

**diFICHA DE HOMOLOGACIÓN  
PROYECTO**

**1. CARACTERÍSTICAS GENERALES**

---

Denominación del bien:	Computadora de escritorio de Nivel Avanzado con factor de forma "Mini Torre" para usuarios de entidades del gobierno.
Denominación técnica:	Computadora de escritorio de Nivel Avanzado con una (01) unidad de almacenamiento de estado sólido (SSD) de 240 GB M.2, una (01) unidad de disco duro (HDD) de 1 TB, 32 GB de memoria RAM, factor de forma "Mini Torre".
Unidad de medida:	Equipo
Descripción general:	Desktop o computadora de escritorio de tipo empresarial nueva y sin uso, con factor de forma "Mini Torre" incluyendo además sus respectivos componentes tales como tarjeta madre, CPU, BIOS, memoria, almacenamiento, monitor, puertos, teclado, mouse, fuente de poder y sistema operativo instalado.

**2. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DEL BIEN**

---

**2.1. Del bien**

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN	REFERENCIA
<b>Tensión de Funcionamiento</b> 220 V +/- 7.5%	Cumplir con lo establecido en la Subregla 2, Regla 020-500 del código de la referencia. Además, con lo establecido en el numeral 5.1.2 de tolerancias de la NTCSE	Código Nacional de Electricidad – Utilización aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM y Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos - NTCSE
<b>Frecuencia</b> 50/60 Hz	Cumplir con lo establecido en la Regla 020-502 del código de la referencia.	Código Nacional de Electricidad – Utilización aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM

CARACTERÍSTICA (véase nota 1)	ESPECIFICACIÓN
<b>Hardware:</b>	
<b>Motherboard</b> (Tarjeta Madre)	
Número de parte	Debe estar serigrafiado, etiquetado o troquelado.
Intercambiabilidad	Debe cumplir las condiciones de intercambiabilidad funcional con tarjetas de diferentes fabricantes.
Ranuras para memoria RAM	Dos (02) (mínimo) (véase nota 2)
Chipset	Soporte de integración de la virtualización de E/S asistida por hardware

Administración fuera de banda	Soportado
Ranuras PCI-e	Una (01) (mínimo)
<b>Factor de Forma</b> (véase nota 3)	
Tipo	Mini Torre
<b>Procesador</b> (véase nota 4)	
Arquitectura	x86 de 64 bits de última generación.
Número de núcleos	Seis (06) cores físicos con capacidad de ejecutar dos subprocesos (thread) por core,
Thermal design power (TDP)	Igual o inferior a 105 watts.
Puntaje PassMark	Mayor a 13000 en su prueba de rendimiento o comparativa.
Compatibilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secure Boot.</li> <li>• CMPXCHG16B, Prefetchw y LAHF/SAHF.</li> </ul>
Soporte de tecnología de virtualización por hardware.	Si
Soporte para trusted execution environment (TEE)	Si
<b>BIOS</b>	
Idioma	Multilinguaje (incluyendo español)
Almacenamiento	Flash ROM
Soporte Plug and Play (véase nota 5)	Si
Arranque seguro	SRTM/DRTM
Administración fuera de banda	DASH 1.2 o vPro
Ahorro de energía	Si
Trusted Platform Module (TPM)	1.2 actualizable a 2.0
Acceso mediante Contraseña	Si
Funcionalidad Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)	Si
Recuperación automática	Si
Campo personalizado (véase nota 6)	Uno (01)
Actualización	Si. Vía red, vía USB o a través del sistema operativo
<b>Memoria RAM</b>	

Formato	DDR4
Tipo	NON-ECC
Velocidad	2400 MT/s
Capacidad	32 GB expandible a 64 GB
Factor de Forma	DIMMs/SODIMMs
<b>Audio</b>	
Resolución	16 bits (mínimo)
Canales de Salida	Dos (02) (estéreo)
<b>Tarjeta de Video</b>	
Tipo	Independiente
Formato	GDDR5
Capacidad	4 GB (mínimo)
Tecnología	Shader Model 6 (Directx 12/OpenGL 4.4/Vulkan)
Puertos	Dos (02) puertos, según su tipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un (01) puerto analógico (VGA) y un (01) digital (HDMI 1.4 o DisplayPort 1.2), o</li> <li>• Dos (02) puertos digitales (HDMI 1.4 o DisplayPort 1.2)</li> </ul>
Soporte del número de monitores	Debe admitir, mediante conectores integrados o adaptadores, al menos dos (02) monitores digitales o analógicos.
Software de controlador gráfico	Si
<b>Puertos de Entrada/Salida</b>	
Parte posterior	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un (01) o más puertos USB 3.1</li> <li>• Dos (02) puertos USB 2.0 (o superior).</li> <li>• Un (01) puerto RJ-45.</li> <li>• Un (01) audio line in / out o combo.</li> <li>• Los puertos que corresponden a la tarjeta de video.</li> </ul>
Parte frontal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un (01) o más puertos USB 3.1</li> <li>• Dos (02) puertos USB 2.0 (o superior)</li> <li>• Un (01) audio line in / out o combo.</li> </ul>
<b>Unidad de Almacenamiento SSD</b>	
Cantidad	Uno (01)
Tecnología	Estado sólido (SSD)
Capacidad	240 GB
Especificación	M.2
<b>Unidad de Almacenamiento HDD</b>	
Cantidad	Uno (01)

Tecnología	Disco Duro (HDD)
Capacidad	1 TB
Velocidad	7200 RPM
S.M.A.R.T.	Si
Native command queuing (NCQ)	Si
<b>Monitor</b> (véase nota 7)	
Tipo	Plano
Tecnología	LED Antirreflejo
Tamaño	24 pulgadas visibles +/- 5%
Inclinación	Hacia delante y hacia atrás
Movimiento vertical	Hacia arriba o hacia abajo que permita aumentar o disminuir la altura
Brillo	Igual o mayor a 220 Nits
Relación de aspecto	16:9
Puertos	Un (01) puerto HDMI o un (01) puerto VGA o un (01) puerto DisplayPort
<b>Lector de tarjetas inteligentes</b> (véase nota 8)	
Compatibilidad	Totalmente compatible con el DNI Electrónico Peruano.
Ciclos de inserción	200.000 ciclos (mínimo)
<b>Red</b>	
Velocidad	100/1000 Ethernet Autosensing (RJ-45)
Wake on Lan	Si
Integrada al Motherboard	Si
IP Soportado	IPv4 e IPv6
<b>Accesorio de red inalámbrica</b> (opcional, véase nota 9)	
Estándares	802.11 a/ac/b/g/n
Bandas	banda doble de 2.4 y 5 GHz
Antena	Si
Conexión	USB
<b>Mouse</b>	
Tipo	Mouse óptico con scroll
Conexión	USB
<b>Teclado</b>	
Tipo	QWERTY
Número de teclas	100 teclas (mínimo), en español latinoamericano, con 12 teclas de función y teclado numérico
Conexión	USB

<b>Fuente de poder</b>	
Voltaje de entrada	100 a 240 VAC, que soporte todos los dispositivos incorporados del equipo a su máxima configuración.
<b>Software:</b>	
Sistema Operativo (véase notas 10, 11 y 12)	64 bits. Software legal (sea propietario o libre), en idioma español, en su última versión vigente, con servicio de soporte y actualizaciones.
Herramienta Ofimática (véase notas 10, 11 y 12)	Software legal (sea propietario o libre), en idioma español, en su última versión vigente, con servicio de soporte y actualizaciones. Debe incluir, como mínimo, programa de procesamiento de textos, aplicación de hojas de cálculo, programa de presentación multimedia, aplicación de gestión de correos electrónicos.

**Nota 1:** Todas las características solicitadas son mínimas.

**Nota 2:** Se requiere contar, como mínimo, con una ranura libre del total de ranuras de memoria RAM disponibles.

**Nota 3:** El equipo debe contar con ventiladores y salidas de aire para disipar el calor de todos los dispositivos internos de la computadora, de manera que se asegure la operatividad del equipo sin ningún problema relacionado a la temperatura de sus componentes.

**Nota 4:** El procesador, junto con el equipo, no debe estar discontinuado ni en el final de su vida útil (End-of-Life), El tiempo de vida útil del procesador debe estar claramente especificado

**Nota 5:** En aquellos dispositivos que lo permitan

**Nota 6:** Capacidad de grabar un campo personalizado para ser usado a criterio de la Entidad, por ejemplo, para añadir un código de inventario.

**Nota 7:** La entidad puede definir si el monitor será de la misma marca del equipo de cómputo.

**Nota 8:** El lector de tarjetas inteligentes puede venir en diferentes presentaciones (integrado en el teclado, dispositivo USB, tarjeta PCMCIA, entre otros)

**Nota 9:** Considerar la adquisición de tarjetas de red inalámbricas para aquellas entidades que encuentren dificultades para realizar la instalación de redes de cableado estructurado.

**Nota 10:** Mediante Decreto Supremo N° 013-2003-PCM y su modificatoria Decreto Supremo N° 076-2010-PCM, se establecen disposiciones referidas a las adquisiciones de computadoras personales que convoquen las entidades públicas. En esa línea, el literal f) del artículo 5 del referido Decreto Supremo establece a la letra: *“f) Cuidar y verificar en la adquisición de computadoras personales (de escritorio y portátiles), que lleven a cabo a través de procesos de selección u otras formas de contratación, que en las especificaciones técnicas de los términos de referencia se incluya de manera obligatoria el sistema operativo y la herramienta de ofimática base de acuerdo a los perfiles de usuario determinado por la entidad, las cuales deberán tener la calidad de software legal, sea propietario o libre, de acuerdo con lo establecido en el artículo 1° del presente Decreto Supremo”.*

**Nota 11:** Cuando corresponda, tomar en cuenta los *procesos de estandarización implementados* y que hayan sido debidamente autorizados por el Titular de la Entidad en lo que respecta a la elección de Sistema Operativo y Herramienta de Ofimática. De acuerdo al reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y la directiva N° 004-2016-OSCE/CD.

**Nota 12:** El sistema operativo y la herramienta de ofimática deberán ser de una versión vigente de modo que permitan obtener actualizaciones de seguridad y mantenimiento.

## **2.2. Envase / embalaje**

El envase y/o embalaje deberá garantizar la integridad del producto hasta su utilización. Se debe considerar que el material del envase y embalaje debe de contener criterios de sostenibilidad ambiental considerados según Resolución Ministerial N° 021-2011-MINAM.

- El plástico usado debe contener un mínimo de 80% de material reciclado. (véase nota 13).
- El papel usado debe ser 100% de material reciclado.
- El cartón usado debe ser 100% de material reciclado.

**Nota 13:** Para la verificación del plástico reciclado considerar el Capítulo 7.- Cálculo de contenido de reciclado, de la Norma NTP 900.077:2014 PLÁSTICOS. Plásticos reciclados. Trazabilidad y verificación del contenido de material reciclado en el producto final.

## **2.3. Marcado/Rotulado**

Para el marcado en el producto se debe utilizar placas y/o stickers y deberá mostrar la siguiente información mínima:

1. Marca.
2. Modelo
3. Número de serie.
4. Eficiencia energética
5. Sostenibilidad ambiental del producto (Considerar la etiqueta ambiental Tipo 1, según la norma NTP-ISO 14024:2019 Etiquetas y declaraciones ambientales. Etiquetado ambiental Tipo I. Principios y procedimientos. 2ª Edición; y/o la etiqueta ambiental Tipo 2 – según norma NTP ISO 14021:2017 Etiquetas y declaraciones ambientales. Autodeclaración ambiental (Etiquetado ambiental, tipo II. 2a Edición)

El rotulado se consignará en todo envase de presentación unitaria, expresado en idioma español o en inglés, en forma clara y completa.

## **2.4. Diseño para el desmontaje y el reciclado**

Los componentes deben ser de fácil separación en piezas y materiales. Las piezas de plástico deben estar identificadas con su símbolo característico. El 90% de los plásticos y metales utilizados deberían ser reciclables.

## ANEXO DE LA FICHA DE HOMOLOGACIÓN

### 1. DE LA SELECCIÓN

El postor deberá presentar cómo mínimo la siguiente documentación:

- Certificado(s) emitido(s) por un(os) organismo(s) de evaluación de la conformidad nacional o del país de fabricación u otros países que sean miembros firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Foro Internacional de Acreditación (IAF). El o los certificado(s) de conformidad, debe(n) describir, por lo menos, las características del equipo que se mencionan en la Tabla N°1.

**Tabla N° 1 – Características certificadas**

CARACTERÍSTICA
Motherboard (tarjeta madre)
BIOS
Procesador
Memoria RAM
Tarjeta de Video
Unidad de Almacenamiento
Fuente de Poder (Véase nota 1)

- La Motherboard debe estar homologada por el fabricante, esto se debe acreditar mediante carta o constancia del fabricante o su representante en el país.
- Una declaración jurada en la cual se compromete a entregar, en caso de ser el proveedor del bien, los certificados relacionados a sustancias y mezclas peligrosas presentes en el producto.
- Una declaración jurada especificando el tiempo de respuesta del servicio post-venta.

Además de aquellos exigidos por la normativa de contrataciones del Estado.

**Nota 1:** La fuente de poder debe contar con certificación 80 Plus Bronze como mínimo, asimismo deberá estar referenciada dentro de la página 80 Plus.

<http://www.plugloadolutions.com/80pluspowersupplies.aspx>

### 2. DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Para otorgar la conformidad de los equipos:

- La Entidad deberá recibir el certificado de garantía emitida por el contratista o proveedor.
- Los representantes del área de Tecnología de la Información y Comunicación del contratante, o quien haga sus veces, deberán realizar la comprobación por atributos de las características técnicas del bien, además de la verificación de la información en el marcado del equipo; así mismo, realizarán las pruebas operativas de cada equipo y/o de una muestra significativa (no menor al 10%) del lote recibido.
- El contratista debe brindar los manuales, catálogos y/o folletos en español de acuerdo a la marca y modelo de equipo ofertado, además del software en español, controladores, cables que permitan la correcta operación del equipo. Se comparará la oferta y los catálogos (los cuales deberán de

coincidir en todos sus términos) verificando que se cumplan o excedan las especificaciones técnicas. (véase nota 2)

- El contratista deberá realizar un despliegue a nivel básico de la consola vPro o DASH de manera que se pueda administrar, diagnosticar y actualizar los equipos de forma remota.

En caso se verifique que los equipos entregados, luego de ser evaluados, no cumplen con las características requeridas u ofertadas, el contratista se compromete a retirar los equipos entregados a la Entidad en el marco del contrato.

La información técnica que valide cada uno de los criterios debe ser enviada en formato digital (cero papel) y debe estar disponible en todo momento en la web del contratista.

**Nota 2:** Los manuales y/o catálogos además deben incluir información técnica proporcionada por el fabricante del producto en formato digital en donde se detallen los pasos para el correcto desmontaje del equipo, incluyendo un diagrama de despiezado del mismo que indique el nombre de los componentes principales y las sustancias peligrosas eventualmente presentes.

**Nota 3:** Se deberá tomar en cuenta lo dispuesto por el inciso 29.9 del artículo 29 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado cuando el requerimiento incluya la necesidad de prestaciones accesorias a fin de garantizar el mantenimiento preventivo y correctivo, entre otros.

## **2.1. Actualización de Software**

El contratista deberá disponer una página de internet donde se puedan registrar los equipos del mismo permitiendo tener actualizaciones proactivas de los controladores (drivers) del sistema y actualizaciones al sistema operativo, así como asistencia vía chat para la solución de problemas y búsqueda de controladores.

## **2.2. Criterios de Sostenibilidad Ambiental y Eficiencia Energética**

### **2.2.1. Plan de manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos**

El productor de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) (véase nota 4) que esté incluido dentro de la categoría "Equipos de informática y telecomunicaciones" (según se especifica en el Anexo 2 - Categorías de AEE del DS 001-2012-MINAM) debe contar con un Plan de Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) aprobado por la autoridad sectorial competente (según lo establecido en el Decreto Supremo N° 001-2012-MINAM).

El productor de AEE (véase nota 4) debe presentar el Plan de Manejo RAEE en formato digital, de modo que la Entidad que adquiere el equipo informático tenga conocimiento del procedimiento que se debe seguir al final de la vida útil del equipo.

**Nota 4:** Se considera como productor de AEE a toda persona natural o jurídica que realiza actividades vinculadas a los aparatos eléctricos y electrónicos sea como fabricante o ensamblador, importador, distribuidor o comercializador (Artículo 11°.- Obligaciones de los Productores de AEE del DS 001-2012-MINAM).

### **2.2.2. Eficiencia Energética**

Los monitores ofertados deben contar con alguna certificación de bajo consumo energético.



### **2.2.3. Sustancias y mezclas peligrosas presentes en el producto, los subconjuntos y los componentes**

- a) El contratista deberá presentar un documento técnico en formato digital en donde indique el detalle de las sustancias y características peligrosas que puedan tener el producto ofertado, tomando como referencia la lista de residuos peligrosos (Anexo III) y la lista de características peligrosas (Anexo IV) del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278 (Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos).
- b) Los Monitores ofertados, incluyendo sus componentes, no deben contener mercurio (Hg), en cumplimiento del convenio de Minamata que tiene por objetivo la reducción y mitigación de los riesgos e impactos a la salud y el ambiente derivados de la exposición y contaminación por mercurio.

### **2.3. Garantía de los Equipos y Soporte Técnico**

Todos los equipos ofertados deberán estar libres de defectos que puedan manifestarse durante su uso, ya sea que dichos defectos sean el resultado de alguna acción u omisión o provengan del diseño, los materiales o de la mano de obra del ensamblaje.

En el caso que existan fallas de fabricación y/o material(es) defectuoso(s) que sean detectados en cualquier momento del funcionamiento del equipo se deberá aplicar la garantía emitida por el fabricante (véase nota 5).

El contratista presentará la garantía de buen funcionamiento para la totalidad de equipos ofertados, la misma que tendrá una vigencia mínima de 36 meses, contados a partir de la firma por parte de la Entidad contratante del acta de conformidad técnica de los equipos. Así mismo, debe garantizar la disponibilidad de repuestos (piezas de recambio) durante un mínimo de tres (3) años.

En caso la garantía se active días antes a la fecha de conformidad técnica brindada por la Entidad, el contratista debe de realizar las gestiones para que la garantía del equipo se extienda de manera que se cumpla con los 36 meses solicitados desde la firma del acta de conformidad técnica.

La garantía de buen funcionamiento y soporte técnico debe incluir lo siguiente:

- a) El contratista debe contar con al menos un punto de contacto en cada departamento donde la Entidad indique que estarán instalados los equipos ofertados (véase nota 6).
- b) Servicio de reparación on-site y reemplazo de las partes que se encuentren defectuosas por repuestos originales.
- c) El contratista contará con un centro de llamadas de reparación o asistencia técnica que asegure a la entidad contratante que se encuentra en condiciones de cumplir con lo estipulado.
- d) La asistencia técnica vía telefónica, email o presencial debe ser 5x8.
- e) De ser reiterativa por más de 5 días laborables consecutivos la avería en el mismo equipo reportado, el contratista reemplazará el equipo por otro que cumpla con las especificaciones técnicas establecidas en la Ficha de Homologación, o con aquellas que fueron ofertadas por el contratista, en el caso que estos hayan sido superiores.

**Nota 5:** El equipo adquirido debe contar con garantía del fabricante por los 36 meses solicitados. El contratista (ganador de la buena pro) será quien debe canalizar y realizar el soporte respectivo y, de ser necesario, deberá de gestionar la garantía con el fabricante del equipo.

**Nota 6:** La entidad debe detallar la lista de distritos (especificando departamento y provincia) donde estarán distribuidos los equipos ofertados de manera aproximada.

#### 2.4. Plazos de Entrega de Equipos y Condiciones (véase nota 7)

Plazo de entrega de los equipos	El plazo de entrega será de _____, a partir del día siguiente del perfeccionamiento del contrato.
Plazo de respuesta ante fallos producidos	Máximo _____ horas de recibida la comunicación o reporte de fallas.
Plazo de solución ante fallos producidos	Máximo _____ horas de la respuesta ante fallos producidos.
Plazo de cambios de equipos	Máximo _____ horas de recibida la comunicación o reporte de falla que origine la necesidad de cambiar el equipo.

**Nota 7:** Los plazos de entrega y del cumplimiento de las demás prestaciones de atención de soporte técnico, deberá ser colocados por la Entidad en atención a la satisfacción de sus necesidades reales y al cumplimiento de la finalidad de la contratación. El contratista deberá presentar su acuerdo de nivel de servicio (SLA) en donde se especifique los tiempos y canales de atención, así como, todos los niveles de escalamiento.

---