

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Adquisición de Equipamiento Transmisiones y Videoconferencia

En todos los casos,

- Los elementos ofertados serán originales de fábrica, nuevos y sin uso. Ningún artículo debe encontrarse discontinuado en su producción por parte del fabricante. Se define como nuevo y sin uso a que el organismo será el primer usuario de los equipos / periféricos / dispositivos desde que estos salieron de la fábrica.
- Se proveerán todos los cables necesarios para las interconexiones de los equipos. Como los accesorios no utilizados en la instalación y provistos en el empaque de cada artículo.
- Todos los equipos, periféricos o dispositivos externos deberán operar con una alimentación 220 VCA 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas, con fuente incorporada a la unidad, sin transformador externo 110/220.
- El oferente deberá adjuntar folletos técnicos de los equipos / periféricos / dispositivos ofrecidos y en todos los casos se deberán consignar marca y modelo de los mismos. No se admitirá especificar simplemente “según pliego” como identificación del equipamiento ofrecido.
- Se deberá ofrecer un servicio de garantía con una duración no inferior a 12 meses, a partir de la entrega de los mismos.
- El servicio técnico ofrecido deberá tener una cobertura en el ámbito nacional. Se deberá presentar toda la información que sea necesaria para evaluar y comprobar si el oferente se encuentra en condiciones de brindar el servicio ofrecido

1. Computadora de escritorio avanzada, de alto rendimiento para usos específicos

Computadora de escritorio optimizada para alto rendimiento operativo y procesamiento y generación de múltiples señales de alta definición para su ingesta, operación, mezcla, grabación y retransmisión en tiempo real.

a) Unidades de procesamiento: (dos opciones posibles)

- i. **Tipo Marca Intel Core i7 o i9**, 9na generación o más reciente, superior a ocho núcleos físicos, de alto rendimiento (no se aceptarán procesadores optimizados para “ahorro energético”, ni tampoco modelos de procesador cuyo modelo posea el sufijo “M”, “T” o “Y”, “U”).

Modelos recomendados: Tipo Marca Intel Core i7-9700, Intel Core i7-9900

- ii. **Tipo Marca AMD Ryzen 7 o 9**, de 3ra generación o más reciente, superior a ocho núcleos físicos, de alto rendimiento (no se aceptarán procesadores optimizados para “ahorro energético”, ni tampoco modelos de procesador cuyo modelo posea el sufijo “S”, “U” o “M”).

Modelos recomendados: Tipo Marca AMD Ryzen 7 3700x, AMD Ryzen 7 3800x

Importante

- (1) A los efectos de evaluar si el procesador ofertado es de rendimiento superior a la marca y modelo solicitado, se comparará la siguiente prestación: *Sólo el rendimiento de procesamiento del CPU solicitado frente al ofertado.*
- (2) Sin importar la marca o modelo ofertado, el CPU tendrá una antigüedad de lanzamiento al mercado internacional **no mayor a 18 meses.**

b) Solución térmica para el procesador

- i. Solución AIO (Todo en uno) de refrigeración líquida compatible con lo ofertado en inciso 1.A, de bajo ruido.
- ii. Puede estar autocontenido y sujetado sobre el mismo zócalo de sujeción del disipador estándar del motherboard o el radiador puede ser sostenido por la estructura de ventilación del gabinete ofertado en inciso 1.G

c) Motherboard

- i. De plataforma, zócalo y chipset compatible obligatoriamente con la unidad de procesamiento ofertada en el inciso 1.A
- ii. Chipsets recomendados:
 - (1) Tipo marca INTEL: Z490
 - (2) Tipo marca AMD: X570
- iii. Arquitectura X86 de 64 bits con soporte USB 3.0 (Universal Serial Bus versión 3.0).
- iv. Con contraseña de encendido por BIOS activable y configurable.
- v. Mínimo 4 bancos de memoria. Y soporte de memoria máxima no inferior a 32GB.
- vi. El factor forma y el estándar del motherboard debe ser compatible obligatoriamente con lo ofertado en incisos 1.G

Slots de Expansión

- vii. Zócalos PCI Express:
 - (1) 2 PCIe x16 (en configuración 1x16 o 2x8)
 - (2) 1 PCIe x4
 - (3) 1 PCIe x1

Se aceptarán combinaciones iguales o superiores con respecto a los puertos físicos indicados, aunque se comparta ancho de banda entre los mismos.

Los zócalos PCIe podrán distribuir su conexión directa entre el procesador y el chipset.

Ejemplos:

Se aceptará que dos puertos PCIe x16 operen a x8 cuando ambos zócalos sean utilizados.

Se aceptará que existan 3 zócalos PCIe x16 + 2 PCIe x1, uno primario a x16, uno secundario que disminuye al primario y secundario mismo a x8 y el tercero que sólo funcione a x4.

Conectores de almacenamiento

- viii. Deberá poseer al menos un conector M.2 (compatible con formatos 2242/2260/2280/22110) y que dicho/s conector/es sean compatibles con el bus NVMe.
- ix. Deberá poseer como mínimo 4 puertos SATA 3 (6Gb/s)
- x. Se valorará positivamente que posea soporte RAID para arreglos de discos de tipo 0,1 y 10

Networking y Comunicaciones

- xi. Deberá poseer de manera integrada Interfaz de Red interna Gigabit Ethernet mínimo.
- xii. Se valorará positivamente que posea conexiones inalámbricas compatible con el estándar IEEE 802.11ac (450 Mbps o más)

Placa de Sonido (o chipset integrado):

- xiii. Grabación/Reproducción de audio: 16 bits mínimo.
- xiv. Rango de Grabación/Reproducción: 8 - 48 KHz, estéreo.
- xv. Conectores para línea de entrada de línea, micrófono y salida para auricular / bocinas externas.

Importante

- xvi. Para la evaluación de compra, serán ponderadas únicamente las especificaciones del fabricante con respecto a la misma generación del procesador que se está ofertando, desestimando mejoras/desventajas con respecto a generaciones posteriores o anteriores.

d) Memoria:

- i. Tipo: DDR4-2133 o superior.
- ii. 16 GB mínimo ampliable a 32 GB sin cambiar la memoria inicialmente provista, funcionando en doble canal.
- iii. Se valorará muy positivamente que cada módulo de memoria posea solución disipación térmica pasiva frente a los módulos desprovistos de la misma.
- iv. Compatible obligatoriamente con el inciso 1.B

e) Almacenamiento:

- i. Un disco de 256GB (o superior) **SSD PCIe** (Conector M.2, NVME)
- ii. Dos discos de 1TB HDD (Conector SATA3)
 - (1) No se aceptarán unidades de bajo consumo, “Económicas” con etiqueta verde o similares. Se aceptarán calidad de escritorio, de alto rendimiento, etc.

f) Video:

- i. Adaptador de video discreto, con memoria dedicada no inferior a 4GB, marca NVIDIA, modelo GTX 1060 o superior, Nvidia Quadro P3200 / P4200 / P5200 o superior.
- ii. Con tecnología NVENC (Codificación de video H264, H265 por hardware dedicado). Motivo por el cual no se aceptan placas tipo marca Intel, tipo marca AMD, tipo marca Nvidia GTX1030 o tipo marca NVidia Quadro P500/P520.
- iii. Listado de dispositivos con características NVENC en:
<https://developer.nvidia.com/video-encode-decode-gpu-support-matrix>
- iv. El controlador de video no deberá acceder a la memoria RAM del sistema principal.

Modelos recomendados: tipo marca Nvidia GTX 1060, tipo marca Nvidia GTX 1650, GTX 1660

g) Gabinete:

- i. Gabinete rackeable estándar de 4 unidades compatible con la variante del formato ATX del modelo ofertado en el inciso 1.c.
- ii. Mínimo de 4 bahías de 3,5mm para discos rígidos.
- iii. Deberá poseer espacios dispuestos para la instalación de ventiladores (coolers) que permitan el ingreso de aire frío por el frente, y la salida de aire caliente por detrás.
- iv. El gabinete deberá ser entregado con todos los coolers necesarios para completar y para formar el flujo de aire indicado anteriormente. Podrán ser omitidos los coolers dónde deba ser instalada la solución térmica ofertada en el inciso 1.B
- v. Se valorará positivamente que posea conectores USB frontales, como puertos de audio frontales.
- vi. La profundidad del gabinete deberá indicarse en el pliego por el oferente. Esta solicitud de compra no especifica una profundidad

mínima o máxima requerida, siempre que los componentes puedan ser dispuestos de forma óptima para la disipación del calor, y de forma ordenada instalados sus cables.

- vii. Se recomienda que la instalación de la fuente de alimentación sea perpendicular o vertical con respecto al gabinete, permitiendo que el ventilador de 12mm comúnmente instalado en la fuente, se oriente al interior de la computadora, y no sea sofocado por las paredes internas del propio gabinete.

h) Fuente de alimentación:

- i. Fuente ATX compatible con lo ofertado en inciso 1.C y 1.G
 - ii. Mínimo de 700w
 - iii. Con los conectores necesarios para la interconexión de los dispositivos ofertados en incisos 1.B, 1.C, 1.E.2, 1.F y 1.G
 - iv. Se recomienda una certificación 80 plus bronce
- Se ofrecen dos posibilidades de entrega:
 - El equipo armado y ensamblado
 - Se deberá brindar la posibilidad de acceder a los zócalos de expansión, sin pérdida de garantía, para la instalación de equipamiento específico, conectable a zócalos PCI express, relacionado, pero no limitándose, a la ingesta y playout de video, coprocesamiento de audio/video, etc.
 - Deberá poseer sistema operativo instalado, GNU Linux basado en Debian/Ubuntu.
 - La Garantía de Buen Funcionamiento y Servicio Técnico deberá incluir, al software de base, al correcto funcionamiento integral del equipo entregado.
 - Al finalizar la garantía del vendedor, la misma no debe invalidar la garantía del fabricante en aquellos casos cuya duración es mayor a los 12 meses iniciales.
 - Los diferentes productos, en caja original, cerrados.
 - Deberá proporcionar la garantía de manera individual para cada artículo conservando de ser necesario el blister o caja original, tal como fue entregado. Pudiendo el oferente revisar el/los artículos que requieran garantía de manera aislada o integrada en el sistema del que forma parte.
 - Los discos rígidos deberán ser entregados sin formato y sin sistema operativo instalado.

- Al finalizar la garantía del vendedor, la misma no debe invalidar la garantía del fabricante en aquellos casos cuya duración es mayor a los 12 meses iniciales.

Ejemplos

Item	Sub Item	Opción	Categoría	Sub categoría	Concepto
1	A	Tipo marca INTEL	Informática	Microprocesador	Procesador tipo marca Intel Core i9 10850KA 5.1GHz Turbo 1200 Comet Lake
1	A	Tipo marca AMD	Informática	Microprocesador	Procesador tipo marca AMD RYZEN 7 3800X 4.5GHz AM4
1	B		Informática	Solución Térmica	Cooler EVGA CLC 120
1	C	Tipo marca INTEL	Informática	Motherboard	Mother MSI MEG Z490 ACE 10th Gen S1200
1	C	Tipo marca AMD	Informática	Motherboard	Mother Gigabyte X570 AORUS ULTRA AM4
1	D		Informática	Memoria DIMM / DDR4	Memoria HP DDR4 8GB 3000MHz V6 Series
1	E	1	Informática	Discos Rígidos / De Sistema / SSD	Disco Sólido SSD M.2 ADATA XPG SX6000 Lite 256GB 1800MB/s NVMe PCI-E x4
1	E	2	Informática	Discos Rígidos / RAID (Caliente)	Disco Rígido WD 1TB BLUE 64MB SATA 6.0GB/s
1	F		Informática	Placa de Video	Placa de Video MSI GeForce GTX 1650 4GB GDDR6
1	G		Informática	Gabinetes	Gabinete Rackeable 4u para Fuente estandar y eATX
1	H		Informática	Fuente de Alimentación	Fuente 700W Full Range 80 Plus Bronze

2 Monitor TFT / LCD / LED

- a) 27 pulgadas en un ratio 16:9 widescreen.
- b) Deberá poseer múltiples entradas (input sources), donde al menos una de ellas debe ser HDMI.
- c) La resolución nativa debe ser 1920x1080, debe soportar 60hz, 50hz y 25hz (1080p50, 1080i50 y 1080p25).
- d) Tiempo de respuesta no mayor a 5ms.
- e) Relación de contraste no menor a 500:1.
- f) Se admitirá que la fuente sea externa. En tal caso, la misma deberá consistir en una única unidad que convierte desde la red de 220V a la tensión de alimentación interna del equipo.
- g) Deberá cumplir con la norma "norma ISO-9241-302, 303, 305, 307:2008", para: CLASE 1, se admite 1 pixel en blanco, 1 pixel en negro, 2 sub-pixels RGB en ON/OFF y 3 a 5 sub-pixeles en ON/OFF.
- h) Se valorará muy positivamente que la pantalla posea la funcionalidad G-Sync para la sincronización vertical de cuadros.

3 Placa PCIe Blackmagic Design Decklink Duo 2

- i) O en su defecto capturadora de video de 4 canales HD-SDI.
- j) Que realice internamente la sincronía de los frames sin necesitar Genlock externo.
- k) Soporte entradas mínimo de 720p50, 1080i50, 1080p25 o superior.
- l) Debe ser compatible con formato PAL, y trabajar a 25Hz o 50Hz.
- m) Deberá detectarse como un dispositivo de entrada de video y audio, compatible con Windows (DirectShow) y con Linux (v4l2).
- n) Se valorará que esté certificado para funcionar con software OBS Studio, Vmix, CasparCG.
- o) Debe ser interno, y conectarse a computadora mediante puerto PCIe.
- p) La capturadora deberá entregar los cuatro canales de videos como dispositivos separados, pudiendo acceder a ellos de manera simultánea.
- q) Se valorará que la capturadora tenga la posibilidad de conmutar cada una de las entradas como una salida de video para playout.
- r) También se aceptará que el dispositivo genere un flujo de audio/video mediante red, de probada estabilidad, RTMP, RTSP, RTP, NDI. Sin pérdidas de fotogramas, ni degradación de calidad.

4 Blackmagic Design Atem Mini Hdmi Switcher

- i) O en su defecto mezclador de video (video mixer) portatil de 4 canales HD-SDI o HDMI
- j) Que realice internamente la sincronía de los frames sin necesitar Genlock externo.
- k) Soporte entradas mínimo de 720p50, 1080i50, 1080p25 o superior.
- l) Debe ser compatible con formato PAL, y trabajar a 25Hz o 50Hz.
- m) Deberá operar de forma autónoma e independiente. Sus funciones de mezcla, ruteo y operación no deben requerir el funcionamiento simultáneo de otro dispositivo o la conexión a un ordenador.
- n) Deberá poseer al menos una entrada de audio física e independiente, aceptar y mezclar audio proveniente de las entradas (SDI o HDMI) y cuya mezcla sea configurable, mediante superficie de control integrada, externa o por software.
- o) Deberá tener una salida para programa (PGM) y de multiview. Se aceptará que posea una salida SDI o HDMI, conmutable por una opción u otra.
- p) Deberá detectarse como un dispositivo de entrada de video y audio, compatible con Windows (DirectShow) y con Linux (v4l2) vía USB, USB-C, etc.
- q) Se valorará que esté certificado para funcionar con software OBS Studio, Vmix, CasparCG.
- r) Deberá entregar a la computadora una mezcla de video, o un sólo canal de video pero debe ser fácilmente conmutable entre las 4 entradas mediante un simple acceso físico del dispositivo, o mediante software, sin que se requiera detener el uso del dispositivo para realizar dicha acción.
- s) También se aceptará que el dispositivo genere un flujo de audio/video mediante red, de probada estabilidad, RTMP, RTSP, RTP, NDI. Sin pérdidas de fotogramas, ni degradación de calidad.
- t) Se valorará positivamente que pueda realizar diferentes transiciones, efectos keys (superposición, luma, etc). Que tenga reproductor integrado para imágenes fijas o en movimiento.