

Anexo Técnico No. 003

Especificaciones técnicas computadores portátiles 2021

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.1. Especificaciones Técnicas Mínimas

A continuación, se describen las especificaciones técnicas de los computadores portátiles que, de acuerdo con las consideraciones pedagógicas planteadas, responden a las necesidades de las sedes educativas públicas, en cuanto al uso por parte de los estudiantes y docentes de las instituciones públicas del país.

Estas especificaciones técnicas mínimas fueron seleccionadas del catálogo del actual acuerdo marco precios CCE-925-AMP-2019 para la compra o alquiler de equipos tecnológicos y periféricos, de Colombia Compra Eficiente, Lote Compra-Venta Subcategoría 1.13 Formación y Educación – Portátiles y demás anexos establecidos en el mencionado acuerdo marco precios.

ETP	Portátil con pantalla de 14pulgadas
UMBRAL DE RENDIMIENTO	1500
PROCESAMIENTO	ENTRADA
TIPO DISCO	HDD
CAPACIDAD	500 GB 5400 rpm
TECNOLOGIA PANTALLA	TN
MEMORIA	4 GB - DDR4 – 1866
RJ45	SI
USB 2.0 TIPO A	1
USB 3.0 TIPO A	2
COMPONENTE	LICENCIA WINDOWS 10 PRO FOR EDUCATION 64 BITS
COMPONENTE	SOFTWARE ANTIRROBO
COMPONENTE	PORCENTAJE ADICIONAL POR GARANTÍA ANTICIPADA

Tabla 1: Especificaciones técnicas generales

Para el Umbral de Rendimiento y Procesamiento, el Proveedor deberá realizar las pruebas de rendimiento Benchmark en el equipo de muestra tal como se especifica en el documento “Anexo 2 Condiciones Transversales” del acuerdo marco de precios CCE-925-AMP-2019 y demostrar que el ETP entregado cumple con el umbral de rendimiento definido.

El proveedor deberá usar el licenciamiento del Benchmark Pc Mark 10 Advanced Edition con las actualizaciones generadas por el fabricante del Benchmark a la fecha de realización de la prueba y aplicar el protocolo de pruebas de rendimiento con la **versión Pc Mark 10 Benchmark (no express ni extended)**.

Se deberá generar el reporte de las pruebas de rendimiento en formato PDF, en dos (2) copias, una como soporte para las entidades compradoras y la otra para el Proveedor.

La fecha de lanzamiento o introducción al mercado del procesador debe estar dentro de los 18 meses anteriores a la fecha de publicación de la Orden de Compra. El Proveedor deberá entregar el catálogo del ETP y la especificación técnica de marca y modelo del procesador entregado con el equipo en el que se indique la fecha de lanzamiento o introducción al mercado.

La demostración del cumplimiento del umbral de rendimiento se deberá realizar también al momento de la entrega de los portátiles y de acuerdo con el procedimiento establecido por cada entidad compradora para la verificación de este umbral y conforme a la cantidad de equipos que será tomada como muestra para tal verificación.

Nota 1: Se aclara que el equipo portátil ofertado deberá ser de la misma marca y modelo para todas las zonas.

Nota 2: Cada proveedor deberá adjuntar al momento de enviar su cotización, junto con el simulador y demás documentos que sean requeridos, la ficha técnica del portátil ofertado.

1.2. Condiciones Transversales.

A continuación, se relacionan las condiciones transversales mínimas para los portátiles, de obligatorio cumplimiento por parte del Proveedor.

1.2.1. Condiciones Generales del Portátil:

- a. La pantalla debe ser iluminada y antirreflejo, con una resolución mínima soportada de 1366x768.
- b. Debe contar con cámara web integrada, micrófono integrado y parlantes integrados.
- c. La interfaz física de conectividad RJ45, debe ser del tipo Ethernet 10/100/1000, integrada con compatibilidad nativa de IPV6 en coexistencia con IPV4.
- d. El portátil debe ser entregado con el cargador.
- e. El teclado debe ser de idioma español (internacional), y contar con Touchpad con función de activación/desactivación con botón o por software, desplazamiento en dos direcciones o con dos botones de selección que pueden estar incorporados en el touchpad.
- f. Debe tener conector de auriculares y micrófono de 3.5 mm independiente o en combo.
- g. Debe contar con un puerto de video Mini HDMI o HDMI.
- h. Debe contar con un lector integrado de memorias SD o Micro SD.
- i. Debe contar con Wireless 802.11 b/g/n/ac integrado y estar certificado en Wifi-Certified al momento de la entrega.
- j. Debe contar con Bluetooth integrado 4.0 o superior.
- k. La batería del portátil debe ser recargable de Ion-Litio o Litio Polímero.
- l. La autonomía de la batería debe ser de mínimo 5 horas, de acuerdo con el protocolo de prueba definido en el anexo 8 del acuerdo marco de precios.
- m. Se debe entregar el computador portátil con todos los accesorios, cargador, cables y conectores requeridos para poner en funcionamiento el equipo.
- n. Los equipos portátiles deben contar con certificación Energy Star 7.0 o superior. Esta certificación debe poder ser verificada directamente desde el portátil.
- o. Los equipos portátiles deben contar con Módulo TPM 2.0 o superior.
- p. El proveedor deberá:

- i. Garantizar la restauración del sistema operativo desde un medio USB, entregado por el fabricante o por el proveedor, que permita restaurar desde cero el sistema operativo y los contenidos educativos e interfaces entregados por Computadores para Educar, es decir que una vez restaurado, el computador quedará con todo el software inicialmente instalado, con la personalización de cada entidad compradora y las licencias entregadas activadas.
 - ii. Garantizar una restauración, desde cero, del sistema operativo desde el Disco Duro del equipo, es decir, que una vez restaurado, el computador quedará con todo el software inicialmente instalado, con la personalización de cada entidad compradora, con los enlaces y vínculos que permitan el funcionamiento de los contenidos educativos y las licencias entregadas activadas.
 - iii. Los dos procesos de restauración descritos deben garantizar que en ningún momento se pierda la funcionalidad del sistema operativo, ni de los aplicativos instalados, ni el funcionamiento de los enlaces y/o accesos directos, cuando aplique. Adicionalmente, el Proveedor deberá allegar los instructivos detallados para ejecutar los respectivos procesos de restauración.
- q. El equipo debe tener instalado la última versión estable de drivers y firmwares.
- r. Las referencias de los procesadores, capacidad del disco duro y capacidad de memoria RAM, están restringidas por el convenio Shape the Future suscrito con Microsoft según el cual se adquiere la licencias de Windows a un precio especial de un (1) dólar, buscando fomentar el acceso a la tecnología en las comunidades educativas del país. El mencionado convenio tiene una vigencia hasta el 30 de julio de 2022 y el mismo limita las especificaciones técnicas del terminal a adquirir para poder hacer uso del precio especial estipulado en dicho convenio de la siguiente manera:
- Disco duro: Máximo 1 TB en estado mecánico.
 - Memoria RAM: Máximo 4 GB.
 - Procesador: Igual o inferior a Ryzen3 o Core i3.

Se aclara que el convenio suscrito entre Computadores para Educar y Microsoft, se hace extensivo a aquellas entidades territoriales vinculadas a la compra coordinada, asegurando el beneficio de un (1) dólar para todos los equipos que se adquieran a través de la presente compra. Se adjunta al presente documento la carta del convenio Shape the Future.

En tal sentido, y con el fin de que Computadores para Educar y las entidades territoriales vinculadas a la compra coordinada puedan acceder al beneficio derivado del mencionado convenio, los proveedores deberán en su cotización incluir el valor equivalente a un (1) dólar o menos, para el componente relacionado con el licenciamiento del sistema operativo Windows 10 Pro for Education (en el simulador de CCE identificado como "LICENCIA WINDOWS 10 PRO FOR EDUCATION 64 BITS").

Adicionalmente, se aclara que para que un proveedor pueda ofrecer el licenciamiento del sistema operativo Windows 10 Pro for Education, con el beneficio que establece el convenio Shape the Future en mención, esto es a un (1) dólar, el fabricante de los equipos debe contar con la certificación OEM expedida por Microsoft.

- s. El Portátil debe ser entregado con al menos una certificación del cargador, FCC o UL o CE.
- t. El Portátil debe ser entregado con al menos una certificación de la batería, FCC o UL o CE.
- u. Se debe garantizar la instalación de mínimo un (1) stiker de seguridad, tipo cascara de huevo o no reutilizable después de ser removido, que permita evidenciar cualquier intento de manipular el interior del dispositivo.

1.2.2. Empaque y Distribución:

Los computadores portátiles se deberán entregar debidamente empacados en cajas con las especificaciones que se incluyen a continuación:

- a. Empaque tipo individual, correspondiente a cajas originales de fábrica, que garantice la protección adecuada de cada computador portátil. Esta caja no debe tener los logos de las entidades compradoras. Debe incluir, si es solicitado por la entidad compradora, el número de identificación del equipo que contenga, según la estructura de codificación definida y entregada por esta última.
- b. Caja tipo contenedor, correspondiente al conjunto de cinco (5) computadores portátiles. Este empaque deberá cumplir con las siguientes características y especificaciones:

CARACTERISTICAS CAJAS TIPO CONTENEDOR	
Medidas:	Que se ajuste al tamaño de 5 computadores portátiles con sus cajas individuales, accesorios y materiales de protección para evitar contacto entre las mismas y con la caja tipo contenedor.
Cocido:	Si
Material:	BC1520K (doble pared Kraft), plastificado y resistente a la humedad. El material que se utilice debe garantizar que el serial no se desprenda. Esta especificación define la resistencia del material.
Tipo de Grapa:	SB Grapa Liviana – Si Aplica
Referencia Grapa:	SB103
Calibre Grapa:	18
Impresión de 4 caras de un sólo color (negro) en el que se incluyen los diseños entregados por cada entidad compradora, los logos respectivos de delicado y frágil. Cada entidad compradora deberá entregar los diseños finales al proveedor, de acuerdo con lo definido en cuanto a cantidades mínimas de portátiles adquiridos.	
Los logos y los grafos deben visualizarse claramente con la respectiva nitidez de las artes gráficas entregadas para tales efectos.	
Si la entidad compradora lo solicita, las cajas tipo contenedor deberán incluir el número de identificación de los portátiles incluidos en las mismas, en una etiqueta con los códigos de barra correspondientes.	

Tabla 2: Características cajas tipo contenedor

Cada caja tipo contenedor deberá ser entregada a la Entidad Compradora de la siguiente forma:

- a. Un grupo de cinco (5) computadores portátiles, cada uno con su caja individual, dentro de una caja tipo contenedor.
- b. Las cajas se deben entregar con los logos y diseño suministrados por cada entidad compradora (cuando aplique). La técnica de la impresión para las cajas tipo contenedor será definida por el Proveedor y aprobada por cada entidad compradora.

The diagram illustrates the layout of a product box from five different perspectives:

- TAPA SUPERIOR (Top):** Features the company logo, the slogan "El futuro digital es de todos", the brand name "MinTIC", and the company name "Computadores por Educare".
- CARA LATERAL 1 (Side 1):** Includes a barcode, a QR code, and contact information for "Computadores por Educare" in Bogotá, D.C., Colombia.
- CARA LATERAL 2 (Side 2):** Displays a "DESCHALCO POR" (Open by) label with fields for "TIPO", "CANTIDAD", and "FECHA", along with a "Deschalcador" (Opener) field.
- CARA FRONTAL (Front):** Shows a red-bordered box with a graphic of a person at a computer and the text "UN 3481".
- CARA POSTERIOR (Back):** Features the company logo, the slogan "El futuro digital es de todos", the brand name "MinTIC", and the company name "Computadores por Educare".

- c. Si la entidad compradora así lo define, las cajas deberán contar con un sticker que contenga los seriales, con la estructura definida por la entidad, de los cinco (5) computadores portátiles que van en su interior. Los seriales deben estar tanto en el código alfanumérico convencional, como en su representación en código de barras.
- d. La caja tipo contenedor debe contar con una tapa y dos asas, un asa a cada extremo para facilitar su manipulación.
- e. La caja tipo contenedor debe permitir la instalación de precintos de seguridad, por lo cual, debe contar con dos agujeros por los cuales pasen dichos precintos tipo redondo o tipo cremallera. De requerirse, los precintos serán suministrados por cada entidad compradora.

1.2.3. Personalización de equipos:

a. La personalización del Sistema Operativo entregado por Computadores para Educar, con las últimas actualizaciones lanzadas al mercado, para lo cual se debe instalar el Software, las aplicaciones y los contenidos suministrados por la Entidad.

- b. El proveedor deberá crear la imagen maestra para la implementación en los dispositivos a entregar. Computadores para Educar aprobará y liberará la versión definitiva. Los tiempos de entrega de la imagen no modificarán el plazo de ejecución del contrato.
- c. El proveedor deberá activar las licencias del sistema operativo y ofimática (cuando aplique).
- d. El proveedor deberá activar las licencias de los demás programas instalados, siempre y cuando esta actividad se pueda realizar de forma masiva al momento de inyectar la imagen.
- e. El proveedor deberá administrar y utilizar las licencias únicamente en los equipos adquiridos por Computadores para Educar y las entidades territoriales vinculadas a la compra coordinada y generar

un reporte, el cual debe contener la relación de cada uno de los seriales de los computadores portátiles con el serial de la licencia asignada.

- f. El computador portátil deberá tener grabado en la parte posterior de la carcasa el número de serial de fábrica. La marcación debe ser en bajo relieve o con tinta de alta seguridad o cualquier otro mecanismo que resista alcohol, químicos (ej. disolventes), grasas, aceites y agua.
- g. Si la entidad compradora lo solicita, el computador portátil deberá contar con un sticker visual de identificación único (ID alfanumérico donde indique el nombre del Proveedor y el serial del portátil con código de barras), este mismo serial se encontrará en la caja contenedora de los dispositivos según la estructura de codificación definida por cada entidad compradora.

Marcación de la carcasa:

Se deberá personalizar la carcasa (parte posterior de la tapa) de acuerdo con la ilustración entregada por cada entidad compradora y siempre y cuando la cantidad de portátiles adquiridos por la entidad compradora sea igual o superior a 1.500 unidades, la marcación debe ocupar por lo menos el 60% de la carcasa. La marcación debe ser en bajo relieve o con tinta de alta seguridad o cualquier otro mecanismo que resista alcohol, químicos (ej. disolventes), grasas, aceites y agua. A continuación, y únicamente a manera de ejemplo, se incluye la imagen que empleará Computadores para Educar.



Ilustración 2: Imagen marcación carcasa externa CPE

Así mismo, el Proveedor deberá personalizar la carcasa interna debajo del teclado y a los dos lados del touch pad, de acuerdo con las imágenes entregadas por cada entidad compradora y siempre y cuando la cantidad de portátiles adquiridos por la entidad compradora sea igual o superior a 1.500 unidades. La marcación debe ser en bajo relieve o con tinta de alta seguridad o cualquier otro mecanismo que resista alcohol, químicos (ej. disolventes), grasas, aceites y agua. A continuación, y únicamente a manera de ejemplo, se incluyen las imágenes que empleará Computadores para Educar.

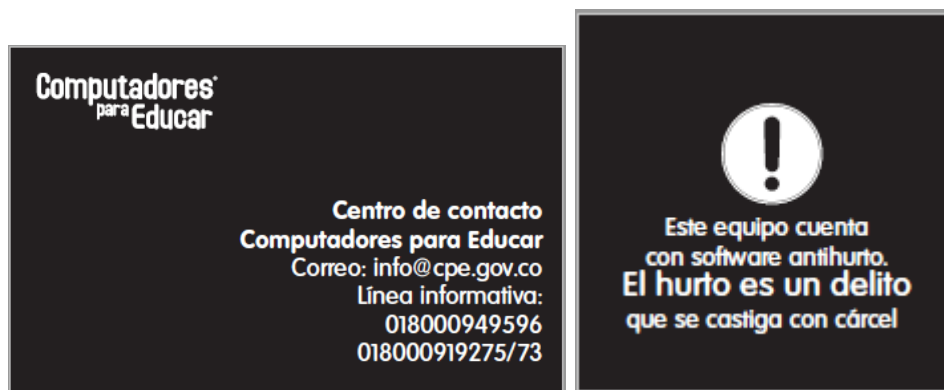


Ilustración 3: Imágenes marcación carcasa interna CPE

De igual forma, el Proveedor deberá personalizar la imagen del BIOS de los equipos entregados durante la ejecución del contrato, los cuales deben iniciar con la imagen entregada por Computadores para Educar, la cual debe ocupar el 100% de la pantalla. A continuación, se incluye la imagen definida por Computadores para Educar.



Ilustración 4: Imagen personalización BIOS

Así mismo, el Proveedor deberá incluir en los portátiles una imagen de fondo de pantalla, que, para el caso particular de Computadores para Educar, debe corresponder con la siguiente imagen.



Ilustración 5: Imagen fondo de pantalla CPE

Para el caso de los portátiles correspondientes a las entidades territoriales que se vinculen a la compra coordinada, el Proveedor deberá incluir en los portátiles una imagen de fondo de pantalla, que debe corresponder con la siguiente imagen.

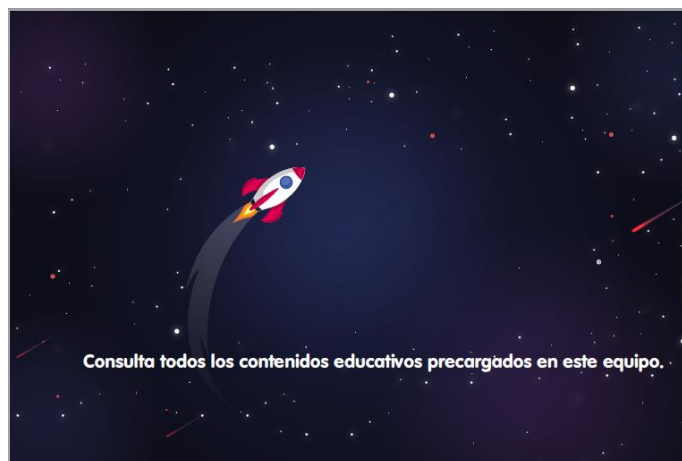


Ilustración 6: Imagen fondo de pantalla Entidades Territoriales

La marcación debe ser en bajo relieve o con tinta de alta seguridad o cualquier otro mecanismo que resista alcohol, químicos (ej. disolventes), grasas, aceites y agua. A continuación, se incluye la imagen definida.



Ilustración 7: Imagen marcación carcasa externa genérica

La marcación debe ser en bajo relieve o con tinta de alta seguridad o cualquier otro mecanismo que resista alcohol, químicos (ej. disolventes), grasas, aceites y agua. A continuación, se incluyen las imágenes definidas.



Ilustración 8: Imagen marcación carcasa interna genérica

1.3. Componentes Tecnológicos Adicionales

A continuación, se listan los componentes tecnológicos adicionales seleccionados por Computadores para Educar y las entidades territoriales vinculadas a la compra coordinada para el presente proceso de compra.

1.3.1. Software antirrobo:

Cada portátil entregado deberá contar con un sistema de seguridad antirrobo, el cual deberá permitir a la entidad compradora la configuración de niveles y zonas de seguridad, según sus necesidades. El sistema de seguridad antirrobo deberá permanecer instalado, configurado y funcional en el terminal, aun cuando se realicen restauraciones a sus parámetros iniciales de fábrica.

El sistema debe garantizar:

- La gestión y el control de por lo menos 300.000 dispositivos, por ello el sistema o la plataforma que defina el Proveedor deberá garantizar la disponibilidad de la infraestructura tecnológica, asegurando

a la entidad compradora el acceso para realizar las labores de bloqueo, desbloqueo y configuraciones necesarias para el universo total de terminales.

- La creación de usuarios por demanda y la administración de estos por parte de la entidad compradora o por quien ésta designe.
- Bloquear el equipo en caso de pérdida y desbloquearlo en caso de recuperación, mediante la conexión a internet del terminal.
- El bloqueo y desbloqueo, desde el servidor o desde la aplicación centralizada, dispuesta para tal fin.
- Debe permitir la configuración de niveles y zonas de seguridad, de tal forma que el dispositivo sea bloqueado al presentarse alertas y sea desbloqueado al verificarse el correcto uso y ubicación de este. Adicionalmente, se deberán presentar reportes de todos los eventos que generen alertas, y permitir el rastreo mediante la identificación de direcciones IP.

El Software incluye, capacitaciones a máximo 5 trabajadores con una duración máxima de 16 horas para la administración y uso de la plataforma antirrobo ofertada, así mismo, en el evento de actualización de la plataforma, el contratista deberá informar y capacitar al personal designado. El licenciamiento del software debe ser mínimo por el mismo tiempo de la garantía del terminal, es decir, 3 años.

Se entiende que, para poder ejecutar procesos de bloqueo, desbloqueo, monitoreo y control, los computadores portátiles deben conectarse a internet. Si el equipo no se conecta, no se podrán ejecutar los comandos desde el servidor central o aplicativo en la nube.

Brindar el soporte técnico que comprende, entre otros, el mantenimiento preventivo y correctivo de la plataforma, durante los tres (3) años de garantía de los portátiles que cuentan a partir de la entrega a la entidad compradora.

Entregar la totalidad de portátiles activos en la plataforma antirrobo ofertada.

1.3.2. Licenciamiento

Los equipos ofertados deberán contar y estar licenciados con el sistema operativo Windows 10 Pro for education 64 bits.

Se reitera que Computadores para Educar mantiene el convenio “Shape de Future” suscrito con Microsoft, según el cual la Entidad adquiere licencias de Windows a un precio especial de un (1) dólar. El fabricante de los portátiles deberá contar con la certificación OEM y cotizar las licencias a dicho precio. En tal sentido, el proveedor deberá entregar copia del respectivo certificado OEM emitido por Microsoft al fabricante de los portátiles.

Por otra parte, Computadores para Educar, para sus etapas de formación y para la utilización de los computadores portátiles por parte de los estudiantes, suministra los recursos educativos necesarios para el desarrollo de la estrategia pedagógica diseñada, razón por la cual Computadores para Educar indicará los programas y contenidos a ser instalados en los dispositivos.

Dado que Computadores para Educar no puede en ningún caso fomentar la violación de los derechos de propiedad intelectual ni de ninguna otra norma legal, está prohibido realizar la instalación de software no licenciado.

En caso de que el uso de los programas o contenidos entregados necesiten una licencia para su funcionamiento, esta será entregada al proveedor, quien debe garantizar que las licencias se entreguen activadas siempre y cuando esta actividad se pueda realizar de forma masiva al momento de inyectar la imagen. Los dispositivos se deben entregar con el licenciamiento del sistema operativo activado.

El proveedor debe desarrollar, ajustar, depurar y desplegar la imagen maestra con todos los contenidos y aplicaciones entregados para los dispositivos ofertados.

1.3.3. Garantía Anticipada

El Proveedor deberá entregar unas garantías anticipadas así:

- Portátiles nuevos con sus cargadores, en una cantidad equivalente al dos por ciento (2%) de los dispositivos adquiridos y,
- Baterías en una cantidad equivalente al cero punto cinco por ciento (0.5%) del total de los dispositivos adquiridos y,
- Cargadores en una cantidad equivalente al cero punto cinco por ciento (0.5%) del total de los dispositivos adquiridos.

El proveedor deberá allegar un procedimiento, el cual deberá seguir la entidad compradora para la conservación de las baterías. Los computadores portátiles entregados en calidad de Garantía Anticipada deberán cumplir con las mismas condiciones de los demás terminales.

La Garantía Anticipada se deberá entregar en su totalidad dentro de los tiempos de ejecución establecidos en la orden de compra. Estos equipos, NO serán devueltos por parte de la entidad compradora al proveedor adjudicatario.

Para establecer la cantidad de equipos portátiles, baterías y cargadores, que el proveedor deberá entregar por concepto de garantía anticipada y teniendo en cuenta los porcentajes establecidos, los cuales deben ser calculados respecto al total de equipos adquiridos por la entidad compradora, se procederá de la siguiente manera:

- Si el resultado de calcular el porcentaje establecido, sobre el total de equipos portátiles adquiridos es inferior a uno (1), el proveedor deberá aproximar siempre la cifra a 1 (por ejemplo: 0,3 se aproximará a 1).
- Si el resultado de calcular el porcentaje establecido, sobre el total de equipos portátiles adquiridos es superior a 1 y su parte decimal es inferior a 0,5; se aproximará la cifra al valor entero inferior (por ejemplo: 20,3 se aproximará a 20).
- Si el resultado de calcular el porcentaje establecido, sobre el total de equipos portátiles adquiridos es superior a 1 y su parte decimal es igual o superior a 0,5; se aproximará la cifra al valor entero superior (por ejemplo: 20,6 se aproximará a 21).

2. PROTOCOLO DE PRUEBAS Y VERIFICACIÓN

2.1. Prueba de verificación de Benchmark

De acuerdo con lo establecido en el acuerdo marco de precios CCE-925-AMP-2019, el Proveedor debe demostrar la legalidad y vigencia de la licencia del software Pc Mark 10 Advanced Edition. Las pruebas de rendimiento se realizarán con la **versión Pc Mark 10 Benchmark (no express ni extended)**.

Se deberá dar aplicación a la guía técnica provista por el fabricante del Benchmark que se encuentra en el siguiente link: <https://s3.amazonaws.com/download-aws.futuremark.com/pcmark10-technical-guide.pdf>

Se deberán generar los reportes y guardar copia de estos.

Para el benchmark, de acuerdo con lo establecido en el anexo número 8 del Acuerdo Marco de Precios, se tiene definido un porcentaje de error del 5% por debajo del umbral definido. Igualmente, se establece que el Proveedor tiene hasta 2 intentos adicionales para ejecutar nuevamente las pruebas de rendimiento, en caso de que en el primer intento no logre alcanzar el umbral definido. En caso de que no se logre una vez surtidos los 3 intentos, debe cambiar la totalidad de los portátiles del lote, con enfoque en el procesador entregado, la configuración seleccionada por la Entidad no debe surtir ningún tipo de alteración.

No se permite el uso de aceleradores de memoria o componentes tecnológicos adicionales sin que la entidad compradora los haya fijado en el evento de cotización.

2.2. Protocolo de pruebas de duración de la batería

Prueba de descarga de la batería:

Los computadores portátiles deberán garantizar un tiempo mínimo de operación de cinco (5) horas, para lo cual se verificará el ciclo de descarga de la batería, sometiendo el equipo a la siguiente prueba, utilizando una película con las siguientes características:

Extensión	.mov
Duración	9:56 minutos Aprox.
Ancho	1280
Alto	720
Velocidad	24 cuadros/segundo

Tabla 3: Características prueba de batería.

- 1) Se copiará en el portátil la película para la prueba.
- 2) Se verificará que la batería se encuentre al 100%. En el evento que el nivel de carga de alguno de los portátiles permanezca en un porcentaje de carga igual o inferior al 99%, por más de 30 minutos, se procederá a practicar la prueba con este nivel de carga.
- 3) Se apagará completamente el equipo.
- 4) Se encenderá el equipo.
- 5) Se pondrá el dispositivo en modo avión y/o se apagará todos los dispositivos de comunicación inalámbrica (Bluetooth, Wifi, etc.).
- 6) Se realizarán los siguientes ajustes desde la configuración del sistema haciendo click derecho sobre el

icono de Windows, seleccionando la opción “sistema” y configurando los siguientes parámetros:

- a) Opción “Pantalla”: ajuste el brillo de la pantalla en ochenta (80), con batería y con corriente alterna, desactive la opción de luz nocturna.
 - b) Opción “Sonido”: Ajuste el volumen a cero (0).
 - c) Opción “Notificaciones y acciones”: desactive todas las notificaciones presentadas en esta opción.
 - d) Opción “Inicio/Apagado y Suspensión”: ingrese a la opción “Configuración adicional avanzada” o “Configuración adicional de energía”, en la ventana emergente seleccionar el plan de energía “Equilibrado”, seleccionar “Cambiar la configuración del plan”, seleccionar “Cambiar la configuración avanzada de energía” y en la ventana emergente configurar:
 - i. En la opción “Pantalla” configurar la opción de apagar la pantalla en nunca en las opciones con batería y con corriente alterna.
 - ii. En la opción “Suspender” configurar la opción de suspender en nunca en las opciones con batería y con corriente alterna.
 - iii. En la opción “Suspender” configurar la opción de "hibernar tras" en nunca en las opciones con batería y con corriente alterna. (si aplica).
 - iv. Desplegar la opción Batería.
 - v. Seleccionar Acción de nivel crítico de batería y configurar las opciones con batería y con corriente alterna en: APAGAR.
 - vi. Seleccionar Nivel de batería baja y configurar las opciones con batería y con corriente alterna en 0%.
 - vii. Seleccionar Nivel crítico de batería configurar las opciones con batería y con corriente alterna en 5%.
 - viii. Seleccionar Notificaciones de batería baja y configurar las opciones con batería y con corriente alterna en: Desactivar.
 - ix. Seleccionar Notificaciones de nivel crítico de batería y configurar las opciones con batería y con corriente alterna en: Desactivar.
 - x. Seleccionar Acción de batería baja y configurar las opciones con batería y con corriente alterna en: No hacer nada.
 - xi. Seleccionar Nivel de batería de reserva y configurar las opciones con batería y con corriente alterna en 0%.
 - xii. Aplicar y Aceptar configuraciones.
 - xiii. Cerrar la ventana “Editar la configuración del plan”.
 - e) Opción “Batería”: Desactivar la opción “Ahorro de batería”, desactive la opción “Menor brillo de pantalla durante el ahorro de batería”.
- 7) Se ejecutará la película seleccionada por la entidad compradora, con el reproductor Windows Media Player, en loop infinito y en modo pantalla completa.
 - 8) Se desconectará la alimentación de corriente y se medirá el tiempo desde ese momento hasta que el equipo se apague. El equipo que no alcance a permanecer encendido mínimo cinco (5) horas, no superará esta prueba.
 - 9) En caso de que aparezca una ventana emergente indicando el porcentaje restante de batería esta se cerrará.
 - 10) Superadas las cinco (5) horas, si el portátil permanece encendido, no se interrumpirá la reproducción

del video hasta que el portátil se apague. Se registrará el tiempo total de funcionamiento.

Nota: En el evento que, como resultado de alguna actualización del sistema operativo, las opciones de configuración descritas anteriormente para realizar la prueba de descarga de batería sufran alguna modificación y afecten el desarrollo de la prueba, se deberá realizar la respectiva actualización del protocolo, el cual será aplicado de la misma forma a todos los portátiles.

El Proveedor tiene hasta un intento adicional para ejecutar nuevamente la prueba de descarga de batería, en caso tal que en el primer intento no logre alcanzar el umbral definido. En caso de que no se logre una vez surtidos los dos intentos, debe ajustar la totalidad de los portátiles del lote, la configuración seleccionada por la Entidad no debe surtir ningún tipo de alteración.

2.3. Prueba de especificaciones técnicas

Cada entidad compradora será responsable de definir el mecanismo que empleará para realizar la verificación y la validación de las especificaciones técnicas de los portátiles recibidos por parte del proveedor y que no hayan sido incluidas en el presente documento, así como de definir los mecanismos para dejar constancia de la conformidad o no conformidad de estos y las medidas que se adopten en uno u otro caso.