

**SISTEMA DE REDACCIÓN DE NOTICIAS PARA
EL INSTITUTO DE RTVE**

SISTEMA DE REDACCIÓN DE NOTICIAS PARA EL INSTITUTO DE RTVE

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

- Art.1º.- El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para participar en el Concurso de **SISTEMA DE REDACCIÓN DE NOTICIAS PARA EL INSTITUTO DE RTVE.**
- 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 8 (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 lotes 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 el Instituto de RTVE (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 8 (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 DE NOTICIAS PARA EL INSTITUTO DE RTVE

Actualmente, RTVE explota diversas plataformas de producción de noticias y gestión de contenidos, 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.

El presente expediente pretende el despliegue de una redacción de noticias, similar a las anteriores, dando servicio en el **Instituto de RTVE para fines educativos**. La estrategia consiste en dotar al Instituto de las herramientas de producción necesarias extendiendo los recursos de la Redacción de Operaciones de Prado del Rey. De este modo, los equipos, técnicas y flujos de trabajo formativos que se establezcan, se asemejarán a los que actualmente se siguen en un entorno profesional.

Se insta al oferente a este pliego a realizar un estudio pormenorizado de las necesidades detalladas a continuación, que le permita **presentar un diseño preciso 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 deberá 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 pliego 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.

El oferente deberá tener en cuenta que todo el equipamiento que se pretende adquirir será destinado exclusivamente a fines educativos.

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** 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 deberán estar certificados por el fabricante para el software que se vaya a instalar. Las actuaciones y las labores de configuración de los aplicativos deberán hacerse directamente por técnicos especialistas de las correspondientes compañías que desarrollan el producto o, al menos, por técnicos que estén validados por aquellas.

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.

A continuación, se describirán los elementos que implementarán la nueva Redacción del Instituto de RTVE, incluyéndose los servicios, actualizaciones y reconfiguraciones que se estiman necesarias para poner en funcionamiento dicha redacción de noticias. Con el objetivo de lograr una mayor facilidad de comprensión, la descripción de los requerimientos del presente expediente, se ha dividido en los siguientes apartados:

- 1.- Redacción de Operaciones: núcleo de la nueva redacción del IRTVE.
- 2.- Sistema de emisión e ingesta de señales en vivo.
- 3.- Sistema de ingesta de ficheros.
- 4.- Puestos de trabajo de edición.

- 5.- Electrónica de Red.
- 6.- Integración con los distintos subsistemas.
- 7.- Formación.
- 8.- Instalación, configuración y puesta en marcha.

1. NÚCLEO DE LA REDACCIÓN

Tal y como se ha adelantado, el principal objetivo del presente pliego supone la puesta en marcha de un **sistema digital de redacción de noticias para el Instituto de RTVE**. Se pretende disponer de una plataforma que ofrezca los recursos necesarios para llevar a cabo acciones formativas basadas en las últimas tecnologías aplicadas al ámbito del audiovisual (sistemas virtualizados, herramientas y funcionalidades del ecosistema Avid de producción de noticias y programas, ingesta de ficheros, transcodificación e intercambio de media, etc.); mostrando los flujos de trabajo reales de RTVE a los alumnos y alumnas que atiendan a dichos procesos formativos.

La **estrategia** para conseguir dicho objetivo, pasará por completar las distintas herramientas de producción actualmente en explotación en la **Redacción de Operaciones de Prado del Rey**, de modo que se puedan prestar todos los servicios propios de una redacción digital de noticias en las instalaciones del Instituto RTVE. La Redacción de Operaciones de RTVE es una de las cuatro grandes plataformas de producción de noticias y gestión de contenidos, basadas en la solución MediaCentral de la empresa Avid, que explota RTVE. Esta redacción es la herramienta base para el trabajo diario para usuarios ubicados en Madrid (Prado del Rey y Torrespaña), como en Canarias.

Será, por tanto, responsabilidad del adjudicatario **analizar, proponer a la Dirección de Proyecto de RTVE y ejecutar, todas las reconfiguraciones necesarias en la Redacción de Operaciones** para conseguir los objetivos marcados en el presente pliego.

2. SISTEMA DE EMISIÓN E INGESTA DE SEÑALES EN VIVO

El presente apartado describe los recursos necesarios tanto para disponer de un control de **emisión** válido para la nueva redacción del IRTVE, que constará de tres estudios independientes; como para dotar a la nueva redacción de la capacidad de **ingesta** de señales en banda base.

Incidir en que, como se ha anunciado más arriba, este sistema deberá integrarse con la Redacción de Operaciones de Prado del Rey, prestando servicio en el Instituto de RTVE. En este sentido, el sistema debe estar certificado y estar integrado en el entorno de producción Avid MediaCentral que es la base de la Redacción de Operaciones, asegurándose una correcta integración de ambas plataformas.

Se pretende que disponer de un videoservidor único que solucione de forma unificada no solo las necesidades para la emisión de programas, sino también los requerimientos de ingesta mencionados. El servicio ofrecerá una capacidad para “payout” de emisión de hasta 6 señales de vídeo; así como la ingesta simultánea de, al menos otras 2 señales de vídeo SDI en formato HD, cubriendo así necesidades de emisión e ingesta previstas.

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 del nuevo videoservidor 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 para control y gestión de las ingestas de señales en banda base.

2.1. Videoservidor para emisión e ingesta.

Tal y como se ha adelantado previamente, se pretende disponer de un único videoservidor. Para ello, la composición de suministro para este apartado es la siguiente:

1 servidor 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), 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).
- 2x discos duros de estado sólido (NVMe) de 3,84TB 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.

1 licencia en suscripción anual en el ámbito educativo para el software Avid Stream IO, que habiliten al anterior videoservidor y con las siguientes funcionalidades:

- **8 canales de reproducción o grabación** configurables en formato HD SDI para resoluciones 1080i 50/60, 720p 50/60, y audio embebido. Así como de formatos tipo “streaming” (SRT, RTMP, NDI).

En cualquier caso, **la solución ofertada deberá incluir todas las licencias** y herramientas software necesarias para la completa integración del videoservidor como parte de la Redacción de Operaciones de Prado del Rey, pero prestando servicio para la Redacción del IRTVE, en los términos descritos más arriba. Se deberá soportar la gestión remota con todas las funcionalidades desde las herramientas Avid MediaCentral Command.

2.2. Sistema de control de EMISIÓN.

Actualmente el sistema de control de emisión desplegado en la Redacción de Operaciones de Prado del Rey 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.

El presente proyecto propone en este aspecto, la ampliación de recursos de dicha redacción, para disponer de un sistema iNews Command que permita un control de emisión para el Instituto de RTVE.

El sistema resultante deberá permitir la gestión de la emisión de los tres estudios del IRTVE, permitiendo una configuración A+B en cada uno de los estudios y el control directo del sistema gráfico existente en dos de los tres estudios. En cada uno de los tres controles de realización se desplegará un cliente de control de emisión.

La composición de suministro para este apartado es la siguiente:

- 1 **servidor 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 para los 3 estudios del IRTVE, albergando las licencias necesarias para controlar, al menos, 6 canales de reproducción de vídeo y 2 de gráficos; así como ser remoteados desde, al menos, 3 clientes de gestión de emisión.
- 1 **licencia en suscripción anual en el ámbito educativo** para el software MediaCentral Command, que habilite las funcionalidades del servidor anterior, con las siguientes funcionalidades:
 - 2 canales de gestión de gráficos.
 - 8 canales de gestión de playout de vídeo.
 - 8 conectores para cliente de control de emisión.

3 estaciones de trabajo certificadas por Avid para poder instalar en ellas las licencias de **cliente de control de emisión** (cliente MediaCentral Command) y que permitan gestionar el control de emisión desde los 3 estudios del Instituto RTVE. Cada una de estas estaciones presentarán las siguientes características técnicas:

- Equipo de gama profesional. Certificación del fabricante en la que se indique que el producto ofertado es una unidad, no una suma de partes, que todos los componentes han sido integrados por él en el equipo y que los mismos llevan su correspondiente identificación.
- Sistema Operativo Windows 11 Pro.
- **Factor de Forma:** torre o semitorre en Bastidor.
- Procesador Intel Core i7 14700 o superior.
- Memoria 64GB (2x32GB) DDR5 4800 DIMM.
- Disco Duro de tipo SSD PCIe M.2 NVME con 1TB de capacidad.
- Tarjeta Gráfica Nvidia T1000 8GB o superior. Permitirá, al menos, dos monitores simultáneamente, mediante conexiones HDMI o Displayport.
- Puerto de red RJ45 con velocidad de 1GbE o superior.
- Placa base con, al menos:
 - Cuatro Ranuras de memoria de tipo DIMM.
 - Dos Zócalos M.2 2280 para almacenamiento.
- Incluirá teclado con distribución española y ratón (con cable) Láser del mismo fabricante, con conexión USB.
- EL sistema BIOS deberá cumplir las especificaciones detalladas en el anexo II del presente pliego.
- **Deberá incluir un monitor** que presentará las características técnicas especificadas para el monitor de referencia detalladas en el anexo II.- “Monitor de referencia” del presente pliego.
- Otras características a tener en cuenta:
 - El fabricante deberá tener la posibilidad de dar soporte en los siguientes continentes: América, Europa, África y Asia.
 - Los drivers del equipo deberán estar en la web del fabricante.
 - Procesador físico integrado en la placa base, aislado físicamente y protegido criptográficamente, de uso exclusivo para gestionar la seguridad del dispositivo.
 - El fabricante debe disponer de un SW gratuito que revise la instalación de drivers, e informe de las novedades, mejoras y sugerencias. Haciendo mención especial a los parches o actualizaciones críticas de seguridad.

- 4 **teclados programables** (tipo X-keys) con 24 teclas, para poder configurar y disparar las funciones más habituales del sistema de control de emisión. El teclado deberá ser compatible con el software de control de emisión y se deberá conectar contra las estaciones de trabajo anteriores vía USB o similar.
- 6 **estaciones de trabajo** para poder ejecutar sobre ellas las necesarias aplicaciones y servicios de **clientes del sistema de redacción de noticias**, que también se ubicarán en los controles de realización. 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.
- 9 **licencias antivirus** certificadas por Avid (“Symantec EndPoint Protection”) para ser desplegadas en las estaciones de trabajo anteriores.
- 3 **monitores de ordenador** para poder hacer el **seguimiento de la escaleta de emisión** desde el correspondiente Control de Sonido. Estos monitores se configurarán en modo espejo de alguna de las estaciones anteriores y presentarán, al menos, las características técnicas especificadas para el monitor de referencia detalladas en el anexo II.- “Monitor de referencia”, del presente pliego.

2.3. Control de INGESTA.

A continuación, se listan las funcionalidades y características operativas y técnicas que la solución ofertada deberá cumplir desde el punto de vista del control de las ingestas de señales en vivo:

- El **comportamiento del sistema** será tal que permita cursar ingestas sobre el videoservidor mencionado 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 de la Redacción de Operaciones así como en el almacenamiento local existente en el Instituto de RTVE, junto con sus metadatos asociados, 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 metadatos asociados) no en las dos ubicaciones mencionadas antes, sino sólo en la redacción principal ubicada en Prado del Rey o sólo en el almacenamiento local ubicado en el IRTVE.

- El sistema deberá soportar la ingesta de **señales en vivo HD SDI**. Además, deberá permitir la ingesta de señales tipo “streaming” en los protocolos más habituales (SRT, RMTP, 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, desde el propio videoservidor, tanto para los usuarios finales como para usuarios administradores, que permita, al menos:
 - El visionado para monitorización de las señales a ingestar.
 - La monitorización del proceso de ingesta (mediante barras de estado o una solución equivalente) y tiempo transcurrido de grabación.

3. SISTEMA DE INGESTA DE FICHEROS

La solución global presentada, también deberá incluir las herramientas y recursos necesarios para permitir la ingesta de media en formato fichero. El presente apartado describe los requisitos y funcionalidades que debe presentar la plataforma propuesta en lo que se refiere a dicho servicio de ingesta.

Tal y como se adelantó más arriba, el enfoque de la nueva redacción objeto del presente pliego, se basa en completar las herramientas de producción en explotación en la Redacción de Operaciones de Prado del Rey, de modo que se puedan prestar todos los servicios propios de una redacción digital de noticias en las instalaciones del Instituto RTVE. En lo que se refiere a ingesta de fichero de media, la **estrategia consistirá en aumentar la potencia y capacidad de la plataforma de transcodificación y procesado actualmente en explotación en la Redacción de Operaciones**, que está implementada sobre una solución Telestream Vantage (véase anexo I.- “Plataforma Telestream Vantage de la Redacción de Operaciones”).

A continuación, se describen las funcionalidades y características que debe cumplir el nuevo sistema requerido para la ingesta de ficheros, incluyéndose el suministro de hardware y software, en base a la propuesta de ampliación de la plataforma explotada en la Redacción de Operaciones. Para una mayor claridad, se describirán en primer lugar las características y funcionalidades del sistema de ingesta ficheros solicitado y, seguidamente, se detallará la composición de suministro mínima a considerar para dar solución al presente apartado.

3.1. Características y funcionalidades

El sistema de ingesta deberá resolver las necesidades de ingesta de media en formato fichero desde el Instituto de RTVE. Dichas necesidades de ingesta podrán 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 concretan 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 cualquiera de los siguientes procesos de ingesta por cada trabajo atendido:
 - Se ejecutará un proceso de **ingesta en la plataforma de la Redacción de Operaciones**, 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 de Prado del Rey, 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 deberá también ser capaz de ejecutar un proceso de **ingesta en el almacenamiento local del Instituto de RTVE**, generándose un fichero resultado de la media que se pretende ingestar en alta resolución (XDCAM, MPEG-2 HD 50). Al igual que antes, dicha media ingestada quedará disponible en dicho almacenamiento local para su uso casi inmediato.
 - También deberá ser viable la configuración de un tercer perfil de ingesta que ante de solicitud de un trabajo, origine de forma destendida los dos procesos de ingesta anteriores (ingesta en la Redacción de Operaciones y en el almacenamiento Nexis local del IRTVE).
- La **potencia y capacidad extra**, que esta ampliación aportará a la plataforma actualmente en explotación, deberá ser suficiente para garantizar un **mínimo de 4 ingestas simultáneas extra en dicha la plataforma centralizada ubicada en Prado del Rey con origen en el Instituto de RTVE**, y encolar los subsiguientes trabajos para su posterior realización. Para el correcto dimensionamiento del sistema, el oferente deberá tener en cuenta que dichas ingestas requerirán un procesado extra debido a que, en la mayoría de ocasiones, el formato de origen no será el formato objetivo de trabajo de la Redacción de Operaciones (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.
- En los que se refiere a **soportes y formatos de fichero**:
 - 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).
 - 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.
- Se debe garantizar el servicio para **2 clientes de ingesta** ubicados en sendos puestos de ingesta en el Instituto de RTVE.
- Los clientes de ingesta presentarán 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”).
 - La monitorización del proceso de ingesta (mediante barras de estado o una solución equivalente) y el registro del historial de procesos (exitosos y fallidos).
- **Otros requisitos** que el sistema deberá cumplir:
 - La solución debe estar certificada y ser totalmente compatible con el entorno de producción Avid MediaCentral desplegado en la Redacción de Operaciones de RTVE, asegurando la compatibilidad con la versión de dicho entorno en el momento de la ejecución del proyecto.

- Debe garantizar un **correcto funcionamiento sobre la red tipo WAN** establecida entre los clientes ubicados en la nueva Redacción del Instituto de RTVE y el núcleo de la Redacción de Operaciones ubicado en Prado del Rey; teniendo en cuenta que las latencias de los enlaces no serán despreciables.
- 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.

3.2. Composición de suministro

Finalmente, 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 servidor hardware genérico que actuará como nodo extra para completar el array de servidores hardware del Sistema de Trascodificación e Ingesta actualmente en explotación en la Redacción de Operaciones de Prado del Rey. Dicho nodo hará posible el incremento de potencia y aportará el licenciamiento extra necesario para soportar la ingesta del número de señales simultáneas y velocidad de ingesta solicitado. En cualquier caso, la oferta deberá describir de manera detallada y justificada la solución propuesta para poder proceder a su valoración. El servidor presentará, al menos, las siguientes especificaciones técnicas:

- **Procesador** doble Intel tipo Xeon Gold 6526Y (16C/32T) a 2.8GHz, o superior.
- Memoria **RAM** mínima 256GB.
- **Disco duro:** 4 unidades tipo estado sólido (SSD) de 960GB de capacidad.
- **Tarjeta de red** con conectividad **doble a 25 Gigabit Ethernet**, contra la electrónica de red de la Redacción de Operaciones. La oferta deberá incluir tanto los correspondientes SFPs para los dos puertos de tarjeta de red, como una **pareja de SFPs 25Gbps adicional**, compatibles con los switches actualmente en explotación contra los que se conectará el equipo (Cisco Nexus 93180 YC).
- Alimentación redundante.

1 conjunto de licencias software perpetuas para añadir un nuevo nodo y explotarlo en modo array en las condiciones y con las funcionalidades descritas más arriba. Se hace notar en este punto que el oferente podrá contemplar en su oferta la opción de **reactivación de licencias** que en su momento dejaron de contemplarse en el contrato de soporte y mantenimiento que CRTVE tiene suscrito la empresa Telestream pero que siguen siendo propiedad de CRTVE (véase el anexo I.- “Plataforma Telestream Vantage

de la Redacción Informativos y CC.TT.”). En este sentido, el adjudicatario del expediente podrá aprovechar todas las ventajas de la reactivación de las licencias, imputando únicamente los costes derivados de dicha reactivación como de los posibles “upgrades” necesarios. El adjudicatario, en todo caso, deberá también asumir la gestión y coordinación del proceso de reactivación y migración al dominio de la Redacción de Operaciones.

2 estaciones de trabajo para poder ejecutar en ellas las necesarias aplicaciones y servicios de **clientes del sistema de ingesta de ficheros**. Cada una de estas estaciones presentarán las siguientes características técnicas

- Equipo de gama profesional. Certificación del fabricante en la que se indique que el producto ofertado es una unidad, no una suma de partes, que todos los componentes han sido integrados por él en el equipo y que los mismos llevan su correspondiente identificación.
- Sistema Operativo Windows 11 Pro.
- **Factor de Forma:** torre en Bastidor.
- Procesador Intel Core i7 14700 o superior.
- Memoria 64GB (2x32GB) DDR5 4800 DIMM.
- Lector de tarjetas de memoria tipo SD o multitarjeta incorporado.
- **Doble disco duro:**
 - Disco duro de sistema en formato SSD PCIe M.2 NVME con 1TB de capacidad.
 - Disco duro secundario formato SSD PCIe M.2 NVME con 4TB de capacidad.
- Tarjeta Gráfica Nvidia T1000 8GB o superior. Permitirá, al menos, dos monitores simultáneamente, mediante conexiones HDMI o Displayport.
- Puerto de red RJ45 con velocidad de 1GbE o superior.
- Placa base con, al menos:
 - Cuatro Ranuras de memoria de tipo DIMM.
 - Dos Zócalos M.2 2280 para almacenamiento.
- Incluirá teclado con distribución española y ratón (con cable) Láser del mismo fabricante, con conexión USB.
- EL sistema BIOS deberá cumplir las especificaciones detalladas en el anexo II del presente pliego.
- **Deberá incluir un monitor** que presentará las características técnicas especificadas para el monitor de referencia detalladas en el anexo II.- “Monitor de referencia” del presente pliego.
- Otras características a tener en cuenta:
 - El fabricante deberá tener la posibilidad de dar soporte en los siguientes continentes: América, Europa, África y Asia.
 - Los drivers del equipo deberán estar en la web del fabricante.
 - Procesador físico integrado en la placa base, aislado físicamente y protegido criptográficamente, de uso exclusivo para gestionar la seguridad del dispositivo.

- El fabricante debe disponer de un SW gratuito que revise la instalación de drivers, e informe de las novedades, mejoras y sugerencias. Haciendo mención especial a los parches o actualizaciones críticas de seguridad.
- 2 licencias perpetuas software de cliente de ingesta** (cliente “Card Agent”) necesarias para explotar el software de ingesta sobre la pareja de estaciones anteriores, en las condiciones y con las funcionalidades descritas más arriba.
- 2 licencias antivirus** certificadas por la empresa Avid (“Symantec EndPoint Protection”) para ser desplegadas en las estaciones de trabajo anteriores.
- 2 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 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 y puestos de trabajo descritos.

4. PUESTOS DE TRABAJO

Se detallan a continuación las necesidades en referencia a estaciones y herramientas asociadas a los puestos de trabajo para clientes de la redacción que la oferta debe contemplar y que se desplegarán en las instalaciones del Instituto de RTVE.

La composición de suministro para este ítem es la siguiente:

- 32 estaciones de trabajo** (ordenador y monitor) para poder ejecutar sobre ellas las necesarias aplicaciones y servicios de **clientes del sistema de redacción de noticias**. 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.

32 kits de montaje para ubicar las estaciones de trabajo anteriores ocultas en la trasera del correspondiente monitor. Dicho dispositivo presentará las siguientes características:

- El soporte se acoplará a la trasera del monitor mediante el estándar VESA, formato propietario o se podrá anclar a la peana. Así, el equipo quedará oculto para el usuario, permitiendo un ahorro de espacio.
- El soporte podrá ser de formato abrazadera, TIO (“Tiny in One”) o anclaje directo VESA.

32 licencias antivirus certificadas por la empresa Avid (“Symantec EndPoint Protection”) para ser desplegadas en las estaciones de trabajo anteriores.

40 microcascos profesionales con conectividad USB para acometer las tareas de monitorización, revisión y locución (referencia modelo Cloud III de la marca Hyper X o equivalente). Presentarán, al menos, las siguientes características técnicas:

- Auriculares:
 - Tipo diadema circumaural cerrado (almohadillas de espuma viscoelástica y cuero sintético).
 - Transductor dinámico (53mm. de diámetro).
 - Respuesta en frecuencia plana, al menos en la banda de 10-21000Hz.
 - Sensibilidad: 100dB SPL/mW (1kHz)
 - Distorsión Armónica Total menor de 2% para la banda de trabajo.
 - Control de volumen integrado en los auriculares.
- Micrófono
 - Transductor de condensador tipo “electret”.
 - Respuesta en frecuencia plana, al menos en la banda de 50-17000Hz.
 - Patrón de captación unidireccional y cancelación de ruido.
 - Sensibilidad -42dBV (referencia 1V/Pa para 1kHz.)
 - Conversión analógico a digital:
 - Profundidad de bit: 16/24 bits.
 - Frecuencias de muestreo: 44,1kHz, 48kHz, 96kHz.
 - Control para silenciado del micrófono (con indicador led de activación).
- Peso no mayor de 320g. (cable y micrófono incluido).
- Color negro.
- Conectividad por cable mediante conectores minijack 3,5 mm (4 polos) y USB-C. Conectividad USB-A a través del correspondiente adaptador.

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

Así mismo, se podrá requerir al adjudicatario que instale y configure otras herramientas software distintas a las citadas en este pliego, pero necesarias para el correcto desempeño del flujo de trabajo. Todas estas herramientas software extra serán proporcionadas por la Dirección de Proyecto de RTVE.

5. ELECTRÓNICA DE RED

El presente apartado pretende determinar los requerimientos técnicos, funcionales y operativos que implica la puesta en marcha de la nueva redacción en el Instituto de RTVE como expansión de la Redacción de Operaciones de Prado del Rey en lo que respecta a la **arquitectura de red** necesaria. El objetivo es disponer en el Instituto de RTVE de una electrónica de red con la potencia y ancho de banda necesario para cubrir las necesidades del nuevo sistema de producción de noticias, que ofrezca los recursos para el correcto funcionamiento de las distintas herramientas y aplicaciones descritas o integradas en este expediente; así como garantizar el servicio a los nuevos clientes ubicados en el Instituto, conservando las características de alta fiabilidad y disponibilidad propias de un sistema de estas características.

A grandes rasgos, la **estrategia** consiste en desplegar y configurar una nueva infraestructura de red en el IRTVE, con la potencia y ancho de banda necesario para actuar como electrónica de acceso a la red de la Redacción de Operaciones ubicada en Prado del Rey. La visibilidad entre ambas ubicaciones se alcanzará a través de nuestra red de Contribución que conecta el Instituto de RTVE con el resto de la Casa mediante conexiones Nimbra.

La arquitectura de **red actual de la Redacción de Operaciones** presenta, como elementos principales formando el núcleo del sistema de red de datos, una pareja de conmutadores Cisco modelo Nexus X9336C-FX2 que, a través de sus conexiones de fibra óptica y cobre, permiten la comunicación del sistema de producción virtualizado con el almacenamiento centralizado y 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 de acceso distribuidos en ubicaciones externas a Prado del Rey (Canarias, Torrespaña) dando así servicio a la totalidad de usuarios de la plataforma.

La **nueva plataforma de producción de noticias en el IRTVE** se unirá al ecosistema descrito, presentando una arquitectura de red basada en una pareja de conmutadores que enlacen con el núcleo de red en Prado del Rey a través de la red Nimbra de Contribución de RTVE, tal y como se ha indicado antes, habilitando el acceso a los servicios de producción de noticias de la Redacción de Operaciones a todos los usuarios y clientes del instituto.

5.1. Composición de suministro

Para lograr el objetivo propuesto, el adjudicatario deberá suministrar, al menos, los siguientes elementos:

- 2 **conmutadores de red CISCO Catalyst 9200L o equivalente**, para permitir la conectividad de los clientes ubicados en el IRTVE, cada uno de ellos con, al menos, las siguientes características técnicas:
 - 48 puertos Gigabit Ethernet.
 - 4 puertos de 10 Gigabit Ethernet.
 - **módulos SFP+ 10Gbps incluidos** suficientes para prestar el servicio requerido de forma coherente con la solución ofertada.
 - Hardware y cableado para configurar la pareja de switches en **modo "stack"**.
 - Capacidad de conmutación de 176Gbps.
 - Fuente de alimentación redundante.
 - Formato de rack de 19" de ancho y 1RU de alto.
 - Soporte de un año.

- 4 **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.

- 2 **módulos SFP** para implementar la doble **conexión contra la electrónica de Contribución** ubicada en el Instituto de RTVE. Los módulos SFP+ de 10Gbps se instalarán en switches modelo CISCO Catalyst 9300, por lo que deberán ser compatibles con ese modelo de switch.

- 3 **paneles de seccionamiento modelo Systemax M2000 o equivalente** de 24 puertos con módulos RJ45 incluidos y pasahilos de 1RU, para recepcionar en la sala de aparatos los reflejos de las rosetas de suelo que se desplieguen para dar servicio a los clientes finales del sistema contemplados en el presente pliego (véase apartado 8.- "Instalación, configuración y puesta en marcha", para un mayor detalle en el número de tiradas de cable para clientes finales).

5.2. Consideraciones sobre la arquitectura de red

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 técnicos de 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 técnicos de la empresa Avid así como por la Dirección de Proyecto de RTVE.**

6. INTEGRACIÓN CON LOS DIFERENTES SUBSISTEMAS

El nuevo sistema de redacción de noticias y programas que se pretende poner en marcha en este expediente, deberá integrarse con los servicios y herramientas audiovisuales actualmente en explotación en el Instituto de RTVE. 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 subsistemas para alcanzar las funcionalidades deseadas.

Como se ha venido indicando a lo largo del pliego, la nueva redacción será una extensión o ampliación de la Redacción de Operaciones de Prado del Rey y, por tanto, los trabajos de puesta en marcha deberán contemplar la reconfiguración de la misma (MediaCentral, iNews). Pero, además, existen subsistemas locales al Instituto RTVE que también deberán tenerse en cuenta. 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 cuyo servicio debe formar parte e integrarse en la nueva redacción de noticias:

- **Sistema de Grafismo y Rotulación** basado en una solución Chyron y que da servicio a los tres estudios del instituto (véase anexo I para una referencia más detallada). Se deberán acometer las configuraciones necesarias para la automatización del sistema de Grafismo y Rotulación desde el nuevo sistema de Control de Emisión.
- **Sistema de Teleprónter** basado en una solución Autoscript WinPlus también disponible en los tres estudios mencionados (véase anexo I para una referencia más detallada). Se deberán acometer las configuraciones necesarias para su integración en la nueva Redacción del IRTVE.
- Sistema de **Edición Local (ProTools, Composer, Nexis)**. La configuración final deberá contemplar, al menos, la configuración de los envíos al nuevo servidor de emisión local desde las estaciones de edición existentes ubicadas en el IRTVE.

En cualquier caso, tal y como se describe en el apartado 8.- “Instalación, configuración y puesta en marcha”, el adjudicatario será responsable de diseñar y ejecutar un plan de pruebas que permita validar que se cumplen las funcionalidades requeridas y que la integración con los subsistemas anteriores es la correcta.

7. FORMACIÓN

La puesta en funcionamiento de la nueva Redacción del Instituto de RTVE descrita en el presente expediente, introduce elementos nuevos y cambios importantes en el trabajo diario de todo el personal implicado. Este hecho obliga a definir una 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. En cualquier caso, dicho plan de formación cubrirá, al menos, los siguientes contenidos:

- **Visión global del sistema:** nuevos flujos de trabajo. Se trata de un curso orientado al **perfil usuario**, donde se deberán contemplar, como mínimo los siguientes contenidos:
 - Flujos de trabajo en la nueva Redacción del IRTVE y su integración con la Redacción de Operaciones (envíos a emisión, realización y control de emisión, recuperación de media desde la Redacción de Operaciones para su edición local, etc.)
 - Protocolo de ingesta en el nuevo sistema de Ingesta.
- Administración y configuración del **videoservidor de Emisión/Ingesta (sólo perfil técnico)**.
- Administración y configuración del **Sistema de Ingesta de Ficheros (sólo perfil técnico)**.

Tal y como se indica, la formación para cada uno de los contenidos anteriores, se tendrá que diseñar y adecuar teniendo en cuenta el perfil que identifica a quién va dirigida la formación:

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

nuevos flujos de trabajo. El curso incluirá como parte de la documentación una descripción por escrito de dichos nuevos flujos de trabajo.

En cualquier caso, la formación deberá ser impartida por **personal cualificado designado por la empresa fabricante del sistema, en las instalaciones del Instituto de RTVE**, según la temporalización definida en el apartado 8.1- “Desglose de tareas”.

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

Los cursos se realizarán en **modalidad mixta** (presencial y “online” simultáneamente). Se realizarán en las instalaciones del Instituto de RTVE, pero el profesor deberá tener en cuenta que parte de la audiencia (aquellos interesados que deban estar en Prado del Rey) deberán ser capaces de seguir la docencia por videoconferencia. Resaltar en este punto que el curso podrá ser grabado para su posterior revisión por parte de los asistentes.

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, 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).

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.

8. 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 nueva Redacción del IRTVE 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. En este sentido, se presenta un desglose de las tareas asociadas a la actuación que se quiere acometer, una referencia de temporalización de esas tareas, así como una serie de consideraciones a tener en cuenta para el desarrollo de las mismas. La intención es que el oferente disponga de una base para el cálculo y la previsión de recursos en su confección de solución ofertada.

8.1. Desglose de tareas.

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 tareas que permitirán completar la actuación:

8.1.1. 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. El plan de trabajo presentado por el adjudicatario deberá estar certificado y gozar del visto bueno por parte de las empresas fabricantes del equipamiento.

Así mismo, el adjudicatario, junto con personal de la empresa fabricante y la Dirección de Proyecto de RTVE, deberá hacer un **análisis, revisión y definición de los 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.

- 8.1.2. 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.
- 8.1.3. 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 la sala de aparatos donde reside el equipamiento técnico.
- 8.1.4. Instalación del cableado estructurado de red necesario para dar servicio a usuarios** de la nueva Redacción del IRTVE. La oferta deberá contemplar **65 nuevas tiradas de cable de red** desde el correspondientes LGC (Sala Aparatos) a los puestos de trabajo de los usuarios finales, así como las **rosetas** correspondientes (la longitud media de dichas tiradas para la estimación de costes es de 80 metros). Se deberán suministrar y desplegar el suficiente número de rosetas de suelo como para que la roseta quede ubicada lo más cerca posible a cada mesa del cliente. Todas estas tiradas de cable a clientes terminarán en los LGC en reflejos de suelo cuyos paneles de seccionamiento se adquirirán según lo descrito en el apartado 5.- "Electrónica de red". El desglose de dichas tiradas; así como la estimación de rosetas es:
- **Aula A02399: 40 tiradas** desde Sala Aparatos (Planta 2) al aula situada en la Planta 3. Se estima una ubicación de los clientes en 3 islas de 11 usuarios cada una, más la ubicación del puesto del profesor. Se deberán suministrar suficiente número de rosetas como para adaptarse a esta configuración.
 - **Sala Ingesta 1 (B11. Área Técnica): 2 tiradas** desde Sala Aparatos (Planta 2) a sala situada en Planta 0. Se deberá suministrar una única roseta que acomode esta pareja de tirada de cables.
 - **Sala Ingesta 2 (Sala "Coworking"):** **2 tiradas** desde Sala Aparatos (Planta 2) a sala situada en Planta 0. Se deberá suministrar una única roseta que acomode esta pareja de tirada de cables.
 - **Controles de Realización E2, E3 y E4: 15 tiradas** a razón de 5 tiradas de cable de red desde Sala Aparatos (Planta 2) a cada uno de los controles de realización de los 3 estudios implicados ubicados respectivamente en Planta 2, 3 y 4. Se deberá suministrar, al menos, una pareja de rosetas para cada Estudio, de manera que sea viable

acomodar estas conexiones tanto en la mesa delantera del control de realización como en la segunda fila.

- **Plató de los estudios E2, E3 y E4: 6 tiradas** a razón de 2 tiradas de cable de red desde Sala Aparatos (Planta 2) a cada uno de los plató de los 3 estudios implicados ubicados respectivamente en Planta 2, 3 y 4. Se deberá suministrar una de roseta para cada ubicación.

Esta tarea implica la realización de las tiradas de cable de red desde el correspondientes LGC o Salas de Aparatos hasta la ubicación de los usuarios finales, así como el suministro, la instalación, mecanizado y configuración de todo el material nuevo (rosetas de suelo, patches, canaletas, pasos de cable por suelo, etc.). Todas las tiradas de cable a clientes terminarán en los LGC en reflejos de suelo cuyos paneles de seccionamiento se adquirirán según lo descrito en el apartado 5.- “Electrónica de red”.

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

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

Esta tarea podrá implicar la reconfiguración y adecuación de paneles actualmente en explotación, para su adaptación a la configuración de red definitiva. Si el rack donde se han de ubicar los paneles de seccionamiento tuviera problemas de espacio habrá que recolocar los paneles o pasahilos existentes para crear hueco.

8.1.5. Instalación y configuración de la nueva electrónica de red. Esta tarea implica la instalación y cableado de todo el material nuevo (descrito en el apartado 5.- “Electrónica de Red”) o reciclado que permita la implementación de la nueva arquitectura de red para la Redacción del Instituto de RTVE e incluye las siguientes acciones:

- **Despliegue y configuración de la nueva pareja de switches** adquirida. 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 5 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.
- **Enlace contra la electrónica de red del Sistema de Contribución** actualmente en explotación para habilitar la conectividad contra la Redacción de Operaciones. Será responsabilidad del adjudicatario la coordinación con todas las partes implicadas para diseñar y aplicar la configuración de red correcta que permita habilitar todos los servicios de la nueva redacción de noticias para los usuarios finales del instituto de RTVE; así como desplegar el cableado y ejecutar la conexión contra el sistema de Contribución de RTVE (que da acceso al sistema Nimbra) en las instalaciones del IRTVE.

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 la sala de aparatos para la correcta ubicación del material adquirido.

8.1.6. Reconfiguración del núcleo de la redacción en Prado del Rey. Esta acción trata de recoger todas las posibles reconfiguraciones, o altas de servicio, que sea preciso acometer en la Redacción de Operaciones en Prado del Rey para habilitar el funcionamiento previsto para la nueva redacción del IRTVE. En este sentido, será responsabilidad del adjudicatario la configuración y alta de los nuevos servicios y clientes de la redacción del IRTVE en los ecosistemas MediaCentral Newsroom Management (iNews) y MediaCentral Production Management (Interplay) de la Redacción de Operaciones.

8.1.7. Instalación y configuración del nuevo sistema de emisión e ingesta para el Instituto de RTVE. Para este fin, se deberán acometer las siguientes tareas:

- **Despliegue del videoservidor de emisión/ingesta.** Esta tarea implicará la instalación, configuración y puesta en funcionamiento del hardware para ingesta y emisión adquirido, tal y como se ha descrito en el apartado 2.- "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 actualizada.

En relación a este servicio, el oferente deberá tener en cuenta los recursos y servicios profesionales necesarios para la conexión de las entradas/salidas de señales SDI del videoservidor, contra la matriz de vídeo actualmente en explotación en el Instituto. 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 ubicada en la misma sala de aparatos del Instituto de RTVE. El adjudicatario será responsable de suministrar los cables y ejecutar su conectorización e instalación. Así mismo, el adjudicatario deberá prever los servicios necesarios para reconfigurar el patch de entradas/salidas de la matriz con el objeto de acomodar el nuevo cableado con origen el videoservidor adquirido.
- Resto de conexiones. El adjudicatario será responsable de suministrar el los cables y ejecutar su instalación para la conexión del videoservidor a cualquier otro servicio necesario (referencia (BB), código de tiempos (LTC), red (fibra y/o cobre), etc.).
- **Despliegue y configuración del sistema de control de emisión.** Esta tarea implicará la instalación, configuración y puesta en funcionamiento del hardware del sistema de control de emisión tal y como se ha descrito en el apartado 2.2
- **Integración con el resto de subsistemas de producción.** Esta tarea prevé las configuraciones necesarias para la integración de los subsistemas descritos en el apartado 6 del presente pliego. El adjudicatario deberá acometer la reconfiguración de los generadores de Caracteres/Gráficos, sistema de Teleprónter; así como los envíos a emisión en las estaciones de trabajo para edición local actualmente en explotación en el IRTVE.
- **Despliegue, instalación y configuración de los puestos de trabajo en Control de Realización.** Se procederá al despliegue y configuración del cliente de control de emisión, de la pareja de estaciones de trabajo para clientes de control de emisión (adquiridas en el presente pliego según las indicaciones detalladas en el anterior apartado 2.2.- “Sistema de Control de Emisión”); así como a la configuración de aquellas estaciones de trabajo que, no habiendo sido objeto directo de la solución propuesta en este pliego, sea necesario su reconfiguración. El adjudicatario deberá dejar todas las máquinas presentes en el Control de realización 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, aplicativos corporativos, 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 y, una vez validada, desplegar una imagen de dicha maqueta en el resto de clientes.
- 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, microauriculares, etc.). En este sentido, se deberá tener en cuenta que, para cada uno de los clientes de gestión de emisión (Command), será responsabilidad del adjudicatario el despliegue y configuración del correspondiente teclado auxiliar (“X-keys”) para el control del software.
- Cableado de una segunda **pantalla en modo espejo**, que permita hacer el seguimiento de la escaleta de emisión desde el Control de Sonido. Será responsabilidad de adjudicatario el suministro del cableado necesario para ejecutar con éxito esta tarea (la distancia entre la estación de trabajo y la ubicación de la pantalla en modo espejo será de aproximadamente 12 metros)

8.1.8. Instalación, configuración y puesta en marcha del nuevo sistema para ingesta de ficheros. Este punto trata de recoger todas las acciones necesarias para habilitar el funcionamiento previsto para el nuevo servicio de ingesta:

- **Configuración y despliegue del hardware relativo al sistema de ingesta.** Esta tarea supone la configuración y despliegue del servidor hardware y licenciamiento descrito en el apartado 3.- “Sistema de Ingesta de Ficheros”. El servidor se desplegará en la sala de aparatos CPM de Prado del Rey en los racks que albergan el equipamiento relativo a la Redacción de Operaciones. Se deberán también conectar a la pareja de switches del sistema de Operaciones (Cisco Nexus 93180YC) utilizando los correspondientes latiguillos de fibra óptica. Una vez conectado, se procederá a la configuración de los perfiles y flujos que permitan funcionamiento descrito en el pliego.
- **Despliegue, instalación y configuración de los puestos de trabajo para control de ingesta de ficheros.** Se procederá al despliegue y configuración de la pareja de estaciones de trabajo para clientes de control de ingesta de

ficheros, adquiridas en el presente pliego (véase el apartado 3.2). El adjudicatario deberá dejar ambos puestos de ingesta perfectamente configurados y preparadas para el trabajo requerido. Esta tarea incluirá, al menos, las siguientes acciones:

- Instalación y configuración de las **herramientas software** (“plugins”, aplicaciones, aplicativos corporativos, 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 y, una vez validada, desplegar una imagen de dicha maqueta en el resto de clientes.
- 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, microauriculares, tarjeteros, etc.).

8.1.9. Instalación y configuración de los puestos de trabajo para clientes redactores en el Instituto de RTVE. Se procederá al despliegue y configuración de las estaciones de trabajo para clientes redactores adquiridas en el presente pliego (véase el apartado 4). El adjudicatario deberá dejar todas las máquinas 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, aplicativos corporativos, 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 y, una vez validada, desplegar una imagen de dicha maqueta en el resto de clientes.
- 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, microauriculares, etc.)

Hacer notar en este punto, que será responsabilidad del adjudicatario la configuración de las máquinas explícitamente mencionadas en este pliego, pero también aquellos equipos cliente ubicados en el IRTVE que deban actuar como cliente de la nueva redacción. En este sentido, destacar la responsabilidad de la configuración de las estaciones cliente portátiles que estará ubicadas en cada uno de los platós de los tres estudios para que el presentador pueda hacer un seguimiento de la escaleta.

- 8.1.10. Pruebas y verificación de la solución desplegada.** La Dirección del Proyecto diseñará un plan de pruebas que permita confirmar el correcto funcionamiento de la nueva Redacción descrita en el presente expediente. El adjudicatario será responsable de ejecutar el plan de pruebas diseñado.

Durante este periodo de pruebas, el adjudicatario, deberá prever y garantizar un servicio de soporte presencial 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.

En este periodo, el servicio de soporte presencial llevará un registro de todas las incidencias recogidas y soluciones aplicadas. 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 pruebas.

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

- 8.1.11. Formación.** Se ejecutará el plan de formación diseñado. 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.

- 8.1.12. Puesta en explotación.** Una vez certificado en correcto funcionamiento del sistema y concluido el periodo de formación previsto, se considerará que el sistema puede entrar en explotación y quedará a disposición del centro para ser utilizado en los diferentes procesos formativos que oferta el Instituto de RTVE.

- 8.1.13. 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.

- 8.1.14. 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.

8.1.15. 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.
- **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.

8.2. Temporalización de las tareas.

Como referencia para el diseño y la previsión de recursos, el oferente deberá asumir en su oferta que la **duración total del proyecto nunca superará las 10 semanas** a contar desde la formalización del contrato.

Hacer notar en este punto que dicha temporalización de las tareas detalladas en el punto anterior, se estudia en una etapa muy temprana del desarrollo del proyecto y es posible que posteriormente pueda ser necesario un cambio de orden, prioridades o temporalización durante el desarrollo del mismo.

En cualquier caso, el oferente deberá tener en cuenta, aplicando los márgenes que considere oportunos, las posibles restricciones y retrasos forzados por la necesidad de respetar los procesos formativos del centro. La planificación real y definitiva 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.

8.3. Otras 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.

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, debe contarse con los servicios de asistencia técnica dedicada de la empresa Avid**, que deberá participar en todas las actualizaciones y reconfiguraciones software o hardware necesarias para el correcto funcionamiento del sistema previsto.

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 haber un técnico de la empresa fabricante.

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**.

- Los **sistemas de terceras partes** implicados deberán integrarse correctamente con el nuevo sistema de redacción objeto del presente pliego. 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 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 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 **2 regletas** para alimentar el equipamiento técnico instalado. Las regletas suministradas serán Knurr DI-STRIP Classic o equivalente, de 7 tomas y sin botón de encendido/apagado.
- Es responsabilidad del adjudicatario la realización e instalación del **cableado y conexonado 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 conexonado, línea a línea, entre patches, y entre éstos y los equipos, utilizando el equipamiento correspondientemente homologado y correctamente calibrado. El adjudicatario deberá disponer de sus propios equipos (de calidad profesional) para generación y medida de señales para la realización de dichos trabajos.

Será responsabilidad del adjudicatario de este pliego la **comunicación y coordinación con los distintos proveedores para la configuración y calibración** de todo el equipamiento adquirido en este expediente. Es imprescindible la

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

- El adjudicatario elaborará una **documentación técnica completa** de toda la instalación, modificando los planos, listados de equipos y listados de cables de la instalación actual que sean afectados, siguiendo el formato utilizado en CRTVE para este tipo de documentos y que se pondrá en conocimiento del adjudicatario. CRTVE facilitará en formato AUTOCAD los planos a modificar que se consideren necesarios, siendo responsabilidad del adjudicatario realizar las correcciones necesarias sobre los planos existentes de otras áreas que se vean afectados durante el transcurso del presente proyecto. Los listados de cableado contendrán una enumeración detallada de las tiradas de cable que se han instalado en este expediente. En el listado deberá indicarse el equipo origen y destino; así como la numeración y tipo de cable. Los listados 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 50mm.
- **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 conexión 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 desestimarán aquellas ofertas consistentes en una copia literal de lo descrito en este pliego, que no es en sí misma una solución sino un conjunto de especificaciones mínimas

Finalmente incidir en que con el fin de que el **impacto sobre los servicios actualmente prestados en el Instituto de Radiotelevisión Española**, se considera de vital importancia el cumplimiento de lo planificado, tanto en lo que se refiere a la secuencia de las actuaciones como en los recursos utilizados en cada tarea.

ANEXO I

Se detallan a continuación algunas referencias a los sistemas actualmente en explotación en la Redacción de Operaciones de RTVE que se consideran de interés para el diseño de la oferta respuesta a el presente pliego:

1. Plataforma Telestream Vantage de la Redacción de Operaciones

La plataforma de transcodificación y procesado basada en una solución Telestream Vantage que presta servicio al sistema de producción de la Redacción de Operaciones está desplegada sobre un array de 2 nodos modelo Telestream Lightspeed G6 (V-LS-G6-WW-SVR) equipados con tarjetas de red de doble puerto (MYRYCOM-10G-DUAL) para su conexión a la electrónica de red del sistema (pareja de switches Cisco Nexus 93180YC).

El licenciamiento existente en el clúster es (Telestream Domain: 37372):

- (2) V-XCPROCONN-SW
- (2) V-AVID
- (2) V-ARRAY-PRO-SW
- (1) V-ANLZ-PRO-SW
- (2) V-CAMERA-SW

2. Plataforma Telestream Vantage de la Redacción Informativos y CC.TT.

La plataforma de transcodificación y procesado basada en una solución Telestream Vantage que presta servicio las redacciones de Informativos y Centros Territoriales de RTVE disponen de un conjunto de licencias asociadas referenciadas por el fabricante como "Domain 31683 Informativos/CCTT".

Asociadas a ese "Domain", se encuentran las siguientes licencias inactivas y en situación de fuera de soporte desde 01/01/2024:

- (1) V-XCPROCONN-SW
- (1) V-AVID
- (1) V-ARRAY-SW

3. Sistema de teleprónter

El sistema de teleprónter actualmente en explotación en el IRTVE está basado en una solución Autoscript WinPlus con una estación de trabajo para cada uno de los tres estudios

en explotación, corriendo la versión Autoscript WinPLus 10.0.4.2 XUltra; con la opción de integración contra Avid iNews habilitada.

4. Sistema de Grafismo y Rotulación

Se trata de una plataforma Chyon desplegada en los tres estudios explotados actualmente en el IRTVE. Cada uno de los estudios dispone de una tituladora independiente:

- Estudio 2: Chyon LyricX versión 4.
- Estudio 3: Chyon LyricX versión 4.
- Estudio 4: Chyon Lyric DUET.

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

Consistirán en **estaciones hardware de gama profesional** que ofrezcan, al menos, las siguientes características técnicas:

- Equipo de gama profesional. Dispondrá de certificación del fabricante en la que se indique que el producto ofertado es una unidad, no una suma de partes, que todos los componentes han sido integrados por él en el equipo y que los mismos llevan su correspondiente identificación.
- **Factor de Forma:** Equipo ultra pequeño (**USFF**).
- Sistema Operativo Windows 11 Pro.
- Procesador Intel Core i7 14700 o superior.
- Memoria 32GB (2x16GB) DDR5 5600 SODIMM.
- Disco Duro de tipo SSD PCIe M.2 PCIe Gen4 TLC NVME con 1TB de capacidad.
- Tarjeta Gráfica integrada Intel UHD Graphics 770. Permitirá al menos dos monitores simultáneamente, mediante conexiones HDMI o Displayport.
- Puerto de red RJ45 con velocidad de 1GbE o superior.
- Puertos USB, de los cuales, al menos uno, en formato USB-C.
- Incluirá teclado con distribución española y ratón (con cable) láser del mismo fabricante, con conexión USB.
- Procesador físico integrado en la placa base (TPM), aislado físicamente y protegido criptográficamente, de uso exclusivo para gestionar la seguridad del dispositivo.
- EL sistema BIOS deberá cumplir las especificaciones detalladas en este mismo anexo II: "Características del sistema BIOS".
- Otras características a tener en cuenta:
 - El fabricante deberá tener la posibilidad de dar soporte en los siguientes continentes: América, Europa, África y Asia.
 - Los drivers del equipo deberán estar en la web del fabricante.
 - El fabricante debe disponer de un software gratuito que revise la instalación de drivers, e informe de las novedades, mejoras y sugerencias. Haciendo mención especial a los parches o actualizaciones críticas de seguridad.

2.- Monitor de referencia

Consistirán en **monitores de gama profesional** con, al menos, las siguientes características técnicas:

- Monitor de pantalla plana LCD (basado en tecnología LED IPS con retroiluminación LED o equivalente).
- Tamaño de al menos 23,8 pulgadas en diagonal y formato panorámico.
- Resolución de 1920 x 1080 píxeles a 75Hz. o superior.
- Relación de contraste 1000:1, o superior.
- Conexiones de entrada: HDMI y DisplayPort. (Cables incluidos).
- Perna de sobremesa regulable en altura e inclinación.
- Compatible con el estándar VESA o equivalente para anclaje de equipos de formato USSF ("Ultra Small Form Factor").
- Puertos USB incorporados (USB2.0 o superior).
- Controles de ajuste para el usuario.
- Se deberá incluir una barra de sonido (estéreo) del mismo fabricante, acoplable al monitor o integrada en el mismo.
- Alimentación integrada a 220V y cable con clavija europea.
- El fabricante deberá tener la posibilidad de dar soporte en los siguientes continentes: América, Europa, África y Asia. Los drivers del monitor deberán estar en la web del fabricante.

3.- Características del sistema BIOS

El sistema BIOS de las estaciones de trabajo sugeridas en el presente pliego deberán presentar las siguientes características:

- La BIOS deberá ser del propio fabricante.
- Deberá permitir establecer una contraseña de administrador de BIOS.
- Deberá permitir una contraseña para el encendido.
- Deberá poder actualizarse desde la propia BIOS o desde el sistema operativo.
- Deberá tener o tener la posibilidad de implementar/instalar en BIOS herramientas de chequeo del hardware.
- Deberá tener o tener la posibilidad de implementar/instalar en BIOS herramientas de borrado de disco duro en cumplimiento con la normativa DoD 5220.22-M.
- Detección de una intrusión no deseada en el "System Management Mode" (SMM).
- Recuperación automática de la BIOS (sin intervención local o remota) tras un ataque.
- Protección de la región "Intel Flash Descriptor" de modificaciones no autorizadas.

- Monitorización continua de la integridad del firmware de BIOS mientras el sistema operativo es ejecutado.
- Firmware de BIOS y políticas de protección manejadas vía Microsoft SCCM, incluyendo información de ciberataques a nivel de BIOS con logs de eventos.
- Auditoria del sistema de un ciberataque a nivel de BIOS con logs de eventos.
- Protección ante cambios no autorizados del microcódigo de Intel.
- Cumplimiento de las directrices NIST de resiliencia de firmware (SP-800-193) para el procesador que gestiona el firmware de arranque.
- Protección a prueba de manipulaciones de las políticas de firmware y securizadas mediante una copia aislada de ataques de BIOS.
- Protección del cambio no autorizado de configuración del controlador de red de Intel.
- Habilidad para detectar modificaciones no autorizadas de las políticas de BIOS y recuperarlas automáticamente.
- Protección de los parámetros de BIOS utilizando hardware completamente aislado con encriptación AES para guardar los datos.
- Copia de seguridad completa, supervisión y servicios de recuperación en el Intel Manageability Firmware, incluidos el firmware principal y las partes críticas de arranque de código y datos.
- Capacidad de recuperación del Sistema operativo a nivel de BIOS cuando el sistema operativo se encuentre dañado.
- Capacidad de recuperación mediante el soporte de una red pública o privada de la imagen.
- Función de borrado a nivel de BIOS que destruye permanentemente los datos en un disco duro o unidad de estado sólido (SSD). Acorde con las pautas de borrado seguro NIST SP800-88r1 "Clear".
- Utilidad que proporcione la capacidad de administrar la configuración del BIOS, a través de la línea de comandos.