

**FICHA DE HOMOLOGACIÓN  
PROYECTO**

**1. CARACTERÍSTICAS GENERALES**

Denominación del bien : Laptop de 500 GB SSD, 16 GB de memoria RAM, con Sistema Operativo Windows 10 Profesional de 64 bits para uso de entidades de gobierno.

Denominación técnica : Laptop para usuario Nivel Intermedio, de 500 GB SSD, 16 GB de memoria RAM, con sistema operativo Windows 10 Profesional de 64 bits.

Unidad de medida : Unidad

Descripción general : Laptop Empresarial nueva y sin uso, con sistema operativo Windows 10 Profesional, 64bits. Una laptop es una computadora portátil, de peso y tamaño ligero, su apariencia es similar a la de un libro.

**2. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DEL BIEN**

**2.1. Del bien**

CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN	REFERENCIA
Tensión de Funcionamiento 220 V	Cumplir con lo establecido en la Subregla 2, Regla 020-500 del código de la referencia.	Código Nacional de Electricidad – Utilización aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM
Frecuencia 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	ESPECIFICACIÓN
<b>Hardware:</b>	
Motherboard	La Motherboard debe ser propia del fabricante del equipo con la marca y el número de parte troquelado y con funcionalidad propia para la productividad de oficina (Seguridad por hardware desde el arranque, capacidad de recuperación automática del BIOS, soporte a administración fuera de banda)
Procesador <sup>(1)</sup>	x86 de 64 bits de última generación, de 1.8 GHz de frecuencia base, 4 Cores físicos con dos subprocesos (Thread) por Core de cómputo, que integren las instrucciones CMPXCHG16B, PrefetchW y LAHF/SAHF requeridas por Windows 10. Se requiere que el TDP sea igual o inferior a 15 Watts. Los procesadores deberán integrar tecnología de seguridad (Intel Trusted Technology o AMD Secure Processor), ser compatibles con Secure Boot, tecnología de virtualización por hardware y tener alguna certificación para ser usados en productividad de oficina.

Chipset	El chipset que corresponda al procesador provisto debe integrar: Soporte a administración fuera de banda (DASH 1.2 o vPro), tecnología SATA-III (6GB/s), tecnología USB 3.1 Gen2 (10 GB/s), RAID 1, 0. Virtualización de E/S asistida por hardware.
BIOS	Multilinguaje, propietario del fabricante o con derechos reservados para el fabricante, almacenado en Flash ROM, actualizable vía red, vía USB o a través del sistema operativo, que tenga manejo de Plug and Play en aquellos dispositivos que lo permitan. Características de arranque seguro (SRTM/DRTM), administración fuera de banda (DASH 1.2 o vPro), capacidad de administración de RAID 1, 0. Características de ahorro de energía, capacidad de activación de TPM 1.2 actualizable a 2.0, capacidad de agregar seguridad de acceso al BIOS mediante contraseña, tecnología de localización del equipo (anti-theft). El equipo debe integrar la funcionalidad UEFI certificada para su uso con Windows 10.
Memoria RAM	Memoria RAM NON-ECC DDR4 (2400MT/s) de 16GB en 2 SODIMMs de 8 GB cada uno (Dual Channel), expandible a 32GB (mínimo). Ranuras para memoria: 2 en total
Tarjeta de Video	Vídeo integrado o independiente que integre tecnología Shader Model 6 (Directx 12.1/OpenGL 4.4/Vulkan), que soporte WDDM 2.1 que permita el manejo de cómputo heterogéneo mediante 3D Compute Shader y OpenCL 2.0 o CUDA. No se admitirá tecnología menor a Shader Model 6. El equipo debe contar con, al menos, una (1) conexión USB Type-C Thunderbolt y una (1) conexión HDMI que admita una resolución de 2560x1600@60hz. La solución gráfica debe ser capaz de admitir, mediante conectores integrados o adaptadores, hasta 3 monitores digitales o analógicos.  Se debe ofrecer una consola de software que permita ajustar los detalles visuales del controlador gráfico.
Audio	Integrado en la tarjeta madre High Definition 2 canales, 16 bits.
Puertos Entrada/Salida	de 2 puertos USB 3.0 1 puerto USB Type-C / Thunderbolt 1 puerto para microSD o SD, SDHC1 (opcional) 1 puerto RJ-45 (o Mini RJ-45 – considerando adaptador a RJ45) 1 HDMI 1 audífono / micrófono
Disco duro	1 unidad de 500 GB SSD M.2, 256MB Cache, NCQ, Tecnología SMART III/IV (se verificará en el BIOS del equipo el cumplimiento de la tecnología SMART).
Tarjeta de Red (RJ 45)	Puerto 100/1000 Ethernet Autosensing (RJ-45 o Mini RJ 45 con Adaptador a RJ45), integrada al Motherboard - Wake on Lan. Soporte IPv4 e IPv6
Wi-Fi	Soporte de protocolo WPA2, 802.11 a/b/g/n/ac
Bluetooth	4.0 o Superior
WebCam	Incorporado
Pantalla <sup>(2)</sup>	Monitor Plano con tecnología LED Antirreflejo de <b>[13 – 15.6]"</b> (visibles), con resolución de 1080p (1920x1080 pixeles @ 60 HZ.)  Brillo de 250 Nits.

Teclado <sup>(3)</sup>	Tipo QWERTY, en español latinoamericano, con 12 teclas de función y tecla de menú de inicio para Windows
Bateria	8 horas de duración en trabajo continuo (considerar de referencia el tiempo indicado en el Mobilemark 2014 de Bapco)
Adaptador/cargador de batería	Entrada 220 VAC
Cable de seguridad	Si. De Acero, con combinación de bloqueo de 4 dígitos y placa de sujeción para asegurar el equipo
Touchpad	Incorporado
<b>Software:</b>	
Sistema Operativo	Windows 10 Profesional, 64 bits y deberá encontrarse en la lista Windows Certified Product List para Windows 10 Client x64 en: <a href="https://sysdev.microsoft.com/en-us/hardware/lpl/">https://sysdev.microsoft.com/en-us/hardware/lpl/</a>
Administración	El equipo deberá contar con administración fuera de banda basada en el estándar DMTF DASH 1.2 o vPro y el fabricante del equipo deberá encontrarse en la lista de miembros como Board Members o Leadership Member <a href="http://www.dmtf.org/about/list">http://www.dmtf.org/about/list</a>
Actualización de Drivers y SO	El fabricante deberá de disponer una página de internet donde se pueda registrar los equipos del mismo con acceso personalizado, permitiendo tener actualizaciones proactivas de drivers del sistema y actualizaciones al sistema operativo, así como asistencia vía chat para la solución de problemas y búsqueda de drivers.
Software gratuito descargable de la página del fabricante.	Software que permita borrado seguro de los discos duros, con el estándar del departamento de la defensa de EEUU: 5220-22.M

**Condiciones: Todas las características solicitadas son mínimas, excepto donde se indique**

**Nota 1:** El procesador y el equipo no deben estar en el final de su vida útil.

**Nota 2:** La Entidad es libre de escoger el tamaño de Pantalla de acuerdo a sus requerimientos. La entidad debe especificar el tamaño requerido, el cual puede oscilar entre las 13 y las 15.6 pulgadas.

**Nota 3:** En caso se requiera que considerar aspectos ergonómicos en el teclado y/o adición de mouse al requerimiento, se puede considerar brindar puntos adicionales por mejoras a las condiciones previstas.

**Nota 4:** En los casos, en que la Entidad determine que, para satisfacer las necesidades que motivan la contratación, su requerimiento debe incluir: la instalación de los equipos, su distribución, la capacitación, u otros servicios conexos; así como, otras prestaciones adicionales, como el mantenimiento preventivo; deberá considerar los indicado en sus bases sujetándose a las disposiciones de la Ley de Contrataciones del Estado.

## 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 y sus actualizaciones / modificatorias:

- El plástico usado debe de ser 80% de material reciclado.
- El papel usado debe de ser 100% de material reciclado.
- El cartón usado debe de ser 100% de material reciclado.
- 

### **2.3 Marcado/Rotulado**

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

- a. Marca.
- b. Modelo
- c. Número de serie.
- d. Criterios sostenibles y eficiencia energética del producto (Considerar etiqueta ambiental Tipo 2 – según norma ISO NTP ISO 14021:2017 Etiquetas y declaraciones ambientales. Autodeclaración ambiental (Etiquetado ambiental, tipo II). 2a Edición)<sup>6</sup>

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

**Nota 6:** Se puede considerar brindar puntos adicionales a los proveedores que brinden el etiquetado ambiental Tipo 1 – NTP ISO 14024:1999 ETIQUETAS Y DECLARACIONES AMBIENTALES. Etiquetado ambiental del tipo I. Principios y procedimientos. 1a. ed. Los proveedores deben de tener presente que, en el mediano plazo, en cuando se tenga las condiciones adecuadas, se exigirá este tipo de etiquetado.

### **2.4 Criterios de Sostenibilidad Ambiental y Eficiencia Energética**

#### **2.4.1. Plan de Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos**

- a. El contratista\* debe de 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 y sus actualizaciones/modificatorias) que contemple la categoría de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) Número 3, la cual hace referencia a los equipos de informática y telecomunicaciones.
- b. El contratista<sup>7</sup> debe de presentar el Plan de Manejo RAEE a la Entidad que adquiere el bien/servicio en Formato Digital de manera que dicha Entidad tenga conocimiento del procedimiento que se debe de realizar al final de la vida útil del equipo informático.

**Nota 7:** El contratista es el productor de AEE, es decir, toda persona natural o jurídica que realiza actividades vinculadas a los aparatos eléctricos o electrónicos sea como fabricante o ensamblador, importador, distribuidor o comercializador.

#### **2.4.2. Eficiencia Energética**

- a. Los productos ofertados deben de cumplir con la norma técnica de bajo consumo energético. Por Ejemplo, Energy Star v6.1 (mínimo), EPEAT Silver o superior o equivalente (TCO, Ángel Azul, Cisne Nórdico entre otros).
- b. El contratista debe de presentar la documentación asociada a las características y beneficios en torno a la eficiencia energética de acuerdo a las normas técnicas que contenga el producto ofertado en formato digital. La documentación proporcionada debe estar disponible en todo momento desde la Web del Fabricante.

- c. La documentación presentada debe incluir el análisis del uso de energía de los productos ofertados en estado encendido, hibernación y apagado.

#### **2.4.3. 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). Deben de cumplir con el convenio de Minamata y con la restricción del uso de ciertas sustancias peligrosas (RoHS) de la Directiva 2011/65 / UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2011, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- c. Se debe considerar que las piezas de plástico del ordenador con peso superior a 25 g no deben de contener sustancias ni preparados ignífugos que tengan asignada alguna de las siguientes indicaciones de peligro, según la definición del Reglamento (CE) N° 1272/2008:
- H350 (puede causar cáncer).
  - H340 (puede causar alteraciones genéticas hereditarias).
  - H360F (puede perjudicar a la fertilidad).
  - H360D (Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto).
- d. Los equipos ofertados no deben de contener sustancias peligrosas asociadas a metales pesados, según los siguientes valores máximos de concentración tolerables en peso en materiales homogéneo (véase: ANEXO II de la Directiva 2011/65 / UE):
- Plomo (0,1 %)
  - Mercurio (0,1 %)
  - Cadmio (0,01 %)
  - Cromo hexavalente (0,1 %)
  - Polibromados de bifenilo (PBB) (0,1 %)
  - Polibromados difenil éter (PBDE) (0,1 %)

Las principales excepciones:

- El óxido de plomo en el vidrio utilizado para la unión frontal y posterior de los sustratos de las lámparas fluorescentes planas utilizadas en las "LiquidCrystalDisplays" (LCD).
- El plomo en soldaduras dotadas de más de dos elementos de conexión entre los pines y la cápsula de los microprocesadores con un contenido de plomo de más del 80% y menos que 85% en peso.

El punto 2.4.3. debe de validarse con un informe técnico en formato digital o con la certificación de que cumple con los requisitos legales del RoHS 2 Directiva Europea 2011/65/UE) o equivalente.

#### **2.4.4. Extensión de Vida útil del equipo.**

- a. El equipo ofertado debe ser de fácil desmontaje. Esto para facilitar el recambio de partes o la adición de las mismas para repotenciar y/o extender la vida útil del producto. El ofertante debe de garantizar la disponibilidad de repuestos

(piezas de recambio) durante un mínimo de cinco (5) años después de su producción.

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

- b. Los componentes deben ser de fácil separación de 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. (Norma IEEE 1680.1-2018 - Punto 4.3.1.9 - Estándar para la evaluación de la responsabilidad ambiental y social de computadoras y pantallas)
- c. El contratista deberá presentar el expediente técnico del fabricante del producto en formato digital en donde se detalle los pasos para el correcto desmontaje del equipo. Incluirá un diagrama despiezado del mismo que indique el nombre de los componentes principales y las sustancias peligrosas eventualmente presentes.

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 Fabricante.

## ANEXO DE LA FICHA DE HOMOLOGACIÓN

### CERTIFICACIÓN

#### 1. DE LA SELECCIÓN

En todos los procedimientos de selección se deberá requerir la presentación de un certificado emitido por un organismo 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) <sup>1</sup>. El certificado debe describir, por lo menos, las características que se mencionan en la Tabla N° 1

Tabla N° 1 – Características Certificadas

CARACTERISTICAS
Motherboard
Procesador
Chipset
BIOS
Memoria RAM
Tarjeta de Video
Disco duro
Pantalla
Bateria
Sistema Operativo

La Laptop debe de contar con la respectiva certificación del fabricante para su uso en productividad de oficina. Diseñado con el standard EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment) categoría Silver documentado en la página web <http://www.epeat.net>. Contar con certificación Energy Star v6.1 o su equivalente.

El fabricante debe ser miembro de la DMTF como Board Member o Leadership Member, por lo cual debe aparecer dentro del directorio publicado en la página electrónica de la DMTF ([www.dmtf.org](http://www.dmtf.org)).

El equipo debe haber pasado 120 000 horas de pruebas y haber sido diseñado para someterse a las pruebas MIL-STD 810G para garantizar la fiabilidad en los entornos de trabajo más exigentes.

**Nota 1:** La Entidad debe incluir en la relación de documentos de presentación obligatoria, el detalle de los otros documentos que deberán ser presentados por el postor para acreditar el cumplimiento de las Especificaciones Especificas, además de aquellos exigidos por la normativa de contrataciones del Estado.

## 2. DE LA EJECUCION CONTRACTUAL

Para otorgar la conformidad de los equipos:

- La Entidad deberá recibir el certificado de garantía de fábrica del producto.
- Los representantes del área de Tecnología de la Información y Comunicación, o quien haga sus veces, deberá realizar la comprobación por atributos de las características técnicas del bien, además de la verificación de la información en el marcado del equipo.
- Realizarán las pruebas operativas de cada equipo y/o de una muestra significativa del lote recibido.
- El contratista debe de brindar los manuales del equipo y software en español, cables, drivers y todo lo necesario para la correcta operación del equipo. Además, debe de brindar los catálogos y/o folletos en español, de acuerdo a la marca y modelo de equipo ofertado dentro de su sobre de la propuesta técnica. 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.
- El contratista debe de garantizar la disponibilidad de repuestos (piezas de recambio) durante un mínimo de cinco (5) años después de su producción.
- En caso se verifique que los equipos entregados, luego de ser evaluados, no cumplen con las características requeridas, u ofertadas, en caso la oferta haya sido superior a la requerida, el contratista se compromete a retirar los equipos entregados a la Entidad en el marco del contrato. En estos casos, la Entidad devolverá el o los equipos al contratista, en el estado y lugar en que se encuentren.

### 2.1. 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<sup>2</sup>.

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. 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:

- a) Servicio de reparación on-site por personal calificado<sup>3</sup> y reemplazo de las partes que se encuentren defectuosas por repuestos originales.
- b) 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.
- c) La asistencia técnica vía telefónica, email o presencial debe ser 5x8.
- d) El contratista debe de contar con al menos un punto de contacto en la capital de cada región.
- e) De ser reiterativa por más de 5 días laborables consecutivos la avería en el mismo equipo reportado, el contratista reemplazara 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 casos estos hayan sido superiores.

**Nota 2:** 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 3:** Corresponde a la Entidad determinar en los Requisitos de Calificación, a quienes considera personal calificado, en función de las características de su requerimiento y de la satisfacción de sus necesidades.

## 2.2 PLAZOS DE ENTREGA DE EQUIPOS Y CONDICIONES<sup>4</sup>

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 4:** 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.