

FICHA DE HOMOLOGACIÓN

I. DESCRIPCIÓN GENERAL

Código del CUBSO	:	
Denominación del requerimiento	:	Computadora de escritorio de Nivel Intermedio con factor de forma SFF para usuarios de entidades del gobierno.
Denominación técnica	:	Computadora de escritorio de Nivel Intermedio con una (01) unidad de almacenamiento de estado sólido (SSD), memoria RAM, factor de forma Small Form Factor (SFF).
Unidad de medida	:	Unidad
Resumen	:	Desktop o computadora de escritorio de tipo empresarial, sin uso, con factor de forma Small Form Factor (SFF) incluyendo además sus respectivos componentes tales como tarjeta madre, CPU, BIOS, memoria, almacenamiento, monitor, puertos, teclado, mouse, fuente de poder, sistema operativo instalado y software de ofimática instalado.

II. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA

2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1.1. Características y especificaciones

De los bienes:

Nº	Características	Especificación	Documento técnico de referencia
Sistema de alimentación de energía			
1	Voltaje de funcionamiento	220 VAC \pm 7%	Código Nacional de Electricidad – Utilización aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM- Subregla 2, regla 020-500
2	Frecuencia de funcionamiento	60 Hz.	Código Nacional de Electricidad – Utilización aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006-MEM/DM – Regla 020-502
HARDWARE			
Motherboard (Tarjeta Madre), véase Nota 1			
3	Ranuras para memoria RAM	\geq Dos (02) (Véase Nota 2)	Establecido por el Ministerio
4	Chipset	Soporte de integración de la virtualización de E/S asistida por hardware	

5	Ranuras PCI-e	≥ Uno (01)		
Factor de Forma (véase Nota 3)				
6	Tipo	Small Form Factor (SFF)	Establecido por el Ministerio	
7	Altura x Ancho x Profundidad	34 x 9 x 34 cm +/- 30%		
Procesador (véase Nota 4)				
8	Arquitectura	x86 de 64 bits.	Establecido por el Ministerio	
9	Frecuencia de reloj	≥ 3.2 GHz		
10	Número de núcleos	≥ Cuatro (04) cores físicos de cómputo con dos subprocesos (thread) por core o ≥ seis (06) cores físicos con uno o más subprocesos por core.		
11	Thermal design power (TDP)	≤ 95 watts.		
12	Compatibilidad			
12.1	Compatible con Secure Boot.	Si.		
12.2	Compatible con CMPXCHG16B.	Si.		
12.3	Compatible con LAHF/SAHF.	Si.		
12.4	Compatible con Prefetchw.	Si.		
13	Soporte de tecnología de virtualización por hardware habilitado.	Si.		
14	Soporte para trusted execution environment (TEE) habilitado	Si.		
BIOS				
15	Idioma	Multilinguaje (incluyendo español)		Establecido por el Ministerio
16	Almacenamiento	Flash ROM		
17	Soporte Plug and Play habilitado	Si.		
18	Arranque seguro	SRTM/DRTM		
19	Trusted Platform Module (TPM)	1.2 actualizable a 2.0		
20	Acceso mediante Contraseña	Si.		

21	Funcionalidad Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)	Si.	
22	Campo personalizado (véase Nota 5)	Uno (01)	
23	Actualización	Si. Vía red, vía USB o a través del sistema operativo	
Memoria RAM			
24	Formato	DDR4	Establecido por el Ministerio
25	Tipo	NON-ECC	
26	Velocidad	2400 MT/s	
27	Capacidad	≥16 GB	
28	Factor de Forma	DIMMs/SODIMMs	
Audio			
29	Resolución	16 bits (mínimo)	Establecido por el Ministerio
30	Canales de Salida	Dos (02) (estéreo)	
Video			
31	Tipo	Vídeo integrado o independiente	Establecido por el Ministerio
32	APIs soportadas	Directx 12 y/o OpenGL 4.4 y/o Vulkan	
Puertos de Entrada/Salida			
33	Parte posterior	<p>≥ Cuatro (04) puertos USB Tipo A (Incluye mínimo 01 USB 3.1)</p> <p>Un (01) puerto RJ-45.</p> <p>Un (01) audio line-in y un (01) audio line-out; o un (01) combo</p> <p>≥ Dos (02) puertos de video: Un (01) puerto analógico (VGA) y un (01) puerto digital (HDMI 1.4 o DisplayPort 1.2)</p>	Establecido por el Ministerio
34	Parte frontal	<p>≥ Tres (03) puertos USB Tipo A (Incluye mínimo 01 USB 3.1)</p> <p>Un (01) audio line-in y un (01) audio line-out; o un (01) combo</p>	Establecido por el Ministerio
Unidad de Almacenamiento			
35	Cantidad	Uno (01)	Establecido por el Ministerio
36	Tecnología	Estado sólido (SSD)	
37	Capacidad Nominal	500 GB +/- 10%	
38	Especificación	M.2 NVMe	

Monitor (véase Notas 6 y 7)			
39	Tipo	Plano	Establecido por el Ministerio
40	Tecnología	LED Antirreflejo (mínimo)	
41	Tamaño de pantalla	24 pulgadas visibles +/- 5%	
42	Brillo	≥ 220 Nits	
43	Relación de aspecto	16:9	
44	Puertos	≥ Dos (02) puertos: Un (01) puerto analógico (VGA) y Un (01) puerto digital (HDMI 1.4 o DisplayPort 1.2)	
45	Cables	Un (01) cable de video totalmente compatible con el conector de video del CPU. Un (01) cable de energía para alimentación de energía eléctrica.	
46	Certificado de bajo consumo energético	Si	
Lector de tarjetas inteligentes (véase Nota 8)			
47	Compatibilidad	Totalmente compatible con el DNI Electrónico Peruano.	Establecido por el Ministerio
48	Ciclos de inserción	≥100.000 ciclos	
Red			
49	Velocidad	100/1000 Ethernet Autosensing (RJ-45)	Establecido por el Ministerio
50	Wake on Lan	Si.	
51	Integrada al Motherboard	Si.	
52	IP Soportado	IPv4 e IPv6	
Accesorio de red inalámbrica (opcional, véase Nota 9)			
53	Estándares	802.11 a/ac/b/g/n	Establecido por el Ministerio
54	Bandas	banda doble de 2.4 y 5 GHz	
55	Antena	Si	
56	Conexión	USB	
Mouse			
57	Tipo	Mouse óptico con scroll	Establecido por el Ministerio
58	Conexión	USB	
Teclado			
59	Tipo	QWERTY	

60	Número de teclas	100 teclas (mínimo), en español latinoamericano, con 12 teclas de función y teclado numérico	Establecido por el Ministerio
61	Conexión	USB	
Fuente de poder			
62	Potencia (véase Nota 10)	>= 625W	Establecido por el Ministerio
63	Certificado (véase Nota 11)	80 Plus Bronze (mínimo)	
Software:			
64	Sistema Operativo (véase Notas 12, 13 y 14)	64 bits. Software legal (sea propietario o libre), en idioma español, en su última versión vigente, licenciado, pre-instalado, activado y con servicio de soporte y actualizaciones.	Establecido por el Ministerio
65	Restauración a configuración de fábrica del Sistema Operativo	Si	Establecido por el Ministerio
66	Herramienta Ofimática (véase Notas 12, 13 y 14)	Software legal (sea propietario o libre), en idioma español, en su última versión vigente, licenciado, pre-instalado, activado y 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.	Establecido por el Ministerio

Nota 1: Debe cumplir las condiciones de intercambiabilidad funcional con tarjetas de diferentes fabricantes.

Nota 2: Se requiere contar, como mínimo, con una ranura libre del total de ranuras de memoria RAM disponibles. La memoria RAM debe ser expandible a 32 GB.

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 descontinuado ni en el final de su vida útil (End-of-Life).

Nota 5: Capacidad de grabar un campo personalizado para ser usado a criterio de la Entidad, por ejemplo, para añadir un código de Inventario.

Nota 6: El monitor podrá ser, o no, de la misma marca del equipo de cómputo.

Nota 7: Los puertos de entrada y salida del equipo de cómputo deben coincidir con los puertos del monitor.

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: La potencia de la fuente de poder debe ser 25% mayor al consumo total calculado del CPU incluyendo sus componentes.

Nota 11: La fuente de poder debe estar referenciada dentro de la página 80 Plus (Plug Load Solutions: <http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx>)

Nota 12: 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 13: 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 14: El sistema operativo y la herramienta de ofimática deberán ser de una versión vigente de modo que permitan obtener actualizaciones de seguridad y mantenimiento.

2.1.2. Marcado y/o Rotulado

2.1.2.1. Marcado primario o inmediato (forma parte del producto) (véase Nota 15)

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

- Marca.
- Modelo.
- Número de serie.

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

Nota 15: Incluir como parte del rotulado información sobre eficiencia energética y 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).

2.1.2.2. Marcado secundario o mediato (forma parte del envase)

El marcado del embalaje deberá señalar el número del contrato y/o orden de compra, y el nombre de la entidad de destino.

2.1.3. Envase, empaque y/o embalaje

El envase y/o embalaje deberá garantizar la integridad del producto hasta su utilización. Se debe considerar que el material del envase y/o embalaje debe cumplir las medidas de ecoeficiencia

consideradas en la Resolución Ministerial N° 021-2011-MINAM:

- El porcentaje mínimo de material reciclado para el plástico usado es del ochenta (80%) por ciento. (véase Nota 16).
- Todos los tipos de papeles de embalaje deben ser cien (100%) por ciento de material reciclado.
- Todos los tipos de cartón tendrán el cien (100%) por ciento de material reciclado.

Nota 16: En caso se requiera realizar 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.

2.2. CONDICIONES DE EJECUCIÓN

2.2.1. Recepción del bien

2.2.1.1. Recepción

La recepción de los bienes se realizará en el local y dirección que indique la Entidad. Al momento de la entrega de los bienes se deberá adjuntar además lo siguiente:

- Certificado de garantía del equipo, emitido por el contratista o fabricante
- Acuerdo de nivel de servicio.
- Manuales y/o catálogos de acuerdo a la marca y modelo del equipo ofertado (véase Nota 17)
- Software en español, controladores, conectores o cables que permitan la correcta operación del equipo.
- Certificación de bajo consumo energético para el monitor,
- Certificado 80 Plus Bronze para la fuente de poder,
- Declaración jurada en formato digital en donde indique el detalle de las sustancias y características peligrosas.
- Declaración jurada en donde indique que los monitores ofertados no contienen mercurio (Hg)
- Plan de Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE),
- Reporte de auditoría y operatividad del equipo resultado de la inspección por atributos según el plan de muestreo.
- Certificado de producto para Motherboard (tarjeta madre), Procesador y Unidad de Almacenamiento.

El contratista es responsable de la exactitud y veracidad de los documentos presentados.

La recepción del bien estará a cargo del Jefe de Almacén de la Entidad y podrá contar con la asistencia técnica del área usuaria (Oficina de Tecnologías de Información o la que haga sus veces)

Nota 17: Los manuales y/o catálogos además deben incluir información técnica proporcionada por el fabricante del producto en donde se detallen los pasos para el correcto desmontaje del equipo, incluyendo un diagrama de despiece del mismo que indique el nombre de los componentes principales y las sustancias peligrosas eventualmente presentes. Cuando los documentos no figuren en idioma español, se presenta la respectiva traducción por traductor público juramentado o traductor colegiado certificado, según corresponda.

2.2.2. 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 contratista.

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 emisión de la conformidad de los bienes por parte del área usuaria de la Entidad contratante. Así mismo, el contratista debe garantizar la disponibilidad de repuestos (piezas de recambio) durante un mínimo de 36 meses.

2.2.2.1. Cobertura de la garantía y soporte técnico, debe incluir lo siguiente:

- El contratista debe contar con al menos un punto de contacto (indicado en el Acuerdo de Nivel de Servicio) en cada departamento, donde la Entidad indique que estarán instalados los equipos ofertados.
- El servicio de reparación on-site y reemplazo de las partes que se encuentren defectuosas por repuestos originales.
- 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. Asimismo, el contratista debe informar a la Entidad los datos de contacto de asistencia y soporte técnico.
- La asistencia técnica vía telefónica, email o presencial en el horario de trabajo de la entidad de lunes a viernes.
- En el caso el equipo se encuentre inoperativo por 5 días consecutivos, 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

2.2.2.2. Plazos de cumplimiento de garantía (véase Nota 18)

Durante el periodo de garantía, el Contratista deberá atender los fallos del equipo reportados por la entidad, según el siguiente cuadro:

Plazo de diagnóstico ante fallos producidos	Máximo de cinco (05) días calendarios de recibida la comunicación o reporte de fallas emitida por la Entidad.
Plazo de solución ante fallos producidos	Máximo de diez (10) días calendarios después de recibido el diagnóstico del contratista ante fallos producidos.
Plazo de cambios de equipos	Máximo de quince (15) días calendarios después recibido el diagnóstico o reporte de falla que origine la necesidad de cambiar el equipo.

Nota 18: La comunicación o reporte de fallas se realizará mediante correo electrónico, que las partes deberán consignar en el contrato.

2.2.3. Plazos de Entrega de Equipos y Condiciones

Los plazos de entrega y de cumplimiento de las demás prestaciones de atención de soporte técnico deberán ser colocados por la Entidad contratante en atención a la satisfacción de sus necesidades reales y al cumplimiento de la finalidad de la contratación. El contratista deberá presentar un acuerdo de nivel de servicio (SLA) en donde se especifique los datos de contacto, tiempos y canales de atención, así como, todos los niveles de escalamiento, respetando los plazos estipulados por la Entidad contratante.

Plazo de entrega de los equipos	El plazo de entrega será de _____, contados a partir del día siguiente del perfeccionamiento del contrato.
---------------------------------	--

2.2.4. Evaluación de la conformidad

2.2.4.1. Pruebas de laboratorio e inspección por atributos.

Los representantes del área de Tecnología de la Información y Comunicación de la Entidad contratante, o quien haga sus veces, deberán realizar la inspección por atributos de las siguientes características técnicas del bien, además de la verificación de la información en el mercado del equipo; así mismo, realizarán las pruebas operativas de cada equipo.

Características	Tipo de inspección
Motherboard (tarjeta madre)	Visual y con el uso de un programa informático de análisis y auditoría que permita mostrar información
Procesador	

Memoria RAM	detallada sobre los componentes de un ordenador. (véase Nota 19)
Unidad de Almacenamiento	

Nota 19: Las pruebas operativas se realizarán mediante el uso de una herramienta de benchmark de elección de la Entidad contratante y que permita medir el rendimiento de los componentes del equipo de cómputo. La herramienta de benchmark es un programa informático de análisis y auditoría. La Entidad contratante tiene la potestad de elegir la herramienta de benchmark, debido a la gran variedad de herramientas presentes en el mercado.

2.2.4.2. Plan de muestreo (véase Nota 20).

La aplicación del apartado II.2.4.1 se desarrollará según lo estipulado en la norma NTP-ISO 2859-1:2013 (revisada 2018), plan de muestreo simple con un nivel de inspección general II y un Nivel de Calidad Aceptable (NCA) = 2.5 %

Tamaño de Lote		Tamaño de muestra Unidades	NCA 2.5 % (véase Nota 7)	
Desde	Hasta		Aceptado	Rechazado
2	8	2	0	1
9	15	3	0	1
16	25	5	0	1
26	50	8	0	1
51	90	13	1	2
91	150	20	1	2
151	280	32	2	3
281	500	50	3	4
501	1,200	80	5	6
1,201	3,200	125	7	8
3,201	10,000	200	10	11
10,001	35,000	315	14	15
35,001	150,000	500	21	22
150,001	500,000	800	21	22
500,001	a más	1250	21	22

Nota 20: Si el tamaño de la muestra es igual o excede el tamaño del lote realizar la inspección al 100%.

2.2.4.3. Responsable de la conformidad

La conformidad del bien es responsabilidad del área usuaria (Oficina de Tecnologías de Información, o la que haga sus veces), para cuyo efecto se ceñirá a lo establecido en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. 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.

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 y/o ensamblador y/o contratista.

2.2.5. Penalidades aplicables

2.2.5.1. Otras penalidades

De acuerdo al Artículo 163° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se considera otras penalidades de acuerdo al siguiente detalle:

Otras penalidades

N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Si pasado los cinco (05) días calendarios del <u>Plazo de diagnóstico ante fallos producidos</u> mencionado en el numeral 2.2.2.2, el equipo no ha sido atendido, se aplicará la siguiente penalidad.	5 % de la UIT (vigente a la fecha de ocurrencia del incidente de inoperatividad) por cada día que no ha sido atendido el bien.	El Área Técnica de la Entidad o quien haga sus veces informará de dicho retraso a la Oficina de Logística u Oficina de Abastecimiento de la Entidad.
2	Si pasado los diez (10) días calendarios del <u>Plazo de solución ante fallos producidos</u> mencionado en el numeral 2.2.2.2, el equipo no ha sido atendido, se aplicará la siguiente penalidad.	5 % de la UIT (vigente a la fecha de ocurrencia del incidente de inoperatividad) por cada día que no ha sido atendido en bien.	El Área Técnica de la Entidad o quien haga sus veces informará de dicho retraso a la Oficina de Logística u Oficina de Abastecimiento de la Entidad.
3	Si pasado los quince (15) días calendarios del <u>Plazo de cambios de equipos</u> mencionado en el numeral 2.2.2.2, el equipo no ha sido atendido, se aplicará la siguiente penalidad.	5 % de la UIT (vigente a la fecha de ocurrencia del incidente de inoperatividad) por cada día que el Contratista no realiza el cambio del equipo	El Área Técnica de la Entidad o quien haga sus veces informará de dicho retraso a la Oficina de Logística u Oficina de Abastecimiento de la Entidad.

III. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

3.1. De la Selección:

El postor deberá presentar como mínimo la siguiente documentación:

- Declaración jurada de entrega de certificado de producto de cada una de las características mencionadas en la Tabla N° 01 en caso de resultar adjudicado, que deben ser emitido(s) por un(os) Organismo(s) de Certificación de productos nacional o del país de fabricación u otros países, acreditado(s) por un(os) organismo(s) de acreditación, miembro(s) firmante(s) del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Foro Internacional de Acreditación (IAF)

Tabla N° 1 – Características certificadas

CARACTERÍSTICA
Motherboard (tarjeta madre)
Procesador
Unidad de Almacenamiento