

**ACTUALIZACIÓN DE LA REDACCIÓN CENTRALIZADA DE LOS
CENTROS TERRITORIALES DE TVE**

ACTUALIZACIÓN DE LA REDACCIÓN CENTRALIZADA DE LOS CENTROS TERRITORIALES DE TVE

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

Art.1º.- El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para participar en el Concurso de **ACTUALIZACIÓN DE LA REDACCIÓN CENTRALIZADA DE LOS CENTROS TERRITORIALES DE TVE.**

Art.2º.- Los oferentes, en sus proposiciones técnicas (redactadas en castellano), incluirán una **memoria técnica cuyo texto describa claramente la solución propuesta** con todos los detalles necesarios para la correcta evaluación de dicha propuesta. La memoria deberá incluir **esquemas, diagramas de bloques** funcionales donde figuren todos los equipos ofertados, su funcionalidad concreta, la conectividad y los flujos de señales y flujos de trabajo que intervienen en el proceso; y todo aquello que se precise para la descripción concreta del contenido de la oferta. Toda la documentación aportada en soporte informático lo será en archivos PDF, Microsoft Office o AutoCAD.

Art.3º.- De todos y cada uno de los equipos ofertados, se deberá adjuntar la información técnica oficial publicada por los fabricantes donde figuren con toda claridad **la marca, el modelo y los valores numéricos de parámetros característicos, funcionalidades o especificaciones** electrónicas, eléctricas, mecánicas u ópticas que sean un requisito técnico del presente pliego. 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. Toda la documentación aportada en soporte informático lo será en archivos PDF, Microsoft Office o AutoCAD.

Art.4º.- Los oferentes, en sus proposiciones técnicas, dentro del sobre de la oferta técnica, incluirán una **detallada relación de la composición del suministro, referenciada en ítems**, indicando marca y modelo de todos y cada uno de los equipos ofertados que irán cuantificados en cantidades (sin precios) y que tendrán sus equivalentes con idéntica referencia en la oferta económica.

Art.5º.-. Todos los materiales y equipos ofertados para la obra deberán ser **nuevos** y de calidad profesional. Deberán ser equipos en producción por parte del fabricante, **no prototipos o modelos en fase de preproducción, ni descatalogados o con fecha anunciada de fin de producción**. Así mismo, deberán tener el correspondiente **soporte técnico post-venta** y garantía de **existencias de repuestos** durante al menos los siguientes cinco años a partir de la fecha de entrega.

Los trabajos de instalación y puesta en marcha relativos al **apartado 12 (Instalación)** se harán con calidad profesional, y respetando toda la normativa externa e interna vigente, con especial cuidado en el tratamiento de los residuos y el reciclado de acuerdo a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

Art.6º.-. Los oferentes deberán presentar una **planificación de tiempos**, lo más detallada posible, de los recursos empleados, la cualificación de los mismos y de los plazos de ejecución de las instalaciones, planificación que, tras su adjudicación, deberá ser aprobada por la Corporación RTVE y el adjudicatario mediante Acta de Replanteo a la que se ajustará la ejecución de los trabajos hasta su finalización. 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. Los materiales y los trabajos de instalación y puesta en marcha se harán con calidad profesional, y respetando toda la normativa externa e interna vigente.

Art.7º.-. Los oferentes deberán proponer al frente de la misma un responsable legalmente capacitado, con funciones de **Jefe de Proyecto** que asumirá la responsabilidad de los trabajos. La oferta deberá incluir información del perfil profesional, cualificación y experiencia, del recurso que ejercerá esta función en caso de resultar adjudicatario. En las fases de instalación y puesta en marcha, el Jefe de Proyecto permanecerá en las instalaciones de RTVE mientras el personal de la empresa adjudicataria esté realizando trabajos y será el responsable de atender los problemas que pudieran surgir. El Jefe de Proyecto será el interlocutor único entre el adjudicatario y el Director del Proyecto nombrado por CRTVE.

Art.8º.-. Los equipos ofertados deberán ser suministrados directamente por el fabricante o bien por sus **canales de distribución autorizados** para el área económica europea. El oferente deberá aportar un documento que refleje el expreso conocimiento del fabricante respecto a que los equipos ofertados se van a suministrar a RTVE, que todos ellos disponen de licencias **válidas** de firmware y software, que contarán con la garantía y **soporte técnico post-venta** del fabricante, el cual además asegura la **existencia de repuestos** durante al menos los siguientes cinco años a partir de la fecha de entrega.

Si la oferta técnica no contiene documentación que verifique este artículo, y resultase adjudicataria, dicha información se requerirá antes de la formalización del contrato y será imprescindible para poder formalizarlo.

Art.9º.-. **La Dirección de Proyecto** nombrada por CRTVE será la encargada de la aprobación de planos, el seguimiento de los trabajos, puesta en marcha de sistemas, coordinación de formación, etc. Actuando como única interlocución válida entre el adjudicatario y RTVE en todos los aspectos técnicos relacionados con la adjudicación y para la resolución de cualquier cuestión relativa a los trabajos de instalación y puesta en marcha.

Art.10º.-. En aquellos ítems en los cuales no se solicite cursos de operación o mantenimiento 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 solicitará a la Corporación RTVE ningún coste adicional.

Todos los cursos serán impartidos en las instalaciones de TVE en Torrespaña (Madrid).

Art.11º.-. 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.12º.-. Las pruebas que han de preceder a la recepción, de equipos aislados, consistirán en la comprobación de las características técnicas estipuladas en el **Art.11º.-** del presente Pliego de Condiciones, elevándose el Certificado correspondiente.

Es excepción a este artículo el **apartado 12 (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.13º.-. 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.12º.- 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.14º.-. 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 expediente.

Art.15º.-. El adjudicatario entregará la documentación técnica completa, para cada una de los equipos o/y instalaciones. La documentación estará formada, al menos, por los siguientes contenidos:

- Planos totales y parciales de la instalación definitiva en fichero DWG, Autocad, Word, listados de cableado en formato WORD/EXCEL.
- De cada uno de los diferentes modelos de equipos ofertados, 2 manuales de **operación** en formato PDF, uno en inglés y otro traducido al español técnico, con una descripción detallada de todas las funciones operativas del equipo, empezando por las funciones básicas y acabando por las funciones más complejas.
- De cada uno de los diferentes modelos de equipos ofertados, 1 manual de **mantenimiento** en formato PDF, en idioma español o inglés, con normas de funcionamiento, constitución del equipo, diagrama de cableado, relación de componentes, resolución de averías, etc,. Certificados de Conformidad y Homologación CE.

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

Cuando 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 expediente.

La falta de estos manuales o documentación se considerará suministro incompleto no elevándose el certificado señalado en el Art.12º.- 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.16º.-. 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.

Las **Especificaciones Técnicas** y la **Composición** del suministro a adquirir mediante el presente expediente están desglosadas seguidamente:

DETALLE. - SISTEMA DE REDACCIÓN CENTRALIZADA

Actualmente, RTVE explota diversas plataformas de producción y gestión de contenidos, basadas en la solución MediaCentral de la empresa Avid, que dan servicio a varios entornos de producción localizados en diferentes ubicaciones:

- Redacción de Operaciones.
- Redacción de Sant Cugat.
- Redacción de Informativos de Torrespaña.
- Redacción de Centros Territoriales.

De todas estas plataformas, es la Redacción de Centros Territoriales el único entorno que no ha sido recientemente renovado y sigue resolviendo sus servicios mediante la utilización de herramientas antiguas, e incluso obsoletas, tanto del ecosistema de aplicativos para la producción de programas y noticias del fabricante Avid; como de otros fabricantes del sector. El presente expediente pretende la **actualización de la Redacción Centralizada de los Centros Territoriales de TVE**, avanzando en la modernización y homogeneización de dichos sistemas de producción que explota RTVE. El sistema actualizado resultante gozará de las ventajas de las nuevas tecnologías aplicadas al ámbito del audiovisual (sistemas virtualizados, producción en la nube) y ofrecerá, además de las últimas versiones de las herramientas Avid de producción de noticias y programas, las últimas novedades de 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.). El alcance de este expediente también incluye a aquellas herramientas actualmente en explotación y cuya integración con el nuevo sistema deberá garantizarse aun no siendo en sentido estricto parte de la redacción de noticias que se pretende actualizar (pasarela contra Fondos Documentales, integración con RNE, etc.). En todo caso, la solución fruto del presente expediente deberá prestar un servicio de calidad a todos los usuarios a los que da servicio la Redacción de Centros Territoriales de TVE.

Se insta al oferente a este pliego a realizar un estudio detallado de las necesidades analizadas a continuación en el presente documento, que le permita **presentar un diseño pormenorizado y válido** de una plataforma que cumpla con los requerimientos definidos; proponiendo, cuando sea 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.

Se tendrá que tener en cuenta por parte del oferente que 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 lo referente a los **plazos** para dicha garantía y soporte del equipamiento y licencias software adquiridas, **serán de al menos un año contado desde la fecha de puesta en explotación** (considerando como tal la fecha de salida al aire) no computando los plazos de almacenaje, instalación, puesta a punto y cualquier otro paso previo a la puesta en explotación, aunque dichos plazos fueran imputables a la CRTVE. En cualquier caso, **el adjudicatario deberá hacerse cargo del posible suministro de licencias temporales y/o de cualquier otro tipo de coste adicional derivado, que garantice el plazo de un año de garantía y soporte contado a partir de la fecha de puesta en explotación.**

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, para las tareas específicas que se describen en el ítem 12.- "Instalación, configuración y puesta en marcha"; debe contarse con los servicios de asistencia técnica dedicada de las empresas fabricantes. . En cualquier caso, el adjudicatario deberá estar certificado como empresa instaladora/mantenedora del fabricante AVID.

A continuación, se describirán los nuevos elementos o servicios, actualizaciones y reconfiguraciones que supone la actualización de la Redacción de Centros Territoriales 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 almacenamiento.
- 3.- Sistema de emisión e ingesta de señales en vivo.
- 4.- Sistema de ingesta de ficheros.
- 5.- Sistema de grafismo y rotulación.
- 6.- Puestos de trabajo de edición.
- 7.- Electrónica de Red.
- 8.- Integración con otros sistemas.
- 9.- Sistema de monitorado KVM.
- 10.- Sistema de contingencia.
- 11.- Formación.
- 12.- 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 pliego supone la **actualización** de las distintas **herramientas** de producción actualmente en explotación en la Redacción de Centros Territoriales, a las últimas versiones disponibles en el mercado (Avid MediaCentral Cloud); así como la **renovación** de los diferentes **subsistemas** que interactúan con los anteriores y cuya actualización es necesaria.

Del estudio de esta 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 MediaCentral 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.

Por otro lado, dado que la plataforma virtualizada de la Redacción de Informativos reside en la misma ubicación (Torrespaña) que el núcleo de la futura plataforma virtualizada que dará lugar a la nueva Redacción de Centros Territoriales; y ambos sistemas comparten el mismo equipos de administradores y soporte; la estrategia en este caso será **ampliar los recursos de virtualización** (hardware y software) **de la actual Redacción de Informativos** para que alberguen a la nueva plataforma de redacción objeto del presente expediente.

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 configurar la nueva plataforma virtualizada; y se presentan los requisitos exigidos para el licenciamiento de los clientes:

1.1. Dimensionamiento de la plataforma

La nueva plataforma deberá incluir los correspondientes módulos para gestión de la producción, gestión de noticias y gráficos; prestando servicio a un total de 480 clientes potenciales (400 clientes de edición básica, gestión y operaciones y 80 clientes de edición avanzada) y se deberá dimensionar para una simultaneidad de **220 usuarios concurrentes** repartidos en los diferentes centros de producción implicados.

1.2. Plataforma Virtualizada

El oferente deberá presentar una solución virtualizada, correctamente dimensionada, que disponga de los recursos suficientes para soportar todos los aplicativos y herramientas de la nueva Redacción de Centros Territoriales basada en una plataforma MediaCentral de la empresa Avid. El nuevo sistema de producción incluirá, como mínimo, los servicios (y el número de instancias de cada uno de ellos) que se listan en la siguiente tabla:

| Servicio | Número de instancias |
|------------------------------------|----------------------|
| Production Engine | 2 |
| Archive Production Engine | 2 |
| Shared Library | 1 |
| Media Indexer | 3 |
| Production Services Engine | 2 |
| LookUp Server | 2 |
| Web Services | 4 |
| Transcode Engine | 9 |
| STP Encode | 11 |
| Delivery Service (sender/receiver) | 4 |
| Copy Service | 3 |
| Archive/Restore Providers | 2 |
| Phonetic Index Service | 1 |

| | |
|--------------------------------------|---|
| MC Stream. Ingest/Playout | 1 |
| iNEWS Cluster | 2 |
| iNEWS Data Receiver | 2 |
| iNEWS FTS | 1 |
| Servidor de Licencias | 2 |
| Servidor de Dominio, DNS, AD | 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 Transcodificación (“Transcode Service”). Cada uno de los nueve aplicativos indicados, deberá permitir 4 instancias de transcodificación simultáneas.
- 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: 6 núcleos virtuales (vCPU), 24GB de memoria RAM, una conexión 1GbE, 500 GB de almacenamiento y sistema operativo Windows Server 2022 o superior.

A continuación, se listan las **funcionalidades y características operativas y técnicas**, así como las consideraciones que el oferente deberá tener en cuenta para el diseño de su oferta en lo que se refiere a la ampliación de la mencionada plataforma virtualizada:

- La nueva solución virtualizada ofertada deberá diseñarse y desplegarse de forma que disponga de la potencia y recursos propios necesarios para dar servicio a la nueva Redacción de Centros Territoriales. Sin embargo, se tendrá en cuenta que desde el punto de vista de la **gestión y administración del sistema virtualizado** se pretende que el nuevo sistema se despliegue en forma de ampliación de la plataforma virtualizada de la Redacción de Informativos. Ambas plataformas compartirán un único Hipervisor y la gestión será única. En el Anexo I el oferente encontrará una descripción pormenorizada de los componentes software y hardware que actualmente dan forma a la virtualización de la Redacción de Informativos.
- Las consideraciones a tener en cuenta para el **dimensionamiento del clúster** en lo que se refiere a la **potencia y número de nuevos nodos** en el clúster son:
 - 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 optara 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 número de servidores hardware que amplíen el actual clúster de servidores sobre el que se implemente la solución virtualizada, deberá estar diseñado para una configuración en **redundancia N+1**. La ampliación estará diseñada para dar servicio a la Redacción de Centros Territoriales 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.
- La solución virtualizada propuesta deberá contar con su propio sistema de **almacenamiento**. Para el dimensionamiento de dicho almacenamiento el oferente deberá tener en cuenta que el diseño propuesto contemplará un **margen de seguridad y ampliación del tipo N+2** en lo que se refiere a número de discos en la cabina dedicados a espacio para el almacenamiento de datos de las máquinas virtuales. Es decir, se tendrá en cuenta que el espacio de almacenamiento requerido para la virtualización descrita se pueda cubrir sin tener en cuenta, al menos, 2 de los discos ofertados. El espacio de almacenamiento de estos 2 discos extra (que deberán tener las mismas características que el resto de discos del sistema) representará el margen de seguridad y/o ampliación.
- En lo que se refiere a la **interconexión** de los nuevos nodos físicos con el resto del sistema, el oferente deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:
 - Para la **interconexión** en modo redundante de los nuevos nodos y la **nueva cabina de almacenamiento** asociada al sistema virtualizado de Centros Territoriales, se hará uso de la pareja de switches Fiber Channel de la plataforma de Informativos actualmente en explotación. (véase el Anexo I que describe las condiciones de uso y las características técnicas de dicha electrónica de red).
 - Además, el nuevo clúster de servidores hará uso de la pareja de switches de gestión y control de la virtualización actualmente en explotación en la

plataforma de Informativos (de nuevo, el oferente encontrará información a tener en cuenta y detalles técnicos de dicha electrónica de red en el Anexo I).

- Finalmente, destacar que todos los nodos deberán estar conectados de forma redundante al core de la electrónica de red de la nueva redacción actualizada, objeto de presente expediente. Por tanto, la oferta deberá incluir, para cada uno de los nuevos nodos, los recursos necesarios para la conectividad redundante tipo Ethernet 25Gbps contra dicha pareja de switches (véase el apartado 7.- “Electrónica de red”, donde se recogen todos los detalles de dichos switches).
- En lo que se refiere al **licenciamiento software**, la solución propuesta contemplará un paquete de licencias software para implementar el nuevo entorno virtualizado descrito. El oferente deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:
 - Se deberá ampliar, coherentemente con la solución propuesta, el actual paquete de licencias software para la administración centralizada del entorno virtualizado de la Redacción de Informativos basada en **vCenter/vSphere Enterprise Plus** (véase el Anexo I que describe las características) permitiendo así el despliegue del entorno virtualizado en cada uno de los nodos físicos que implementan el clúster de la nueva Redacción de CCTT virtualizada.
 - Se deberán ofertar las licencias de los **sistemas operativos** a instalar en las distintas máquinas virtuales que implementarán los diferentes servicios y herramientas de Avid listados más arriba; así como para cualquier otro servicio virtualizado que el oferente proponga en su oferta. 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.

Para una mejor comprensión de los criterios y observaciones anteriores, a continuación, se indica la **composición de suministro** mínima que se considera necesaria para el cumplimiento de las funcionalidades y características de la futura plataforma virtualizada:

- 1 **clúster de servidores hardware** cuyo dimensionamiento (número y características) deberá permitir soportar la solución virtualizada según las indicaciones y restricciones descritas más arriba. Cada uno de los nodos del clúster presentará, al menos, las siguientes características técnicas:
 - Doble procesador de 24 núcleos c/u.

- 320GB de memoria RAM.
- 2x Discos SSD de 512GB.
- 2x puertos de 25GE o velocidad superior (SFPs incluidos) para la conexión contra el core de red de la Redacción de Centros Territoriales.
- 2x puertos de 10GE o velocidad superior (SFPs incluidos) para la gestión y control del sistema virtualizado. La oferta deberá incluir también los correspondientes SFPs de la parte del switch.
- 2x puertos de FC 32Gbps o superior (SFPs incluidos) para la interconexión con el almacenamiento de la solución virtualizada. Esta interconexión vía tecnología **Fiber Channel** se hará en modo redundante entre los nuevos nodos del clúster y la cabina de almacenamiento descritos, utilizándose los correspondiente switches FC. Hacer notar que se deberán incluir los SFPs necesarios tecnología FC 32Gbps requeridos por la solución propuesta.
- 1x puerto 1GbE y servicio de monitorización “out-of-band” tipo iLO o iDRAC.
- Fuente de alimentación redundante.

1 almacenamiento compartido cuyo dimensionamiento (capacidad y ancho de banda) deberá ser coherente con la solución virtualizada propuesta y su robustez máxima dada la criticidad del servicio que va a prestar. Esta cabina de almacenamiento deberá presentar, al menos, las siguientes características técnicas:

- Doble controladora redundante.
- Capacidad de configuración en distintos niveles RAID para lograr una alta tolerancia a fallos.
- Puertos de 32Gbps o superior (SFPs incluidos) tecnología Fibre 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 de estado sólido de repuesto de iguales características que los incluidos en la solución.

1 paquete de licencias software para implementar el entorno virtualizado descrito, según las indicaciones citadas más arriba.

Hacer notar en este punto que **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. Será condición indispensable presentar una memoria técnica

claramente descriptiva y justificada de la solución virtualizada 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. La justificación deberá contrastarse con las recomendaciones para despliegue de entornos virtualizados de los fabricantes implicados.
- Justificación de que el dimensionamiento propuesto (número de licencias y potencia de los nodos) soporta la configuración N+1.
- Descripción detallada y justificada del diseño y dimensionamiento propuesto para la cabina de almacenamiento.
- 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 nuevo 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.

1.3. Servicio de streaming para edición en clientes remotos (MC Cloud UX)

Buscando la homogeneidad de las plataformas de producción de RTVE y teniendo en cuenta el hecho de que la plataforma de la Redacción de Centros Territoriales presenta unas versiones ya obsoletas y descatalogadas para la venta, la solución actualizada objeto de este expediente deberá ofrecer la última versión del servicio de streaming de vídeo y audio para la edición denominado 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, la Redacción de Centros Territoriales ya ofrece la herramienta MediaCentral UX Clásica, estando desplegado el servicio de streaming sobre un clúster dimensionado para permitir el trabajo de 160 clientes redactores concurrentes.

La propuesta para dar solución a la necesidad descrita en este apartado, se deberá entender como una actualización de la potencia y características de la plataforma actual; de manera que dicha renovación permita no sólo simplificar los flujos de trabajo de producción, sino mantener la calidad del servicio prestado al conjunto de usuarios de la plataforma mejorando las características potencia, disponibilidad y fiabilidad del sistema.

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

- La nueva plataforma MediaCentral Cloud UX estará implementada sobre un clúster físico de servidores, cuyo número y características deberán haber sido certificadas por la empresa Avid para soportar la solución propuesta.
- El formato de trabajo será XDCAM HD50 para alta calidad y proxy h.264 para baja calidad.
- La plataforma deberá ofrecer la potencia necesaria para dar servicio a una carga simultánea de **250 usuarios de visionado y edición básica de periodista o documentación; con al menos un 25% de 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 de alta disponibilidad (N+2)** (se hace notar en este punto que este requerimiento es más demandante que el recomendado por el fabricante: N+1).
- La conexión del clúster de servidores contra la electrónica de red del sistema se implementará mediante enlaces de 10GbE.

A continuación, se detalla la composición de suministro que, **como mínimo**, se considera necesaria para el cumplimiento de las funcionalidades y características descritas. En cualquier caso, el oferente deberá proponer una solución ajustada al sistema descrito y coherente con las recomendaciones del fabricante:

- 6 servidores HP ProLiant DL360 G10 o equivalente**, certificados por la empresa Avid que permitan la configuración en doble clúster descrita, con, al menos, las siguientes características técnicas:
- Requerimientos para el procesador:
 - Doble tipo Intel Xeon (con menos de dos años de antigüedad desde su lanzamiento al mercado)
 - 16 o más núcleos y una velocidad de 2GHz o mayor.
 - 128GB de memoria RAM.
 - 2x discos duros de estado sólido para el sistema operativo y aplicaciones certificados por la empresa Avid.
 - 8x discos duros de estado sólido para la caché de la media certificados por la empresa Avid.
 - Sistema Operativo Ubuntu Server LTS.
 - Fuente de alimentación redundante.
 - Tarjeta de red soportada por la empresa Avid para la conexión del servidor a un sistema de almacenamiento Avid Nexis con velocidades iguales o superiores a 10Gbps. Se deberá incluir el correspondiente SFP.

1.4. Intercambio de media con la Redacción de Informativos en Torrespaña

El oferente deberá 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 contra la Redacción de Informativos que actualmente explota RTVE:

- Servicio de “Copy” contra la Redacción de **Informativos de Torrespaña** (MediaCentral Cloud UX versión 2022.3.X LTM).

Así mismo, la solución actualizada objeto de este expediente deberá permitir la **conexión directa e integrada** mediante el despliegue del servicio MediaCentral | **Multisite**. La solución ofertada debe contemplar los recursos necesarios para el despliegue de este servicio.

1.5. Repositorio tipo caché temporal

Además, la solución presentada deberá contemplar el suministro de un repositorio tipo caché que prestará servicio a los clientes de la Redacción de CC.TT. que necesitan un almacenamiento temporal en alguna etapa del flujo de trabajo.

La composición de suministro para este ítem es la siguiente:

- 1 cabina de almacenamiento** con las funcionalidades y características operativas y técnicas adecuadas en lo que se refiere a concurrencia, capacidad de almacenamiento, velocidad de lectura/escritura y alta disponibilidad; para trabajar como repositorio común tipo NAS y ofreciendo, al menos, las siguientes características técnicas:
 - Cabina de discos en formato físico enrackable de 19” con las bahías suficientes para albergar un mínimo de 24 discos.
 - Doble controladora RAID.
 - Un mínimo de 128 GB de memoria caché RAM por controladora.
 - **Capacidad de almacenamiento bruto mayor o igual a 56TB**, implementada con **discos tipo rotatorio**.
 - 1 disco extra configurado en modo “hot spare” de iguales características que los anteriores.
 - 1 disco extra de repuesto de iguales características que los anteriores.
 - Conectividad mediante **doble interfaz de red por controladora** para interconexión contra la electrónica de red mediante tecnología **Ethernet con enlaces de 25Gbps** (posibilidad de habilitar “link aggregation”). Se deberán **incluir todos los elementos de conexión y ópticas (SFP28 25Gbps) necesarias tanto de la parte de la cabina de almacenamiento como de la parte de los nuevos switches core del sistema** (véase apartado 7.- “Electrónica de red”).

- Doble fuente de alimentación y sistema de ventilación, principal y redundante, extraíble en caliente. Ante el fallo de cualquiera de las dos la otra debe tener capacidad para seguir manteniendo el sistema en funcionamiento.
- Alta protección. Debe permitir la configuración de distintos niveles de protección en función de las necesidades operativas. Soporte de protocolos RAID de niveles 0, 1, 5, 6, 10, 50 y 60.
- Soporte para los protocolos de fichero más comunes, al menos, los siguientes: CIFS/SMB, NFS, AFP, FTP/FXP, WebDAV.
- **Gestión de usuarios avanzada** con posibilidad de:
 - Integración con **Active Directory** de Windows para autenticación y control de acceso a carpetas y subcarpetas.
 - Gestión de la explotación mediante la definición de **cuotas** para usuarios y directorios.

Se puntuará como **CRITERIO DE VALORACIÓN AUTOMÁTICO**, según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales (**Criterio 1**), la presentación como parte de la oferta de un **estudio técnico pormenorizado** tanto para la **monitorización de las licencias concurrentes consumidas** (acceso a MediaCentral, Interplay, Inews), como la **extracción de estadísticas sobre la explotación y uso de los servicios de producción**, con el objetivo de valorar el correcto dimensionamiento del sistema. El adjudicatario deberá presentar un estudio documentado que detalle la manera en la que los sistemas presentan o registran sus trazas de eventos, en lo que a monitorización de licencias y extracción de estadísticas de servicios se refiere. El estudio definirá claramente las fuentes del sistema (ficheros de trazas o aplicativos de monitorización) donde reside la información que registra el número y tipo de licencias consumidas, en función del día y la hora exacta; así como la información de eventos con tiempo de inicio y final de cada servicio prestado sobre la plataforma de producción virtualizada. Se incluirá una explicación detallada del significado de los distintos códigos y trazas representados relativos a los eventos de interés. Como resultado de este estudio, RTVE dispondrá de la información necesaria para extraer estadísticas de interés para el dimensionado y mantenimiento del sistema, tales como el número máximo de licencias simultáneas de un determinado tipo consumidas o número de eventos de producción de un determinado tipo, simultáneos totales. Este criterio técnico se valorará de forma positiva siempre que se ofrezca la información solicitada sobre consumo de licencias y para la extracción de estadísticas para, al menos, los siguientes servicios:

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

2. SISTEMA DE ALMACENAMIENTO

El presente apartado describe los requisitos y funcionalidades que debe presentar el sistema de **almacenamiento compartido centralizado** tipo “on-line” que prestará servicio a la plataforma de producción y gestión de contenidos objeto de este pliego. Se pretende actualizar el sistema Avid ISIS que actualmente está fuera de soporte y que permite el acceso en tiempo real y fiable a la media y metadatos asociados por parte de cualquiera de los usuarios y aplicaciones que dan forma al ecosistema de redacción de noticias descrito en los diferentes apartados del presente pliego.

En este sentido, la solución propuesta por el oferente debe incluir un sistema de almacenamiento que cumpla las siguientes **funcionalidades y características operativas y técnicas**:

- Total integración con el entorno de producción Avid MediaCentral 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**.
- 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.
- Sistema de ficheros optimizado para acelerar los flujos de trabajo colaborativos en entornos de edición multimedia con las herramientas de edición descritas en el presente pliego (“Nexis | VFS File System”).
- Alta protección. Debe permitir la configuración de distintos niveles de protección en función de las necesidades operativas (RAID 1 Mirror).
- 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 con una simultaneidad del 100% y sin deterioro de la calidad del servicio. **El ancho de banda disponible será de, al menos, 9600 MBps**.
- Conectividad mediante tecnología Ethernet con enlaces de 10/50Gbps. En este sentido, el equipamiento deberá ofrecer una 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.
- La solución 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.**

Se hace notar en este punto que ninguna de las posibles licencias necesarias para dar solución a los requerimientos de este apartado se recoge en el contrato **de licenciamiento en modo suscripción, soporte y mantenimiento** que RTVE tiene suscrito con la empresa Avid. En este sentido, los oferentes deberán tener en cuenta en su oferta todos los costes relacionados con el licenciamiento y suscripciones **permanentes** de herramientas Avid que requiera la solución propuesta para este apartado; así como los servicios de soporte para el primer año de explotación.

3. SISTEMA DE EMISIÓN E INGESTA DE SEÑALES EN VIVO

El presente apartado describe la necesaria actualización de la dotación de videoservidores para **emisión** asociados a cada uno de los catorce Centros Territoriales que nos ocupan.

La dotación actual del sistema de emisión asociado a cada uno de los catorce Centros Territoriales de la Redacción Digital de Centros Territoriales, es la siguiente:

- 1 servidor de emisión modelo modelo AirSpeed 5500 HD.
- 1 sistema de control de emisión Avid Inews Command.
- 1 sistema de para intercambio de información Avid MOS Gateway.
- 1 cliente del sistema de control de emisión Avid Inews Command
- 4 licencias para control de canal de vídeo.
- 1 licencia para control de gráficos.

Por otra parte, desde el punto de vista de la **ingesta** de señales en banda base, la dotación anterior se completa con videoservidores de la empresa MOG (MOG S1000) distribuidos por todos los centros de producción y una pareja extra de servidores de ingesta modelo AirSpeed 5500 HD que permiten la ingesta de hasta 8 canales en Torrespaña.

El oferente, en su propuesta de renovación, tendrá en cuenta que se pretende que la nueva dotación de videoservidores **solucione de forma unificada** no solo las **necesidades para la emisión** de programas informativos, sino también **los requerimientos de ingesta de señales en banda base**. En este sentido, la oferta deberá contemplar la renovación de los videoservidores de emisión e ingesta y la actualización de los sistemas de control de emisión y control de ingesta.

El nuevo servicio ofrecerá para cada ubicación, una capacidad para “playout” de emisión de hasta 6 señales de vídeo; así como la ingesta simultánea de, al menos otras 6 señales de vídeo SDI en formato HD/3G, cubriendo así necesidades de emisión e ingesta de cada uno de los catorce centros territoriales de producción implicados y en Torrespaña.

Además, se pretende disponer de una configuración en modo alta disponibilidad en cada uno de los centros, por lo que se propone el despliegue de una **pareja de videoservidores en cada ubicación** de manera que la caída o malfuncionamiento de alguno de ellos no suponga la pérdida total del servicio.

A continuación, se describen los requisitos y funcionalidades que debe presentar la plataforma propuesta. Para una mayor claridad, se describirán en primer lugar las características de los nuevos videoservidores para emisión e ingesta; en un segundo punto se detallan las necesidades del sistema de control de emisión; y, finalmente, se abordarán las características que debe cumplir el sistema actualizado de control y gestión de las ingestas de señales en banda base cuyo origen sea cualquiera de las redacciones de los diferentes centros territoriales.

3.1. Renovación de los videoservidores

Tal y como se ha descrito antes, se pretende disponer de una pareja de videoservidores en cada uno de los catorce centros implicados, así como una pareja extra en Torrespaña para asumir el servicio de ingesta que se presta en esa ubicación. Para lograr la renovación objetivo, la composición de suministro para este apartado es la siguiente:

- 30 servidores hardware para emisión e ingesta** con la potencia y recursos necesarios y con la certificación del fabricante del software Avid Stream IO para la **reproducción e ingesta de hasta 8 canales de vídeo en formato en alta definición (HD/3G), incluyendo la generación simultánea de señal en formato proxy** para los canales de ingesta. Cada uno de estos servidores presentará, al menos, las siguientes especificaciones técnicas:

- **Procesador** AMD tipo EPYC 9454P (48C/96T) o superior.
- Memoria **RAM** mínima 192GB (12 x 16GB RDIMM, 4800MT/s, Single Rank).
- 4x discos duros de estado sólido (NVMe) de 1.92TB de capacidad.
- **Tarjeta de red** con conectividad **doble a 10 Gigabit Ethernet**, con los correspondientes transceptores SFP incluidos.
- **Tarjeta de vídeo** PCI Express que ofrezca la conectividad física (3G-SDI mini DIN) necesaria para grabar o reproducir los mencionados 8 canales (no será necesario ofrecer salidas específicas tipo "dirty/loop" para monitorado). La oferta deberá incluir los correspondientes conversores a BNC 3G-SDI hembra.
- Referencia de vídeo analógico y referencia de video (tri-level o black burst) con conector BNC hembra o en su ausencia adaptadores.
- Alimentación redundante.

15 licencias en suscripción anual para el software Avid Stream IO, que habiliten al videoservidor principal desplegado en cada uno de los Centros Territoriales, así como al ubicado en Torrespaña, con las siguientes funcionalidades:

- **8 canales de reproducción o grabación** configurables en formato HD/3G-SDI para resoluciones 1080p 25, 1080i 50/60, 720p 50/60, y audio embebido. Así como de formatos tipo "streaming" (SRT, RTMP, NDI). Permitirá generar la **copia proxy** para cada uno de los canales configurados en grabación.

14 licencias en suscripción anual para el software Avid Stream IO, que habiliten al segundo videoservidor desplegado en cada uno de los Centros Territoriales con las siguientes funcionalidades:

- **4 canales de reproducción o grabación** configurables en formato HD/3G-SDI para resoluciones 1080p 25, 1080i 50/60, 720p 50/60, y audio embebido. Así como de formatos tipo "streaming" (SRT, RTMP, NDI). Permitirá generar la **copia proxy** para cada uno de los canales configurados en grabación.

En cualquier caso, **la solución ofertada deberá incluir todas las licencias** y herramientas software necesarias para la completa integración de los videoservidores en la Redacción de Centros Territoriales, en los términos descritos más arriba. Se deberá soportar la gestión remota con todas las funcionalidades desde las herramientas Avid MediaCentral Command, Capture y Acquire.

3.2. Actualización del sistema de control de EMISIÓN.

Actualmente el sistema de control de emisión desplegado en las distintas redacciones de la Redacción Digital de Centros Territoriales 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 renovación propuesta en este punto consistirá en la actualización de los 14 sistemas sistemas iNews Command actualmente en explotación, para lograr su compatibilidad con la versión del gestor de contenidos Avid MediaCentral desplegado en la Redacción Centralizada.

El sistema resultante deberá conservar el número y el tipo de licencias que actualmente existen en el contrato de mantenimiento con la empresa Avid, en lo referente a canales de reproducción de vídeo, clientes y capacidad de gestión de gráficos. Se habilitará la gestión de la reproducción de hasta 8 canales de vídeo y la existencia de una pareja de clientes de control

La composición de suministro para este apartado es la siguiente:

- 14 **servidores hardware** certificados por Avid para poder instalar y ejecutar en ellos las licencias y software de **control de emisión** MediaCentral Command. Estos servidores permitirán desplegar el sistema de control de emisión de cada centro, albergando las licencias necesarias para controlar, al menos, 4 canales de reproducción de vídeo y 1 de gráficos; así como ser remoteados desde, al menos, 2 clientes de gestión de emisión.
- 14 **servidores hardware** certificados por Avid para poder instalar y ejecutar en ellos las licencias y software de **gestión y enrutamiento de eventos de emisión** (protocolo MOS) intercambiados entre las distintas entidades (dispositivos MOS) que participan en la emisión de un determinado programa (MediaCentral MOS Gateway).
- 28 **estaciones de trabajo certificadas por Avid** para poder instalar en ellas las licencias de **cliente de control de emisión** (cliente MediaCentral 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 II del presente pliego. Deberá incluir, además, una barra de altavoces compatible (estéreo) y de la misma marca que el monitor.

3.3. Actualización del sistema de control de INGESTA.

La nueva Redacción Centralizada para los Centros Territoriales de TVE, deberá ofrecer el servicio para la **ingesta de señales de vídeo SDI** desde los diferentes centros de producción de noticias implicados. El oferente diseñará una solución que permita que las señales en formato vídeo SDI y "streaming", originadas en cualquiera de los centros de producción que forman parte de la solución integrada, sean ingestadas en el sistema centralizado. Este proceso de ingesta podrá incluir el procesado para extraer el contenido en alta resolución (incluyéndose la posible transcodificación al formato de trabajo objetivo), y la generación de los correspondientes ficheros tanto en alta resolución como en baja resolución.

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

- El sistema debe estar **certificado y estar integrado en el entorno de producción Avid MediaCentral** (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.
- El **comportamiento del sistema** será tal que permita cursar de manera desatendida el proceso de ingesta sobre los videoservidores mencionados más arriba. Dicho proceso generará dos ficheros copia de la media que se pretende ingestar: alta resolución (XDCAM, MPEG-2 HD 50) y baja resolución (MPEG4/H264 proxy). Los mencionados ficheros de alta y baja resolución, se darán de alta simultáneamente en la base de datos del sistema centralizado en Torrespaña, junto con su metadata asociada, y quedarán disponibles en sendos almacenamientos tipo “on-line” para su uso casi inmediato (como criterio de diseño se establecerá como tiempo de espera máximo sesenta segundos después de haber comenzado el proceso de escritura en el almacenamiento).

El sistema de ingesta de señales SDI y “streaming”, permitirá la reconfiguración a demanda del usuario (mediante perfiles de configuración predeterminados o similar), de manera que los trabajos de ingesta solicitados provoquen su ingesta (media en alta resolución y metadata asociada) no en el sistema principal ubicado en Torrespaña, sino esta vez contra un futuro Sistema de Contingencia en la nube (véase apartado 10 del presente pliego).

- Debe garantizar un **correcto funcionamiento sobre la red tipo WAN** establecida entre los centros de producción territoriales y Torrespaña; teniendo en cuenta que las latencias de los enlaces no serán despreciables.
- El sistema deberá soportar la ingesta de **señales en vivo HD/3G SDI**. Además, deberá permitir la ingesta de señales tipo “streaming” en los protocolos más habituales (SRT, RTMP, NDI).
- Permitirá la **edición mientras sucede el procesado y transferencia** de los ficheros generados fruto del proceso de ingesta (“growing files”, “edit while ingest”).
- Presentará una **interfaz** para el control, gestión y monitorización de la ingesta de **señales de vídeo SDI y/o streaming**, tanto para los usuarios finales como para usuarios administradores, que permita, al menos:
 - El visionado para 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.
- La potencia y capacidad de la plataforma de ingesta deberá ser suficiente para garantizar una **ingesta simultánea** en la plataforma centralizada ubicada en Torrespaña, de un mínimo de **6 señales HD/3G-SDI desde cada uno de los catorce centros territoriales** que nos ocupan; así como de **8 señales HD/3G-SDI desde la ingesta central en Torrespaña**.

Se puntuará como **CRITERIO DE VALORACION AUTOMATICO**, según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales (**Criterio 2**), la presentación como parte de la oferta de un **estudio técnico pormenorizado para la extracción de estadísticas sobre la explotación y uso de los servicios para emisión e ingesta de señales en vivo** con el objetivo de valorar el correcto dimensionamiento del sistema. El adjudicatario deberá presentar un estudio documentado que detalle la manera en la que los sistemas presentan o registran sus trazas de eventos, en lo que a monitorización de servicios se refiere. El estudio definirá claramente las fuentes del sistema (ficheros de trazas o aplicativos de monitorización) donde reside la información de eventos y se registra la hora de inicio y final de cada servicio prestado en relación a la ingesta y emisión; así como una explicación detallada del significado de los códigos y trazas relacionados con cada evento de interés. Como resultado de este estudio, RTVE dispondrá de la información necesaria para extraer estadísticas de interés para el dimensionado y mantenimiento del sistema, tales como el número de eventos simultáneos máximos de emisión y de ingesta. Este criterio técnico se valorará de forma positiva siempre que se ofrezca la información para la extracción de estadísticas solicitada para, al menos, los sistemas de emisión y de ingesta de señales en vivo.

4. SISTEMA DE INGESTA DE FICHEROS

La solución global presentada para la actualización de la Redacción de Centros Territoriales de RTVE, deberá incluir las herramientas y recursos necesarios para renovar el servicio de ingesta de media en formato fichero, garantizando un servicio robusto y eficaz para todos los usuarios de los distintos centros de producción que integran la plataforma.

El presente apartado describe los requisitos y funcionalidades que debe presentar la plataforma propuesta en lo que se refiere a la renovación del sistema de ingesta. Para una mayor claridad, se describirán en primer lugar las características y funcionalidades del nuevo sistema de ingesta ficheros centralizado en Torrespaña y cuyos clientes remotos resolverán las necesidades de aquellos trabajos de ingesta cuyo origen sea cualquiera de las redacciones de los diferentes centros territoriales, así como de las unidades informativas. Finalmente, se detallará la composición de suministro mínima a considerar para dar solución al presente apartado.

4.1. Características y funcionalidades

El sistema de ingesta de ficheros que actualmente da servicio a la Redacción de Centros Territoriales resuelve las necesidades de ingesta de media en formato fichero desde los diferentes centros de producción de noticias implicados.

La nueva plataforma de ingesta actualizada, mantendrá los flujos de trabajo básicos de dicho sistema, debiendo mejorar su potencia, capacidad y fiabilidad. En este sentido, el oferente diseñará una solución que permita que las ingestas de media en formato fichero originadas en cualquiera de los centros de producción que forman parte de la solución integrada sean ingestadas en el sistema de producción centralizado. Este proceso de ingesta podrá incluir el procesado para extraer el contenido en alta resolución (incluyéndose la posible transcodificación al formato de trabajo objetivo), y la generación de los correspondientes ficheros tanto en alta resolución como en baja resolución. Todas las operaciones anteriores se ejecutarán de forma simultánea y transparente para al usuario, y con velocidades mayores de tiempo real.

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

- El **comportamiento del sistema** será tal que permita cursar de manera desatendida dos procesos de ingesta por cada trabajo atendido:
 - Un proceso de **ingesta principal** que generará dos ficheros copia de la media que se pretende ingestar: alta resolución (XDCAM, MPEG-2 HD 50) y baja resolución (MPEG4/H264 proxy). Los mencionados ficheros de alta y baja resolución, se darán de alta simultáneamente en la base de datos del sistema centralizado en Torrespaña, junto con su metadata asociada, y quedarán disponibles en sendos almacenamientos tipo “on-line” para su uso casi inmediato (como criterio de diseño se establecerá como tiempo de espera máximo sesenta segundos después de haber comenzado el proceso de escritura en el almacenamiento).
 - Un proceso de **ingesta secundario**, que funcionará en modo “Dual Ingest” con respecto a la ingesta principal (conservando para el mismo contenido el

mismo identificador MobID para contra la base de datos del sistema del sistema de producción Avid MediaCentral que la ingesta principal), y que permitirá que los trabajos de ingesta solicitados provoquen también una ingesta (media en alta resolución y metadata asociada) esta vez contra un futuro sistema de contingencia en la nube que se describe en el apartado 10 del presente pliego.

A todos los efectos, los trabajos de ingesta cursados desde cualquier cliente de ingesta 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 tanto en Torrespaña, como en los Centros Territoriales y en sus Unidades Informativas satélite.

- El sistema debe estar certificado y ser totalmente **compatible con el entorno de producción Avid MediaCentral**, asegurando la compatibilidad con la versión que la Dirección de Proyecto decida desplegar en el momento de la ejecución del proyecto.
- Debe garantizar un **correcto funcionamiento sobre la red tipo WAN** establecida entre los centros de producción territoriales y Torrespaña; teniendo en cuenta que las latencias de los enlaces no serán despreciables.
- El sistema consistirá en un **clúster de servidores hardware** (que deberá estar ubicado en Torrespaña) dimensionado correctamente en lo que se refiere a número de nodos y potencia necesaria, para soportar la ingesta del número de señales simultáneas y velocidad de ingesta solicitado. El conjunto de recursos de procesamiento deberá responder en modo clúster, de manera que la eventual caída de cualquiera de los nodos no suponga la pérdida total del servicio, sino una merma en la potencial global de la plataforma.
- La plataforma de ingesta ofertada será un **servicio integral**, en el sentido de que deberá contemplar y aportar todos los recursos necesarios (que deberán estar correctamente justificados en la oferta), incluyéndose los posibles repositorios temporales que se pudieran requerir para su correcto funcionamiento.
- Se debe garantizar el servicio para los **84 clientes de ingesta** del sistema cuyas ubicaciones serán:
 - Torrespaña, dónde existirán 3 puestos de ingesta de ficheros.
 - Cualquiera de los 14 Centros Territoriales del sistema, donde existirán, al menos, 3 clientes de ingesta para un total de 42 clientes.
 - Las Unidades Informativas dependientes de los CC. TT. Anteriores, donde existirá, al menos, un puesto de ingesta. La siguiente tabla describe el número de estas UU.II. por cada Centro Territorial:

| <i>Centro Territorial</i> | <i>UU.II. por C.T.</i> |
|---------------------------|------------------------|
| Andalucía | 10 |
| Aragón | 2 |
| Asturias | 0 |
| Baleares | 2 |
| Cantabria | 0 |
| Castilla la Mancha | 4 |
| Castilla y León | 9 |
| Extremadura | 2 |
| Galicia | 5 |
| Rioja | 0 |
| Murcia | 1 |
| Navarra | 0 |
| Euskadi | 2 |
| Valencia | 2 |
| TOTAL | 39 |

- En los que se refiere a **soportes**, debe garantizar la ingesta y procesado directo de material de cámara con origen en el correspondiente lector de tarjeta, así como desatendido desde carpetas calientes compartidas en red. Se debe permitir la ingesta desatendida desde los soportes de trabajo habituales (P2, SxS, XDCAM), como en cualquier otro soporte multimedia propio del entorno broadcast y postproducción (tarjetas SD, discos duros).
- En lo que se refiere a **formatos de fichero**, debe garantizar la ingesta y procesado 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.
- Permitirá la **edición mientras sucede el procesado y transferencia** de los ficheros (“growing files”, “edit while ingest”).
- Permitirá la ingesta de **varios clips independientes como un único clip** (“merge”).
- Debe conservar el **código de tiempos** de la grabación original.

- La **potencia y capacidad** de la plataforma de ingesta deberá ser suficiente para garantizar un **mínimo de 42 ingestas simultáneas en la plataforma centralizada ubicada en Torrespaña con origen en cualquier punto del sistema**, y encolar los subsiguientes trabajos para su posterior realización. Para el correcto dimensionamiento del sistema, el oferente deberá tener en cuenta que al menos el 50% de las ingestas requerirán un procesado extra debido a que el formato de origen no sea el formato objetivo de trabajo de la Redacción de CC.TT. (XDACM HD).
- Las **velocidades de ingesta** de los trabajos en curso deberán ser siempre superiores que “tiempo real”. El sistema deberá hacer uso de todo el ancho de banda disponible para las tareas de transmisión de datos.
- Presentará una **interfaz** para el control, gestión y monitorización de la ingesta de ficheros, 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 la selección de varios clips para su ingesta como clips independientes o como un único clip (opción “merge”).
 - Permitirá establecer 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 el registro del historial de procesos (éxitos y fallidos).
- **Posibilidad de despliegue en la nube (“cloud”)**. La solución propuesta permitirá también el posible despliegue de la herramienta sobre recursos en la nube para dar cobertura a las necesidades de ingesta de ficheros del futuro sistema de contingencia. El oferente deberá incluir una referencia a la posibilidad de ofrecer un servicio de ingesta basado en recursos desplegados en la nube pública; aunque su adquisición y despliegue no es objeto del presente pliego.

4.2. Composición de suministro

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

- 1 clúster de servidores hardware del sistema de ingesta que deberá estar ubicado en Torrespaña**, con número de nodos, potencia, aplicaciones software y licenciamiento

necesario para soportar la ingesta **del número de señales simultáneas y velocidad de ingesta solicitado**. Esta prestación se podrá realizar desde el clúster del sistema de producción virtualizado descrito en el apartado 1 del presente pliego. De ser así, 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.

1 conjunto de licencias software perpetuas necesarias para explotar el sistema de ingesta de ficheros en las condiciones y con las funcionalidades descritas más arriba. Se tendrá que tener en cuenta para este paquete de licencias el número de clientes definidos:

- Torrespaña: 3 clientes.
- Centros Territoriales: 42 clientes.
- Unidades Informativas: 39 clientes.

70 lectores de tarjeta de memoria para dotar a los clientes de ingesta de la capacidad de ingesta desde soportes distintos a los habituales propios de las cámaras de captación (SxS y P2). Los lectores presentarán, al menos, las siguientes características técnicas:

- Formatos de tarjeta soportados:
 - Tarjetas SD: SD, SDHC, SDXC.
 - Tarjetas TF: Micro SD, Micro SDHC.
 - Tarjetas MS (Memory Stick).
 - Tarjetas CF (Compact Flash).
- Interfaz de conexión a la estación: USB 3.0.
- Compatibilidad con Windows 11.

Hacer notar en este punto que las estaciones de trabajo sobre las que se desplegará las herramientas de cliente de ingesta serán proporcionadas por CRTVE. Será responsabilidad del adjudicatario, el despliegue y configuración de todas los aplicativos y herramientas necesarias para el correcto funcionamiento del servicio de ingesta de ficheros propuesto en cada una de las ubicaciones descritas.

Se puntuará como **CRITERIO DE VALORACIÓN AUTOMÁTICO**, según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales (**Criterio 3**), la presentación como parte de la oferta de un **estudio técnico pormenorizado para la extracción de estadísticas sobre la explotación y uso de los servicios para ingesta de ficheros** con el objetivo de valorar el correcto dimensionamiento del sistema. El adjudicatario deberá presentar un estudio documentado que detalle la manera en la que los sistemas presentan o registran sus trazas

de eventos, en lo que a monitorización de servicios se refiere. El estudio definirá claramente las fuentes del sistema (ficheros de trazas o aplicativos de monitorización) donde reside la información de eventos y se registra la hora de inicio y final de cada servicio prestado en relación a la ingesta desde una ubicación concreta; así como una explicación detallada del significado de los códigos y trazas relacionados con cada evento de interés. Como resultado de este estudio, RTVE dispondrá de la información necesaria para extraer estadísticas de interés para el dimensionado y mantenimiento del sistema, tales como el número de eventos de ingesta simultáneos máximos totales y en función del origen de la ingesta. Este criterio técnico se valorará de forma positiva siempre que el estudio ofrezca toda la información necesaria para correcta extracción de estadísticas solicitada.

5. SISTEMA DE GRAFISMO Y ROTULACIÓN

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. El sistema renovado ofrecerá a cada uno de los catorce centros territoriales un Generador de Caracteres/Gráficos que permita lanzar los rótulos creados por el Departamento de Grafismo en Torrespaña. El sistema actualmente en explotación objeto de esta renovación consta de catorce plataformas Avid Maestro.

La solución propuesta, como parte fundamental de la renovada Redacción de Centros Territoriales, garantizará una integración total con el resto de sistemas descritos en el presente pliego. El nuevo sistema deberá estar perfectamente integrado con el ecosistema de herramientas de producción Avid MediaCentral (iNews, Command, MediaCentral Cloud, MediaComposer). También deberá poder trabajar de forma autónoma en el caso de fallo de los sistemas anteriores, permitiendo insertar rótulos de forma manual.

Desde el punto de vista de la **usabilidad**, el nuevo sistema permitirá a los usuarios, desde los diferentes Centros Territoriales, declarar los rótulos por medio de formularios desde los puestos la Redacción desde las herramientas Avid iNews, Avid Media Composer y MediaCentral Cloud UX; permitiendo visionar en tiempo real un previo de cómo quedarán los textos y gráficos. Además, presentará una integración avanzada para aquellos usuarios que interactúen desde un cliente MediaCentral Cloud UX. En este caso, la definición e inserción de rótulos se podrá hacer directamente sobre la línea de tiempos. Se podrá visualizar la duración del elemento gráfico sobre la pista de gráficos del "timeline", así como modificar su posición y duración.

Respecto a la **creación y diseño de gráficos**, desde el departamento de Grafismo en Torrespaña, se diseñará la línea gráfica de rotulación de Informativos, gráficos, rótulos, animaciones, texturas, transparencias, composición de efectos, cabeceras, etc. Una vez realizado el rótulo, se exportará a los Centros Territoriales, donde se produce el programa en cuestión. Por tanto, el equipamiento ofertado tiene que ser totalmente compatible con las

herramientas de diseño existente en Torrespaña. En la actualidad, en el Área de diseño de Torrespaña se trabaja con el modelo **Chyron Prime CG**. En este sentido, la plataforma gráfica propuesta, ha de ser totalmente compatible con este sistema de diseño y equipamiento existente en el Área gráfica de Torrespaña. Es decir, las plantillas actuales (Prime) creadas para los Generadores de Caracteres de TVE en Torrespaña o Prado del Rey, o bien las creadas para Centros Territoriales; deben poderse importar/exportar sin ninguna modificación en el equipamiento propuesto por el oferente para que se pueda mantener este flujo.

Tal y como se ha avanzado, este proyecto debe garantizar la **integración total del sistema gráfico con la nueva Redacción de Centros Territoriales** basada en la solución de producción de noticias Avid MediaCentral (iNews, Command, MediaCentral Cloud, MediaComposer). En el Sistema de Automatización para estudio, Avid MediaCentral Command, 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.). En este sentido, **el control del sistema de rotulación deberá ser totalmente desatendido**, estando supeditado, como elementos secundarios y de forma coherente a la información temporal de los rótulos definida en el periodo de creación de las piezas por parte de los periodistas, a los eventos y comandos ejecutados desde el sistema de automatización Command.

Así mismo, el nuevo sistema de rotulación también formará parte de los **protocolos de contingencia previstos**. En este sentido, para aquellas situaciones en que la emergencia suponga una pérdida de comunicación con el sistema de producción de noticias en explotación (iNEWS), y por tanto sólo esté disponible la última escaleta cargada antes de entrar en dicho escenario de contingencia; el nuevo sistema de rotulación deberá garantizar la operatividad de todos los rótulos que se hayan declarado hasta el momento de la emergencia. Esos rótulos deberán poder ser lanzados a mano. También se podrán generar rótulos nuevos de forma manual durante el periodo de contingencia.

El adjudicatario incluirá un **diagrama de bloques** que muestre la solución propuesta de manera clara.

El presente apartado trata de desglosar todos los requerimientos del nuevo servicio de grafismo y rotulación. A continuación, se detallarán las funcionalidades y especificaciones técnicas de la nueva plataforma, presentándolas en función del área de acción: equipamiento cuya ubicación sea el núcleo central del sistema en Torrespaña y, por otro lado, recursos que se desplieguen en cada uno de los catorce Centros Territoriales. La foto íntegra del sistema se completa con los recursos de formación y aquellos asociados al despliegue y puesta en marcha del servicio que se abordan en los correspondientes apartados del presente documento.

5.1. Torrespaña

En el Centro de Torrespaña se instalará el Núcleo Central de Gestión en modo clúster, de tal forma que, en caso de fallo, automáticamente se pase de uno a otro sin interrupción de la producción. El sistema permitirá controlar los contenidos de todos los generadores de caracteres/gráficos de forma centralizada. Gestionará las transferencias de los gráficos, plantillas y material audiovisual, y almacenará la información de forma estructurada mediante una base de datos, garantizando un manejo de archivos eficiente y seguro.

Así mismo, el núcleo de la plataforma gráfica en Torrespaña, deberá ofrecer 2 sistemas nuevos de renders de previo para dar servicio a los CC.TT:

5.1.1. Suministro de un servidor Camio en modo clúster.

La composición del suministro es la siguiente:

1 servidor Camio en modo clúster con las siguientes características técnicas:

- La arquitectura de la solución se basará en dos servidores trabajando en paralelo con la misma configuración, y una unidad de almacenamiento compartido. En caso de fallo de la unidad principal, la conmutación al secundario será inmediata y totalmente automatizada, sin intervención del usuario. Es decir, el sistema será totalmente “desatendido”. El almacenamiento será compartido, por tanto, los datos estarán siempre actualizados, después de una conmutación al sistema secundario.
- Permitirá gestionar los contenidos de los Generadores de Caracteres de los Centros Territoriales. Se realizará de forma centralizada, dando acceso a éstos desde las diferentes áreas: Redacciones de Programas, Cabinas de Edición, Área Gráfica y Controles de los Estudios. Gestionará las transferencias de los gráficos, plantillas y material audiovisual entre estas áreas, y almacenará la información de forma estructurada mediante una base de datos, garantizando un manejo de archivos eficiente y seguro. Igualmente, controlará las acciones y comunicaciones entre todos sus componentes.
- Permitirá crear y listar textos y gráficos basados en “templates” para emisión desde un ActiveX.
- Sincronizará la escaleta iNews con el correspondiente estudio. Cualquier cambio en la escaleta, se reflejará en Camio.
- La base de datos contendrá todos los componentes de las plantillas (fuentes, texturas, objetos, etc.).
- Se podrán realizar exportaciones de la base de datos a medios extraíbles o a un sistema de almacenamiento diferente, de forma manual o automatizada.
- Dispondrá de herramientas para gestionar los permisos de los usuarios.
- Tendrá capacidad para la ingesta de nuevo material audiovisual.

- Permitirá almacenar, catalogar y previsualizar cualquier material audiovisual disponible en el Sistema.
- Incluirá las licencias LUCI, que permitan a los periodistas acceder a las plantillas y elementos gráficos creados por el Área de Diseño, de tal forma que puedan rellenar las plantillas y asociarlas con la historia de la escaleta. El redactor debe poder ver desde su puesto de trabajo, el formato real de salida. Así mismo, también permitirá desde un puesto de edición avanzada Avid Media Composer, visualizar en tiempo real las plantillas gráficas y añadirlas a la edición, permitiendo ver el efecto de rotulación sobre la composición (“quemado”).
- Permitirá cambiar el orden de los elementos (campos de texto, imágenes o vídeos) en el que se crearon las plantillas.
- Incluirá la utilidad de limitar el número de caracteres que se permite al periodista escribir en los diferentes campos de la plantilla.
- Se integrará totalmente con el sistema textual iNews de la nueva redacción de centros territoriales.
- Todo el hardware tendrá un tamaño total máximo de 5 UR.
- Las características del hardware de ambos servidores serán:
 - Procesador Intel Xeon de 8 núcleos 3.0 Ghz, o similar.
 - Memoria RAM de 32GB.
 - Fuente de alimentación redundante.
 - Sistema Operativo Windows 2022 Standard Edition.
 - SQL Server 2019 Standard Edition.
 - Disco de sistema de 500 GB mínimo.
 - Montaje en Rack.
- Las características del sistema de almacenamiento compartido serán como mínimo:
 - Array de almacenamiento Dell ME5012, o similar.
 - Doble redundancia 10G iSCSI.
 - Arquitectura RAID.
 - 500 GB mínimo para base de datos y Camio cache.
 - 3 TB mínimo para almacenamiento de la media.
 - 3 TB mínimo para almacenamiento Hub Drive.
 - 4 GB de quorum drive para MS Windows clúster.
 - Fuente de alimentación redundante.
 - Montaje en Rack.

Las licencias CAMIO LUCI se instalarán en todos los puestos de redacción y edición. Se podrá realizar un previo de la rotulación desde, al menos, **98 puestos de periodista/edición, de forma concurrente para los catorce centros de producción implicados en el presente pliego**. Es decir, se incluirán 7 licencias concurrentes por Centro Territorial.

La propuesta deberá incluir todos los elementos necesarios (tanto de hardware como de software) para el correcto funcionamiento de ambos servidores y la unidad de almacenamiento en un sistema de redacción de noticias, basado en Avid MediaCentral (iNews, Command, MediaCentral Cloud, MediaComposer), así como asegurar su correcta integración con el equipamiento ya existente en Torrespaña.

En caso de ser necesaria alguna actualización del equipamiento ya existente, o alguna licencia, para su correcta integración con el equipo solicitado, será a cargo del oferente.

5.1.2. Suministro de 2 sistemas de renders de previo.

La composición del suministro es la siguiente:

2 sistemas de render de previos para Servidor Camio en modo clúster, cada uno de ellos ofreciendo, al menos, las siguientes características técnicas:

- El redactor desde su puesto de trabajo podrá visualizar un previo de los rótulos, incluyendo la animación de los efectos de entrada/salida (CG Prime). Así mismo, también se podrá visualizar el previo de los rótulos destinados al sistema Prime Videowall (en un futuro).
- Integrará las herramientas de creación de gráficos con flujos de trabajo basados en ficheros, incluyendo LUCI para relleno de plantillas.
- Generará animaciones .mov, .avi o secuencias de imágenes, para usarlas en sistemas de edición Avid.
- Soportará hasta 8 canales de renders simultáneos.
- Incluirá software Lyric y Prime.
- La arquitectura de la solución se basará en dos equipos en paralelo, repartiéndose el trabajo. En caso de fallo de uno de los equipos, el otro asumirá el control automáticamente. Con ambos equipos trabajando, se debe dar servicio a 16 canales de rendes simultáneos.
- Las características del hardware serán como mínimo:
 - Procesador Intel Xeon Silver 4215R o similar.
 - Memoria RAM de, al menos, 32GB.
 - Tarjeta gráfica Nvidia RTX4000, 16 GB DDR4GPU, o similar.
 - Sistema Operativo Windows Server.
 - 4 discos SSD de 4 TB, en configuración RAID 5, para almacenamiento.
 - 2 discos de 240 GB, en configuración RAID 1, para sistema.
 - 5 puertos USB 3.0 y 7 USB 2.0.
 - Fuente de alimentación redundante.
 - Montaje en Rack.

5.1.3. Integración avanzada con MediaCentral Cloud UX

Resaltar en este punto que la solución ofertada debe garantizar una integración avanzada que mejore la usabilidad en los puestos de la redacción que interactúen con el sistema de rotulación desde clientes MediaCentral Cloud UX. En este sentido, la propuesta presentada deberá cumplir las siguientes condiciones y ofrecer las funcionalidades que se listan a continuación:

- **Inserción de gráficos/rótulos** desde los puestos de trabajo de periodistas **directamente sobre la línea de tiempo de MediaCentral Cloud UX**. La plataforma propuesta **mejorará la integración actual** permitiendo, por medio de “plugins” dedicados, el acceso a las plantillas y elementos gráficos desde dichos clientes, creados por el Área de Diseño, de tal forma que se puedan rellenar las plantillas desde MediaCentral Cloud UX. 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.).
- Tal y como se ha avanzado, se considerará un número de **98 usuarios (7 por centro territorial) utilizando simultáneamente este servicio de rotulación**, desde los puestos de trabajo de periodistas, directamente sobre la línea de tiempo de MediaCentral Cloud UX.

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

- 1 paquete de licencias permanentes para la conexión avanzada** de la plataforma de producción y gestión de contenidos, basada en MediaCentral, contra el **sistema de grafismo y rotulación**.

La solución ofertada debe contemplar los recursos necesarios para la explotación de este servicio. El oferente deberá dimensionar la plataforma virtualizada (descrita en el apartado 1 del presente pliego) de manera coherente para que esta funcionalidad sea desplegada sobre máquinas virtuales. En cualquier caso, la oferta deberá describir de manera detallada la solución propuesta.

5.2. Centros Territoriales

Tal y como se ha avanzado, el sistema de gestión de la emisión que actualmente se explota en la Redacción de Centros Territoriales es Avid MediaCentral Command. Este sistema controlará la plataforma de rotulación objeto de este apartado del presente pliego. No obstante, también deberá poder trabajar de forma autónoma en el caso de fallo del sistema, permitiendo insertar rótulos de forma manual.

Se dotará a cada Centro Territorial con un equipo gráfico y, gracias a las correspondientes licencias, se permitirá a los redactores y a las cabinas de edición acceder a las plantillas y asociarlas a la historia.

Señalar en este punto que también se deberá prever el despliegue y configuración de un acceso de control remoto tipo KVM al generador de caracteres gráficos desde la Sala de Realización del correspondiente centro territorial. Desde este puesto de trabajo se podrá visualizar y operar sobre la salida de edición de la tituladora. Para implementar este acceso remoto se utilizará la matriz KVM existente, tal y como se detalla en el apartado 9.2 del presente pliego.

5.2.1. Centros Territoriales. Área de Estudios.

La composición del suministro es la siguiente:

14 licencias CAMIO Playout.

14 generadores de Caracteres/Gráficos con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Permitirá trabajar en Alta Definición 720p, 1080i, 1080p. Norma SMPTE 292M, ITU-R Bt.709, 10 bits.
- 4 entradas/salidas SDI configurables:
 - 2 salidas de vídeo y key en HD 1080i/720p y 3G 1080p.
 - 1 entrada de vídeo HD/3G SDI.
 - 1 salida HD/3G SDI para vista previa. Esta señal se enviará al sistema multipantalla en el control de realización.
- Salida Displayport para el puesto de edición de tituladora en el control de realización. El adjudicatario incluirá un convertor Displayport a HDMI, si fuera necesario.
- Configuración de canal único.
- Presentará los elementos gráficos 2D y 3D a su salida mediante un motor de render en tiempo real.
- Proceso interno digital 4:4:4:4, RGB 32 Bits.
- Debe incluir un DSK interno.
- Sincronización por Black Burst y Tri-level.
- Las características del hardware serán las certificadas por el fabricante del sistema para su perfecto funcionamiento y que incluyan, al menos, las siguientes características o similares:
 - Procesador Intel Xeon W-2265 a 3,5GHz o similar.
 - Tarjeta gráfica Nvidia Quadro RTX5000, o similar.
 - 64 GB de memoria RAM DDR4.
 - 2 discos de sistema de 240GB en RAID 1.

- 3 discos de 3TB en RAID 5 para almacenamiento de la media.
- 2 puertos serie.
- 5 puertos USB.
- 2 conexiones RJ45 Gigabit Ethernet.
- Sistema Operativo Windows PRO. No obstante, se debe incluir una versión que, en el momento de la entrega del equipo, Microsoft no haya anunciado el fin de soporte del mismo. En caso contrario, el proveedor debe asumir el compromiso de actualizar el SO a partir de dicho fin de soporte, sin coste adicional.
- El Sistema permitirá incorporar clips de vídeos en las escenas gráficas, mapeados en una geometría 2D o 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 al menos 4 canales de audio embebido.
- Capaz de aceptar ficheros usuales en PC (TIF, TGA, PNG), así como AVI, MOV, 3DS, PRJ, OBJ, FBX, etc.
- Será compatible con los formatos de archivos: .FBX, .AVI, .MOV, .3DS, .OBJ, .WAV, .PSD, .PNG, .TIF, .TGA, .JPG, etc.; para poder usarlos en su formato nativo sin necesidad de conversión.
- Capaz de actualizar textos y gráficos desde base de datos ODBC, XML, SQL, RSS.
- Páginas persistentes.
- Importar y generar rótulos animados.
- Permitirá: Rolls / Crawls / Timers / Clocks.
- Mezclas y efectos entre páginas.
- Permitirá ajustar la longitud de la pastilla en función del texto introducido de manera sencilla, sin necesidad de programación.
- Permitirá trabajar con macros.
- Se incluirá la API de desarrollo que permita a los usuarios programar sus propios interfaces y “plugins” para futuras integraciones con la plataforma gráfica.
- Fuente de alimentación redundante, extraíble en caliente.
- Teclado remoto en castellano.
- Se incluirá la API de desarrollo que permita a los usuarios programar sus propios interfaces y “plugins” para futuras integraciones con la plataforma gráfica.

5.2.2. Centros Territoriales. Área de Redacción y Postproducción.

La oferta incluirá las licencias LUCI que permitan a los periodistas acceder a las plantillas y elementos gráficos creados por el Área de Diseño, de tal forma que puedan rellenar las plantillas y asociarlas con la historia de la escaleta. El redactor debe poder ver desde su puesto de trabajo el formato real de salida. Así mismo, también se permitirá desde los puestos

de edición avanzada Avid Media Composer, visualizar en tiempo real las plantillas gráficas y añadirlas a la edición, permitiendo “quemar” el efecto de rotulación sobre la composición.

Tal como se ha indicado anteriormente, la licencia CAMIO LUCI se instalará en todos los puestos de redacción y edición. Se podrá realizar un previo de la rotulación desde, al menos, 98 puestos de periodista/edición de forma concurrente. Es decir, se incluirán 7 licencias concurrentes por Centro Territorial.

Se puntuará como **CRITERIO DE VALORACIÓN AUTOMÁTICO**, según los baremos recogidos en el Pliego de Condiciones Generales (**Criterio 4**), la presentación como parte de la oferta de un **estudio técnico pormenorizado** tanto para la **monitorización de las licencias concurrentes consumidas del sistema de rotulación** (tanto de acceso al sistema desde un cliente periodista, como desde un cliente de edición), como la **extracción de estadísticas sobre la explotación y uso de los servicios de rotulación**, con el objetivo de valorar el correcto dimensionamiento del sistema. El adjudicatario deberá presentar un estudio documentado que detalle la manera en la que los sistemas presentan o registran sus trazas de eventos, en lo que a monitorización de licencias y extracción de estadísticas de servicios se refiere. El estudio definirá claramente las fuentes del sistema (ficheros de trazas o aplicativos de monitorización) donde reside la información que registra el número y tipo de licencias consumidas, en función del día y la hora exacta; así como la información de eventos con tiempo de inicio y final de cada servicio prestado sobre la plataforma de producción virtualizada. Se incluirá una explicación detallada del significado de los distintos códigos y trazas representados relativos a los eventos de interés. Como resultado de este estudio, RTVE dispondrá de la información necesaria para extraer estadísticas de interés para el dimensionado y mantenimiento del sistema, tales como el número máximo de licencias simultáneas de un determinado tipo consumidas o número de eventos de renderización de gráficos simultáneos máximos totales. Este criterio técnico se valorará de forma positiva siempre que el estudio ofrezca toda la información necesaria para correcta extracción de estadísticas solicitada.

6. PUESTOS DE TRABAJO DE EDICIÓN

Se detallan a continuación las actualizaciones necesarias del hardware y herramientas software asociadas a los diferentes puestos de trabajo de los distintos usuarios del sistema. En función de tipo de usuario, sus necesidades y funcionalidades; podemos distinguir:

6.1. Actualización de las estaciones de trabajo para EDICIÓN

En todos los Centros Territoriales que el nuevo Sistema de Redacción de CC.TT. pretende actualizar, se dispone actualmente de estaciones de edición sólo software basadas en la herramienta de edición Media Composer/News Cutter, integradas como puestos de trabajo en las redacciones de cada centro. 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 MediaCentral Interplay; así como la renovación de las estaciones de trabajo asociadas, para un total de **55 puestos de edición sólo software**.

Como consecuencia de las no despreciables latencias de red existentes entre el núcleo del futuro sistema (Torrespaña) y los diferentes centros; la estrategia para ofrecer este servicio de edición consistirá en ubicar en el core de Torrespaña el hardware requerido para desplegar el software de edición; y trabajar en remoto contra dichas máquinas desde las diferentes ubicaciones haciendo uso de una máquina cliente ("Thin Client").

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

55 estaciones de trabajo HP Z4 Rack G5 o equivalente, certificadas por Avid para la versión de Media Composer que se pretenda desplegar; con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Procesador Intel Xeon W3, 6 núcleos, 4.2 GHz.
- 128 GB de memoria RAM.
- Disco para Sistema Operativo de 1TB de capacidad (SSD M2).
- Disco extra de 2TB de capacidad (SSD M2).
- Sistema Operativo Windows 11 Professional 64.
- Tarjeta gráfica certificada por Avid, modelo NVIDIA RTX A2000 12 GB o superior.
- Tarjeta de red Gigabit Ethernet certificada por Avid.
- Formato para su ubicación en armarios tipo rack 19" (**altura máxima de 1RU**).

55 teclados de colores en castellano con los atajos de la herramienta de edición Avid Media Composer.

55 licencias en suscripción anual de software para **control por escritorio remoto avanzado basado en el protocolo PCoIP** ("HP Anyware Professional" o equivalente), permitiendo un control fluido y sin latencias desde los clientes ubicados en los distintos CC.TT. contra las citadas máquinas de edición avanzada desplegadas en Torrespaña. La solución incluirá un servicio de gestión centralizada de las conexiones de control remoto a todas las máquinas remotas indicadas en el presente expediente ("Anyware Manager", "Connector"). El oferente deberá contemplar todos los recursos necesarios para la prestación de este servicio e incluirlos en el dimensionamiento del clúster del sistema de producción virtualizado descrito en el apartado 1 del presente pliego.

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 (que será proporcionada por RTVE gracias al contrato de licenciamiento en modo suscripción que RTVE tiene suscrito con la empresa Avid) compatible con el bundle de MediaCentral Interplay instalado (se deberá conservar la opción NewsCutter para las estaciones actualizadas).

Será también responsabilidad del adjudicatario, la configuración de los clientes para el acceso remoto (proporcionados por CRTVE), incluyéndose el despliegue y configuración del software adquirido para el correcto funcionamiento del servicio de edición.

6.2. Actualización de las estaciones de trabajo para EDICIÓN AVANZADA

En todos los Centros Territoriales que el nuevo Sistema de Redacción de CC.TT pretende actualizar, se dispone actualmente de una pareja de cabinas dedicadas a tareas de edición avanzada de audio/vídeo basadas en la herramienta Avid Media Composer con interfaces de entrada y salida. Este apartado contempla la actualización de dichas cabinas a la última versión de Media Composer con opción NewsCutter compatible con el bundle MediaCentral Interplay descrito en el presente pliego, para un total de **28 puestos de edición** a razón de dos por cada centro de producción.

Por las razones mencionadas más arriba, este servicio de edición también implicará trabajar sobre estaciones cliente ("Thin Client") que accedan las máquinas de edición ubicadas en el core del sistema en Torrespaña. Para este caso de edición avanzada, se habilitará un servicio de monitorado de la señal de video/audio que permitirá disponer de esa referencia en cada una de las cabinas del sistema.

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

28 estaciones de trabajo HP Z4 Rack G5 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 W3, 6 núcleos, 4.2 GHz. o mayor.
- 128 GB de memoria RAM.
- Disco para Sistema Operativo de 1TB de capacidad (SSD M2).
- Disco extra de 2TB de capacidad (SSD M2).
- Sistema Operativo Windows 11 Professional 64.
- Tarjeta gráfica certificada por Avid, modelo NVIDIA RTX A4000 o superior.
- Tarjeta de red Gigabit Ethernet certificada por Avid.

- Formato para su ubicación en armarios tipo rack 19" (**altura máxima de 1RU**).
- 28 teclados** de colores en castellano con los atajos de la herramienta de edición Avid Media Composer.
- 28 interfaces de salida de audio de monitoreo para las estaciones cliente** ("Thin Client"), habilitándolas para presentar la mezcla audio estéreo, originada en las estaciones de trabajo remotas, sobre la pareja de altavoces actualmente en explotación en la correspondiente cabina del centro territorial. Estas interfaces presentarán, al menos, las siguientes características técnicas:
- 2 salidas (L/R) audio analógico monofónicas para conexión a la pareja de altavoces para monitoreo existente (conector XLR ó Jack).
 - Control de volumen.
 - Conversión digital a analógico trabajando a 48Khz/24bit.
 - Respuesta en frecuencia: 20Hz - 20KHz +0, -0.5 dB.
 - Salida para auriculares con control de volumen.
 - Compatibilidad con Windows 11.
- 28 licencias anuales flotantes BORIS FX Continuum**, cuya versión sea la última disponible en el mercado y compatibles con el software Avid Media Composer que se despliegue. Será responsabilidad del adjudicatario desplegar el correspondiente servidor de licencias para la explotación concurrente y el correcto funcionamiento del aplicativo software adquirido. El oferente deberá contemplar todos los recursos necesarios para la prestación de este servicio e incluirlos en el dimensionamiento del clúster del sistema de producción virtualizado descrito en el apartado 1 del presente pliego.
- 28 licencias en suscripción anual** de software para **control por escritorio remoto avanzado basado en el protocolo PCoIP** ("HP Anyware Professional"), permitiendo un control fluido y sin latencias desde los clientes ubicados en los distintos CC.TT. contra las citadas máquinas de edición avanzada desplegadas en Torrespaña. La solución incluirá un servicio de gestión centralizada de las conexiones de control remoto a todas las máquinas remotas indicadas en el presente expediente ("Anyware Manager", "Connector"). El oferente deberá contemplar todos los recursos necesarios para la prestación de este servicio e incluirlos en el dimensionamiento del clúster del sistema de producción virtualizado descrito en el apartado 1 del presente pliego.
- 28 decodificadores para formato streaming** (modelo "Kiloview D260" o similar), que permitan decodificar la señal de monitoreo en formato streaming generada en las estaciones de trabajo para edición mencionadas más arriba (que estarán ubicadas en

el core del sistema de producción en Torrespaña) en las cabinas de edición de los distintos centros territoriales implicados. Estos decodificadores presentarán, al menos, las siguientes características técnicas y operativas:

- Total compatibilidad con los **streamings (NDI/SRT) generados por el software de edición Avid Media Composer**. El sistema debe ser capaz de manejar de manera transparente señales de vídeo entrelazadas, puesto que es actualmente el formato estándar en la casa (XDCAM HD 1080i).
- Debe garantizar su correcto funcionamiento con los protocolos de transporte habituales: NDI|HX2.0/NDI|HX3.0/SRT/RTMP/RTMPS/HLS/TS sobre UDP/RTP/RTSP.
- Permitir el transporte de los formatos de vídeo y audio:
 - Vídeo:
 - H.264(AVC) con Baseline/Main/High Profile, hasta Level 5.2.
 - H.265(HEVC) con Main Profile, hasta Level 5.1.
 - Audio: AAC/MPEG-4/MPEG-2/G.711/Opus/LPCM.
- Salidas físicas de vídeo en formato HDMI y 3G-SDI con audio embebido.
- Doble puerto Ethernet 1GbE, que permita añadir una conexión de respaldo o agregar los dos puertos para un mejor aprovechamiento del ancho de banda de la red.
- **Latencia mínima** que permita utilizar la señal decodificada como señal de revisión durante el proceso de montaje. Las latencias máximas admisibles serán, en todo caso, menores de 500 ms en un escenario y flujo de trabajo de iguales características al propuesto en el presente pliego (software MediaComposer como codificador del streaming SRT/NDI a recepcionar).
- Posibilidad de preconfigurar un mínimo de dos conexiones predefinidas (doble posible origen del streaming: Torrespaña o recursos en nube pública) mediante plantillas, perfiles o similar.
- El sistema ofrecerá una herramienta para la **gestión centralizada** de todo el parque de decodificadores. Presentará una interfaz web que permita la monitorización de los distintos decodificadores y el acceso rápido a cada uno de ellos para su gestión. El oferente deberá contemplar todos los recursos necesarios para la prestación de este servicio e incluirlos en el dimensionamiento del clúster del sistema de producción virtualizado descrito en el apartado 1 del presente pliego.

28 desemebedores (modelo “Blackmagic Mini Converter SDI to Audio” o equivalente), que permitan extraer la señal de audio embebida en la señal de monitorado en SDI que ofrecen los decodificadores anteriores, para poder alimentar la pareja de altavoces de las cabinas de edición de los distintos centros territoriales implicados. Estos decodificadores presentarán, al menos, las siguientes características técnicas y operativas:

- Entrada de vídeo SD/HD/3G SDI.
- Salida de vídeo SD/HD/3G SDI.
- 4 salidas de audio analógico con conectores XLR macho (o latiguillos que ofrezcan la conversión a este formato) que permitan llevar las señales de audio analógico descombinadas hacia los altavoces.

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 (que será proporcionada por RTVE gracias al contrato de licenciamiento en modo suscripción que RTVE tiene suscrito con la empresa Avid) compatible con el bundle de MediaCentral Interplay instalado (se deberá conservar la opción NewsCutter para las estaciones actualizadas); así como los plugins de efectos de vídeo adquiridos.

Será también responsabilidad del adjudicatario, la configuración de los clientes para el acceso remoto (proporcionados por CRTVE), incluyéndose el despliegue y configuración del software adquirido para el correcto funcionamiento del servicio de edición; la instalación de las interfaces de audio y su conexión al sistema de monitorado acústico existente, así como el despliegue y configuración de los decodificadores para el formato "streaming" propuestos.

6.3. Actualización de las estaciones de trabajo para DOCUMENTACIÓN

En las instalaciones de Torrespaña, Madrid, se dispone actualmente de una pareja de cabinas dedicadas a tareas de edición básica e ingesta de media basadas en la herramienta Avid Media Composer con interfaces de entrada y salida. Este apartado contempla la actualización de dichas cabinas a la última versión de Media Composer compatible con el bundle MediaCentral Interplay descrito en el presente pliego, para dicha **pareja de puestos de edición**.

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

- 2 estaciones de trabajo HP Z4 G5, o equivalente, certificadas por Avid** para la versión de Media Composer que se pretenda desplegar; con, al menos, las siguientes características técnicas:
 - Procesador Intel Xeon W 24xx de cuarta generación. 6 núcleos, 4.2 GHz.
 - 128 GB de memoria RAM.
 - Disco para Sistema Operativo de 1TB de capacidad (SSD M2).
 - Disco extra de 2TB de capacidad (SSD M2).

- Sistema Operativo Windows 11 Professional 64.
 - Tarjeta gráfica certificada por Avid, modelo NVIDIA RTX A2000 12 GB o superior.
 - Tarjeta de red Gigabit Ethernet certificada por Avid.
- 4 monitores** para las estaciones anteriores que presenten las características técnicas especificadas para el monitor de referencia detallado en el Anexo II del presente pliego.
- 2 teclados** de colores en castellano con los atajos de la herramienta de edición Avid Media Composer.
- 2 interfaces de entrada/salida de vídeo y audio tipo Blackmagic UltraStudio 4K Mini o equivalente** 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.
 - Entrada y salidas para SD/HD/3G/UHD -SDI, para resoluciones 1080p50/60, 1080i50/60, 720p 50/60, 625i, 525i, mediante conectores BNC (75 Ω).
 - Entrada y salida HDMI 2.0.
 - Entrada de micrófono
 - Entradas y salidas de audio analógico balanceadas mediante conector canon XLR. La solución incluirá los latiguillos correspondientes en caso de ofrecer un conectorizado distinto.
 - Entradas y salidas de audio embebido SD/HD/3G/UHD-SDI de 8/16 canales.
 - Entrada para referencia de sincronización Black Burst y/o Tri-level.
 - 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".

6.4. Recursos para sonorización

El nuevo sistema actualizado de Redacción Centralizada para CC.TT, presentará en cada uno de los catorce centros de producción 2 cabinas de sonorización para afrontar el proceso de locución y captación de sonido en las mejores condiciones de confort acústico y ruido.

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

28 interfaces de entrada de audio (tipo “Focusrite Vocaster One” o similar) para dotar a las estaciones de trabajo de la capacidad de captación al utilizar la microfónica existente. Las interfaces presentarán, al menos, las siguientes características técnicas:

- Entrada para señal de micrófono:
 - Respuesta en frecuencia: 20Hz - 20KHz +0, -0.5 dB.
 - Alimentación phantom conmutable integrada (48V).
 - Balanceada con conector XLR.
 - Control de ganancia (rango de ganancia de 70dB) y opción de “ganancia automática”.
 - Botón de tos (“mute”).
- Conversores AD y DA trabajando a 48KHz/24bit.
- 2 salidas (L/R) audio monofónicas para conexión a una pareja de altavoces para monitorado (conector XLR ó Jack).
- Salida para auriculares con control de volumen.
- Interfaz de conexión a la estación: USB 3.0.
- Compatibilidad con Windows 11.

Finalmente, hacer notar en este punto, que el adjudicatario deberá prestar soporte a RTVE para acometer las posibles reconfiguraciones en máquinas de clientes 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. ELECTRÓNICA DE RED

El presente apartado pretende determinar los requerimientos técnicos, funcionales y operativos que implica la **renovación de la arquitectura de red** actualmente asociada a la Redacción de Centros Territoriales de RTVE. El objetivo es disponer de una electrónica de red con la potencia y ancho de banda necesario para cubrir las necesidades del sistema actualizado, 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 del sistema conservando las características de alta fiabilidad y disponibilidad.

A grandes rasgos, la **estrategia** consiste en desplegar una nueva electrónica de red en Torrespaña con la potencia y ancho de banda necesario para actuar como core de la nueva plataforma de producción, ofreciendo los recursos para el correcto funcionamiento de las

distintas aplicaciones descritas o integradas en este expediente; así como garantizar el servicio a la totalidad de clientes ubicados en los distintos Centros Territoriales que están interconectados a Torrespaña a través de nuestra red Nimbra. La solución actualizada se completa con la renovación de la electrónica de red que presta servicio en cada uno de los centros territoriales implicados.

Para una mayor claridad en la lectura del documento, a continuación, se describen las necesidades tanto para Torrespaña, como para cada uno de los centros de producción impactados:

7.1. Torrespaña

La **arquitectura de red actual** de la Redacción de Centros Territoriales en Torrespaña presenta, como elementos principales formando el núcleo o core del sistema de red de datos, una pareja de conmutadores Cisco modelo Catalyst 4500 que, a través de sus conexiones de fibra óptica y cobre, permiten la comunicación del sistema de producción con el almacenamiento centralizado ISIS, varios switches de acceso ubicados en Torrespaña, los distintos subsistemas de producción implicados, así como con el sistema de Contribución que, a través de la red Nimbra, permite la interconexión con los switches distribuidos en los diferentes centros territoriales que dan servicio al resto de usuarios de la plataforma.

Partiendo del escenario descrito, la **renovación de la arquitectura de red** en Torrespaña implica, principalmente, el despliegue de un nuevo núcleo o core implementado sobre una pareja de switches de 100/40/10Gbps. Esta nueva arquitectura sustituirá a la pareja de switches Cisco 4500 actualmente en explotación, lo que permitirá ofrecer un servicio de red mejorado a la plataforma virtualizada (mediante conexiones de 25Gbps) y al resto de subsistemas de producción ubicados en Torrespaña; y establecer una conexión actualizada contra el sistema de Contribución de RTVE que da acceso a los catorce Centros Territoriales objeto del presente pliego.

Para lograr la mencionada configuración objetivo, **RTVE pondrá a disposición del adjudicatario una pareja de switches Cisco modelo Nexus X9336C-FX2** que ha dejado de estar en servicio en su ubicación original. Se propone su recuperación y reutilización para la implementación del nuevo núcleo de red previsto, formado por una pareja de switches de 100/40/10Gbps, tal y como se ha descrito antes.

El Anexo III del presente pliego presenta un diagrama de bloques de muy alto nivel de la solución pretendida descrita. En este sentido, y con el objetivo de poder valorar la solución propuesta para el presente apartado, **el oferente deberá presentar una configuración y diagrama detalle basado en las directrices descritas.**

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

- 2 **kits de elementos de conexión** para los conmutadores de red CISCO Nexus X9336C-FX2 recuperados que actuarán como core del sistema e interfaz contra el sistema de almacenamiento y contra los switches de acceso, cada uno con, al menos, las siguientes características técnicas:
- **módulos SFP+ 10/40Gbps incluidos** suficientes para prestar el servicio requerido de forma coherente con la solución ofertada.
 - **Cables de “breakout”** para la conversión de puertos de 40/100Gbps en 4 puertos 10Gbps **para, al menos, un tercio de los puertos del switch de referencia.**
 - **1 caja con panel de seccionamiento para ordenar los cables de “breakout”** anteriores con 48 puertos dobles y de 1 RU de dimensión cada una, para conexiones de fibra óptica tipo LC/PC incluyendo los conectores.
 - **6 tielines de fibra óptica multimodo** con una longitud aproximada de **100 metros**, que permitan la interconexión del nuevo core de red (que estará ubicado en la sala aparatos de la Redacción de Informativos, planta 1 del edificio A de Torrespaña) con los cajones de discos que constituirán el almacenamiento online de la Redacción de Informativos y que estarán ubicados en la sala de aparatos CAR Informativos, en la planta baja del edificio A de Torrespaña. Estos tielines deberán finalizar en conectores tipo **MPO compatible** con el QSFP modelo Mellanox MC2210411-SR4E (del lado del almacenamiento compartido) y con QSFP de 40Gbps (en la parte del switch Nexus X9336C-FX2).
- 4 **conmutadores ACCESO 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.
 - 4 puertos de 10 Gigabit Ethernet. En formato SFP28.
 - 2 puertos de 40/100 Gigabit Ethernet en formato QSFP28. Posibilidad de funcionamiento a otras velocidades mediante “breakout” a 4x10G, 4x25G.
 - **módulos SFP+ 10Gbps incluidos** suficientes para prestar el servicio requerido de forma coherente con la solución ofertada.
 - Capacidad de conmutación de 696Gbps.
 - Sistema operativo NX-OS.
 - Fuente de alimentación redundante.
 - Formato de rack de 19” de ancho y 1RU de alto.
 - Soporte de un año.
- 8 **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 puertos de cobre de los switches anteriores.

1 conmutador de red para gestión y monitorización de servidores tipo “out-of-band”, con al menos, las siguientes características técnicas:

- 48 puertos Gigabit Ethernet.
- 4 puertos de 10 Gigabit Ethernet en formato SFP+.
- Fuente de alimentación redundante.
- Formato de rack de 19” de ancho.
- Soporte de un año.

7.2. Centros Territoriales

Las actuales plataformas de producción en explotación en cada uno de los catorce centros territoriales presentan una arquitectura de red basada en una pareja de conmutadores que enlazan con el núcleo de red de Torrespaña a través de la red Nimbra de Contribución de RTVE, tal y como se ha descrito antes, y que hacen posible el acceso al servicio de producción de noticias a todos los usuarios y clientes del centro territorial.

Dicho servicio de red está actualmente implementado sobre una pareja de switches modelo DELL N3048 que deben ser sustituidos al haber quedado en situación de fuera de soporte, debiendo, por tanto, formar parte de la composición de suministro del presente pliego. Para acometer esta actualización, el adjudicatario deberá suministrar, al menos, los siguientes elementos:

28 conmutadores ACCESO 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.
- 4 puertos de 10 Gigabit Ethernet. En formato SFP28.
- 2 puertos de 40/100 Gigabit Ethernet en formato QSFP28. Posibilidad de funcionamiento a otras velocidades mediante “breakout” a 4x10G, 4x25G.
- **módulos SFP+ 10Gbps incluidos** suficientes para prestar el servicio requerido de forma coherente con la solución ofertada.
- **2 cables de “breakout”** para expandir los puertos 40/100G a 4x10/25G.
- Capacidad de conmutación de 696Gbps.
- Sistema operativo NX-OS.
- Fuente de alimentación redundante.
- Formato de rack de 19” de ancho y 1RU de alto.
- Soporte de un año.

- 56 **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 puertos de cobre de los switches anteriores.
- 14 **cajas con panel de seccionamiento para ordenar los cables de "breakout" de los switches anteriores** con 24 puertos dobles y de 1 RU de dimensión cada una, para conexiones de fibra óptica tipo LC/PC incluyendo los conectores.
- 30 **módulos SFP** para implementar la doble **conexión contra la electrónica de Contribución** en cada uno de los catorce centros territoriales, así como en Torrespaña. Los módulos SFP+ de 10Gbps se instalarán en switches modelo CISCO Catalyst 9300, por lo que deberán ser compatibles con ese modelo de switch.

7.3. Consideraciones sobre la arquitectura de red y monitorado

Con el objetivo de poder valorar la solución propuesta para el presente apartado, 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 la empresa Avid.

En cualquier caso, **antes de la fase de despliegue, será responsabilidad del adjudicatario llevar a cabo una revisión de la configuración propuesta para que sea analizada y validada por 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, siguiendo las directrices de la Dirección de Proyecto.

8. INTEGRACIÓN CON OTROS SISTEMAS

La Redacción de Centros Territoriales que se pretende actualizar en este expediente, goza actualmente de servicios implementados sobre **sistemas de terceros** que necesitan de una cierta integración con dicha la plataforma basada en Avid MediaCentral.

Es importante tener en cuenta que dichos sistemas y herramientas de terceras partes deberán continuar integrándose correctamente con el nuevo sistema actualizado 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 los diferentes subsistemas que deben mantener el servicio con el nuevo sistema de producción:

- Pasarela contra **Fondos Documentales**, implementada sobre una solución Marquis Medway (versión 3.1).
- Pasarela contra **RNE**, implementada sobre una solución Dalet Galaxy Five.
- **Librería** para el archivo de producción controlada mediante el sistema de gestión DIVA (versión 8.1).
- Sistema de **transcodificación** Telestream VANTAGE (versión 8.2), que presta servicio tanto a la Redacción de CC.TT., como a la Redacción de Informativos.

En cualquier caso, tal y como se describe en el apartado 12.- “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.

9. SISTEMA DE MONITORADO KVM

La oferta propuesta deberá también incluir todos los recursos necesarios para el control técnico y la gestión remota de los distintos servidores sobre los que se desplegará la nueva Redacción de Centros Territoriales. Este servicio deberá prestarse tanto en los centros de producción implicados por este pliego, como en la sala de aparatos del edificio A de Torrespaña donde residirá el núcleo del sistema:

9.1. En los Centros Territoriales

Actualmente, existe un sistema de monitorado KVM (marca Kvm-tec, modelo “Flexline KVM over IP”) en explotación homogéneo en todos los centros de producción implicados.

En este punto del proyecto, se prevé la reutilización de los recursos disponibles siendo las unidades transmisoras del sistema actualmente en explotación mochilas con entradas DVI para la señal de monitor (modelo KTSV1RPOE). En cualquier caso, el adjudicatario deberá incluir todo el cableado y/o adaptadores (HDMI, DP, DVI) necesarios para la conexión de los nuevos servidores adquiridos en el presente pliego a dicho sistema de monitorado KVM en las catorce salas de aparatos que se verán impactadas al ejecutar la actualización descrita.

Por otro lado, tal como se adelantó en el apartado 5.- “Sistema de Grafismo y rotulación”, la oferta presentada deberá también contemplar los recursos extra necesarios para habilitar el acceso remoto KVM al generador de caracteres gráficos de cada centro desde el Control de Realización. Desde este puesto de trabajo se podrá visualizar y operar sobre la salida de

edición de la titular. Para implementar este acceso remoto se necesitará un receptor del sistema KVM en explotación (pantalla, teclado y ratón serán proporcionados por RTVE).

Para la conexión de los servidores para rotulación adquiridos en el presente pliego al sistema de monitorado KVM, y una vez más con la información que tenemos en este punto del proyecto, se pretende también reutilizar las unidades transmisoras de la marca Kvm-tec modelo "Flexline KVM over IP" actualmente en explotación en cada uno de los Centros implicados. Al igual que para el resto de servidores que presente la solución propuesta, el adjudicatario deberá incluir en su oferta el número y modelo concreto de adaptadores (HDMI, DP, DVI) que permitirán reutilizar dichos transmisores del sistema "KVM-tec" (que actualmente ofrecen conectividad DVI para la señal de monitor: modelo KTSV1RPOE) en explotación, puesto que la propuesta deberá ser coherente con el número y características (tipo de conexión de la tarjeta de vídeo) de las máquinas hardware que conforman la oferta presentada.

En cualquier caso, para cubrir las necesidades extra originadas por la necesidad de disponer un acceso remoto desde el Control de Realización, la composición de suministro debe ser:

- 14 receptores para habilitar un puesto de trabajo de acceso extra al sistema de monitorado KVM** de la marca Kvm-tec modelo "Flexline KVM over IP" actualmente en explotación. El modelo de esta unidad receptora deberá ser coherente con las características (tipo de conexiones de vídeo, teclado y ratón) de la máquina hardware que implementa el generador de caracteres y gráficos descrito en el apartado 5 del presente pliego.

9.2. En Torrespaña

La oferta incluirá 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 ubicada en Torrespaña. Dicha propuesta deberá incluir todo el cableado y/o adaptadores necesarios para la conexión a dicho sistema de, al menos, todos los servidores contemplados en este pliego cuya ubicación sea la sala de aparatos que albergará el núcleo central del sistema.

La composición de suministro para este apartado es la siguiente:

- 1 conmutador KVM** que se ubicará en la sala de aparatos, con, al menos, las siguientes características técnicas:
 - **2 puertos de usuario** para conexión de puestos de control.
 - **48 puertos** para conectar dispositivos potencialmente remoteables.

- **48 módulos adaptadores** (de teclado, ratón y monitor) compatibles con los servidores suministrados en el expediente, para la conexión de los dispositivos a monitorar al conmutador KVM.
- 1 **consola de rack** que se ubicará en la Sala Aparatos del núcleo del sistema en Torrespaña y que constará de un conjunto enracable de pantalla, ratón y teclado escamoteable para instalación en armario de rack. Las características de la consola serán:
- Kit de montaje en rack de 19" ocupando una altura de 1 RU.
 - Teclado en Castellano.
 - Ratón tipo "Touch PAD" con, al menos, dos botones.
 - Pantalla plana LCD de 17" de alta resolución. Mínimo full HD.
 - Conexiones compatibles con el conmutador KVM anteriormente descrito.
 - Brazos extensibles.

10. SISTEMA DE CONTINGENCIA EN LA NUBE

En la actualidad, la Redacción de Centros Territoriales dispone de un sistema de contingencia cuya pieza fundamental es la existencia de un almacenamiento local en cada centro de producción, donde de forma temporal, se genera una copia de toda la media ingestada durante las últimas jornadas de producción. La existencia de estos repositorios temporales permite habilitar flujos de trabajo alternativos para resolver un posible escenario de emergencia.

La nueva solución para la Redacción de Centros Territoriales ofrecerá también protocolos de trabajo para situaciones de emergencia, pero, en este nuevo enfoque, los recursos sobre los que se desplegarán dichos flujos de emergencia serán servicios en la nube. Sin embargo, y debido a la falta de madurez de las tecnologías requeridas junto con la urgencia en la puesta en marcha de la actualización prevista en este proyecto, el objeto de este apartado no será definir las peculiaridades del nuevo servicio de contingencia, sino explicitar el requerimiento hacia el adjudicatario del presente pliego de reservar los servicios profesionales necesarios para coordinación con el adjudicatario del futuro expediente en las tareas de configuración y despliegue de lo que será en su momento el nuevo sistema de contingencia para la Redacción de Centros Territoriales.

Por lo tanto, será responsabilidad del adjudicatario de este pliego el **soporte y colaboración en la coordinación con los distintos proveedores y terceras empresas para la configuración y puesta en marcha del futuro sistema de Contingencia**. El adjudicatario, junto a las empresas fabricantes de los equipos y la Dirección de Proyecto de CRTVE, dará soporte en el diseño y ejecución de las pruebas necesarias para verificar que el futuro sistema de Contingencia está configurado y funcionando correctamente.

El oferente deberá tener en cuenta que en este punto del proyecto no se puede conocer con certeza el coste de los servicios asociados a este punto. RTVE prevé un máximo de 20 jornadas de ingeniero/a para completar las tareas relacionadas con este apartado. El consumo de estos servicios será opcional en función de las necesidades de RTVE.

Para completar este punto, en el Apartado 12.4 del presente pliego se hace referencia a la necesidad de incluir las tareas de soporte y ayuda al despliegue del sistema de Contingencia en la temporalización general del proyecto.

11. FORMACIÓN

La puesta en funcionamiento de la nueva Redacción de Centros Territoriales 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, tanto para perfiles técnicos como para operativos. Dicho plan de formación cubrirá, al menos, los siguientes **contenidos**:

- Visión global del sistema: nuevos flujos de trabajo.
- Sistema Virtualizado de Gestión de Contenidos (configuración, administración, mantenimiento y backup de entornos virtualizados). (*sólo para perfil técnico)
- Sistema Avid MediaCentral Cloud UX y cliente Avid MediaCentral Cloud UX, incluyendo todas las “Apps” implicadas en nuestros procesos de producción.
- Sistema de Almacenamiento Compartido. (*sólo perfil técnico).
- Sistema de Emisión/Ingesta (Control de Emisión e Ingesta, videoservidores para ingesta y emisión).
- Sistema Gráfico y de Rotulación (*tres perfiles: técnico (Soporte informático para la gestión y mantenimiento del sistema, Mantenimiento técnico de los dispositivos); diseñador gráfico (diseño gráfico básico y avanzado); usuario (operación para redactores y ayudantes de realización).
- Sistema de Ingesta de Ficheros.
- Novedades en las herramientas de edición y postprocesado de vídeo y audio. (esta formación incluirá todos los conceptos relacionados con el sistema de acceso por

escritorio remoto avanzado sobre PCoIP, así como los cambios de configuración relacionados con la existencia de un futuro sistema de Contingencia en la nube).

- Arquitectura de Red (*dos perfiles: técnico de Soporte de Redes (configuración y monitorización); técnico para Administradores de la Redacción (visión global)).

La formación **para cada uno de los contenidos anteriores** (salvo en los que se indica específicamente el/los perfiles a cubrir*) 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 validado por la empresa fabricante del sistema, en las instalaciones de RTVE en Torrespaña y en modalidad presencial**, según las fases definidas en el apartado 12.1.- “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 **para todos y cada uno de los cursos 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 o 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.

Los cursos se deberán impartir en **idioma castellano**. Cuando esto no sea posible, el adjudicatario deberá prever los servicios de un intérprete.

El oferente deberá tener en cuenta que los cursos se impartirán en **modalidad mixta (presencial y "online" simultáneamente)**. Se realizarán en las instalaciones de RTVE en Torrespaña, pero el profesor deberá tener en cuenta que parte de la audiencia (aquellos usuarios que deban asistir desde los Centros Territoriales) deberán ser capaces de seguir la docencia por videoconferencia. Resaltar en este punto que el curso podrá ser grabado para su posterior revisión interna por parte de los asistentes. RTVE proporcionará una sala adecuada para impartir el curso y las máquinas necesarias para los asistentes, siendo responsabilidad del adjudicatario el montaje y configuración de dichas máquinas para el correcto desarrollo del curso propuesto (instalación y configuración del software necesario); así como el suministro de todos los recursos requeridos por el profesor (incluida la posible cámara tipo "webcam" para habilitar el seguimiento del curso por videoconferencia).

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 y los recursos asociados a la misma. Será responsabilidad del adjudicatario la configuración de los equipos necesarios para afrontar el proceso de formación.

12. INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

La oferta presentada deberá contemplar, además del suministro del equipamiento descrito antes, el proceso de generación de planimetría, desinstalación/instalación, configuración y puesta en marcha del equipamiento adquirido o aportado por CRTVE, así como de todos los elementos necesarios para el correcto funcionamiento de la Redacción de Centros Territoriales de RTVE actualizada que se ha ido describiendo en los diferentes apartados del presente documento. Este último apartado del pliego pretende definir todas estas tareas con el mayor detalle posible.

La **estrategia** a seguir para minimizar riesgos y reducir los tiempos de intervención, así como para disfrutar de un proceso de puesta en marcha más amigable para los usuarios, consistirá en acometer un **despliegue secuencial**. Se sustituirán de manera consecutiva ciertos subsistemas por sus equivalentes actualizados; de modo que el sistema actualmente en explotación vaya completando su renovación, pero con un impacto mínimo en la producción y con cambios controlados en los flujos de trabajo de los usuarios. En cualquier caso, también se deberá hacer un despliegue previo y en paralelo de las nuevas herramientas actualizadas para su prueba y validación y solo una vez que se haya validado el correcto funcionamiento

de la plataforma y superado el proceso de formación, la nueva Redacción de Centros Territoriales se pondrá en explotación.

En concordancia con el enfoque anterior, 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, libres los espacios afectados por la instalación, así como convenientemente formadas las personas que deben explotar y mantener el nuevo servicio.

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.-** Incluirá las tareas para el despliegue del **núcleo** de la nueva Redacción de Centros Territoriales en **Torrespaña**. Se procederá a poner en funcionamiento la nueva plataforma de forma completa (con todas las funcionalidades y herramientas descritas en el presente pliego) en el centro de producción de Madrid. En coherencia con la estrategia indicada más arriba, se procederá la actualización de los diferentes servicios de producción de manera secuencial (sistema de almacenamiento, herramientas de producción, etc.). El objetivo es mantener la producción sobre el sistema actual a la vez que se prepara el núcleo de la nueva plataforma para dar servicio a los centros territoriales que se vayan migrando al nuevo sistema de manera secuencial en la Fase 2 del proyecto.

La estimación del tiempo necesario para ejecutar esta **primera fase es 5 meses**.

- **Fase 2.- Migración de todos y cada uno de los Centros Territoriales** del antiguo sistema de producción a la nueva Redacción de Centros Territoriales; así como puesta en funcionamiento del futuro Sistema de Contingencia en la nube. 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 todos los usuarios. En paralelo, se desplegarán los recursos y servicios previstos para asumir las situaciones de contingencia.

La estimación del tiempo necesario para ejecutar la **segunda fase** es de 6 semanas por cada uno de los 14 centros implicados para un total **21 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 24 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.

Con el propósito de hacer más sencilla la comprensión de este 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, incluyéndose aquellas directamente relacionadas con las dos fases propuestas:

- 12.1.- Tareas iniciales y de seguimiento del proyecto.
- 12.2.- Despliegue en Torrespaña
- 12.3.- Despliegue en cada Centro Territorial.
- 12.4.- Soporte y ayuda para el despliegue del Sistema de Contingencia.
- 12.5.- Documentación e ingeniería definitiva.
- 12.6.- Consideraciones sobre las tareas.

12.1. Tareas iniciales y de seguimiento del proyecto.

Las tareas a realizar durante esta fase de despliegue serán, al menos, las siguientes:

12.1.1. 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 adjudicatario 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 adjudicatario deberá estar validado por parte de las empresas fabricantes del equipamiento.**

Así mismo, el adjudicatario, junto con 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 revisados 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.

12.1.2. Seguimiento del proyecto. Se acometerán reuniones periódicas que permitirán poner en conocimiento de todas las partes los avances y/o problemas acontecidos en el transcurso del proyecto. Será responsabilidad del adjudicatario levantar acta de las reuniones para disponer de un registro escrito de lo tratado en dichos encuentros de seguimiento.

12.2. Despliegue en TORRESPAÑA.

Las tareas a realizar durante esta fase de despliegue serán, al menos, las siguientes:

12.2.1. 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. Estos trabajos de limpieza y recolocación previos se desarrollarán en las salas aparatos donde reside el equipamiento asociado a la antigua Redacción de CCTT.

12.2.2. Instalación y configuración de la nueva electrónica de red en Torrespaña. Esta tarea implica la instalación y cableado de todo el material nuevo o reciclado (descrito en el apartado 7.- "Electrónica de Red") relacionado con el core de Torrespaña, que permita la implementación de la nueva arquitectura de red. Tal y como se ha avanzado, la estrategia de despliegue consistirá en levantar el nuevo núcleo de la red en paralelo con el actual y, sobre este núcleo, se irán migrando los servicios de manera gradual. Esta tarea deberá incluir 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 Centros Territoriales, e instalación y configuración de la pareja de conmutadores de red de 40/100Gbps proporcionada por RTVE, que se convertirán en el núcleo principal de la nueva arquitectura de red (tal y como se ha descrito en el apartado 7 del presente pliego). La tarea implica la instalación de los nuevos switches en la Sala de Aparatos de Informativos de Torrespaña, su configuración y su cableado contra los sistemas de almacenamiento "on-line" mediante enlaces de 40Gbps (se deberá tener en cuenta la tirada de 12 tielines entre la electrónica y el nuevo almacenamiento que estará ubicado a una distancia aproximada de 100 metros en la Sala Aparatos CAR Informativos), contra la Red de

Contribución de RTVE; así como contra la nueva plataforma virtualizada y los diferentes subsistemas de producción.

- Instalación y configuración de los **nuevos conmutadores de acceso** adquiridos en el presente expediente. Se pretende acometer la sustitución de los 4 switches Cisco Catalyst modelos 4948 presentes actualmente en el sistema y que están en situación de fuera de soporte. Será responsabilidad del adjudicatario la sustitución, incluida la posible reubicación de equipos en el correspondiente LGC; su interconexión con los switches del core, así como la instalación de los paneles de seccionamiento con los reflejos de los nuevos switches descritos en el apartado 7.- “Electrónica de Red”.

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.

El nuevo núcleo de la red deberá conservar la filosofía de conexionado que sigue el núcleo de la red actual contra el almacenamiento compartido Avid NEXIS 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, siguiendo las indicaciones de la Dirección de Proyecto de RTVE, la configuración de la nueva electrónica de red con las herramientas para gestión y monitorado necesarias que permitan integrar los equipos en el marco del Soporte y Mantenimiento de Redes de RTVE.

- 12.2.3.** Instalación y configuración del nuevo **almacenamiento centralizado**. Se procederá a poner en funcionamiento el almacenamiento común (según lo descrito anteriormente en el apartado 2.- “Sistema de almacenamiento”) en sustitución al almacenamiento actualmente en explotación. Para la ejecución de estas tareas, el adjudicatario deberá contar con los servicios de soporte técnico in-situ dedicados de la empresa Avid.

- 12.2.4. Instalación, configuración y puesta en marcha del núcleo en Torrespaña de la nueva Redacción de Centros Territoriales.** Esta acción 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 pondrán en explotación los nuevos servicios en sustitución de los actualmente

en explotación, según las indicaciones de la Dirección de Proyecto. El objetivo es renovar el sistema de producción actual impactando de manera controlada en los flujos de trabajo actuales, pero dejando preparada la plataforma (en lo que se refiere a versiones y compatibilidades) para afrontar con garantías la segunda fase del despliegue en cada uno de los centros territoriales. Se deberán acometer las siguientes tareas:

- **Instalación, configuración y puesta en marcha de la nueva plataforma virtualizada de gestión y producción de contenidos.** Esta tarea implica la instalación y configuración del hardware y software 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 supervisadas por un técnico especialista de la empresa Avid.

Con el objeto de disponer de un **sistema completo y operativo en paralelo** con el sistema actualmente en producción, el adjudicatario **deberá proporcionar y asumir la instalación de 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”.
- Configuración y despliegue del sistema de **Emisión e Ingesta de señales en vivo.** Esta tarea supone la configuración y despliegue del equipamiento descrito en el apartado 3 cuya ubicación sea Torrespaña:
 - Se renovarán la pareja de videoservidores Avid AirSpeed 5500 HD de ingesta actualmente en explotación en Torrespaña.

- Se procederá a la configuración del nuevo sistema de control de ingesta de señales SDI (Media Central Acquire) cuyo servicio será centralizado para todos los centros.
- Configuración y despliegue del sistema de **Ingesta de Ficheros**. Esta tarea supone la configuración y despliegue del equipamiento descrito en el apartado 4.- “Sistema de Ingesta de Ficheros”, que deba estar ubicado en Torrespaña.
- Instalación y configuración del núcleo centralizado del sistema de **Grafismo y Rotulación**. Esta tarea supone la configuración y despliegue del equipamiento descrito en el apartado 5 cuya ubicación sea Torrespaña.
- Instalación y configuración de los **puestos de trabajo para edición y edición avanzada**, descritos en el apartado 6.- “Puestos de trabajo de edición”, que estará ubicados en Torrespaña y que posteriormente serán remoteados desde cada uno de los centros territoriales.
- Configuración de la nueva plataforma para mantener los servicios y la perfecta **integración con otros subsistemas** que interactúan con la redacción, tal y como se describe en el apartado 8.- “Integración con otros subsistemas”; así como la **instalación, configuración y puesta en marcha del sistema de monitorado KVM** en la sala de aparatos de Informativos en la planta 1ª del edificio A de Torrespaña. Se procederá al despliegue del sistema 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 dicha sala de aparatos. Esta tarea implicará la configuración y despliegue del equipamiento descrito en el apartado 9.- “Sistema de monitorado KVM”; así como el suministro e instalación del cableado y conectorización necesaria para el correcto funcionamiento del sistema.

12.2.5. Despliegue de una maqueta de Centro Territorial. Además de la puesta en marcha del núcleo del nuevo sistema, esta fase implicará el despliegue, de forma temporal, de una maqueta en las instalaciones de Torrespaña con las funcionalidades y servicios que posteriormente se ofrecerán en cada uno de los Centros Territoriales implicados (videoservidor de ingesta y emisión, ingesta de ficheros, gestión de la emisión, etc.). Esta estrategia permitirá la detección temprana de problemas para afrontar la siguiente fase con mayores garantías.

- 12.2.6. 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.

Resaltar en este punto que, tal y como se ha descrito en el apartado 13.- "Integración con otros sistemas", **las soluciones de terceras partes** que actualmente interactúan con el sistema de producción, **deberán continuar integrándose correctamente con el nuevo sistema actualizado 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. En este sentido, el oferente deberá valorar en su oferta la disponibilidad de un servicio de soporte para dichos ensayos y pruebas previos, prestado por **la empresa fabricante** de la herramienta o servicio, y con experiencia demostrable en instalaciones de sistemas de producción y postproducción de características similares al descrito en el presente pliego.

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

- 12.2.7. Formación.** Se ejecutará el Plan de Formación diseñado según las directrices descritas en el apartado 11.- "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.

- 12.2.8. Puesta en explotación y soporte presencial.** Para cada uno de los servicios o funcionalidades renovadas, una vez certificado su correcto funcionamiento y concluido el periodo de formación correspondiente, se revertirán las posibles instalaciones o configuraciones temporales, sustituyéndolas por las definitivas, con el objetivo de que dicho servicio actualizado pase a explotación como parte del sistema de producción de la Redacción de Centros Territoriales.

La Dirección de Proyecto definirá estos hitos o puestas en funcionamiento parciales en función de la criticidad del servicio y de las necesidades de

producción. El oferente deberá tener en cuenta que, al menos, se definirán las siguientes puestas en funcionamiento de nuevas funcionalidades dentro de esta primera fase del proyecto:

- Sistema de almacenamiento compartido.
- Sistema de producción (Interplay/iNews).
- Sistema de streaming para edición (MediaCentral).
- Resto de subsistemas.

Para cada uno de estos hitos, 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:

- Se prestará en idioma castellano.
- Abarcará un período mínimo de **3 días laborables**, siendo el servicio prestado por personal certificado para estas tareas, con la formación adecuada, experiencia demostrable y justificada.
- Durante el **primer día de soporte** (jornada inmediatamente posterior al 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 que asegure el servicio de asistencia técnica in situ dedicada de la empresa fabricante del sistema (Avid).
- Durante los **últimos 2 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 8.00 a 16.30 horas. 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.

12.2.9. 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 afectadas por la actuación descrita en este expediente. Será labor del adjudicatario la retirada de dichos elementos, su correcto embalaje si procediera, su traslado a los almacenes que CRTVE disponga al efecto dentro de sus instalaciones; así como la elaboración y presentación de la correspondiente documentación con el desglose de los equipos retirados que incluirá como mínimo: número de inventario de RTVE, número de serie, marca, modelo y ubicación original del equipo retirado.

12.3. Fase de despliegue en los Centros Territoriales.

Una vez concluida la primera fase del proyecto, se procederá a ejecutar el despliegue de la solución en todos y cada uno de los catorce centros de producción implicados.

Se incluye a continuación un desglose y descripción detallada de las distintas tareas a realizar en cada uno de los catorce centros implicados, completando así esta segunda fase del proyecto. El oferente, para el cálculo y la previsión de recursos en la solución ofertada, deberá valorar la posible ejecución de tareas y servicios en paralelo para cumplir los requisitos temporales indicados en el pliego.

12.3.1. Visita previa al inicio del proyecto. Como punto de partida previo al comienzo de los trabajos de montaje e instalación en cada Centro Territorial, el adjudicatario deberá realizar una visita presencial al centro de producción concreto con objeto de recolectar la información actualizada y valorar el alcance del despliegue. Fruto de esta visita, el adjudicatario generará la siguiente documentación:

- **Planimetría** para el despliegue en dicho centro de producción. 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.

- **Plan de trabajo** concretando las fases de la actuación que deberá ser aprobado por la Dirección de Proyecto de RTVE.

12.3.2. 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. Estos trabajos de limpieza y recolocación previos se desarrollarán en las salas aparatos donde reside el equipamiento asociado a la antigua Redacción de CC.TT.

12.3.3. Instalación del cableado estructurado de red necesario para proporcionar el servicio de red requerido por el nuevo sistema de producción en el centro Territorial.

En términos generales, se pretende, siempre que sea posible, la **reutilización del cableado** estructurado existente que actualmente da servicio a los usuarios. Sin embargo, el oferente deberá tener en cuenta que con el objeto de disponer de un sistema completo y operativo en paralelo con el sistema actualmente en producción o para acomodar nuevo equipamiento adquirido que por motivos desconocidos en este punto del proyecto no sea posible reutilizar el cableado estructurado existente, **podría ser necesario aumentar el número de tiradas de red**. En este sentido, será responsabilidad del adjudicatario 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 los correspondientes paneles existentes con los reflejos de suelo.

En cualquier caso, el oferente tendrá que tener en cuenta el suministro e instalación de latiguillos de red para permitir la conexión de los equipos finales y la nueva electrónica de red del Centro Territorial (ya sea haciendo uso del patch reflejo del correspondiente switch, o del 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.

12.3.4. Instalación y configuración de la nueva electrónica de red en los Centros Territoriales. Esta tarea implica la instalación y cableado de todo el material nuevo (descrito en el apartado 7.2.- "Electrónica de Red para los Centros Territoriales") o reciclado que permita la implementación de la nueva

arquitectura de red en cada uno de los catorce Centros Territoriales e incluye las siguientes acciones:

- Despliegue y configuración de la **nueva pareja de switches prevista para cada uno de los centros de producción implicados**. Esta tarea incluye la instalación de dichos switches y su configuración para dar servicio de red a los usuarios finales del centro, a los distintitos subsistemas locales; así como la conexión contra el sistema de Contribución de RTVE (que da acceso al sistema Nimbra).
- Instalación de los paneles de seccionamiento con los reflejos de los nuevos switches descritos en el apartado 7.2 del presente pliego. Será función del adjudicatario aportar todos los latiguillos de cobre/fibra necesarios e implementar la correcta conectorización de dichos latiguillos en los correspondientes paneles para lograr las interconexiones deseadas.

Será responsabilidad del adjudicatario el suministro de todos los latiguillos de cobre/fibra necesarios e implementar, así como la correcta conectorización de dichos latiguillos en los correspondientes paneles para lograr las interconexiones deseadas. También será responsabilidad del adjudicatario la posible reubicación de equipos en el correspondiente LGC para la correcta ubicación del material adquirido.

12.3.5. Instalación y configuración de la nueva solución en el Centro Territorial.

Esta fase se acometerá siguiendo la mencionada estrategia de **despliegue en paralelo**, lo que permitirá dar servicio al Centro Territorial en renovación desde el nuevo sistema de redacción centralizada 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, el Centro en cuestión entrará en explotación formando parte de la nueva redacción centralizada. Para completar el proceso de instalación, despliegue y configuración, se deberán acometer las siguientes tareas:

- **Conexión del nuevo equipamiento al sistema de monitorado KVM** actualmente en explotación en el centro. Se procederá al despliegue del cableado de red necesario para conectar los nuevos equipos al monitorado KVM (véase el apartado 9.- “Sistema de monitorado KVM” para conocer los detalles del modelo de KVM en explotación). También, como se indicó antes, se requerirá el despliegue de un nuevo cliente receptor del sistema KVM, para habilitar un acceso directo al generador de caracteres gráficos desde la Sala de Realización. Será responsabilidad del adjudicatario el suministro e instalación del cableado y conectorización necesaria para su correcto funcionamiento.

- **Despliegue, instalación y configuración de los puestos de trabajo.** Se procederá al despliegue y configuración de la pareja de estaciones de trabajo para clientes de control de emisión, adquiridas en el presente pliego (véase el apartado 3.2); así como a la configuración de aquellas estaciones de trabajo que no habiendo sido objeto directo de la renovación propuesta en este pliego; sea necesario su reconfiguración (especialmente las estaciones tipo cliente ligero para interactuar con los puestos remotos de edición en las cabinas de edición y en la redacción, estaciones de ingesta, estaciones de trabajo asociadas a usuarios tipo redactores, producción, realización, puestos de visualización, etc; que actualmente ofrecen la herramienta MediaCentral UX Clásica). El adjudicatario deberá dejar todas las máquinas que deban interactuar con la nueva Redacción de Centros Territoriales totalmente configuradas y preparadas para el trabajo requerido. Esta tarea incluirá, al menos, las siguientes acciones:
 - Instalación y configuración 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, pero en ningún caso RTVE será responsable de la configuración de dichas herramientas para ejecutar esta tarea.
 - Cableado y conexionado de todos los **complementos** tanto nuevos adquiridos en el presente pliego como aquellos que se decida mantener en explotación:
 - Conexión de monitores, conexión de barra de altavoces, cableado vídeo/audio/LTC/sincros, etc.
 - Despliegue y configuración de la interfaz salida de audio para monitorado en las estaciones cliente (“Thin Client”) de las cabinas de edición. Conexionado contra el sistema de altavoces.
 - Despliegue y configuración de la interfaz entrada/salida de audio en los puestos de trabajo ubicados en las cabinas de sonorización.
 - Despliegue y configuración de los lectores de tarjeta en los puestos de trabajo de cliente de ingesta.

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.

Hacer notar en este punto, que será responsabilidad del adjudicatario la configuración de las máquinas mencionadas que estén ubicadas en el correspondiente centro territorial, pero también aquellos equipos cliente de la Redacción de Centros Territoriales ubicados en las Unidades Informativas satélite del centro implicado, o en el centro de producción de RNE correspondiente, si este no tuviera la misma ubicación que el de TVE. En este sentido, destacar la responsabilidad de la configuración de las estaciones de trabajo para prestar el servicio de **ingesta de fichero para cada una de las Unidades Informativas implicadas**.

- **Despliegue y configuración de los decodificadores en formato streaming así como de los correspondientes desembebedores de audio.** Esta tarea implicará el despliegue, configuración y puesta en funcionamiento de los decodificadores en formato streaming y desembebedores descritos en el apartado 6.2.- “Actualización de las estaciones de trabajo para edición avanzada”. Será responsabilidad del adjudicatario el suministro e instalación del cableado de red necesario para su conexión a la nueva electrónica de red; así como los latiguillos para la señal de vídeo.

Resaltar en este punto que, para que el flujo de trabajo previsto sea viable desde el punto de vista del monitorado de audio, el oferente deberá incluir en su propuesta un **controlador de monitores** (conmutador/preselector 2:1) que reciba las dos posibles señales de audio analógico a monitorar (salida estación cliente ligero o el anterior decodificador/desembebedor) y, a selección del usuario, envíe la señal deseada a la pareja de altavoces para monitorado presentes en la cabina de edición. En este sentido la oferta deberá incluir:

28 controladores de monitorado para preselección, control de volumen y envío de la señal de monitorado a la pareja de altavoces de trabajo con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Capacidad de preseleccionar/conmutar señales de audio estéreo a nivel de línea y dirigirlas a una salida (2:1).
- 2 entradas de audio estéreo (conectores coherentes con las salidas de las fuentes de audio a monitorizar).
- 1 salida de línea estéreo para conectar a altavoces activos.
- Conmutador de selección de fuente de entrada.
- Control de volumen (tipo “knob”).
- Se deberán incluir los latiguillos o coonversores correspondientes en el caso de que el conectorizado del equipo

no sea coherente con el propio de las fuentes y destinos a interconectar.

- **Renovación de los videoservidores de ingesta/emisión.** Esta tarea implicará, entre otras, la renovación del hardware para ingesta y emisión cuya ubicación sea el correspondiente centro territorial, tal y como se ha descrito en el apartado 3.- “Sistema de emisión e ingesta de señales en vivo”. Será además responsabilidad del adjudicatario, la configuración y despliegue de las herramientas necesarias en las estaciones de trabajo de los clientes que interactúen con el sistema de ingesta/emisión actualizado.

En relación a este servicio, el oferente deberá tener en cuenta los recursos y servicios profesionales necesarios para completar la infraestructura actual de “tie-lines” para entrada/salida de señales SDI desde los videoservidores de emisión contra la matriz de vídeo de cada centro. En este sentido se tendrá que tener en cuenta:

- **Cableado de vídeo** para todas las entradas/salidas. Esta tarea supondrá la **tirada nueva de latiguillos de vídeo 3G-HD** para todas las salidas y entradas de los video servidores contra los patches existentes que dan servicio a la matriz de audio/vídeo del centro territorial. El adjudicatario será responsable de suministrar el cableado y ejecutar su instalación.
- Resto de conexiones. El adjudicatario será responsable de suministrar el cableado y ejecutar su instalación para la conexión de los videoservidores a cualquier otro servicio necesario (referencia (BB), código de tiempos (LTC), red (fibra y/o cobre), KVM, etc.).

En relación a las nuevas capacidades del servicio emisión, será responsabilidad del adjudicatario implementar las configuraciones pertinentes sobre la matriz del centro (configuración de salvos) para acomodar el número de canales de playout (principales y primas) sobre el número limitado de tielines contra el mezclador de vídeo.

En relación a las nuevas capacidades del servicio ingesta de señales SDI, será responsabilidad del adjudicatario implementar las reconfiguraciones y recableados pertinentes sobre los desembebedores de audio y preselector de audio del control de ingesta, para habilitar el servicio de monitorado de audio para todos los nuevos canales de ingesta extra disponibles.

- **Renovación del sistema de control de emisión.** Esta tarea implicará, entre otras, la renovación del hardware del sistema de control de emisión tal y como se ha descrito en el apartado 3.2. Será responsabilidad del

adjudicatario la conexión de los servidores a la electrónica de red y KVM; así como la configuración de los mismos para su correcto funcionamiento.

- **Renovación y actualización del sistema de Grafismo y Rotulación.** Esta tarea supone la instalación, configuración y puesta en marcha del equipamiento descrito en el apartado 5.- "Sistema de Grafismo y Rotulación" cuya ubicación sea el centro territorial correspondiente. El adjudicatario deberá acometer el despliegue y configuración de los Generadores de Caracteres/Gráficos previstos. Así mismo, será responsabilidad del adjudicatario la conexión de los servidores a la electrónica de red y KVM.

- 12.3.6. Pruebas y verificación de la solución desplegada.** La Dirección del Proyecto diseñará un plan de pruebas que permita confirmar el correcto funcionamiento del Centro Territorial renovado, como parte de la nueva Redacción descrita en el presente expediente.

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.

- 12.3.7. Formación.** Se ejecutará el plan de formación diseñado para los usuarios de cada Centro Territorial. Será responsabilidad del adjudicatario el despliegue de los recursos necesarios (puestos de trabajo temporales) para afrontar el proceso de formación. La Dirección del Proyecto determinará la ubicación idónea para el aula de formación, así como el número de puestos de trabajo que deben estar disponibles.

- 12.3.8. 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 asociado al correspondiente centro de producción, pase a explotación integrándose en la nueva Redacción de Centros Territoriales.

- 12.3.9. Soporte presencial en el centro de producción.** Tras la salida al aire definitiva del correspondiente centro de producción como parte de la nueva Redacción de Centros Territoriales, el adjudicatario deberá prever y garantizar un servicio de soporte presencial 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:

- Se prestará en idioma castellano.
- Abarcará un período mínimo de **5 días laborables por centro de producción**, siendo el servicio prestado por personal certificado para estas tareas, con la formación adecuada, experiencia demostrable y justificada.
- Durante el **primer día de soporte** (jornada inmediatamente posterior al 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 que asegure el servicio de asistencia técnica in situ dedicada de la empresa fabricante del sistema (Avid).
- Durante los **últimos 4 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 8.00 a 16.30 horas. 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.

12.3.10. 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.

12.3.11. 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 afectadas por la actuación descrita en este expediente. Será labor del adjudicatario la retirada de dichos elementos, su correcto embalaje si procediera, su traslado a los almacenes que CRTVE disponga al efecto dentro de sus instalaciones; así como la elaboración y presentación de la correspondiente documentación con el desglose de los equipos retirados que incluirá como mínimo: número de inventario de RTVE, número de serie, marca, modelo y ubicación original del equipo retirado.

12.4. Soporte y ayuda al despliegue del Sistema de Contingencia.

Como parte de la segunda Fase definida en el presente proyecto, y en paralelo con el despliegue de los Centros Territoriales que se ha detallado antes, se procederá a levantar los recursos y servicios que dan forma a la solución de contingencia tal y como se ha anunciado en el Apartado 10.- "Sistema de contingencia". El objetivo siempre será que, en el momento de la salida al aire del primer Centro Territorial renovado, se disponga de los recursos y protocolos de contingencia totalmente operativos para, al menos, dicho centro.

A pesar de que la ejecución de esta tarea no sea objeto de este pliego, el adjudicatario deberá tenerla en cuenta en la planificación general de tiempos y sí que deberá prever los servicios profesionales necesarios para ofrecer soporte y ayuda durante el proceso de configuración y despliegue de dicho sistema de Contingencia, así como en el proceso de pruebas y verificación de la solución desplegada.

12.5. Documentación e ingeniería definitiva.

Como etapa final, el adjudicatario entregará las versiones definitivas de la documentación asociada al proyecto que deberá ser validada por la Dirección de Proyecto de RTVE:

- **Planimetría y listado de cables** definitivos que hayan podido generarse en el transcurso del proyecto como consecuencia de modificaciones sobre la planimetría previa.

- Documento de definición de nuevos **flujos de trabajo** definitivo que servirá de referencia para la correcta explotación del nuevo sistema por parte de cualquier usuario.
- **Listado de equipos retirados** de toda la instalación para su posible reutilización o desafección. El listado de equipos retirados contendrá una enumeración detallada del equipamiento que se ha 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); así como la ubicación de donde ha retirado y entregado a CRTVE.
- **Documento de garantías.** Se entregará un listado de todo el material (equipos y licencias) adquiridos que contendrá una enumeración detallada del equipamiento que se ha instalado. 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 y fin del soporte y garantía y tipo de soporte**; así como la ubicación donde se ha instalado.

12.6. **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:

- El oferente en su oferta incluirá una **planificación detallada de las distintas fases de instalación** y recursos utilizados en cada tarea (en forma de diagrama de Gantt o similar), debiendo prever 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. La oferta incluirá obligatoriamente información explícita sobre los plazos de ejecución previstos para finalizar la instalación y resolver los problemas de puesta en marcha del equipamiento.

Respecto a los trabajos asociados a la fase 1 del proyecto (Torrespaña), el adjudicatario deberá tener en cuenta, a la hora de planificar los recursos y tiempos, que existirá un horario restringido para la realización de tareas críticas (limpieza de cableado, instalación de equipos) en la Sala de Aparatos de Informativos en la primera planta del edificio A de Torrespaña. De forma general el horario permitido de trabajo en esa sala será:

- Turno de mañana de 9:00 a 13:00 horas.
- Turno de tarde de 16:30 a 20:00 horas.

Así mismo, 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 contarse con los servicios de asistencia técnica dedicada 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.**

En el caso de las tareas asociadas a sistemas distintos de Avid (por ejemplo, las tareas relacionadas con los apartados para la actualización de la ingesta de ficheros, sistema integración con otros sistemas, 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 contarse con el servicio de soporte técnico dedicado de la empresa fabricante que garantice la validez de la solución por todas las partes implicadas.**

El oferente deberá proponer al frente del proyecto y de las tareas de despliegue, configuración y puesta en marcha, un responsable legalmente capacitado, con funciones de **Jefe de Proyecto** que asumirá la responsabilidad de los trabajos. La persona propuesta tendrá una experiencia mínima demostrable de al menos cinco años en este tipo de trabajos.

La oferta deberá incluir información del perfil profesional, cualificación y experiencia, del recurso que ejercerá esta función en caso de resultar adjudicatario; así como de todo el personal técnico implicado. En las fases de instalación y puesta en marcha, el Jefe de Proyecto permanecerá en las instalaciones de RTVE mientras el personal de la empresa adjudicataria esté realizando trabajos y será el responsable de atender los problemas que pudieran surgir.

El Jefe de Proyecto será el interlocutor único entre el adjudicatario y el Director del Proyecto nombrado por CRTVE, y su situación será de **dedicación exclusiva a este proyecto.**

- **Configuración y puesta en funcionamiento de sistemas en paralelo.** Será responsabilidad del adjudicatario suministrar, configurar 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 del sistema de producción en explotación 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.

Resaltar en este punto que, como paso previo al comienzo del proceso de 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.

- 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 al menos **30 regletas** para alimentar el equipamiento técnico instalado. Las regletas suministradas serán Knurr DISTRIP Classic o equivalente, 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.

Por el contrario, 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.

- 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 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 de 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 y tipo de 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 6A, 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 3G HD. Para tiradas de longitud menor de 40 metros se utilizará cableado tipo PERCON VK50 Silver+(0,6/4,5) o equivalente (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 equivalente (cubierta morada). Para las señales de sincronismo, se utilizará cableado tipo PERCON VK5 (0,6/4,5) o equivalente (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 conexionado de los diferentes equipos instalados, y cuyas características técnicas así lo requieran, así como conectores para datos y tielines 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 pliego, 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.

- Para una **evaluación adecuada de las soluciones aportadas**, los oferentes deberán incluir en su oferta la planificación de los recursos humanos, tal y como se ha especificado en el punto anterior; así como 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 puntuaran negativamente 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

Finalmente incidir en que con el fin de que el **impacto sobre los servicios actualmente prestados en los distintos centros de producción objeto de este pliego sea mínimo**, 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

La plataforma virtualizada que actualmente implementa la Redacción de Informativos de Torrespaña, presenta los siguientes elementos que, tal y como se ha indicado, deberán tenerse en cuenta para diseñar la ampliación del sistema:

- 1 **pareja de switches Fibre Channel** para la conexión de los nodos físicos de la virtualización contra el **almacenamiento**:
 - Marca y modelo: Connectrix DS-6620B.
 - 48 puertos de 32Gb FC.
 - Licencia activa sólo en 24 de los 48 puertos de 32Gb FC.
 - **NOTA:** *para el diseño de la solución ofertada se considerará que 24 de estos 48 puertos estarán disponibles (actualmente no ocupados) pero sin licenciar, por lo que el adjudicatario deberá proveer de las licencias necesarias.*

- 1 **pareja de switches** para la **gestión y control de la plataforma virtualizada**:
 - Marca y modelo: Dell EMC S4148F-ON.
 - Puertos físicos: 48x10Gb SFP+, 4xQSFP28 + 2xQSFP+.
 - **NOTA:** *para el diseño de la solución ofertada se considerará que 24 de estos 48 puertos de 10Gb están actualmente no ocupados.*

Se incluye además, otra información sobre la plataforma virtualizada que actualmente implementa la Redacción de Informativos de Torrespaña, para que el oferente pueda disponer de una descripción completa de dicho sistema:

- 1 **clúster** formado por 9 servidores hardware sobre el que se ejecutan las diferentes máquinas virtuales.

- 1 **cabina de discos** como servicio de almacenamiento para las VM virtualizadas con las siguientes características técnicas.

- 1 **paquete de licencias software** del entorno virtualizado:
 - Licenciamiento para la implementación y administración centralizada del entorno virtualizado de 9 nodos de doble CPU mediante la solución VMWare **vCenter/vSphere Enterprise Plus**:
 - 1x Kit VMware vSphere Enterprise Plus Acceleration Kit for 6 processors

- 12x VMware vSphere 7 Enterprise Plus para 1 CPU, hasta 32 núcleos. Dos licencias incluidas por servidor.
- 1x VMware vCenter 7 Standard.
- **Licenciamiento para despliegue VM con Windows OS:**
 - WS2019 (WS2022 downgrade) para todos los cores del host dónde corran las máquinas virtuales requeridas. 12 licencias "Windows Server 2022 Standard Edition, Add License,16CORE" para cada uno de los nodos, para un total de $9 \times 12 = 108$. El licenciamiento actual permite 8 Windows OS VM por servidor.
 - 495x licencias tipo CAL de usuario.

ANEXO II

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/ DELL Precision 3460 o similar** que ofrezcan, al menos, las siguientes características técnicas:

- 32GB de memoria RAM.
- Disco de sistema de estado sólido con capacidad mínima de 256GB.
- Sistema Operativo Windows 11 Professional.
- 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/m².
- Relación de contraste 1000:1.
- Resolución: 1920x1200.

- Relación de aspecto 16/10.
- Tiempo de respuesta a la actualización menor o igual a 8 ms.
- Varias conexiones de entrada: DVI-D, HDMI, DisplayPort. (Cable incluido).
- Controles de ajuste para el usuario.
- Alimentación integrada a 220V y cable con clavija europea.
- Con peana de sobremesa regulable en inclinación y altura.