

ESTACIONES DE TRABAJO PARA PRODUCCIÓN VIRTUAL

SISTEMA INFORMÁTICO PARA PRODUCCIÓN VIRTUAL

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

- Art.1º.- El presente Pliego tiene como objeto establecer las condiciones técnicas para participar en el Concurso de **ESTACIONES DE TRABAJO PARA PRODUCCIÓN VIRTUAL**.
- 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.
- 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 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.
- Art.6º.- 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.7º.- 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.8º.- Las pruebas que han de preceder a la recepción, de equipos aislados, consistirán en la comprobación de las características técnicas estipuladas en el Art.7º.- del presente Pliego de Condiciones, elevándose el Certificado correspondiente.

Art.9º.- 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.8º.- 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.10º.- 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.

Art.11º.- 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:

- 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 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.8º.- 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.12º.-. El adjudicatario, si **la Corporación RTVE** lo requiere, deberá dar soporte de los equipos adjudicados durante la instalación y puesta en marcha, indicando, cuando se le requiera, los recursos, a disposición de CRTVE, con capacidad técnica adecuada que dará dicho soporte.

Art.13º.-. La alusión a marcas y modelos concretos lo son a modo de referencia, y al objeto de ilustrar al oferente sobre las características y grado de calidad del material deseado, no presuponiendo en ningún caso preferencia de las marcas citadas sobre otras que pudieran ofrecer el grado solicitado de calidad equivalente. Es necesario y obligatorio en todo caso que el producto ofertado se adapte perfectamente a las necesidades y características solicitadas en el presente pliego técnico

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

La composición del suministro es la siguiente:

LOTE 1.- ESTACIONES PARA RENDERIZADO Y MULTIVIEW:

ITEM 1:

4 Estaciones de trabajo para Renderizado con, al menos, 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.
- Formato de ordenador de tipo Torre o equivalente.
- Fuente de alimentación de 1700W o superior.
- Procesadores aceptados:
 - AMD Ryzen 9 9950X3D, 16 núcleos / 32 hilos o equivalente.
 - AMD Threadripper PRO 9955WX, 16 núcleos / 32 hilos o equivalente.
- Memoria RAM de 64 GB DDR5 6400 MHz (2 x 32 GB) ECC REG o equivalente.
- SSD M.2 1 TB PCIe 2280 TLC OPAL2 ZTurbo o equivalente.
- SSD M.2 2 TB PCIe 2280 TLC ZTurbo o equivalente.
- GPU NVIDIA RTX PRO 6000 Blackwell 96GB 4DP o equivalente
- Tarjeta NVIDIA Quadro Sync II o equivalente.
- Audio integrado On-Board
- Red integrada, Gigabit Ethernet o superior, On-Board
- Sistema operativo Windows 11 Pro
- Tres años de garantía del propio fabricante de la workstation, que cubrirá al menos piezas, mano de obra y reparación in situ.
- Compatible con al menos dos monitores simultáneamente, mediante conexiones HDMI o Displayport.
- Incluirá teclado con distribución española y ratón (con cable) Láser del mismo fabricante, con conexión USB.
- 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.
- Características de la BIOS:
 - La BIOS deberá ser del propio fabricante.
 - Deberá permitir establecer password de administrador de BIOS.
 - Deberá permitir una password para el encendido.

- Deberá poder actualizarse desde la propio BIOS o desde el sistema operativo.
- Deberá tener o tener la posibilidad de implementar/installar en BIOS herramientas de chequeo de hardware.
- Deberá tener o tener la posibilidad de implementar/installar 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.

ITEM 2:

2 Estaciones de Renderizado para Multiview con, al menos, 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.
- Formato de ordenador de tipo Torre o equivalente.
- Fuente de alimentación de 1700W o superior.
- Procesadores aceptados:
 - AMD Ryzen 9 9950X3D, 16 núcleos / 32 hilos o equivalente.
 - AMD Threadripper PRO 9955WX, 16 núcleos / 32 hilos, o equivalente.
- Memoria RAM de 64 GB DDR5 6400 MHz (2 x 32 GB) ECC REG o equivalente.
- SSD M.2 1 TB PCIe 2280 TLC OPAL2 ZTurbo o equivalente.
- SSD M.2 2 TB PCIe 2280 TLC ZTurbo o equivalente.
- GPU NVIDIA RTX PRO 6000 Blackwell 96GB 4DP o equivalente.
- Tarjeta capturadora DeckLink 8K o equivalente
- Audio integrado On-Board
- Red integrada, Gigabit Ethernet o superior, On-Board
- Sistema operativo Windows 11 Pro
- Tres años de garantía del propio fabricante de la workstation, que cubrirá al menos piezas, mano de obra y reparación in situ.
- Compatible con al menos dos monitores simultáneamente, mediante conexiones HDMI o Displayport.
- Incluirá teclado con distribución española y ratón (con cable) Láser del mismo fabricante, con conexión USB.
- 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.
- Características de la BIOS:
 - La BIOS deberá ser del propio fabricante.
 - Deberá permitir establecer password de administrador de BIOS.
 - Deberá permitir una password para el encendido.
 - Deberá poder actualizarse desde la propio BIOS o desde el sistema operativo.
 - Deberá tener o tener la posibilidad de implementar/installar en BIOS herramientas de chequeo de 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

Las diferentes tarjetas requeridas en este lote para la realidad aumentada, en cada configuración (tarjetas de vídeo y sincronización), deberán ser suministradas, instaladas y configuradas por el licitador, tanto a nivel de hardware (instalación física de la tarjeta en las estaciones de trabajo), como configurados los controladores o drivers del dispositivo en el equipo, ya sea de forma presencial en las instalaciones de RTVE, o preconfigurado antes de enviarlos al Centro Receptor de Mercancías correspondiente (Torrespaña)

Se puntúa como **CRITERIO TÉCNICO 1.1**, según los baremos recogidos en el punto 11 del PCAP del Pliego de Condiciones Generales, la ampliación de los discos duros SSD de las estaciones del ítem 1 y 2, a 2TB de disco de sistema SSD y 4TB en el caso del disco SSD dedicado a almacenamiento secundario.

Se puntúa como **CRITERIO TÉCNICO 1.2**, según los baremos recogidos en el punto 11 del PCAP del Pliego de Condiciones Generales, la ampliación de la memoria RAM de las estaciones, a 96GB ó 128GB, tanto del ítem 1 como del ítem 2.

Se puntúa como **CRITERIO TÉCNICO 1.3**, según los baremos recogidos en el punto 11 del PCAP del Pliego de Condiciones Generales, la ampliación de la garantía base del equipo (de tres años), hasta 4 ó 5 años en total, para todas las estaciones.

LOTE 2.- MOTORES XR Y ESTACIONES DE EDICIÓN:

ITEM 1:

4 Estaciones para Motores XR y Edición Unreal con, al menos, 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.
- Formato de ordenador de tipo Torre.
- Tarjeta capturadora DeckLink 8K Pro o equivalente instalada.
- Fuente de alimentación de 1700W o superior.
- Procesadores aceptados:
 - AMD Ryzen 9 9950X3D, 16 núcleos / 32 hilos o equivalente.
 - AMD Threadripper PRO 9955WX, 16 núcleos / 32 hilos, o equivalente.
- Memoria RAM de 64 GB DDR5 6400 MHz (2 x 32 GB) ECC REG o equivalente.
- SSD M.2 1 TB PCIe 2280 TLC OPAL2 ZTurbo o equivalente.
- SSD M.2 2 TB PCIe 2280 TLC ZTurbo o equivalente.
- GPU NVIDIA RTX 5090 32 GB GDDR7 PCIe OEM o equivalente
- Audio integrado On-Board
- Red integrada, Gigabit Ethernet o superior, On-Board
- Sistema operativo Windows 11 Pro
- Tres años de garantía del propio fabricante de la workstation, que cubrirá al menos piezas, mano de obra y reparación in situ.
- Compatible con al menos dos monitores simultáneamente, mediante conexiones HDMI o Displayport.
- Incluirá teclado con distribución española y ratón (con cable) Láser del mismo fabricante, con conexión USB.
- 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.
- Características de la BIOS:
 - La BIOS deberá ser del propio fabricante.
 - Deberá permitir establecer password de administrador de BIOS.
 - Deberá permitir una password para el encendido.
 - Deberá poder actualizarse desde la propio BIOS o desde el sistema operativo.
 - Deberá tener o tener la posibilidad de implementar/installar en BIOS herramientas de chequeo de hardware.
 - Deberá tener o tener la posibilidad de implementar/installar 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

Las diferentes tarjetas requeridas en este lote para la realidad aumentada, en cada configuración (tarjetas de vídeo), deberán ser suministradas, instaladas y configuradas por el licitador, tanto a nivel de hardware (instalación física de la tarjeta en las estaciones de trabajo), como configurados los controladores o drivers del dispositivo en el equipo, ya sea de forma presencial en las instalaciones de RTVE, o preconfigurado antes de enviarlos al Centro Receptor de Mercancías correspondiente (Prado del Rey).

Se puntúa como CRITERIO TÉCNICO 2.1, según los baremos recogidos en el punto 11 del PCAP del Pliego de Condiciones Generales, la ampliación de los discos duros SSD de las estaciones del ítem 1 y 2, a 2TB de disco de sistema SSD y 4TB en el caso del disco SSD dedicado a almacenamiento secundario.

Se puntúa como CRITERIO TÉCNICO 2.2, según los baremos recogidos en el punto 11 del PCAP del Pliego de Condiciones Generales, la ampliación de la memoria RAM de las estaciones, a 96GB ó 128GB.

Se puntúa como CRITERIO TÉCNICO 2.3, según los baremos recogidos en el punto 11 del PCAP del Pliego de Condiciones Generales, la ampliación de la garantía base del equipo (de tres años), hasta 4 ó 5 años en total, para todas las estaciones.