

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS – EQUIPOS PORTÁTILES

Estos dispositivos deben contar con especificaciones esenciales relacionadas con: tamaño de la pantalla, el tipo de almacenamiento interno y su capacidad, memoria RAM, conectividad de red LAN/WLAN y la distribución de puertos tanto de acceso como de salida de audio y video.

CARACTERÍSTICA	Descripción del requerimiento mínimo	Observación
Marca	Debe ser ofrecido por el proponente cumpliendo con las características técnicas mínimas	Definir marca
Modelo		Definir modelo
Tipo de chasis	Portátil, línea corporativa. (no se admiten equipos convertibles 2 en 1).	
Pantalla	Tamaño de 14" o superior, con Antirreflejo y resolución HD mínima soportada de 1.366 x 768 - Tipo LED Tecnología de reducción de emisión de luz azul	
Procesador	Intel Core i5 o AMD Ryzen 5 Nota. La fecha de lanzamiento o introducción al mercado del procesador debe estar dentro de los 18 meses anteriores a la fecha de la etapa de ejecución del proyecto.	
Memoria RAM	8 GB DDR4 con frecuencia mínima de 3.200 MHz	
Almacenamiento interno¹	Disco de estado sólido (SSD) – 512GB	
	Disco duro mecánico (HDD) – 1TB	
Puertos USB	Dos (2) puertos USB 3,2 Gen 1 Tipo A Un (1) puerto USB 3,2 Gen 2 Tipo C	
Lector de tarjetas	Integrado SD o Micro SD	Opcional
Conectividad	Red LAN, Ethernet (RJ-45) 10/100/1000 integrado, con compatibilidad nativa de IPv6 en coexistencia con IPv4.	
	Red WLAN, Wifi 6 – Wireless 802.11 ax (2x2) integrada	
Bluetooth	Bluetooth 5.0 o superior, integrado	
Puerto de video	HDMI o Mini HDMI	
Teclado y mouse	Debe ser de idioma español (internacional, incluye la letra ñ), 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. Debe incorporar sistema antiderrame de líquidos integrado.	
Conector auriculares/micrófono	Conector Estándar 3.5 mm (Micrófono/Audífonos/Parlantes) independiente o en combo	
Cámara Web	Cámara web integrada de mínimo 720p.	

¹ Puede seleccionar uno de los dos tipos de almacenamientos disponibles

CARACTERÍSTICA	Descripción del requerimiento mínimo	Observación
Parlante y micrófono	Micrófono integrado y parlantes integrados.	
Batería	Recargable, Autonomía mínimo 8 horas de acuerdo con los parámetros definidos por el fabricante del ETP, mínimo 42Wh Ion-Litio o Litio Polímero, Certificación FCC ó CE ó UL ó Certificación que supere las características de las anteriores certificaciones.	
Cargador	Adaptador de AC externo 110-240 V50-60 Hz mínimo de 65W, Certificación F-CC o CE o UL	
Seguridad	Módulo TPM (Trusted Platform Module) Versión 2.0 o superior Ranura para guaya tipo Kensington, se debe suministrar guaya de seguridad	
Protección e identificación de serial	- Se debe garantizar la instalación de mínimo 1 sticker de seguridad, tipo cáscara de huevo o no reutilizable después de ser removido, que permita evidenciar cualquier intento de manipular el interior del dispositivo - El computador portátil deberá tener grabado en la parte inferior de la carcasa el número de serial de fábrica. La marcación debe ser en laser en bajo relieve que resista alcohol, químicos (ej. disolventes), grasas, aceites y agua. adicional el serial debe estar registrado en el BIOS del equipo).	
Certificaciones	Epeat Silver - Garantizar que recibamos equipos acordes a los criterios de compras sostenibles a nivel global, donde participan más de 5 marcas internacionales – Obligatoria. Energy Star 8.0 El estándar de 2022 para este tipo de productos que están catalogados en eficiencia energética. RoHS Los equipos deben cumplir con reducción de sustancias peligrosas, garantizan cuidado de las personas y sobre todo en los niños para que no incorporen materiales peligrosos en su fabricación y reduzcan el uso de elementos contaminantes. Estándar militar MIL-STD 810G o MIL-STD 810H: certificación militar a equipos tecnológicos sometidos a diferentes pruebas extremas que determinarán su durabilidad y resistencia.	
Para los equipos portátiles se debe entregar con todos los accesorios, cargador, cables y conectores requeridos para poner en funcionamiento el equipo.		
Sistema operativo	- Microsoft Windows "en su última versión" Pro for Education de 64 bits, debidamente licenciado y preinstalado en el ETP en la última versión estable del sistema operativo disponible en el mercado. - Se deberán entregar activas todas las licencias del sistema operativo que se adquieran. - En caso de que la Entidad Territorial Certificada tenga suscrito convenio Shape the Future con Microsoft, el cual permite la adquisición del licenciamiento del sistema operativo a un precio inferior al costo comercial acorde con las características técnicas de los equipos y las cantidades a adquirir, el proveedor del equipo deberá garantizar que el fabricante del ETP cuenta con la certificación OEM para suministrar las licencias bajo el convenio Shape The Future. Nota: Teniendo en cuenta el cambio en las versiones del sistema operativo, las versiones de las licencias definitivas serán las que se encuentren vigentes en el	

CARACTERÍSTICA	Descripción del requerimiento mínimo	Observación
	momento de la ejecución del proyecto y que estén incluidas en los convenios de licenciamiento suscritos por la entidad Territorial Certificada con Microsoft.	
Ofimática	- Microsoft Office Professional Plus LTSC "en su última versión", el cual debe estar licenciado a perpetuidad a nombre de la Entidad Territorial Certificada - En caso de que la Entidad Territorial Certificada tenga suscrito convenio Shape the Future con Microsoft y este tenga cobertura a la suite de ofimática, se deberá evidenciar la diferencia de costos en la adquisición del licenciamiento a un precio inferior al costo comercial acorde con las características técnicas de los equipos y las cantidades a adquirir. Se deberán entregar activas todas las licencias de ofimática que se adquieran.	
Antivirus	Para el software Antivirus no se sugiere ninguna casa productora de software en específico, se dan las pautas que deberían tener las diferentes alternativas en el mercado, la licencia debe ser cuantificada para mínimo un (1) año. Las características que se sugieren que tenga el software de antivirus a proveer son como mínimo: - Protección contra malware - Protección contra ataques de hackers - funcionalidad antiphishing (mensajes falsificados) - Cortafuegos (firewall) - Control de inicio de aplicaciones (Application Startup Control) - Control de privilegios de aplicaciones (Application Privilege Control) - Control web y filtrado de contenidos (Web Controls and Content Filtering) - Control de acceso de dispositivos - Aislamiento de ordenadores infectados - Apertura y Seguimientos de Incidentes por parte del Canal directamente con proveedor - Soporte 7*24*365 - Instalación en cada uno de los equipos a dotar - Otorgar todas las actualizaciones de las versiones del software Antivirus durante el periodo de Licenciamiento. Se deberán entregar activas todas las licencias del antivirus que se adquieran a nombre de la Entidad Territorial Certificada	
Garantía	Se debe dejar claramente establecido el procedimiento y canales para el trámite de la garantía con el ejecutor del proyecto y/o con el fabricante. La garantía de fábrica debe ser de mínimo 12 meses.	
Consideración para conectividad inalámbrica	Al proveer equipos portátiles cuyo acceso a la red se realizará mediante una red inalámbrica es requerido que, <u>para las sedes educativas que lo requieran de acuerdo con el diagnóstico efectuado en la formulación del proyecto</u> se provea una solución que proporcione la interconectividad por cada sala de	

CARACTERÍSTICA	Descripción del requerimiento mínimo	Observación
	cómputo. Para esto se sugiere incluir un equipo Access Point para cada sala donde se requiera y se realice la dotación, dicho equipo se debe entregar configurado y con los equipos conectados a dicha red WIFI y la cual se pueda conectar al acceso a Internet que posea la institución educativa. Características mínimas • Homologación: Completamente homologado por la WECA con certificado registrado en http://www.wi-fi.org/ • Estándares: compatible con estándares 802.11b/g/n/ac/ax Ethernet • Adaptador de corriente para conexión a 110 VAC • Administración: administrable desde interfaz web • Seguridad: MAC, ocultar SSID, WEP, WPA, WPA2 • Puertos: mínimo 4 puertos LAN, con la posibilidad de que los puertos sean PoE. • Nivel de salida: mayor a 15 dBm • Antenas: Al menos dos antenas en modo de diversidad en cualquiera de los casos antenas de 2 dBi de ganancia o superior. DHCP: función de DHCP para asignar direcciones a los computadores clientes inalámbricos y para tomar una dirección IP de administración	
Restauración de dispositivos	Restauración desde un medio USB: • 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 la entidad, es decir que una vez restaurado el computador quedará con todo el software inicialmente instalado, con la personalización de LA ENTIDAD y las licencias entregadas activadas. • Respecto a la ofimática, en todo caso deberá encontrarse instalada en el equipo de cómputo una vez sea ejecutada la restauración del dispositivo, y para su activación, se deberá documentar el respectivo procedimiento, teniendo en cuenta el tipo de licencia que se asigna bajo esta modalidad. Restauración local desde el disco duro: • Garantizar una restauración de 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 la entidad, con los enlaces y vínculos que permitan el funcionamiento de los contenidos educativos y las licencias entregadas activadas, incluyendo el software de ofimática Los dos procesos de restauración descritos deben garantizar que en ningún momento se pierda la funcionalidad del sistema operativo y ofimática, ni de	

CARACTERÍSTICA	Descripción del requerimiento mínimo	Observación
	los aplicativos instalados, ni el funcionamiento de los enlaces y/o accesos directos.	
	Se debe entregar por cada una de las sedes educativas que reciba la dotación un disco duro extraíble con la imagen maestra para la respectiva restauración. El contratista deberá allegar los instructivos detallados para ejecutar los respectivos procesos de restauración.	

PERSONALIZACIÓN DE LOS EQUIPOS

Se debe incluir el rotulado de carcasa, fondo de pantalla y BIOS del equipo, así como el precargue de los contenidos educativos, de acuerdo con las siguientes características:

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO
Rotulado Carcasa y BIOS	Marcación de la carcasa: Se debe personalizar la carcasa (parte posterior de la tapa) de acuerdo con la ilustración determinada por el contribuyente, en las dimensiones que éste indique. La marcación debe ser en laser en bajo relieve con tinta de alta seguridad o cualquier otro mecanismo que resista alcohol, químicos (ej. disolventes), grasas, aceites y agua. El Proveedor deberá personalizar la imagen del BIOS de los equipos entregados durante la ejecución del contrato acorde con la ilustración suministrada por el contribuyente y/o gerencia, la cual debe ocupar el 100% de la pantalla. El computador portátil deberá tener grabado en la carcasa el número de serial de fábrica. Cada terminal debe 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) con la estructura definida por la entidad, este mismo serial se encontrará en la caja contenedora de los dispositivos.
Contenidos educativos	En caso de ser requerido, los equipos portátiles pueden ser precargados con los contenidos educativos indicados del Ministerio de Educación Nacional, para lo cual se debe instalar el Software, las aplicaciones y los contenidos suministrados.

ASEGURAMIENTO DE LOS EQUIPOS

Los equipos portátiles requieren un componente adicional para asegurar que no sean dañados o hurtados, para tal efecto se sugiere de acuerdo con el diagnóstico en la formulación del proyecto se contemplen los siguientes elementos en caso de ser requeridos:

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO
Elemento de protección	Cada equipo sea dotado con un accesorio de guaya de seguridad o un carro de almacenamiento para estos dispositivos de acuerdo con el manual de dotaciones de mobiliario del Ministerio de Educación Nacional.
Póliza de seguro	Desde el Ministerio de Educación consideramos es requerido y puede ser definido desde la etapa de estructuración el aseguramiento de los equipos TIC, para esto se debe validar directamente con la entidad territorial certificada en educación con el fin de tener claridad en el proceso o la competencia directa del o los municipio(s) a beneficiar con el proyecto, para lo cual se requerirá contar con el documento que de claridad y compromiso de incluir la dotación de los bienes sobre las coberturas existentes, en caso de no existir el formulador podrá garantizar el aseguramiento para los bienes por un periodo mínimo de un (1) año, estimando los costos del proyecto y sus costos deben estar esclarecidos. Se requiere que los equipos sean protegidos con una póliza de seguro, se debe considerar los costos adicionales que implica el aseguramiento de los equipos para determinar el costo total del proyecto. La póliza de seguro debe asegurar los bienes a entregar por alguno de los riesgos identificados como Huelga, motín, asonada, conmoción civil, desastre natural, lo cual se requerirá contar con el documento que de claridad y compromiso de incluir la dotación de los bienes sobre las coberturas existentes, en caso de no existir se debe garantizar para los bienes por un periodo mínimo de un año, estimando los costos del proyecto y sus costos deben estar esclarecidos