota (FTP DHM, Data Handle Module) desde Madrid a los videoseveridores ubicados en Canarias; así como con el sistema de ingesta de señales SDI y ficheros para Canarias, descrito en los apartados 2 y 3 del presente pliego. Respecto a la integración con los sistemas de ingesta, destacar que el sistema de aceleración propuesto debe garantizar su **compatibilidad con ingestas de señales en directo SD** (tal y como se describe el apartado 2); así como con el **modo de funcionamiento “growing files” y “edit while ingest”** del sistema de ingesta de ficheros, tal y como se describe en el tercer apartado del presente pliego.
- **Conexiones simultáneas.** El sistema de aceleración debe ser capaz de gestionar un mínimo de 40 conexiones simultáneas (“uplink”, “downlink”) para dar servicio de aceleración de transferencia a las mencionadas herramientas de ingesta y transferencia de media desde/para Canarias.
- **Ancho de banda a gestionar.** El sistema de aceleración debe ser capaz de gestionar, como mínimo, el ancho de banda requerido por las siguientes conexiones simultáneas, tanto de/desde Las Palmas, como de/desde Tenerife:
  - 6 ingestas de fichero.
  - 4 ingestas de vídeo SDI.
  - 2 envíos a los videoseveridores de emisiónPara el cálculo de los anchos de banda se deberá considerar los formatos de trabajo habituales: IMX50 o XDCAM HD 422. Se deberá tener en cuenta que existirán dos enlaces: Madrid/Las Palmas y Madrid/Tenerife; cada uno de ellos con las conexiones simultáneas descritas.
- **Interfaz de monitorización.** El sistema deberá disponer de una interfaz web o similar que permita a los administradores del sistema hacer un seguimiento del estado de las transferencias, número de conexiones, velocidad y cantidad de datos transferidos; así como gestión y notificación de alarmas y fallos, mediante la generación de reportes.

La composición de suministro mínima para este apartado es la siguiente:

**1 Herramienta software para la aceleración de las transferencias de ficheros**, licenciada para gestionar el ancho de banda y las conexiones necesarias según se ha definido antes.

**1 Conjunto de licencias o conectores necesarios para la integración** con los servicios del sistema de producción Avid, así como con el sistema de ingesta de ficheros y señales SDI.

**1 Licencia para el acceso a la interfaz de monitorización** desde cualquier puesto de usuario administrador.

**1 Servidor hardware físico para el procesamiento de las transferencias**, con la potencia necesaria para cumplir los requerimientos descritos antes y certificado por la empresa fabricante de la solución de aceleración con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Multiprocesador x86-64 de velocidad mayor de 2GHz y 8 o más núcleos.
- Fuente de alimentación redundante.
- 32GB RAM.
- Conexión Ethernet 2 puertos de 10Gbps.

En el caso de que la solución concreta ofertada así lo requiriera, el adjudicatario deberá suministrar las estaciones de trabajo, servidores o recursos hardware extra necesarios, con las características adecuadas, para el correcto funcionamiento del sistema (acorde a las funcionalidades y características operativas y técnicas descritas antes).

## **12. SISTEMA DE GRAFISMO Y ROTULACIÓN PARA CANARIAS**

El presente apartado describe los requisitos y funcionalidades que debe presentar la solución propuesta en lo que se refiere a la actualización del Sistema de Grafismo y Rotulación que actualmente se encuentra en explotación prestando servicio a los sistemas de producción en Canarias. Dicho sistema consta de una plataforma Avid Maestro, de reciente despliegue en el Estudio 2 de Las Palmas, así como de una solución AVID Deko tanto en el Estudio 1 de Las Palmas, como en el único estudio asociado al centro de producción de Tenerife.

Se describen a continuación los detalles para la actualización de dicho sistema Maestro, actualmente en explotación, así como la ampliación de esa solución al resto de estudios para su total compatibilidad con la plataforma de producción que se está definiendo en este pliego. Se incluye además el suministro de hardware y software, indicando marcas y modelos concretos en base a dicha ampliación. Si el oferente optara por ofrecer una solución completa diferente a la actual, deberá cumplir todas las premisas, condiciones y características de las licencias de software y elementos hardware indicados, siendo las marcas y modelos

solicitados únicamente referencia de funcionalidades y calidades, que el oferente deberá asumir en su oferta con el equipamiento similar que considere.

En todo caso, la solución ofertada garantizará una integración total con el resto de sistemas descritos en el presente pliego. Los tres nuevos sistemas de grafismo y rotulación deberán cumplir las siguientes condiciones y ofrecer las funcionalidades que se listan a continuación:

- **Compatibilidad certificada con el bundle AVID MediaCentral Interplay** que se despliegue en el sistema integrado de Producción de Noticias y Programas descrito en el presente pliego.
- **Integración con el Sistema de Automatización** para estudio Avid MediaCentral Command. El sistema de rotulación deberá poder ser controlado desde dicho sistema de automatización, dónde existirá una escaleta con líneas independientes para una gestión individualizada de cada elemento gráfico (puntos entrada/salida, duración, disparo de la secuencia de eventos asociada a un elemento gráfico, identificador del canal del generador de caracteres, etc.).
- **Integración con el Área de Diseño Gráfico.** Actualmente, tanto el Área de Diseño Gráfico de Torrespaña, como el Área de Diseño Gráfico de Las Palmas; trabaja con soluciones Avid Orad HDVG/Maestro que incluyen las herramientas Designer y Page Editor. La solución propuesta deberá incluir herramientas similares que permitan prestar el servicio de diseño gráfico para en el centro de producción de Tenerife y, además, deberá ser compatible con las plantillas de rótulos generadas en Las Palmas y Torrespaña. Los rótulos diseñados y generados en dichos sistemas de diseño gráfico, deberán poderse importar en la solución propuesta por el oferente y ser utilizados por los clientes de los sistemas de Las Palmas y Tenerife, de modo que los flujos de trabajo actuales no se vean afectados una vez ejecutada la renovación propuesta.
- Deberá existir un **puesto de trabajo de control y gestión para los recursos gráficos de emisión para cada estudio**, que será manejada desde el Control de Realización. Dicho puesto de gestión permitirá el control de la emisión de todos los eventos gráficos asociados al programa (gestión manual y/o automática de entrada/salida de rótulos, edición y/o modificación de rótulos). En su integración con el sistema iNews/MediaCentral UX, reflejará en su lista de emisión todos los elementos gráficos asociados al programa que estén declarados en aquellas herramientas, siendo sensible a las modificaciones y cambios en la escaleta que se reflejarán automáticamente en el orden de emisión (la escaleta del sistema Gráfico seguirá de forma instantánea a la escaleta de iNews/MediaCentral).
- **Núcleo central de gestión del sistema de rótulos y elementos gráficos** que permitirá una gestión centralizada de las acciones y comunicaciones entre las distintas entidades que implementan la plataforma. Así mismo, albergará, de forma

estructurada y ordenada, los elementos de rotulación (gráficos, plantillas, material audiovisual) que estarán disponibles para todos los usuarios del sistema.

- **Creación/modificación de rótulos desde los puestos de trabajo de periodistas y de edición avanzada.** La plataforma propuesta se integrará con el sistema AVID iNews/MediaCentral UX/Media Composer. Permitirá, por medio de plugins dedicados, el acceso a plantillas y elementos gráficos desde dichos clientes, creados por el Área de Diseño, de tal forma que puedan rellenar las plantillas y asociarlas con la historia de la escaleta. El sistema permitirá la inserción y edición avanzada de rótulos sobre el timeline (visualización de la duración del elemento gráfico sobre una pista de elementos gráficos, modificación de su posición y duración sobre el timeline, etc.).
- Se permitirá que los distintos generadores de caracteres se puedan utilizar en cualquiera de los estudios, es decir, se podrá realizar la asignación remota de canales de render a los estudios para realizar un programa determinado. Esta gestión será sencilla, flexible y variará según las necesidades. Al menos se deberán poder controlar dos tituladoras por estudio, desde el mismo interfaz de control, permitiéndose visionar la señal de programa y la señal de previo de cada tituladora.

### 12.1. **Sistema de grafismo y rotulación para Las Palmas**

La solución actual de Avid Maestro de reciente despliegue en el Estudio 2 de Las Palmas, consta de los siguientes elementos:

- Generador de caracteres/gráficos (Maestro HDVG+).
- Estación de trabajo para la gestión y control (Maestro Controller).
- Estación de trabajo para diseño (4Designer, Page Editor).
- Licencias concurrentes de rotulación para puestos de redactores (15).
- Licencias concurrentes de rotulación para puestos de edición avanzada (15).
- Motor de render para la previsualización de rótulos y elementos gráficos.
- Servidor central de gestión con los servicios de gestión, almacenamiento, base de datos e integración con el sistema iNews.

A continuación, se detalla la composición de suministro para conseguir la actualización del sistema de grafismo y rotulación de los dos estudios en explotación en el centro de producción de Las Palmas:

La composición de suministro para la **renovación del sistema de rotulación del Estudio 1** es la siguiente:

- 1 **generador de caracteres/gráficos** con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Plataforma propietaria implementada sobre hardware y software específicos y dedicados, con garantía de seguridad y rendimiento. Se excluirán soluciones constituidos por una plataforma de PC sobre la que se ejecuta una aplicación.
- Permitirá el trabajo en SD/HD/3G, según las normas SMPTE 259M/292M/424M.
- Presentará los elementos gráficos 2D y 3D a su salida mediante un motor de render en tiempo real.
- Procesador Intel E5-2620 v4, o superior, motor de render de 64 bits, RAM de 32GB y doble puerto GbE.
- Tarjeta gráfica tipo Nvidia GTX 1060, o superior.
- Disco duro raid 0 sata y al menos 2x500GB brutos de almacenamiento para imágenes, clips de vídeo, etc.
- Configuración de canal único.
- 2 Entradas SD/HD SDI (vídeo o Fill y Key).
- 4 Salidas SD/HD SDI configurables, DSK o Fill y Key.
- Salida VGA/DVI para vista previa.
- El Sistema permitirá incorporar clips de vídeos en las escenas gráficas, mapeados en una geometría 2D ó 3D, en movimiento, deformada, etc. El sistema permitirá la reproducción de vídeo en, al menos, los siguientes formatos: AVI, Quick Time, DV, DVC25 y archivos MPEG.
- Soportará hasta 4 canales de audio embebido.
- La salida del sistema mantendrá un retardo fijo e independiente de la complejidad de los gráficos, menor o igual a 2 frames (desde entradas hasta salidas).
- El equipo deberá disponer de la posibilidad de incorporar lectura de datos de tracking desde ficheros.
- Fuente de alimentación redundante con sustitución en caliente.

**1 motor de render** para permitir la previsualización de rótulos y elementos gráficos desde estaciones de trabajo de clientes periodistas. Este elemento estará dimensionado y certificado por el fabricante para desempeñar su función; presentado, al menos, las siguientes características:

- Procesador Intel Xeon con un mínimo de 4 cores y RAM de 24 GB.
- Sistema operativo Windows 7 64 bits.
- Tarjeta gráfica tipo Nvidia GeForce GTX 960 o superior,
- Disco duro tipo SSD con 500GB de capacidad de almacenamiento.
- Tarjeta de red Ethernet 1000 BASE-T (RJ-45), puertos USB, VGA, DVI, teclado y ratón.

**1 estación de trabajo de control** para la gestión de los elementos gráficos desde el control del Estudio, incluyendo la salida de previo de los rótulos. Este elemento presentará las características recomendadas por el fabricante para desempeñar su funcionalidad, cumpliendo, al menos, las siguientes especificaciones:

- Procesador Intel Core i7 generación 7 o superior, RAM de 16 GB.
- Sistema operativo Windows 10.
- Tarjeta gráfica tipo Nvidia GeForce GTX 1050, o superior, con una memoria mínima de 2GB.
- Disco duro tipo SSD con 500GB de capacidad de almacenamiento.
- Tarjeta de red Ethernet 1000 BASE-T (RJ-45), puertos USB, VGA, DVI, teclado y ratón.
- Monitor LCD/TFT  $\geq 24''$ , contraste  $\geq 3000:1$ , con una resolución igual o superior a 1920x1080 y altavoces incorporados.
- En el caso de que el previo del Generador de Rótulos se obtenga de la estación de trabajo, se incluirá una tarjeta gráfica con doble salida para poder desacoplar la ventana de previo de la interfaz de control y poder visualizarla en otro monitor a pantalla completa.

**15 licencias** (plugins) **de acceso concurrente** a plantillas o elementos gráficos para **inserción y edición avanzada de rótulos sobre el timeline** (visualización de la duración del elemento gráfico, modificación de su posición y duración sobre el timeline, etc.) desde estaciones de trabajo de **clientes periodistas** (MediaCentral UX).

La composición de suministro para la **actualización del sistema de rotulación del Estudio 2** de Las Palmas, de modo que se garantice la compatibilidad con la nueva plataforma de producción integrada y se disponga de las nuevas funcionalidades que ofrecen las últimas versiones del sistema gráfico, es la siguiente:

**1 motor de render** para permitir la previsualización de rótulos y elementos gráficos desde estaciones de trabajo de clientes periodistas. Este elemento estará dimensionado y certificado por el fabricante para desempeñar su función; presentado, al menos, las siguientes características:

- Procesador Intel Xeon con un mínimo de 4 cores y RAM de 24 GB.
- Sistema operativo Windows 7 64 bits.
- Tarjeta gráfica tipo Nvidia GeForce GTX 960 o superior,
- Disco duro tipo SSD con 500GB de capacidad de almacenamiento.
- Tarjeta de red Ethernet 1000 BASE-T (RJ-45), puertos USB, VGA, DVI, teclado y ratón.

**1 estación de trabajo de control** para la gestión de los elementos gráficos desde el control del Estudio, incluyendo la salida de previo de los rótulos. Este elemento presentará las características recomendadas por el fabricante para desempeñar su funcionalidad, cumpliendo, al menos, las siguientes especificaciones:

- Procesador Intel Core i7 generación 7 o superior, RAM de 16 GB.
- Sistema operativo Windows 10.
- Tarjeta gráfica tipo Nvidia GeForce GTX 1050, o superior, con una memoria mínima de 2GB.
- Disco duro tipo SSD con 500GB de capacidad de almacenamiento.
- Tarjeta de red Ethernet 1000 BASE-T (RJ-45), puertos USB, VGA, DVI, teclado y ratón.
- Monitor LCD/TFT  $\geq 24''$ , contraste  $\geq 3000:1$ , con una resolución igual o superior a 1920x1080 y altavoces incorporados.
- En el caso de que el previo del Generador de Rótulos se obtenga de la estación de trabajo, se incluirá una tarjeta gráfica con doble salida para poder desacoplar la ventana de previo de la interfaz de control y poder visualizarla en otro monitor a pantalla completa.

**1 paquete actualización** de las 15 licencias concurrentes de rotulación para puestos de periodistas actualmente en explotación; para su uso con la nueva plataforma desde los clientes **MediaCentral UX** descritos en el pliego. Se deberá permitir la **edición avanzada de rótulos sobre el timeline** (visualización de la duración del elemento gráfico, modificación de su posición y duración sobre el timeline, etc.).

En cualquier caso, la solución de grafismo y rotulación completa que prestará servicio a los dos estudios de Las Palmas, en su configuración final gozará de las siguientes licencias concurrentes para la inserción y edición avanzada de rótulos desde clientes del sistema:

- Licencias concurrentes de rotulación para puestos de periodista (30).
- Licencias concurrentes de rotulación para puestos de edición avanzada (15).

Será responsabilidad del adjudicatario la instalación del correspondiente software (plugin) en todas las estaciones de cliente y de edición avanzada del sistema de producción de Las Palmas.

## **12.2. Sistema de grafismo y rotulación para Tenerife**

La composición de suministro para la renovación del sistema de rotulación de Tenerife es la siguiente:

**1 generador de caracteres/gráficos** con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Plataforma propietaria implementada sobre hardware y software específicos y dedicados, con garantía de seguridad y rendimiento. Se excluirán soluciones constituidos por una plataforma de PC sobre la que se ejecuta una aplicación.
- Permitirá el trabajo en SD/HD/3G, según las normas SMPTE 259M/292M/424M.

- Presentará los elementos gráficos 2D y 3D a su salida mediante un motor de render en tiempo real.
- Procesador Intel E5-2620 v4, o superior, motor de render de 64 bits, RAM de 32GB y doble puerto GbE.
- Tarjeta gráfica tipo Nvidia GTX 1060, o superior.
- Disco duro raid 0 sata y al menos 2x500GB brutos de almacenamiento para imágenes, clips de vídeo, etc.
- Configuración de canal único.
- 2 Entradas SD/HD SDI (vídeo o Fill y Key).
- 4 Salidas SD/HD SDI configurables, DSK o Fill y Key.
- Salida VGA/DVI para vista previa.
- El Sistema permitirá incorporar clips de vídeos en las escenas gráficas, mapeados en una geometría 2D ó 3D, en movimiento, deformada, etc. El sistema permitirá la reproducción de vídeo en, al menos, los siguientes formatos: AVI, Quick Time, DV, DVC25 y archivos MPEG.
- Soportará hasta 4 canales de audio embebido.
- La salida del sistema mantendrá un retardo fijo e independiente de la complejidad de los gráficos, menor o igual a 2 frames (desde entradas hasta salidas).
- El equipo deberá disponer de la posibilidad de incorporar lectura de datos de tracking desde ficheros.
- Fuente de alimentación redundante con sustitución en caliente.

**1 motor de render** para permitir la previsualización de rótulos y elementos gráficos desde estaciones de trabajo de clientes periodistas. Este elemento estará dimensionado y certificado por el fabricante para desempeñar su función; presentado, al menos, las siguientes características:

- Procesador Intel Xeon con un mínimo de 4 cores y RAM de 24 GB.
- Sistema operativo Windows 7 64 bits.
- Tarjeta gráfica tipo Nvidia GeForce GTX 960 o superior,
- Disco duro tipo SSD con 500GB de capacidad de almacenamiento.
- Tarjeta de red Ethernet 1000 BASE-T (RJ-45), puertos USB, VGA, DVI, teclado y ratón.

**1 Servidor para núcleo central de gestión del sistema de rótulos y elementos gráficos**, que proporcionará los servicios de almacenamiento, base de datos e integración con el sistema de producción de noticias iNews. Este elemento estará dimensionado y certificado por el fabricante para desempeñar su función; presentado, al menos, las siguientes características:

- Procesador Dual Xeon E5, o superior.
- 32GB de RAM.

- Sistema operativo Windows server 2012.
- Disco tipo SSD (500GB) para sistema operativo.
- Disco duro con redundancia RAID y al menos 8 TB netos de almacenamiento.
- 2 puertos Gigabit Ethernet.
- 2 Puertos USB.
- Fuente de alimentación redundante y sustituible en caliente.
- El equipo incluirá el servicio de de base de datos (SQL) y MOS Gateway.

**1 estación de trabajo de control** para la gestión de los elementos gráficos desde el control del Estudio, incluyendo la salida de previo de los rótulos. Este elemento presentará las características recomendadas por el fabricante para desempeñar su funcionalidad, cumpliendo, al menos, las siguientes especificaciones:

- Procesador Intel Core i7 generación 7 o superior, RAM de 16 GB.
- Sistema operativo Windows 10.
- Tarjeta gráfica tipo Nvidia GeForce GTX 1050, o superior, con una memoria mínima de 2GB.
- Disco duro tipo SSD con 500GB de capacidad de almacenamiento.
- Tarjeta de red Ethernet 1000 BASE-T (RJ-45), puertos USB, VGA, DVI, teclado y ratón.
- Monitor LCD/TFT  $\geq 24"$ , contraste  $\geq 3000:1$ , con una resolución igual o superior a 1920x1080 y altavoces incorporados.
- En el caso de que el previo del Generador de Rótulos se obtenga de la estación de trabajo, se incluirá una tarjeta gráfica con doble salida para poder desacoplar la ventana de previo de la interfaz de control y poder visualizarla en otro monitor a pantalla completa.

**1 paquete de licencias de diseño y edición** para la creación de elementos gráficos y rótulos, o modificación de los existentes en el sistema de grafismo y rotulación aquí descrito. Incluirá herramientas para, desde el puesto de trabajo del Área de Grafismo, permitir la creación de plantillas y composiciones en 2D y 3D; la importación de imágenes desde Adobe Photoshop; así como una interfaz sencilla para la simulación de rótulos y animaciones que permita comprobar y validar el funcionamiento de la lógica de la rotulación asociada a una escaleta.

**15 licencias (plugins) de acceso concurrente** a plantillas o elementos gráficos para **inserción y edición avanzada de rótulos sobre el timeline** (visualización de la duración del elemento gráfico, modificación de su posición y duración sobre el timeline, etc.) desde estaciones de trabajo de **clientes periodistas** (MediaCentral UX). El plugin se instalará en todos los puestos de clientes periodistas del sistema de Producción de Tenerife.

**15 licencias** (plugins) **de acceso concurrente** a plantillas o elementos gráficos para **inserción y edición avanzada de rótulos sobre el timeline** (visualización de la duración del elemento gráfico, modificación de su posición y duración sobre el timeline, etc.) desde estaciones de trabajo de **clientes de edición avanzada** (Media Composer). El plugin se instalará en todos los puestos de clientes de edición avanzada del sistema de Producción de Tenerife.

El oferente podrá contemplar en su oferta, con las consiguientes ventajas económicas, la sustitución o actualización de los **2 sistemas AVID Deko**, citados más arriba, actualmente en explotación en los centros de producción de Tenerife y Las Palmas.

Será responsabilidad del adjudicatario el suministro de la electrónica de red adicional que se estime necesaria para el correcto funcionamiento de las plataformas de grafismo y rotulación propuestas; así como para su correcta integración con los correspondientes sistemas de producción de Canarias.

### **13. INTEGRACIÓN CON OTROS SISTEMAS**

Las distintas plataformas que se pretende integrar en este expediente para dar forma al nuevo Sistema de Producción, Gestión de Media y Operaciones; gozan actualmente de servicios implementados sobre **sistemas de terceros** que necesitan de una cierta integración con las plataformas para la gestión de contenidos AVID Interplay ISIS.

Es importante tener en cuenta que dichos sistemas y herramientas de terceras partes deberán continuar integrándose correctamente con el nuevo Sistema Único una vez desplegado. En este sentido, será responsabilidad del oferente incluir en su propuesta los recursos y materiales necesarios para una posible reconfiguración, actualización o modificación de dichos sistemas de terceros, si se considerara necesario, para alcanzar la compatibilidad deseada.

Con el propósito de que el oferente pueda hacer una valoración de los recursos y materiales necesarios para garantizar esta integración, se listan a continuación las diferentes pasarelas que se deberán integrar con el nuevo sistema de producción unificado:

- Sistema de **Grabación de Estudios de Prado del Rey**, implementado sobre una solución EVS versión 3.10.
- Sistema de **Grabación de Estudios EVS de Torrespaña**, implementado sobre una solución EVS versión 3.7.
- Pasarela contra **Fondos Documentales**, implementada sobre una solución Marquis Medway.

- Pasarela contra **Continuidad en Torrespaña**, implementada con una solución MOG mxSPEEDRAIL Outgest versión 2.14.3.

Por otro lado, el oferente deberá también valorar en su oferta los recursos y modificaciones necesarias, tanto en el sistema origen como en el destino, para conservar los **servicios de intercambio de media y metadata** del nuevo sistema integrado para con el resto de sistemas de producción AVID que actualmente explota RTVE:

- Servicio de "Delivery" contra el Sistema de Producción de Programas y Noticias de Sant Cugat (Interplay Bundle versión 3.7).
- Servicio de "Copy" contra la Redacción de Informativos de Torrespaña (Interplay Bundle versión 3.7).
- Servicio de "Copy" contra el Sistema de Producción Integrado de Centros Territoriales (Interplay Bundle versión 3.5).

Así mismo, el oferente deberá valorar en su oferta los recursos y modificaciones necesarias para conservar los servicios actualmente en explotación en RTVE, pero que en el nuevo sistema integrado se prestarán entre entidades que sufren un **cambio de ubicación física**: sistema de pasarártulos de Canarias (WinPlus) contra iNEWS centralizado, integración iNEWS con el sistema de subtítulado de Canarias (Anglatecnic), centralización de la recepción de Agencias en Prado del Rey.

En cualquier caso, tal y como se describe en el apartado 16.- "Instalación, configuración y puesta en marcha", el adjudicatario será responsable de diseñar y ejecutar un plan de pruebas que permita validar que se cumple la compatibilidad contra los sistemas descritos.

#### **14. SISTEMA DE MONITORADO KVM**

Para el control técnico y la gestión remota de los distintos servidores sobre los que se desplegará el nuevo Sistema de Producción, Gestión de Media y Operaciones; la oferta debe incluir un sistema de monitorado KVM que permita, de una forma cómoda, el remoteo y control unificado de todos los elementos hardware desde la sala de racks y/o desde puestos fuera de la sala de aparatos (denominada Centro de Procesado de Media - CPM) del edificio Triángulo de Prado del Rey.

La composición de suministro para este apartado es la siguiente:

**1 Conmutador KVM** que se ubicará en el CPM de Prado del Rey, con, al menos, las siguientes características técnicas:

- **4 puertos de usuario** para conexión de puestos de control.
- **36 puertos** para conectar dispositivos potencialmente remoteables.
- **36 módulos adaptadores** (de teclado, ratón y monitor) para la conexión de los dispositivos a monitorar al conmutador kvm.

**1 Consola de rack** que se ubicará en el CPM de Prado del Rey y que constará de pantalla, ratón y teclado escamoteable para instalación en armario de rack.

**2 Kits de conexión** de teclado, pantalla y ratón, para dar servicio a una **pareja de estaciones de control** ubicadas en la sala de administradores. Cada kit incluirá:

- Módulo adaptador de teclado, pantalla y ratón para la estación de control.
- Sistema extensor dar servicio a dichos puestos de usuario de control situados a una distancia aproximada de 100 metros del conmutador KVM.

En cualquier caso, se deberá incluir todo el cableado y/o adaptadores necesarios para la conexión al dicho sistema de, al menos, todos los servidores contemplados en este pliego cuya ubicación sea el CPM del edificio Triángulo de Prado del Rey.

#### **15. FORMACIÓN**

La puesta en funcionamiento del nuevo Sistema de Producción, Gestión de Media y Operaciones descrita en el presente expediente, introduce elementos nuevos y cambios importantes en el trabajo diario de todo el personal de RTVE implicado. Este hecho obliga a definir una ambiciosa estrategia de formación que permita a los usuarios conocer técnica y operativamente las nuevas herramientas y servicios que ofrece la nueva solución.

Debido al elevado número de asistentes potenciales a determinados cursos, así como a las diferentes localizaciones de dichos asistentes; RTVE seguirá una estrategia específica de **formación a formadores**.

El adjudicatario deberá presentar en su solución un **plan de formación** que incluya el proceso de enseñanza/aprendizaje de todos los equipos, sistemas y nuevas herramientas introducidas en este expediente; así como de las modificaciones en los flujos de trabajo de los usuarios del sistema. Dicho plan de formación cubrirá, al menos, los siguientes **contenidos**:

- Sistema Virtualizado de Gestión de Contenidos (configuración, administración y mantenimiento de entornos virtualizados).
- Sistema Avid MediaCentral y cliente Avid MediaCentral Cloud UX.
- Sistema de Ingesta y de Emisión de vídeo.
- Sistema de Ingesta de ficheros.
- Sistema de Procesado e Intercambio de media.
- Sistema de Interacción con Redes Sociales.
- Sistema de Archivo.
- Sistema de Almacenamiento Compartido.
- Novedades en las herramientas de edición y postprocesado de vídeo y audio.
- Arquitectura de red (configuración y monitorización).
- Sistema de aceleración de las transferencias de ficheros.
- Sistema de Grafismo y Rotulación para Canarias.

La formación para cada uno de los contenidos anteriores se tendrá que afrontar en base a dos **perfiles** diferenciados que determinarán a quién va dirigido y darán lugar a dos cursos diferenciados:

- Perfil **técnico** para técnicos de soporte y administradores del sistema que permitirá conocer las funcionalidades y potencialidad de las herramientas desplegadas: configuración, procesos básicos de gestión y mantenimiento, etc. El curso incluirá como parte de la documentación una descripción por escrito de la configuración desplegada, así como la descripción del protocolo de mantenimiento propuesto por el fabricante.
- Perfil **usuario** para periodistas, documentalistas, etc., que permitirá conocer la potencialidad y modo de uso de las nuevas herramientas desplegadas, así como los nuevos flujos de trabajo. El curso incluirá como parte de la documentación una descripción por escrito de dichos nuevos flujos de trabajo.

En cualquier caso, la formación deberá ser impartida por **personal cualificado designado por la empresa fabricante del sistema**, en los centros de producción que se integrarán sobre la plataforma descrita en el presente pliego y según las fases definidas en el apartado 16.1.- "Estrategia y fases de ejecución".

El oferente deberá entregar una **planificación detallada** de la impartición de los cursos que incluirá los siguientes aspectos:

- Título de los cursos y su duración en horas.
- Descripción, contenido, documentación y materiales a emplear en cada uno de los cursos.
- Perfil al que va destinado el curso.
- Horario propuesto teniendo en cuenta que se requieren turnos de mañana y de tarde y jornadas no superiores a 4 horas/día. En el caso de que se envíe un profesor durante una jornada completa de 8 horas, éste podrá impartir un curso en horario de mañana a una parte de la plantilla y otro curso en horario de tarde, igual ó distinto, a otra parte de la plantilla, evitando que una persona reciba más de 4 horas al día de formación.
- El plan propuesto se someterá a un proceso de optimización, que será cerrado durante la ejecución del proyecto.

El adjudicatario entregará, con cada curso la documentación necesaria para seguir las clases. Si existe documentación extra que utilice el profesor durante la clase, también se entregará una copia a cada alumno.

La Dirección del Proyecto, junto con el personal especializado que ponga a su disposición el adjudicatario, se encargará de gestionar la puesta en funcionamiento del plan de formación, incluyendo la ubicación de las salas de formación.

## **16. INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA**

La oferta presentada deberá contemplar, además del suministro del equipamiento descrito antes, la instalación, configuración y puesta en servicio de los nuevos equipos.

El objeto de este apartado es definir el proceso de generación de planimetría, instalación, configuración y puesta en marcha del equipamiento adquirido o aportado por CRTVE, así como de todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento del nuevo Sistema de Producción, Gestión de media y Operaciones que se ha ido describiendo en el presente documento.

Con el propósito de hacer más sencilla la valoración del presente apartado por parte del oferente, a continuación, se presentan varios subapartados con la descripción de las tareas asociadas a la actuación que se quiere acometer:

- 16.1 Estrategia y fases de ejecución.
- 16.2 Descripción de las tareas.
- 16.3 Consideraciones sobre las tareas.

16.4 Planificación de los recursos.

16.5 Otras consideraciones.

### **16.1. Estrategia y fases de ejecución**

La **estrategia** a seguir para simplificar y minimizar riesgos durante el proceso de puesta en marcha que se describe en este apartado, se basa en garantizar el **despliegue en paralelo del nuevo sistema con el actualmente en explotación**. Solo una vez que se haya validado el correcto funcionamiento de la plataforma y superado el proceso de formación, el nuevo Sistema de Producción, Gestión de Media y Operaciones se pondrá en explotación. Esta maniobra nos va a permitir que las tareas de instalación, configuración, pruebas, puesta en marcha y formación puedan hacerse de forma paralela, reduciendo los tiempos de intervención y minimizando el impacto de la ejecución de este proyecto en la producción actual del Centro.

Se establecerán **fases diferenciadas** que agruparán de manera ordenada los trabajos de instalación a realizar, siendo los inicios de cada una de ellas comunicados al adjudicatario por la Dirección del Proyecto designada por la Corporación RTVE. La planificación de tiempos estará condicionada por la fecha en que se encuentre disponible el equipamiento y libres los espacios afectados por la instalación.

A nivel indicativo y con objeto de que sirva referencia para el diseño y la previsión de recursos, se incluye a continuación una descripción de las fases que permitirán completar la actuación, así como una estimación del tiempo necesario para ejecutar cada una de ellas, lo más precisa que nos permite el hecho de hacerla en esta etapa tan previa de desarrollo del proyecto; con la idea de que posteriormente pueda ser necesario un cambio de orden, prioridades o temporalización durante el desarrollo del propio proyecto:

- **Fase 1.-** Despliegue del **núcleo** del nuevo Sistema de Producción, Gestión de Media y Operaciones de **Prado del Rey**. Se procederá a poner en funcionamiento la nueva plataforma de forma completa (con todas las funcionalidades y herramientas descritas en el presente pliego) en las instalaciones de Prado del Rey. La solución se desplegará en paralelo a los sistemas en producción y, una vez que se haya validado su correcto funcionamiento, pasará a explotación dando servicio a todos los usuarios de la antigua Redacción Digital y del sistema de Postproducción de Programas de Prado del Rey.

La estimación del tiempo necesario para ejecutar esta **primera fase es 9 meses**.

- **Fase 2.- Integración** del antiguo Sistema de Postproducción de Programas de **Torrespaña**. En el momento en que haya concluido la puesta en marcha del núcleo del nuevo sistema, se podrá afrontar la ejecución de esta fase que extenderá los servicios y herramientas de la nueva plataforma a los usuarios del antiguo sistema de producción de programas de Torrespaña.

La estimación del tiempo necesario para ejecutar la **segunda fase** es de **4 meses**.

- **Fase 3.- Integración** del antiguo Sistema de Producción de Noticias y Programas de **Las Palmas**. Una vez que haya concluido la puesta en marcha del núcleo del nuevo sistema, se podrá afrontar la ejecución de esta fase que extenderá los servicios y herramientas de la nueva plataforma a los usuarios de Las Palmas.

La estimación del tiempo necesario para ejecutar la **tercera fase** es de **4 meses**.

- **Fase 4.- Integración** del antiguo Sistema de Producción de Noticias y Programas de **Tenerife**. **Esta fase será similar a la anterior pero** extendiendo los servicios y herramientas de la nueva plataforma a los usuarios de Tenerife.

La estimación del tiempo necesario para ejecutar la **tercera fase** es de **4 meses**.

Respecto a esta previsión de tiempos, se tendrá en cuenta que debido a la existencia de tareas solapadas y/o posibles restricciones y retrasos forzados por la necesidad de respetar el proceso de producción del centro, la duración total del proyecto no será la suma de los tiempos dedicados a cada fase. En cualquier caso, la **duración total del proyecto nunca deberá superar los 17 meses** a contar desde la formalización del contrato. El oferente deberá tener en cuenta, para la estimación de recursos necesarios en la solución ofertada, la posible ejecución de tareas y servicios en paralelo para cumplir los requisitos temporales solicitados. Se hace necesario destacar en este punto que, debido peculiaridades del proceso de producción en los centros de Canarias, y en función de los detalles de la solución concreta que se finalmente se implante; podría resultar indispensable afrontar de forma simultánea la ejecución de las tareas asociadas a las fases 3 y 4 descritas antes.

## 16.2. Descripción de las tareas

Cada una de las fases descritas antes podrá incluir, de modo general, las siguientes tareas:

- Documentación e ingeniería previa.
- Instalación, configuración y puesta en marcha.
- Pruebas para la aceptación.
- Periodo de formación.
- Periodo de ensayos y pruebas previas (programas “cero”).
- Salida al aire y periodo de soporte en el centro de producción.
- Desmontaje y retirada del equipamiento en desuso.
- Entrega de la documentación final.

Se incluye a continuación un desglose y descripción detallada de las distintas tareas a realizar, precisando en algunos casos en función de la fase y/o ubicación concreta donde se desarrolla la tarea:

**16.2.1. Documentación e ingeniería previa al inicio de la ejecución del proyecto.**

Como punto de partida previo al comienzo de los trabajos de montaje e instalación, el adjudicatario desarrollará toda la **planimetría** asociada al proyecto. La planimetría deberá ser aprobada por la Dirección de Proyecto de RTVE antes del comienzo de la ejecución de la instalación, sólo en ese momento podrán comenzar los trabajos de instalación. Se deberá incluir la nueva planimetría de red y datos, audio y vídeo, incluyendo las modificaciones de los planos actuales cuando sea necesario

El oferente deberá diseñar y presentar antes del comienzo de la ejecución del proyecto, un **plan de trabajo** concretando las fases de la actuación y evaluando las posibles incompatibilidades entre sistemas. **El plan de trabajo presentado por el oferente deberá estar certificado y gozar del visto bueno por parte de las empresas fabricantes del equipamiento.**

Así mismo, el adjudicatario, junto con personal de la empresa fabricante y la Dirección de Proyecto de RTVE, deberá hacer un análisis, revisión y definición de nuevos **flujos de trabajo** que permitan hacer uso de las nuevas herramientas de una forma eficiente y cómoda. El adjudicatario presentará un documento que concrete dichos protocolos de trabajo y que será validado por la Dirección de Proyecto de RTVE. La finalidad de la existencia de dicho documento es que sirva de referencia para la correcta explotación del nuevo sistema por parte de cualquier usuario; y su correcta explicación será objeto del proyecto formativo asociado a este proyecto.

**16.2.2. Desinstalación, recolocación o reconfiguración previa,** en caso necesario, del cableado o equipos que puedan interferir en la instalación y que se puedan retirar, recolocar o reconfigurar en esta fase de la actuación.

**16.2.3. Instalación del cableado estructurado de red necesario para dar servicio a nuevos usuarios** del nuevo Sistema de Producción, Gestión de Media y Operaciones. A continuación se presenta, organizado por centros de producción, una estimación del número de tiradas de cableado de red que se prevén necesarias en este punto del proceso de diseño, para dar cobertura a los nuevos usuarios del sistema:

- **Prado del Rey.** Se pretende, siempre que sea posible, la reutilización del cableado estructurado existente que da servicio a los usuarios.

- **Torrespaña.** La oferta deberá contemplar **50 nuevas tiradas de cable de red** desde los correspondientes LGC a los puestos de trabajo de los usuarios finales, con una distancia media de 40 metros dejando la roseta lo más cerca posible a cada mesa del cliente. Todas estas tiradas de cable a clientes terminarán en los LGC en reflejos de suelo cuyos paneles de seccionamiento se adquirirán según lo descrito en el apartado 10.- “Electrónica de red”. El desglose de dichas tiradas es:
  - **14 tiradas** desde Sala Aparatos CAR Informativos planta 0 Edif. A, a usuarios Planta 0.
  - **14 tiradas** desde LGC planta 7ª Edif. A, a usuarios Plantas 6ª y 7ª.
  - **22 tiradas** desde LGC planta 3ª Edif. B, a usuarios Plantas 3ª y 4ª.
  
- **Las Palmas y Tenerife.** Se deben contemplar un número aproximado de **135 nuevas tiradas de cable de red** (80 en Las Palmas y 55 en Tenerife) desde los correspondientes LGC a los puestos de trabajo de los usuarios finales distribuidos en las distintas ubicaciones del centro de producción, con una distancia media de 40 metros dejando la roseta lo más cerca posible a cada mesa del cliente.

Esta tarea implica la realización de las tiradas de cable de red desde los correspondientes LGC o Salas de Aparatos hasta la ubicación de los usuarios finales, así como el suministro, la instalación y configuración de todo el material nuevo (rosetas, patches, canaletas, pasos de cable por suelo, etc.). Todas las tiradas de cable a clientes terminarán en los LGC en reflejos de suelo cuyos paneles de seccionamiento se adquirirán según lo descrito en el apartado 10.- “Electrónica de red”.

Si alguna de las tiradas nuevas pudiera usar canalizaciones o elementos reciclados, no será necesario su suministro. En el caso de que no existieran canalizaciones para llegar a los usuarios finales, el adjudicatario suministrará e instalará canaletas y/o pasacables que respeten la estética del entorno. En todo caso, siempre se intentará que los pasos de cable y canalizaciones queden ocultas.

El oferente, además de las tiradas de cable descritas antes, tendrá también que tener en cuenta el suministro e instalación de latiguillos de red para permitir la conexión entre el patch reflejo del correspondiente switch y el correspondiente patch de reflejos de suelo.

Esta tarea podrá implicar la reconfiguración y adecuación de paneles actualmente en explotación, para su adaptación a la configuración de red definitiva. Si el rack donde se han de ubicar los paneles de seccionamiento

tuviera problemas de espacio habrá que recolocar los paneles o pasahilos existentes para crear hueco.

#### **16.2.4. Instalación y configuración de la nueva electrónica de red en Prado del Rey.**

Esta tarea implica la instalación y cableado de todo el material nuevo (descrito en el apartado 10.1.- “Electrónica de Red para Prado del Rey”) o reciclado que permita la implementación de la nueva arquitectura de red; e incluye las siguientes acciones:

- Despliegue del **nuevo núcleo de red del sistema**. Sustitución de la pareja de conmutadores de red Cisco Catalyst 4500 actualmente en explotación en la Redacción Digital de Prado del Rey, así como la pareja de switches Cisco 4900 que forman el core del antiguo sistema de Postproducción de Prado del Rey; por las dos nuevas parejas de conmutadores de red de 40/10Gbps tipo Cisco Nexus o similar adquiridos en el presente expediente, que se convertirán en el núcleo principal de la nueva arquitectura de red (tal y como se ha descrito en el apartado 10.1 del presente pliego). La tarea implica la instalación de los nuevos switches en el Centro de Procesado de Media (CPM) de Prado del Rey, su configuración y su recableado contra el almacenamiento compartido NEXIS mediante conexiones de 40Gbps, contra los distintos subsistemas de producción, incluida la plataforma virtualizada; y contra los conmutadores de red de acceso, dispuestos en un segundo nivel en la jerarquía.
- Instalación y configuración de los **tres nuevos conmutadores de red** de segundo nivel adquiridos en el presente expediente (véase apartado el apartado 10.1) en sustitución de los Cisco Catalyst 4948 fuera de soporte. Será responsabilidad del adjudicatario la sustitución, incluida la posible reubicación de equipos en el correspondiente LGC; así como la instalación de los paneles de seccionamiento con los reflejos de los nuevos switches descritos en el apartado 10.1.- “Electrónica de Red para Prado del Rey”.
- **Interconexión del core del sistema con los conmutadores de red de segundo nivel** en la jerarquía de red. Será función del adjudicatario la reconfiguración de las conexiones de fibra entre los switches del nuevo core (ubicados en el CPM de Prado del Rey) y los 15 conmutadores de red de segundo nivel (12 actualmente asociados con la Redacción Digital de Prado del Rey y los 3 nuevos adquiridos en el presente pliego para Prado del Rey) ubicados en las distintas plantas del edificio de TVE. Para implementar dichas conexiones, se utilizarán los tielines de fibra existentes entre el CPM y los correspondientes. Será labor del adjudicatario la correcta conectorización de las fibras en dichos paneles.

Será función del adjudicatario aportar los latiguillos de fibra necesarios e implementar la correcta conectorización de dichos latiguillos en los

correspondientes paneles para lograr la interconexión deseada. En la medida de lo posible, se procederá a desplegar el nuevo núcleo de la red en paralelo con el actual y sobre este núcleo se irán migrando los servicios de manera gradual

El nuevo núcleo de la red deberá conservar la filosofía de conexionado que sigue el núcleo de la red actual contra el almacenamiento compartido ISIS y contra el resto de conmutadores del sistema. En este sentido, la solución ofertada deberá contemplar la redundancia en conexiones, de todos los elementos principales del sistema. El oferente deberá adjuntar en su oferta un diagrama de red lo más detallado posible, incluyendo aquellos elementos que se amplían y aquellos que considere necesario adquirir o sustituir para asegurar el correcto funcionamiento del sistema. En cualquier caso, **la solución presentada deberá ser certificada por la empresa Avid.**

Así mismo, será responsabilidad del adjudicatario la **instalación y configuración de herramientas para gestión y monitorado de la red** basadas en software (tipo Cacti, Nagios o similar) que sirvan de ayuda para el soporte y mantenimiento del sistema. Dichas herramientas deben configurarse de manera que permitan la captura datos de interés, la notificación de alarmas para su gestión, elaboración de informes, estadísticas, etc.

#### **16.2.5. Instalación y configuración de la nueva electrónica de red en Torrespaña.**

Esta tarea implica la instalación y cableado de todo el material nuevo (descrito en el apartado 10.2.- “Electrónica de Red para Torrespaña”) o reciclado que permita la implementación de la nueva arquitectura de red; e incluye las siguientes acciones:

- Despliegue y configuración (en la Sala de Aparatos del CAR de Informativos en Torrespaña. Edificio A. Planta 0) de la **pareja de switches Cisco Catalyst 4500** recuperada de Prado del Rey. Esta tarea incluye la instalación de dichos switches y su configuración para dar servicio a los 5 switches de acceso ubicados en Torrespaña, así como para establecer el modo de conexión correcto contra el core del sistema ubicado en Prado del Rey.
- Instalación y configuración de los **tres nuevos conmutadores de red** adquiridos en el presente expediente para su ubicación en los LGCs de la 4ª y 7ª planta del edificio A; así como en la 3ª planta del edificio B de Torrespaña. Será responsabilidad del adjudicatario la posible reubicación de equipos en el correspondiente LGC para la correcta ubicación del material adquirido; así como la instalación de los paneles de seccionamiento con los reflejos de los nuevos switches descritos en el apartado 10.2 del presente pliego.

- **Interconexión entre los conmutadores de red ubicados en Torrespaña.** Será función del adjudicatario la interconexión entre los dos switches Cisco Catalyst 4500 recuperados y los 5 switches que completarán la arquitectura de red en Torrespaña (los 3 nuevos adquiridos en este expediente y otros 2 actualmente en explotación en el CAR de Informativos). Para implementar dichas conexiones, se utilizarán los tielines de fibra existentes entre el CAR de Informativos y los correspondientes LGCs; así como alguno de los 24 tielines (agrupados en 2 mangueras tal y como se ha descrito en el apartado 10.2.- “Electrónica de Red para Torrespaña”) extra entre la Sala de Aparatos del CAR de Informativos y la Sala Ibercom cuyo despliegue será responsabilidad del adjudicatario.
- **Implementación del enlace sobre fibra oscura** para interconectar la electrónica de red de Torrespaña con la de Prado del Rey. Esta tarea supone la instalación de los transceptores descritos en el apartado 10.4 del presente pliego, así como el despliegue de los latiguillos de fibra monomodo necesarios para alcanzar, desde los switches de Torrespaña y Prado del Rey; las electrónicas de la fibra oscura tanto en un sitio como en el otro.

Será función del adjudicatario aportar todos los latiguillos de fibra necesarios e implementar la correcta conectorización de dichos latiguillos en los correspondientes paneles para lograr las interconexiones deseadas.

Los enlaces entre los diferentes switches deberán contemplar la redundancia en conexiones. El oferente deberá adjuntar en su oferta un diagrama de red lo más detallado posible, incluyendo aquellos elementos que se amplían y aquellos que considere necesario adquirir o sustituir para asegurar el correcto funcionamiento del sistema. En cualquier caso, **la solución presentada deberá ser certificada por la empresa Avid.**

**16.2.6. Instalación y configuración de la nueva electrónica en Las Palmas y Tenerife.** Esta tarea implica la instalación y cableado de los switches descritos en el apartado 10.3.- “Electrónica de Red para Canarias”. Se procederá a la instalación y configuración de los tres nuevos conmutadores de red adquiridos para Las Palmas y a los dos previstos para Tenerife; en los correspondientes LGCs de ambos centros de producción. Será responsabilidad del adjudicatario la posible reubicación de equipos en el correspondiente LGC para la correcta ubicación del material adquirido; así como la instalación de los paneles de seccionamiento con los reflejos de los nuevos switches descritos en dicho apartado 10.3 del presente pliego.

Los enlaces entre los diferentes switches deberán contemplar la redundancia en conexiones. Será función del adjudicatario aportar todos los latiguillos de

fibra necesarios e implementar la correcta conectorización de dichos latiguillos en los correspondientes paneles para lograr las interconexiones deseadas. El oferente deberá adjuntar en su oferta un diagrama de red lo más detallado posible, incluyendo aquellos elementos que se amplían y aquellos que considere necesario adquirir o sustituir para asegurar el correcto funcionamiento del sistema. En cualquier caso, **la solución presentada deberá ser certificada por la empresa Avid.**

**16.2.7. Instalación, configuración y puesta en marcha del sistema de monitorado KVM** en el Centro de Procesado de Media de Prado del Rey. Se procederá al despliegue del sistema de monitorado KVM para el facilitar el control y gestión remota tanto de los nuevos equipos adquiridos en el presente pliego; como de los equipos reutilizados que pertenezcan a la nueva plataforma de producción centralizada y cuya ubicación sea la Sala de Aparatos del CPM de Prado del Rey. Esta tarea implicará la configuración y despliegue del equipamiento descrito en el apartado 14.- "Sistema de monitorado KVM"; así como el suministro e instalación del cableado y conectorización necesaria para el correcto funcionamiento del sistema.

**16.2.8. Sustitución de los videoservidores de Ingesta y Emisión en Prado del Rey.** Esta tarea incluirá las siguientes acciones:

- Instalación de los nuevos videoservidores de Ingesta/Emisión adquiridos tal y como se propone en los apartados 2 y 4 del presente expediente. La nueva ubicación de estos videoservidores será el Centro de Procesado de Media (CPM) en Prado del Rey.
- Cableado de las 24 entradas y las 24 salidas de los nuevos videoservidores adquiridos, contra la matriz de vídeo también ubicada en el CPM de Prado del Rey; lo que supone el suministro y despliegue de un mínimo de **48 tiradas de cable preparado para señales de vídeo HD-SDI**, con una longitud aproximada de 25 metros.
- Configuración y activación de los videoservidores como parte del Sistema de Ingesta/Emisión Centralizada. Se procederá a dar de alta los nuevos servicios ofrecidos por los nuevos videoservidores, así como su configuración contra el correspondiente sistema de gestión de contenidos (AVID Interplay). Esta tarea incluirá los posibles cambios en la configuración de los 3 equipos Avid AirSpeed 5500 HD actualmente en explotación en Torrespaña, para lograr que formen parte del nuevo sistema de Ingesta Centralizada.
- Actualización y configuración del nuevo sistema de control de ingesta tal y como se propone en el apartado 2.2.- "Sistema de control de ingesta

centralizado". Esta tarea incluirá la actualización a Avid MediaCentral Capture, el despliegue de las licencias y las estaciones de trabajo de clientes (2 en Torrespaña y 3 en Prado del Rey), así como la configuración para permitir su correcto funcionamiento. Esta tarea incluirá las posibles reconfiguraciones para que los 3 equipos Avid AirSpeed 5500 HD actualmente en explotación en Torrespaña, puedan ser gestionados desde el sistema MediaCentral Capture desde clientes ubicados en Torrespaña. El sistema de control de ingesta, también deberá configurarse para permitir el control de dos matrices: una de ellas ubicada en Prado del Rey (IP3 Platinum) y la otra en Torrespaña (Snell Sirius 620).

- Actualización y configuración del nuevo sistema de control de emisión tal y como se propone en el apartado 4.1- "Sistema de Emisión en Prado del Rey". Esta tarea incluirá la posible actualización y reconfiguración del sistema iNews Command; así de sus clientes desplegados en Prado del Rey.

**16.2.9. Sustitución de los videoservidores de Ingesta y Emisión en Canarias.** Esta tarea incluirá las siguientes acciones:

- Instalación de los 5 videoservidores de emisión para Canarias recuperados de Prado del Rey tal y como se ha descrito en el apartado 4.2.1 del presente pliego. El oferente deberá tener en cuenta que las tareas de desinstalación, embalaje, transporte a su nueva ubicación, instalación, configuración y puesta en marcha de los mencionados videoservidores reciclados, serán responsabilidad del adjudicatario.
- Instalación de los nuevos videoservidores de ingesta para Canarias tal y como se ha descrito en el apartado 2.3 del presente pliego.
- Cableado de las entradas y salidas de dichos servidores, contra las matrices de vídeo de los centros de producción de Las Palmas y Tenerife; lo que supone el suministro y despliegue de un mínimo de **32 tiradas de cable** preparado para señales HD-SDI.
- Configuración de los sistemas de ingesta y playout; así como despliegue y puesta en marcha de los clientes de dichos sistemas en los centros de producción de Las Palmas y Tenerife.

**16.2.10. Instalación y configuración del nuevo sistema de ingesta de ficheros.** Se procederá a la configuración y despliegue del equipamiento descrito en el apartado 3.- "Sistema de Ingesta de ficheros". Tanto el que deba estar ubicado en Prado del Rey y/o Torrespaña, como en Las Palmas y Tenerife.

Será además responsabilidad del adjudicatario, la configuración y despliegue de las estaciones de trabajo para prestar el servicio de **ingesta de fichero para Unidades Informativas**. Esta tarea incluye la instalación y configuración de una nueva estación de trabajo para periodistas (máquina, monitor, interfaz e/s y microcascos) en cada una de las UUII de La Palma, La Gomera, El Hierro, Lanzarote y Fuerteventura.

**16.2.11. Renovación e integración del sistema de Archivo.** Esta tarea supone la instalación, configuración y puesta en marcha del equipamiento descrito en el apartado 8.- "Sistema de Archivo", se procederá tal y como se detalla en dicho apartado. El adjudicatario también abordará la migración de los contenidos existentes en los distintos sistemas origen (media y cintas) hacia el nuevo sistema único integrado en Prado del Rey, tal y como se detalla en el apartado 8.1.

**16.2.12. Instalación, configuración y puesta en marcha del núcleo del nuevo sistema de Producción, Gestión de Media y Operaciones en Prado del Rey.** Esta fase se acometerá siguiendo la mencionada estrategia de despliegue en paralelo, lo que permitirá de disponer de un **sistema completo y operativo en paralelo** con el sistema actualmente en producción. Solo una vez que se haya validado el correcto funcionamiento de dicho sistema y superado el proceso de formación, se pondrá en explotación. Se deberán acometer las siguientes tareas:

- **Instalación, configuración y puesta en marcha de la nueva plataforma virtualizada de gestión de contenidos AVID MediaCentral | Interplay.** Esta tarea implica la instalación y configuración del hardware para el sistema virtualizado adquirido, según lo descrito anteriormente en el apartado 1.- "Sistema Virtualizado de Producción y Gestión de Media". Será responsabilidad del adjudicatario suministrar e instalar el cableado, conectorizado y cualquier material extra necesario para la conexión del nuevo equipamiento al sistema de monitorización remota KVM actualmente en explotación.

Se procederá al despliegue de las correspondientes máquinas virtuales, sistemas operativos y software para implementar los servicios y funcionalidades listadas en dicho primer apartado del presente pliego. Estas tareas deberán ser acometidas por un técnico especialista de la empresa Avid.

**El adjudicatario proporcionará las posibles licencias software temporales necesarias** para correcto funcionamiento del sistema en

paralelo, que serán sustituidas por definitivas una vez que el sistema se ponga en producción y se liberen los equipos y licencias sustituidas.

- Configuración y despliegue del hardware del **servicio de streaming de vídeo y audio para clientes de edición**. Se procederá a la configuración y despliegue del equipamiento descrito en el apartado 1.3.- “Servicio de streaming de vídeo y audio para edición en clientes remotos”.
- Instalación y configuración de las herramientas para **procesado e intercambio de media**. Esta tarea supone la configuración y despliegue del equipamiento descrito en el apartado 5.- “sistema de procesado e intercambio de media”.
- Instalación y configuración del **servicio de interacción con redes sociales**. Esta tarea supone la configuración y despliegue del equipamiento descrito en el apartado 6.- “sistema de interacción con redes sociales”.
- Instalación y configuración del nuevo **almacenamiento único compartido** adquirido según lo descrito anteriormente en el apartado 9.- “Sistema de almacenamiento”.
- Instalación y configuración del nuevo **sistema para la aceleración de las transferencias de ficheros** adquirido según se ha descrito en el apartado 11 del presente pliego.

**16.2.13. Renovación y actualización del sistema de Grafismo y Rotulación para Canarias.** Esta tarea supone la instalación, configuración y puesta en marcha del equipamiento descrito en el apartado 12.- “Sistema de Grafismo para Canarias”. El adjudicatario deberá acometer la actualización del sistema de grafismo asociado al Estudio 2 de Las Palmas; así como la renovación de los sistemas que prestan servicio de rotulación tanto para el Estudio 1 de Las Palmas, como para el único estudio asociado al centro de producción de Tenerife; tal y como se detalla en dicho apartado 12.

**16.2.14. Despliegue, instalación y configuración de los nuevos puestos de trabajo.** Según las distintas fases de despliegue especificadas, se procederá a la configuración e instalación de todas las estaciones de trabajo que se han descrito en el apartado 7.- “Estaciones de trabajo”.

El adjudicatario deberá dejar las máquinas totalmente configuradas y preparadas para el trabajo requerido. Esta tarea incluirá las siguientes acciones:

- Instalación de las herramientas software (plugins, aplicaciones, etc.), tanto nuevas adquiridas en este pliego como cualquier otra necesaria para el correcto trabajo en la estación concreta. Para acometer esta tarea, la estrategia consistirá en construir una maqueta para cada tipo de máquina y, una vez validada, desplegar una imagen de dicha maqueta en el resto de clientes. Siempre que sea posible, RTVE pondrá a disposición del adjudicatario herramientas de ayuda al despliegue masivo de software tipo Altiris.
- Actualización de licencias y dongles para soportar el licenciamiento de las nuevas versiones de software instaladas.
- Cableado y conexionado de todos los complementos tanto nuevos adquiridos en el presente pliego como aquellos que se decida mantener en explotación: conexión interfaz entrada/salida de audio vídeo, conexión de monitores, conexión a altavoces, cableado vídeo/audio/LTC/sincros, etc.). En todo caso, será responsabilidad del adjudicatario la reconfiguración del cableado o conectorizado actualmente en explotación para adaptarlo al nuevo tipo de entradas/salidas de las estaciones y elementos accesorios adquiridos en el presente pliego.

**16.2.15. Pruebas y verificación de la solución desplegada.** La Dirección del Proyecto diseñará un plan de pruebas que permita confirmar el correcto funcionamiento del nuevo equipamiento adquirido en el presente expediente, así como su integración con los sistemas adyacentes actualmente en explotación.

Es importante resaltar que, tal y como se ha descrito en el apartado 13.- “Integración con otros sistemas”, **las soluciones de terceras partes** que actualmente interactúan con los distintos sistemas de producción que se van a integrar en la nueva plataforma según lo descrito en este pliego, **deberán continuar integrándose correctamente con el nuevo sistema único una vez desplegado.** Será responsabilidad del adjudicatario la coordinación de las pruebas y la comunicación con las empresas fabricantes en caso necesario.

El adjudicatario será responsable de ejecutar el plan de pruebas diseñado, acometiendo cualquier configuración temporal y/o desplegando clientes del sistema en ubicaciones no definitivas para acometer la validación.

Sólo una vez que la Dirección del Proyecto de RTVE certifique el funcionamiento correcto del sistema, se dará inicio al proceso de formación.

**16.2.16. Formación.** Se ejecutará el Plan de Formación diseñado según las directrices descritas en el apartado 15.- “Formación”.

Previo al inicio del proceso de formación, se instará al Jefe de Proyecto designado por la empresa adjudicataria a celebrar una reunión en la que se defienda el proceso formativo presentado como respuesta a este pliego, ante la Dirección del Proyecto de RTVE; y se consensuen los ajustes y actualizaciones oportunas para adecuar el Plan de Formación al momento concreto de la ejecución del mismo.

El proceso de formación incluirá, al menos, **3 jornadas de ensayos y pruebas previos, más 1 jornada de ensayo final previo a la puesta en marcha y salida al aire del sistema** para cada una de las cuatro fases descritas en el apartado 15.1.- “Estrategia y fases de ejecución”:

En este sentido, el oferente deberá valorar en su oferta la prestación de un servicio de **soporte presencial en dichas jornadas de ensayos y pruebas previos** (para las cuatro fases correspondientes a los distintos centros de centros de producción), prestado por un técnico con experiencia demostrable en instalaciones de sistemas de producción y postproducción de características similares al descrito en el presente pliego. Dicha persona prestará apoyo operativo y técnico en los ensayos y pruebas previos a la salida al aire. Además, se deberá garantizar la presencia de un técnico certificado perteneciente a la empresa del fabricante de la plataforma principal de la solución (Avid), ofreciendo soporte presencial, al menos, durante el último ensayo final previo a la salida al aire.

**16.2.17. Salida al aire.** Una vez certificado en correcto funcionamiento del sistema y concluido el periodo de formación, se revertirán las posibles instalaciones o configuraciones temporales, sustituyéndolas por las definitivas, para que el nuevo sistema pase a explotación.

**16.2.18. Soporte presencial en el centro de producción.** En las distintas puestas en funcionamiento parciales, así como en la salida al aire definitiva del sistema completo incluyendo los centros de producción de Canarias; según las fases descritas en el anterior punto 15.1 del presente pliego, el adjudicatario deberá garantizar un servicio de soporte en el centro de producción prestado por personal técnico con experiencia demostrable en instalaciones de sistemas de producción y postproducción de características similares al descrito en el presente pliego. Dicho personal dará apoyo operativo y técnico presencial durante la salida al aire y tras la puesta en marcha de cada uno de los centros de producción indicados. Este soporte “on-site” cumplirá los siguientes requerimientos:

- Abarcará un período mínimo de **15 días laborables por centro de producción**, siendo el servicio prestado por personal certificado para estas tareas, con la formación adecuada, experiencia demostrable y justificada, bilingüe: español e inglés.
- Durante los primeros 5 días de soporte, incluyéndose el día de la puesta en funcionamiento, se requerirá la **presencia mínima de 3 técnicos** dedicados exclusivamente a prestar soporte presencial:
  - 2 técnicos por parte de la empresa adjudicataria (uno de ellos deberá ser el Jefe de Proyecto designado por la empresa adjudicataria);
  - 1 tercer técnico certificado que deberá pertenecer a la estructura del fabricante del sistema (Avid).
- Durante los últimos 10 días laborables de soporte, se requerirá la presencia mínima de un técnico certificado por parte de la empresa adjudicataria.
- El horario del soporte presencial deberá hacerse coincidir con el horario de producción del centro (habitualmente de 7.00 a 23.00 horas, con la consideración de que hay horario insular y horario peninsular. En cualquier caso, este horario se puede ver alterado según las necesidades de la producción). Si fuera necesario, se deberán organizar turnos para que en todo momento se cumplan los requisitos de presencia mínima requeridos antes.
- En las jornadas correspondientes al periodo de soporte “on-site”, se deberá asegurar la atención telefónica cuando concluya el horario de soporte presencial,
- La presencia será garantizada, cubriendo cualquier circunstancia ajena a TVE como enfermedades o cualquier otra circunstancia.
- El servicio de soporte llevará un registro de todas las incidencias recogidas y soluciones aplicadas durante el período del servicio para cada centro de producción implicado. A su finalización se presentará dicho informe detallado del comportamiento del sistema, incluyéndose un estudio e informes del comportamiento de la red durante el periodo de soporte con ayuda de herramientas tipo Cacti y/o Nagios.

**16.2.19. Desinstalación, recolocación y reconfiguración**, en caso necesario, de cableado y equipos que, aun no estando directamente implicados en la actualización descrita en el presente pliego, requieran de un cambio de

ubicación tras el despliegue de la solución propuesta. En este punto, señalar la necesidad de trasladar, recolocar y reconfigurar parte del equipamiento asociado a la Redacción de Prado del Rey (servidor Altiris y su almacenamiento asociado, servidores para transcodificación, varios servidores de propósito general), que se encontrará en esta situación debido al cambio de ubicación del sistema (se traslada desde la ubicación actual en la Planta 4ª del edificio Corona, a una nueva sala de equipos situada en el edificio Triángulo en Prado del Rey: Centro de Procesado de Media).

**16.2.20. Desmontaje del equipamiento y cableado en desuso.** Esta tarea implica el saneamiento y retirada de todos los equipos y cableado que quedarán en situación de desuso en cualquiera de las áreas de cualquiera de los centros afectados por la actuación descrita en este expediente. Será labor del adjudicatario la retirada de dichos elementos, su correcto embalaje si procediera, y su traslado a los almacenes que CRTVE disponga al efecto dentro de sus instalaciones.

### **16.3. Consideraciones sobre las tareas**

Otras consideraciones a tener en cuenta por parte del oferente para valorar el proceso de instalación, configuración y puesta en marcha son:

- La oferta incluirá una **planificación de la secuencia de instalación** y recursos utilizados en cada tarea, debiendo prever el adjudicatario los recursos necesarios, incluyendo el trabajo nocturno y/o en festivos, de forma que la producción no se vea afectada y se reduzca al mínimo el impacto del proyecto en el proceso de trabajo habitual del centro. El adjudicatario estará obligado a incluir un cronograma que explicita los plazos de ejecución previstos para finalizar la instalación y resolver los problemas de puesta en marcha del equipamiento.

El adjudicatario de la instalación deberá asumir la responsabilidad de coordinarse, en caso de que fuera necesario, con las empresas fabricantes para ejecutar la instalación y resolver los problemas que se planteen en las distintas fases de proyecto, incluyéndose la ingeniería y puesta en marcha de los equipos; debiendo asumir los costes adicionales que pudiesen generarse en dicha puesta en marcha.

La planificación de la instalación deberá acogerse a lo descrito en el presente documento, pero se deberán contemplar posibles desvíos (por razones imposibles de contemplar en este momento) a lo largo del desarrollo de los trabajos, lo que posiblemente haga necesario el cambio de orden, ejecución o prioridades en función de las necesidades de la explotación o del desarrollo del propio proyecto. Estos cambios, se acordarán en las reuniones periódicas entre el Jefe de Proyecto y la Dirección de proyecto de RTVE.

- El **equipo de trabajo** que se encargue de la instalación, configuración y puesta en marcha estará formado por especialistas en todas las materias propias de una instalación de estas características. **Como parte integrante del equipo de coordinación y toma de decisiones para la instalación y configuración debe haber un técnico de la empresa AVID**, que deberá estar presente in situ en todas las actualizaciones y reconfiguraciones software o hardware de los elementos que constituyen el sistema de producción Avid MediaCentral | Interplay.

En el caso de las tareas asociadas a sistemas distintos de AVID (por ejemplo, los correspondientes a los apartados para la remodelación del archivo, ingesta remota para UUII, sistema de intercambio de media, etc.), como parte integrante del equipo de coordinación y toma de decisiones del proyecto relativas a dichas tareas, bien in situ o vía telefónica y remota, deberá haber un técnico de la empresa fabricante.

- **Configuración y puesta en funcionamiento de sistemas en paralelo.** Será responsabilidad del adjudicatario suministrar e instalar el cableado, conectorizado, licencias software temporales y cualquier otro material extra necesario, para afrontar con éxito la instalación y configuración de equipos en paralelo (los adquiridos en este expediente y los que se van a sustituir).
- Los **sistemas de terceras partes**, que actualmente forman parte de los distintos sistemas de producción que van a ser unificados, deberán conservar su correcta integración con el nuevo sistema una vez actualizado. Será labor del oferente coordinarse con los distintos fabricantes, ejecutar los cambios de configuración sobre los sistemas de terceras partes, y realizar las pruebas necesarias contra el sistema paralelo, para garantizar la compatibilidad de dichos sistemas una vez se acometa la actualización.
- **Aportación de todo el material de instalación.** Dentro del material que es fruto de suministro por el adjudicatario de este pliego, queda incluido todo el material propio de la instalación: cableado, cajas, paneles de conexiones, rosetas, cargas, adaptadores, conectores y otros elementos auxiliares que pudieran ser necesarios para la realización de la misma en cada una de las áreas. En este sentido, cuando sea necesario, el adjudicatario suministrará e instalará el cableado y los conectores VGA, DVI, HDMI, DisplayPort, para la interconexión entre equipos y monitores. No será responsabilidad del adjudicatario el suministro de los armarios de rack, pero sí las posibles tareas de relacionadas con el montaje de los mismos en las correspondientes bancadas, incluyéndose su fijación y nivelado.
- Será responsabilidad del adjudicatario la **realización de los trabajos de mecanización y colocación de equipos**:

- Montaje del equipamiento en racks, mobiliario técnico, paredes, etc. y de los mecanismos de sujeción del equipamiento técnico, aportando y mecanizando las tapas ciegas, guías de soporte y perfilera necesaria.
  - Suministro e instalación de cualquier tipo de mecanización para adaptar a racks, mobiliario técnico y a otras ubicaciones, equipos que no estén especialmente preparados para ello, y de todos los materiales auxiliares necesarios para su anclaje como tornillos, regletas, bandejas, guías telescópicas, etc., siempre presentando para su aprobación por la Dirección de Proyecto, la solución propuesta.
  - Suministro e instalación de canaletas y rosetas para el cableado nuevo de red cuando éste no vaya por canalizaciones existentes o por suelo técnico.
  - Suministro e instalación de las **regletas** suficientes para alimentar, con redundancia, el equipamiento técnico instalado. Las regletas suministradas serán Knurr DI-STRIP Classic o similar, de 7 tomas y sin botón de encendido/apagado.
- Es responsabilidad del adjudicatario la realización e instalación del **cableado y conexión necesario entre los equipos**. Los métodos de trabajo en relación a confección de conectores, soldadura, maceado, colocación de cableado sobre canalizaciones y sujeción de cables, manejo y sujeción de cables de fibra óptica, fabricación de paneles de conexiones, montaje y mecanizado de cajas de plató, etc. serán determinados por la Dirección de Proyecto. La tirada del cableado se llevará a cabo por las canalizaciones y pasos de cable fabricados a tal efecto. En el caso de que, por cualquier circunstancia, fuera necesario el paso de cables por lugares distintos a los previstos, se deberá consensuar con la Dirección del Proyecto el camino a utilizar y entregar en la documentación final, un documento que recoja dicho camino. En el caso de que no exista suelo técnico o estructuras similares para la correcta tirada del cableado, el oferente deberá prever el suministro e instalación de canaletas y/o pasacables tanto para suelo como para paredes. Es responsabilidad del adjudicatario la limpieza de los restos de cables, señalizadores y bridas de sujeción bajo el suelo técnico y sobre él, en las salas afectadas por la instalación.
  - El adjudicatario asumirá la **comprobación** pormenorizada **del funcionamiento** de cada elemento de la instalación, incluyendo todo el conexiónado, línea a línea, entre patches, y entre éstos y los equipos, utilizando el equipamiento correspondientemente homologado y correctamente calibrado. El adjudicatario deberá disponer de sus propios equipos (de calidad profesional) para generación y medida de señales para la realización de dichos trabajos.

Será responsabilidad del adjudicatario de este pliego la **comunicación y coordinación con los distintos proveedores para la configuración y calibración** de todo el equipamiento adquirido en este Expediente. Es imprescindible la participación de los proveedores en la puesta en marcha y configuración. El adjudicatario, junto a especialistas de las empresas fabricantes de los equipos y la

Dirección de Proyecto de CRTVE, diseñará un documento de certificación que incluirá las pruebas necesarias para verificar que todos los equipos técnicos (nueva adquisición y reinstalados) están configurados y funcionando correctamente. El adjudicatario, supervisado por la Dirección del Proyecto de CRTVE comprobará, en base a dicho documento, que el funcionamiento del sistema es correcto y en ese momento se considerará definitiva la puesta en marcha del sistema.

- El adjudicatario elaborará una **documentación técnica completa** de toda la instalación, modificando los planos, listados de equipos y listados de cables de la instalación actual que sean afectados, siguiendo el formato utilizado en CRTVE para este tipo de documentos y que se pondrá en conocimiento del adjudicatario. CRTVE facilitará en formato AUTOCAD los planos a modificar que se consideren necesarios, siendo responsabilidad del adjudicatario realizar las correcciones necesarias sobre los planos existentes de otras áreas que se vean afectados durante el transcurso del presente proyecto. Los listados de cableado contendrán una enumeración detallada de las tiradas de cable que se han instalado en este expediente. En el listado deberá indicarse el equipo origen y destino; así como la numeración y tipo de cable. Los listados equipos contendrán una enumeración detallada del equipamiento que se ha instalado y desinstalado en este expediente. En el listado deberá indicarse el nombre del equipo, marca y modelo, número de inventario de CRTVE, número de serie, número identificador del sistema (SysID), fecha de comienzo de la garantía; así como la ubicación donde se instala o si se ha entregado a CRTVE.
- El adjudicatario deberá asumir la **desinstalación** del equipamiento actual, llevándose a cabo las tareas de desmontaje, retirada y posterior traslado, bien a los correspondientes contenedores, bien a los almacenes que CRTVE dispondrá a tal efecto, o traslado del equipo a su nueva ubicación para su posterior instalación. Si algún cableado fuese retirado (por error) y posteriormente fuese necesario, será responsabilidad del adjudicatario reponerlo para el perfecto funcionamiento del equipo dentro de la nueva instalación. El depósito del material excluido deberá realizarse en el contenedor adecuado en función del material que se desecha, para atender a la nueva normativa de tratamiento de residuos sólidos.
- **Cableado de datos.** El sistema utilizará una red formada por cable de fibra óptica y cable de cobre de pares trenzados sin apantallar (UTP). Los enlaces o canales implementados sobre dicho cableado, deben ser capaces de soportar las aplicaciones emergentes de alta velocidad como 10/40 Gigabit Ethernet:
  - Se utilizarán **cables de pares trenzados sin apantallar (UTP)** tipo SYSTIMAX GigaSPEED X10 o equivalente, Categoría 6, libre de halógenos, sin empalmes intermedios, terminado en caso necesario en sus extremos por conectores RJ-45, siempre de alta calidad, manteniendo la categoría 6A del cableado, estableciendo perfectamente la interconexión con el resto de dispositivos, sin la aparición de "falsos contactos", midiendo y comprobando el perfecto conexionado de

conectores y funcionamiento de cada cable antes de su conexión. Todas las terminaciones de cables de cobre cumplirán las prestaciones de canal de los estándares de la Categoría 6A y se verificará este cumplimiento. El instalador garantizará en el momento de la oferta que todo el cableado y los componentes instalados superan las especificaciones de **Categoría 6A**, incluyendo la instalación, de los estándares TIA/EIA-568B y 569, IS 11801, EN 50173 y EN 50174, salvo que se indique lo contrario. Además, se proveerá una Garantía sobre Producto, Aplicaciones y EMC de veinte (20) años.

- Para el **cableado de fibra**, el instalador garantizará en el momento de la oferta que la instalación de fibra óptica cumple o supera los requisitos de ancho de banda y atenuación/pérdidas y NEXT de la última edición de los estándares ISO/IEC IS 11801, CENELEC EN 50173 y TIA/EIA 568 (o su equivalente nacional) en lo referente al cableado de fibra óptica y sus revisiones o enmiendas aprobadas con posterioridad a las fechas mencionadas. El **tendido del cableado de fibra óptica** deberá ir canalizado mediante tubos traqueales flexibles con el fin de mantenerlos separados del resto de cableado de audio video, y se deberán respetar las condiciones apilamiento no superando este 2" y radio de curvatura (no inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable). El conexionado a equipos deberá quedar sujeto a perchas o similares de forma que no se puedan dañar por tracción del mismo cable. En los recorridos horizontales de fibra óptica no se deberá apilar cables de fibra óptica sobrepasando los 50 mm.
- **Será responsabilidad del adjudicatario aportar todos los latiguillos de fibra necesarios** (monomodo o multimodo y de longitud adecuada) para lograr las interconexiones necesarias, siempre haciendo uso de los correspondientes paneles que serán, en su momento, designados por la Dirección de Proyecto.
- Será responsabilidad del adjudicatario el suministro e instalación del equipamiento antes citado, así como la **conectorización** de todo el sistema y la **certificación** de dicho trabajo.
- **Cableado de vídeo y sincronismo de vídeo.** El cableado de vídeo será válido para transportar señales de vídeo digital en HD. Para tiradas de longitud menor de 40 metros se utilizará cableado tipo PERCON VK50 Silver+(0,6/4,5) o similar (cubierta morada) con conectores de la misma marca que el cable y apropiados al tipo de cable en el que irán montados. Para tiradas de mayor longitud se utilizará cableado tipo PERCON VK60Silver+ (0,9/5,9) o similar (cubierta morada). Para las señales de sincronismo, se utilizará cableado tipo PERCON VK5 (0,6/4,5) o similar (cubierta amarilla) con conectores de la misma marca que el cable y apropiados al tipo de cable en el que irán montados. El adjudicatario de este pliego deberá aportar certificado de homologación de cumplimiento de normativa de Alta Definición tanto para los cables como para los conectores.
- **Reutilización de cableado, conectores o paneles.** Como regla general, se podrán reutilizar todas las tiradas de cable y conectores que estén actualmente en explotación y funcionando correctamente; así como los paneles de seccionamiento

disponibles, con puertos libres en el momento de la instalación. Sin embargo, todos aquellos cables o estructuras que debido al cambio de posición de los equipos u otras circunstancias no lleguen hasta sus nuevos orígenes o destinos, y aquellos cables o conectores que se deterioren durante el proceso de sustitución descrito en este expediente; deberán ser sustituidos por nuevas tiradas y/o conectores. No se admitirán empalmes de cable de ningún tipo. En todo caso, será siempre la Dirección del Proyecto quién dará el visto bueno a la reutilización de cualquier cables, conector o panel.

- **Características del seccionamiento.** Para la interconexión de señales de datos se utilizarán paneles tipo SYSTIMAX o equivalente de 24 puertos, siendo responsabilidad del adjudicatario su instalación, conexión y puesta en funcionamiento. Las rosetas deberán mantener la categoría 6A del cableado. Será responsabilidad del instalador el suministro de los guía cables necesarios. Tras la instalación del sistema y la correspondiente inspección, se proporcionará al cliente un certificado numerado, de la empresa fabricante, registrando la instalación. Será responsabilidad del adjudicatario el suministro, instalación, montaje y encastrado, en las consolas de los paneles, de cualquier tipo de conector necesario para controles remotos, teclados, etc. que se precisen para realizar la operación, configuración o conexión de los diferentes equipos instalados, y cuyas características técnicas así lo requieran, así como conectores para datos y tie-lines de audio y vídeo entre diferentes salas.

En referencia al seccionamiento para mangueras de fibra, la pareja de mangueras solicitada deberá finalizar en cada extremo en una caja de distribución con salidas por panel que permitan la conexión directa de latiguillos según el modelo requerido. Se deberán realizar fusiones en campo entre las mangueras y las colas de los conectores. El adjudicatario, además de suministrar las cajas, descritas en el apartado 10, deberá instalarlas con suficiente fibra enrollada en su interior que permita maniobras y reparaciones posteriores. Las cajas suministradas se instalarán en rack normalizado de 19”.

- **Etiquetado e identificación del cableado y equipamiento.** Será responsabilidad del adjudicatario la identificación indeleble de todos los orígenes y destinos en el cableado, seccionamiento, paneles y equipos, incluyendo la identificación de los equipos, con el sistema y norma vigente en CRTVE. No se permitirá la escritura a mano. La identificación coincidirá con la planimetría del proyecto. Dicha identificación de los cables se realizará con Ademark ACS, norma europea EN 60204, con placas color blanco y manguitos para colocación en los cables. La identificación de los equipos que lo requieran se realizará con etiquetas tipo Gravoply con adhesivo, con fondo negro y letra blanca, del tamaño que se determine para cada equipo.
- Si durante la fase de implantación surgieran imponderables o situaciones imposibles de predecir, que tienen como consecuencia la imposibilidad del cumplimiento de los

requerimientos solicitados en el expediente u ofertados por el adjudicatario, referentes a calidades, prestaciones o cumplimiento de plazos, la Dirección del Proyecto junto con el adjudicatario, deberán estudiar y proponer soluciones, que no sean gravosas para ninguna de las dos partes. En cualquier caso, las soluciones propuestas deberán contar con la aprobación de la Dirección de Proyecto y nunca deberán tener una calidad técnica inferior a la solicitada u ofertada. Igualmente, si durante la fase de implantación y derivado del propio proceso de ejecución del proyecto, el adjudicatario pudiera apreciar circunstancias, imposibles de prever en fases anteriores del proyecto, y que podrían ocasionar mejoras técnicas o reducción de plazos con igual o menor coste, podrá proponer a la Dirección del Proyecto la asunción de dichas circunstancias. La Dirección de Proyecto podrá aceptar o rechazar dicha propuesta.

#### **16.4. Planificación de los recursos humanos**

El oferente aportará en su oferta información del personal que trabajará en el proyecto. Se deberá incluir el Currículo laboral del Jefe de Proyecto designado para este trabajo.

El oferente aportará una **planificación detallada de las distintas fases y tareas de la instalación**. Dicha documentación recogerá información acerca del **perfil asignado a cada tarea, días y horas empleadas en la misma**, etc. Incluyendo un diagrama de Gantt. La plantilla deberá estar formada por especialistas en todas las materias propias de una instalación de estas características, y estar dimensionada para afrontar instalaciones simultáneas en diferentes salas, garantizando el cumplimiento de la planificación aprobada por la Dirección de Proyecto.

Será obligación del adjudicatario de este pliego la designación de un Ingeniero (Superior o técnico con Grado Universitario) de Telecomunicación ó Informático, con experiencia mínima demostrable de al menos tres años en este tipo de trabajos, como **Jefe de Proyecto y coordinador, con dedicación exclusiva a este proyecto y permanecerá en las instalaciones de RTVE durante todo el periodo de instalación y durante todo el tiempo en que se esté desarrollando cualquier trabajo de la misma**.

#### **16.5. Otras consideraciones**

No es responsabilidad del adjudicatario aquellos trabajos relacionados con labores de infraestructura como canalizaciones tipo Rejiband, cuadros eléctricos, suministro de racks, suelo técnico, bancadas para racks, iluminación de trabajo y climatización.

Para una evaluación adecuada de las soluciones aportadas, los oferentes deberán incluir en su oferta la siguiente información:

- La planificación de los recursos humanos, tal y como se ha especificado en el punto anterior.

Información de marca, modelo y cantidad de cada uno de los elementos que componen la instalación: conectores, cables, pequeño equipamiento, etc.

La oferta en su conjunto deberá permitir un estudio por parte de RTVE de la solución aportada por el oferente. Se desestimarán aquellas ofertas consistentes en una copia literal de lo descrito en este pliego, que no es en sí misma una solución sino un conjunto de especificaciones mínimas.

Previo a la instalación, se consensuarán todos los materiales de instalación con la Dirección de Proyecto. En toda la instalación se respetarán todas las normativas internas en cuanto a calidad del cableado, numeración, conectores, paneles, distancias, etc. estando obligado el adjudicatario a que sea, como mínimo, de la misma calidad que el equipamiento y material existente en las instalaciones de CRTVE, tal y como ha sido definido en este pliego. Cualquier material no aprobado por la Dirección de Proyecto, puede ser retirado a criterio de ésta.

Con el fin de que el **impacto sobre los servicios actualmente prestados en los distintos centros de producción objeto de este pliego sea nulo**, se considera de vital importancia el cumplimiento de lo planificado, tanto en lo que se refiere a la secuencia de las actuaciones como en los recursos utilizados en cada tarea.

## ANEXO I

Se detallan a continuación las características técnicas mínimas de distintos elementos hardware que se deberán tomar como referencia en la elaboración de la propuesta para cumplir los requisitos requeridos en el presente pliego:

### 1. Estación de trabajo estándar de referencia

Se implementarán con **estaciones hardware tipo HP z240 o similar** que ofrezcan, al menos, las siguientes características técnicas:

- 16GB de memoria RAM.
- HDD 500GB 7.200rpm SATA.
- Sistema Operativo Windows 10 Professional (actualizable a Windows 7 Professional 64 bits sin coste si fuera requerido).
- Tarjeta gráfica NVIDIA Quadro K620 2GB DL-DVI(I)+DP o equivalente.
- Tarjeta de red a Gigabit integrada en la estación certificada por AVID.
- Puertos USB 3.0.

### 2. Monitor de referencia

Consistirán en **monitores LCD de 24"** con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Monitor de pantalla plana LCD IPS con retroiluminación LED, de un tamaño de al menos 24 pulgadas en diagonal.
- Angulo de visión de la pantalla 178° grados en horizontal y 178° en vertical.
- Brillo de la pantalla 300cd/m<sup>2</sup>.
- Relación de contraste 1000:1.
- Resolución: 1920x1200.
- Relación de aspecto 16/10.
- Tiempo de respuesta a la actualización menor o igual a 8 ms.
- Conexiones de entrada: DVI-D, HDMI, DisplayPort. (Cables incluidos).
- Controles de ajuste para el usuario.
- Alimentación integrada a 220V y cable con clavija europea.
- Con peana de sobremesa regulable en inclinación y altura.

## ANEXO II

La dotación actual del Sistema de Archivo asociado al **Sistema de Producción de Programas y Noticias de Prado del Rey** es la siguiente:

- 1 Librería de datos LTO Marca Spectralogic Modelo T950, con 500 slots licenciados
- 2 Drives LT05
- 3 Drives LT07
- 1 Gestor de archivo de la Marca Front Porch Diva, versión 7.5 con 450 slots licenciados
- 1 Servidor diva manager Front Porch Diva, redundado en un actor, en un servidor DELL Power Edge R510,
  - o Procesador Xeon E5620 (4 cores, 2,40GHz).
  - o 16GB de RAM.
  - o 2x 300GB de disco Duro en RAID 1.
  - o Windows Server 2012 R2 (64bits).
- 5 Servidores actores Front Porch Diva, 3 de ellos sobre servidores DELL Power Edge R510, 2 sobre servidores HP DL360G7,  
ACTOR 1, ACTOR 2 y ACTOR 3
  - o Procesador Xeon E5620.
  - o 16GB de RAM actor 1 y 8GB de RAM actor 2 y 3.
  - o 4x 1TB (RAID 5).
  - o 2x300GB de disco Duro en RAID 1.
  - o Windows Server 2012 R2 (64 bits).ACTOR 4 y ACTOR 5
  - o Procesador Intel Pentium E5630 @ 2,53GHz.
  - o 8GB de RAM.
  - o 2x 146 GB de disco Duro en RAID 1.
  - o Windows Server 2012 R2 (64 bits).
- 1 Sistemas de almacenamiento cache, Marca STOREDATA Modelo RAID2-2546C-16R-4 de 64 TB de capacidad (58TB netos) que garantiza un ancho de banda de 32 Gbps para escritura/lectura (4 x 8Gbps), con las siguientes características técnicas:
  - o Dos controladoras RAID redundantes con 2GB de memoria cache, con la tecnología Cache Safe, Ampliable a 16GB.
  - o Soporta RAID niveles 0, 1, 0+1, 3, 5, 6, 10, 30, 50, 60.
  - o 4 puertos FC de 8Gbit de conexión al host por controladora.
  - o 4 puertos de 1Gbit iSCSI de conexión al host por controladora.
  - o 1 puerto SAS de 6 Gbit por controladora para conexión de cabinas de expansión JBOD. El máximo número de discos soportado es 316.
  - o Cabina para montaje en rack de 19" con backplane de 6Gbit y capacidad para 16 discos y una altura de 3 U son soporte para discos SAS de 2,5" a 10.000 y 15.000rpm, SAS/SATA de 3,5" a 7.000rpm y SSD SAD/SATA de 2,5".
  - o Soporta hot swap y hot spare, reconstrucción automática en background, online capacity expansión, LUN filtering, configuración de varios discos

lógicos, cada uno de ellos con niveles RAID distintos, ajuste de velocidad de reconstrucción.

- Doble fuente de alimentación redundante y hot swap.
- Incorpora software de gestión y administración SANWatch browser y RAIDWatch.
- Notificaciones vía email, fax, LAN broadcast, traps SNMP, SMS y Skype
- Sistemas Operativos soportados: Windows Server 2008/2008 R2/ 2012/ 2012 R2, Windows Hyper-V, Red Hat Enterprise Linux, SuSe Linux Enterprise, Sun Solaris, Mac OS X, HP-UX, IBM AIX, VMware, Citrix, XenServer, etc.
- Incorpora software multipathing EonPath y soporte de Device Mapper.
- Soporta intelligent multi-level drive spin down, 64 snapshots ampliable a 256 mediante licencia opcional, 16 volumen copy/mirror por sistema ampliable a 32 mediante licencia opcional, thin provisioning.
- Soporta mediante licencia opcional, replicación remota, SSD cache con soporte de hasta cuatro discos SSD, Automatic Storage Tiering de dos a cuatro niveles con soporte de discos SSD.
- Incluye dos SFP compatibles con 8 y 4Gbit y dos cables de fibra óptica con conectores LC-LC.
- 16 discos StoreData 3,5" de 4 TB Nearline SAS 12Gbit de 7.200rpm y 128MB de memoria cache.
- 1 disco de repuesto de iguales características que los anteriores.

La dotación actual del Sistema de Archivo asociado al **Sistema de Producción de Programas de Torrespaña** es la siguiente:

- **1** Librería de datos LTO Marca Quantum Modelo i80, con 80 slots licenciados
- **1** Gestor de archivo de la Marca Front Porch Diva, con 50 slots licenciados
- **1** Servidor diva manager Front Porch Diva, redundado en el actor1, en un servidor HP DL120 G7,
  - Procesador Xeon E31220 3,1GHz (4 cores, 3,1GHz).
  - 4GB de RAM.
  - 2x 146GB de disco Duro (SAS) en RAID1.
  - Windows Server 2008 R2 standard sp1(64bits).
- **2** Servidores actores Front Porch Diva, en un servidor HP DL120 G7, ACTOR 1 y 2.
  - Procesador Xeon E31220 3,1GHz (4 cores, 3,1GHz).
  - 4GB de RAM.
  - 2x 146GB de disco Duro (SAS) en RAID1.
  - Windows Server 2008 R2 standard sp1(64bits).
- **1** Sistemas de almacenamiento cache, Marca STOREDATA NAS Modelo 1047G-16R-4 de 48TB de capacidad, con las siguientes características técnicas:
  - Dos controladoras redundantes extraíbles en caliente con procesador Intel Avoton 4C.

- 4 módulos de 8GB de memoria RAM DDR3 ECC por controladora ampliable a 32Gbit.
- 4 puertos por controladora para conexión a la LAN de 1Gbit Ethernet con una de las siguientes opciones: 8 puertos de 1Gbit Ethernet, 4 puertos de 10 Gbit Ethernet con conexión SFP+, 2 puertos de 10 Gbit Ethernet con conector RJ45, 2 puertos Fiber Channel de 16 Gbit, 4 puertos Fiber Channel de 8 Gbit.
- Cabina para rack de 19" con soporte para 16 discos y una altura de 3U, con dos fuentes de alimentación redundantes y extraíbles en caliente.
- 2 puertos de expansión SAS de 6 Gb por controladora.
- Soporta, mediante cabinas SAS JBOD, un total de 236 discos que pueden ser de 3,5" SAS de 10.000rpm y de 7.200rpm, así como discos de 2,5" SSD SAS y SATA.
- Soporta protocolos a nivel de fichero CIFS/SMB versiones 2.0/3.0, NFS versiones 2/3/4, FTP, WebDAV.
- Soporta protocolos a nivel de bloque iSCSI y Fiber Channel
- Soporta protocolo Object HTTP/HTTPS.
- Sistemas Operativos soportados: Windows Server 2008 R2/ 2012, Windows Hyper-V, Red Hat Enterprise Linux, SuSe Linux Enterprise, Sun Solaris, Mac OS X, VMware, Citrix, XenServer, etc.
- Soporta mediante licencia adicional integración con los siguientes cloud: Amazon S3, Microsoft Azure, Google Cloud Platform y Alibaba AliCloud.
- Soporta RAID niveles 0, 1, 5, 6, 10, 50 y 60.
- Soporta 64 snapshots ampliable a 256 mediante licencia opcional, 16 volumen copy/mirror por sistema ampliable a 32 mediante licencia opcional, thin provisioning.
- Soporta mediante licencia adicional replicación remota a nivel de bloque entre StoreData NAS del mismo modelo.
- Soporta mediante licencia adicional replicación remota a nivel fichero mediante Rsync con encriptación de 128 bit SSH entre sistemas StoreData NAS.
- Soporta mediante licencia adicional Storage Tiering con 2 o 4 tiers.
- Soporta mediante licencia adicional SSD cache.
- 2 tarjetas de ampliación para StoreData NAS 1046F-16R-4 con cuatro puertos de 1Gbit Ethernet.
- 12 discos StoreData 3,5" de 4TB Nearline SAS 12Gbit de 7.200rpm y 128MB de memoria cache.
- 1 disco de repuesto de iguales características que los anteriores.

La dotación actual del Sistema de Archivo asociado al **Centro de producción de Las Palmas**, es la siguiente:

- **1** Librería de datos LTO Marca Spectralogic Modelo T120, con 120 slots licenciados
- **4** Drives LT04.

- **1** Gestor de archivo de la Marca Front Porch Diva, versión 6.5.2.6.0, con 100 slots licenciados.
- **1** Servidor diva manager Front Porch Diva, redundado en un actor, Dell PowerEdge R510, Windows 2008 SP1, 4 cores, 2,27 GHz, 2GB de RAM.
- **4** Servidores actores Front Porch Diva, Dell PowerEdge R510, Windows 2008 SP1, 4 cores, 2,27GHz, 2GB de RAM.
- **1** Sistemas de almacenamiento cache, Marca STOREDATA NAS Modelo 2\*1147A-16R-4 de 32TB de capacidad, con las siguientes características técnicas:
  - Dos controladoras redundantes extraíbles en caliente con procesador Intel Broadwell-DE 4C.
  - 8GB de memoria RAM DDR3 ECC por controladora ampliable a 32 Gbit.
  - 4 módulos de 4GB.
  - 4 puertos por controladora para conexión a la LAN: dos de 1Gbit Ethernet y dos de 10 Gbit RJ45 ampliable con una de las siguientes opciones: 4 puertos de 1Gbit Ethernet, 8 puertos de 10 Gbit Ethernet con conexión SFP+, 4 puertos Fiber Channel de 16 Gbit, 8 puertos Fiber Channel de 8 Gbit.
  - Cabina para rack de 19" con soporte para 16 discos y una altura de 3U, con dos fuentes de alimentación redundantes y extraíbles en caliente.
  - 2 puertos de expansión SAS de 12 Gb por controladora.
  - Soporta, mediante cabinas SAS JBOD, un total de 444 discos que pueden ser de 3,5" SAS de 10.000rpm y de 7.200rpm/200rpm, así como discos de 2,5" SSD SAS y SATA.
  - Soporta protocolos a nivel de fichero CIFS/SMB versiones 2.0/3.0, NFS versiones 2/3/4, FTP, WebDAV.
  - Soporta protocolos a nivel de bloque iSCSI y Fiber Channel.
  - Soporta protocolo Object HTTP/HTTPS.
  - Sistemas Operativos soportados: Windows Server 2008 R2/ 2012, Windows Hyper-V, Red Hat Enterprise Linux, SuSe Linux Enterprise, Sun Solaris, Mac OS X, VMware, Citrix, XenServer, etc.
  - Soporta mediante licencia adicional integración con los siguientes cloud: Amazon S3, Microsoft Azure, Google Cloud Plataform y Alibaba AliCloud.
  - Soporta RAID niveles 0, 1, 5, 6, 10, 50 y 60.
  - Soporta 64 snapshots ampliable a 256 mediante licencia opcional, 16 volumen copy/mirror por sistema ampliable a 32 mediante licencia opcional, thin provisioning.
  - Soporta mediante licencia adicional replicación remota a nivel de bloque entre StoreData NAS del mismo modelo.
  - Soporta mediante licencia adicional replicación remota a nivel fichero mediante Rsync con encriptación de 128 bit SSH entre sistemas StoreData NAS.
  - Soporta mediante licencia adicional Storage Tiering con 2 o 4 tiers.
  - Soporta mediante licencia adicional SSD cache.
  - 4 tarjetas de ampliación para StoreData NAS 1147A-16R-4 con cuatro puertos de 1Gbit Ethernet.

- 16 discos StoreData 3,5" de 2TB Nearline SAS 12 Gbit de 7.200rpm y 128MB de memoria cache.
- 1 disco de repuesto de iguales características que los anteriores.

La dotación actual del Sistema de Archivo asociado al **Centro de Producción de Tenerife**, es la siguiente:

- 1 Librería de datos LTO Marca Quantum Modelo i80, con 80 slots licenciados
- 2 Drives LT05
- 1 Gestor de archivo de la Marca SGL, con 50 slots licenciados
- 2 Servidores marca SGL
- 1 Sistema de almacenamiento cache, Marca STOREDATA Modelo RAID2-2546C-16R-4 de 24TB de capacidad, con las siguientes características técnicas:
  - Dos controladoras RAID redundantes con 2GB de memoria cache, con la tecnología Cache Safe, Ampliable a 16 GB.
  - Soporta RAID niveles 0, 1, 0+1, 3, 5, 6, 10, 30, 50, 60.
  - 4 puertos FC de 8 Gbit de conexión al host por controladora.
  - 4 puertos de 1 Gbit iSCSI de conexión al host por controladora.
  - 1 puerto SAS de 6 Gbit por controladora para conexión de cabinas de expansión JBOD. El máximo número de discos soportado es 316.
  - Cabina para montaje en rack de 19" con backplane de 6 Gbit y capacidad para 16 discos y una altura de 3U son soporte para discos SAS de 2,5" a 10.000 y 15.000rpm, SAS/SATA de 3,5" a 7.000rpm y SSD SAS/SATA de 2,5".
  - Soporta hot swap y hot spare, reconstrucción automática en background, online capacity expansión, LUN filtering, configuración de varios discos lógicos, cada uno de ellos con niveles RAID distintos, ajuste de velocidad de reconstrucción.
  - Doble fuente de alimentación redundante y hot swap.
  - Incorpora software de gestión y administración SANWatch browser y RAIDWatch.
  - Notificaciones vía email, fax, LAN broadcast, traps SNMP, SMS y Skype
  - Sistemas Operativos soportados: Windows Server 2008/2008 R2/ 2012/ 2012 R2, Windows Hyper-V, Red Hat Enterprise Linux, SuSe Linux Enterprise, Sun Solaris, Mac OS X, HP-UX, IBM AIX, VMware, Citrix, XenServer, etc.
  - Incorpora software multipathing EonPath y soporte de Device Mapper.
  - Soporta intelligent multi-level drive spin down, 64 snapshots ampliable a 256 mediante licencia opcional, 16 volumen copy/mirror por sistema ampliable a 32 mediante licencia opcional, thin provisioning.
  - Soporta mediante licencia opcional, replicación remota, SSD cache con soporte de hasta cuatro discos SSD, Automatic Storage Tiering de dos a cuatro niveles con soporte de discos SSD.
  - Incluye dos SFP compatibles con 8 y 4 Gbit y dos cables de fibra óptica con conectores LC-LC.

- 12 discos StoreData 3,5" de 2 TB Nearline SAS 12 Gbit de 7.200 rpm y 128 MB de memoria cache.
- 4 Módulos de disco para StoreData RAID 600 GB y 10.000rpm SAS de 6 Gbit de 2,5" en canister de 3,5".
- 1 disco de repuesto de iguales características que los anteriores.

A continuación, se detalla para cada uno de los sistemas orígenes el contenido aproximado de sus **almacenamientos online (AVID ISIS) y el contenido almacenado en sus respectivas librerías**, para que el oferente pueda tener una estimación de la cantidad de contenido que deberá migrar al sistema centralizado destino en Prado del Rey.

- **Las Palmas**
  - ISIS **48TB**, 3 chasis de 16TB, discos de 1TB.
  - **120** cintas LT04 en la librería, **57** cintas LT04 externalizadas.
  
- **Tenerife**
  - ISIS **32TB**, 2 chasis de 16TB, discos de 1TB.
  - **37** cintas LT05 en la librería.
  
- **Torrespaña**
  - ISIS 128TB, 4 chasis de 16TB, discos de 2TB.
  - **80** cintas LT05.
  
- **Prado del Rey**
  - ISIS **256TB** en sistema de redacción digital, 8 chasis de 16TB, discos de 2TB.
  - ISIS **128TB** en sistema postproducción video, 4 chasis de 16TB, discos de 2TB.
  - ISIS **16TB** en sistema postproducción audio, 1 chasis de 1TB, discos de 1TB
  - **450** cintas en la librería y **57** cintas externalizadas, aproximadamente **357** cintas son LT05 y **150** cintas son LT07.

**ANEXO III**

A continuación, se detalla el **licenciamiento Oracle-Front Porch DIVA**, propiedad de RTVE, según su ubicación.

SEVILLA					
31/12/2019	Front Porch Actor	2	20122815	CD-485	Move to CD 398
31/12/2019	Front Porch Manager Failover	1	20122815	CD-485	
31/12/2019	Front Porch Storage Plan Manager	1	20122815	CD-485	
31/12/2019	Front Porch DIVA Manager Base Software	1	20122815	CD-485	
31/12/2019	Front Porch Avid Connectivity (Interplay Archive Support)	2	20122815	CD-485	Move to CD 398
31/12/2019	Front Porch Archive Capacity	50	20122815	CD-485	Move to CD 398
31/12/2019	Front Porch Managed Externalized Tapes (unlimited number)	1	20122815	CD-485	
PRADO DEL REY - PREPRODUCCION					
31/12/2019	Front Porch DIVAdirector	5	20123342	CD-347	
31/12/2019	Front Porch Partial Restore for MXF OP1a / MPEG2 SD	1	20123342	CD-347	
31/12/2019	Front Porch Export/Import	1	20123342	CD-347	
31/12/2019	Front Porch Drop Folder Monitoring	1	20123342	CD-347	
31/12/2019	Front Porch DIVArepligate	5	20123342	CD-347	
31/12/2019	Front Porch DIVA Manager Base Software	1	20123342	CD-347	
31/12/2019	Front Porch Actor	4	20123342	CD-347	Move to CD 398
31/12/2019	Front Porch Manager Failover	1	20123342	CD-347	
31/12/2019	Front Porch Archive Capacity	50	20123342	CD-347	Move to CD 398
31/12/2019	Front Porch Storage Plan Manager	1	20123342	CD-347	
31/12/2019	Front Porch Managed Externalized Tapes (unlimited number)	1	20123342	CD-347	
31/12/2019	Front Porch DIVAdirector	1	20123342	CD-347	
PRADO DEL REY- SISTEMA REDACCION DIGITAL					
					150 from CSI 21428209
					50 from CD 347
					50 from CD 485
					48 from CD 357
					100 from CD 354
31/12/2019	Front Porch Archive Capacity	300	20123268	CD-398	698
31/12/2019	Front Porch Nearline Capacity	41	20123268	CD-398	
					4 from CD 347
					2 from CD 485
31/12/2019	Front Porch Avid Connectivity (Interplay Archive Support)	5	20123268	CD-398	13
					2 from CD 357
					4 from CD 347
					2 from CD 485
					2 from CD 357
31/12/2019	Front Porch Actor	5	20123268	CD-398	13
31/12/2019	Front Porch Export/Import	2	20123268	CD-398	
31/12/2019	Front Porch DIVA Manager Base Software	1	20123268	CD-398	
31/12/2019	Front Porch Managed Externalized Tapes (unlimited number)	1	20123268	CD-398	
31/12/2019	Front Porch Manager Failover	1	20123268	CD-398	
31/12/2019	Front Porch DIVAprotect - Collection and Reporting	1	20123268	CD-398	
31/12/2019	Front Porch Storage Plan Manager	1	20123268	CD-398	
ULTIMAS ADQUISICIONES PRADO DEL REY- SISTEMA REDACCION DIGITAL					
31/12/2019	Oracle DIVArchive Archive Capacity - Tape Library Slot Perpetual	150	21428209	PRADO DEL REY	Move to CD 398
LAS PALMAS					
31/12/2019	Front Porch Avid Connectivity (Interplay Archive Support)	4	20123121	CD-354	
31/12/2019	Front Porch Managed Externalized Tapes (unlimited number)	1	20123121	CD-354	
31/12/2019	Front Porch Actor	4	20123121	CD-354	
31/12/2019	Front Porch Storage Plan Manager	1	20123121	CD-354	
31/12/2019	Front Porch Archive Capacity	100	20123121	CD-354	
31/12/2019	Front Porch Manager Failover	1	20123121	CD-354	
31/12/2019	Front Porch Nearline Capacity	8	20123121	CD-354	
31/12/2019	Front Porch DIVA Manager Base Software	1	20123121	CD-354	
31/12/2019	Front Porch DIVAprotect - Collection and Reporting	1	20123121	CD-354	
31/12/2019	Front Porch Drop Folder Monitoring	1	20123121	CD-354	
MERIDA					
31/12/2019	Front Porch Storage Plan Manager	1	20123368	CD-357	
31/12/2019	Front Porch DIVAprotect - Collection and Reporting	1	20123368	CD-357	
31/12/2019	Front Porch Actor	2	20123368	CD-357	Move to CD 398
31/12/2019	Front Porch Drop Folder Monitoring	1	20123368	CD-357	
31/12/2019	Front Porch Manager Failover	1	20123368	CD-357	
31/12/2019	Front Porch Managed Externalized Tapes (unlimited number)	1	20123368	CD-357	
31/12/2019	Front Porch Archive Capacity	48	20123368	CD-357	Move to CD 398
31/12/2019	Front Porch DIVA Manager Base Software	1	20123368	CD-357	
31/12/2019	Front Porch Avid Connectivity (Interplay Archive Support)	2	20123368	CD-357	Move to CD 398
TORRESPAÑA PROGRAMAS					
31/12/2019	Front Porch Avid Connectivity (Interplay Archive Support)	2	20123458	CD-484	
31/12/2019	Front Porch Nearline Capacity	20	20123458	CD-484	
31/12/2019	Front Porch Archive Capacity	50	20123458	CD-484	
31/12/2019	Front Porch Storage Plan Manager	1	20123458	CD-484	
31/12/2019	Front Porch Manager Failover	1	20123458	CD-484	
31/12/2019	Front Porch Managed Externalized Tapes (unlimited number)	1	20123458	CD-484	
31/12/2019	Front Porch Actor	2	20123458	CD-484	
31/12/2019	Front Porch DIVA Manager Base Software	1	20123458	CD-484	
TORRESPAÑA INFORMATIVOS Y FFDD					
31/12/2019	Front Porch Automatic data migration tool	1	20122909	CD-203	

A continuación, se detalla el **licenciamiento Spectralogic**, propiedad de RTVE:

- Librería T950 Spectralogic, con 500 slots licenciados para albergar cintas LTO.
- Librería T120 Spectralogic, con 120 slots licenciados para albergar cintas LTO.