

Diagrama 1. Implementos de dotación por municipio. Computadores portátiles

REQUISITOS ESPECÍFICOS CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO MÍNIMO Y/O TIPO TECNOLOGÍA	MÍNIMO
Nombre del ETP	Unidad	Portátil	
Productividad	NA	Media	
Marca	NA	Ofrecido por el Proponente	
Modelo	NA	Ofrecido por el Proponente	
Forma o presentación o tipo de chasis	NA	Portátil.	
Procesador	GHz	Procesador Intel Core I3 ó AMD Ryzen 3.	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.
Memoria RAM	GB	Memoria DDR4 con frecuencia mínima de 1866 MHz	8 GB
Almacenamiento interno	GB	Disco duro mecánico SATA de 5400 rpm	1 TB
Unidad DVD / CD	Unidad	Opcional DVD-RW	
Puertos USB	Unidad	Tres (3) puertos USB tipo A integrados al chasis del equipo: dos (2) USB 3.0 y uno (1) USB 2.0. No se aceptan adaptadores ni extensores ni multiplexores.	3
Puerto tarjetas SD	Unidad	Integrado SD o Micro SD	1
Tarjeta de red	Unidad	Ethernet 10/100 integrada	1

REQUISITOS ESPECÍFICOS CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO MÍNIMO Y/O TIPO TECNOLOGÍA	MÍNIMO
		Compatibilidad nativa con IPv6 y en convivencia con IPv4.	
Puerto de red	Unidad	RJ45	1
Tarjeta de video	Unidad	Integrada. Compartida Dinámicamente. 256 MB.	1
Puertos de video	Unidad	HDMI o Mini HDMI o Micro HDMI	1
Pantalla	Pulgadas	Con Antirreflejo y con resolución mínimo HD	14" o superiores
Teclado	Unidad	Integrado, en español (Internacional).	1
Conector auriculares/micrófono	Unidad	Conector Estándar 3.5 mm (Micrófono/Audífonos/Parlantes)	1
Cámara web y micrófono integrados	Unidad	No interpolada, grabación video y fotografía en HD 720p y micrófono integrado	1
Parlante integrado	Unidad	Estéreo - Doble canal integrado	-
Batería	Horas	Recargable Ion-Litio o Litio-Polímero Certificación FCC o CE o UL	mínimo 7 horas
Cargador	Unidad	Adaptador de AC externo 110-240 VAC @ (50/60Hz) Certificación FCC o CE o UL	1
Tarjeta inalámbrica	Unidad	Wireless IEEE 802.11 b/g/n integrada. Encriptación WEP 64/128, con compatibilidad IPV4 / IPV6 con opción de Activación / Desactivación desde teclado por tecla o combinación de teclas o desde funcionalidad directa externa.	1
Bluetooth	Unidad	Bluetooth integrado	Versión 4.0
Peso	Kg	Con batería. Máximo 1.7 Kg	N/A
Software licenciado y pre-instalado	Licencia	<p>1. Personalización del Sistema Operativo (con las últimas actualizaciones lanzadas al mercado), y se debe instalar el Software, las aplicaciones y los contenidos educativos suministrados por la Entidad Compradora (contenidos del MEN, entre otros).</p> <p>2. 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.</p> <p>3. 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 la entidad, con los enlaces y vínculos que permitan el funcionamiento de los contenidos educativos y las licencias entregadas activadas .</p>	

REQUISITOS ESPECÍFICOS CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO MÍNIMO Y/O TIPO TECNOLOGÍA	MÍNIMO
		<p>4. 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 contratista deberá allegar los instructivos detallados para ejecutar los respectivos procesos de restauración.</p> <p>El equipo debe tener instalado la última versión estable de drivers y firmwares.</p>	
Seguridad	Versión	Módulo TPM 2.0 o superior	-
Manejo consumo de energía	Versión	Certificación Energy Star versión 6.0 o superior	Versión 6.0
Mouse	Unidad	Touchpad con superficie continua o con botones. En ambos casos con funciones de click derecho e izquierdo y desplazamientos equivalentes a un "mouse" con "Scroll"	1
Accesorios	Unidad	Se debe garantizar la instalación de stickers de seguridad, tipo cascara de huevo o no reutilizable después de ser removido, que permita evidenciar cualquier intento de manipular el interior del dispositivo.	
		Se debe personalizar la carcasa exterior e interior del terminal de acuerdo con los artes y distribución entregados por la entidad. La marcación externa 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.	
		De igual forma, el contratista deberá personalizar la BIOS de los equipos entregados durante la ejecución del contrato, la cual debe ocupar el 100% de la pantalla. El arte para la Bios será entregada por la Entidad.	
		El computador portátil deberá tener grabado en la carcasa el número de serial de fábrica.	
Rotulado Carcasa y BIOS	Unidad	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.	

REQUISITOS ESPECÍFICOS CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO MÍNIMO Y/O TIPO TECNOLOGÍA	MÍNIMO
Sistema Operativo	NA	Microsoft Windows 10 Pro de 64 bits, debidamente licenciado y preinstalado en el ETP en la última versión estable del sistema operativo disponible en el mercado. El precio del sistema operativo debe estar incluido en el precio del ETP ofertado. Se deberán entregar activadas todas las licencias del sistema operativo que se adquieran.	
Base de datos	NA	Se debe suministrar un archivo plano digital en formato de hoja de cálculo, con los datos de las terminales que se entregan, por lo menos con dos (2) días calendario de anterioridad a la entrega. (Los campos, datos requeridos y el orden podrán ser modificados, según requerimiento de la Entidad). Serial CPE del portátil Serial de Fábrica del portátil Tipo de Equipo Número de contrato Nombre de Contratista Identificación Contratista (tercer y cuarto dígitos del serial) Fabricante Marca equipo Modelo equipo Dirección MAC Identificador Sistema Antihurto Mes y Año de Producción Serial COA Marca Procesador Modelo Procesador Almacenamiento Local: Capacidad Memoria: Capacidad Tamaño de la pantalla. Marca Tarjeta de Video	
Antivirus	NA	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. De acuerdo al clasificador de bienes y servicios UNSPSC Grupo F Código UNSPSC 81111801 Producto: Seguridad de los computadores, redes o internet Las características que se sugieren que tenga el software 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	

REQUISITOS ESPECÍFICOS CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO MÍNIMO Y/O TIPO TECNOLOGÍA	MÍNIMO
		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.	
Garantía		De fábrica, mínimo por 12 meses.	
Ofimática	NA	Libre Office u Open Office	
Guaya de seguridad	Unidad	Una guaya de seguridad por cada equipo dotado. Guaya de Seguridad Bloqueo con Clave o de tipo llave para portátil. Debe poder conectarse a cualquier portátil equipado con ranura de bloqueo.	
Maletín	Unidad	Maletín tipo morral para cada portátil de color negro que permita transportar equipos de hasta 17" Debe permitir varios servicios y numerosos bolsillos para accesorios. La parte trasera debe ser acolchado de soporte ergonómico, debe tener forro malla transpirable	

Fuente: Ministerio de Educación Nacional – 2020

Diagrama 2. Implementos de dotación por municipio. Video beam

Especificaciones Técnicas Mínimas	
Tecnología	LCD o DLP
Brillo	Brillo igual o superior a 3.000 lúmenes ANSI
Duración lámpara modo normal	4.000 horas
Resolución de proyección	Resolución principal o nativa XGA
Zoom	Capacidad de zoom manual
Control remoto	Estándar incluido con el equipo
Contraste	Contraste 3.000: 1
Método de proyección	Método de proyección frontal, posterior, inversa para instalación en techo
Anclaje	Posibilidad de anclaje a techo
Lámpara	Lámpara reemplazable de mínimo 160 W
Compatibilidad con televisión	Compatibilidad con sistemas de televisión NTSC, PAL, SECAM y televisión de alta definición opcional
Salida de audio	Salida para parlantes externos 3.5 mm Stereo Mini Jack y parlantes incorporados de 2W
Entrada de video	Una entrada para computador con conector HDMI
Resolución de color	Resolución de color mínimo de 24 bits o 16,7 millones de colores
Distancia de proyección	Distancia de proyección desde 1.2m hasta 12 m Tamaño de imagen diagonal mínimo de 1 metro a 1,2 m de distancia.
Elevación	Ajuste de elevación mecánico (manual)
Voltaje de entrada y selección	Voltaje de entrada de 100 a 240 VAC / 50/60Hz auto seleccionado
Garantía	3 años en proyector y 1 año en la lámpara
Accesorios	cable HDMI de 1.5 mts, manual de usuario, cable de poder
Consideraciones	En caso de ser tecnología LCD debe suministrar 1 filtro de aire de repuesto. Debe contar con una opción para exportar el tiempo de uso del video proyector.

Diagrama 3. Implementos de dotación por municipio. Televisor

Especificaciones mínimas

Televisor de 50 pulgadas, con panel IPS 4K, con la característica HDR active 4K, sonido virtual, con los siguientes requisitos:

Sintonizador Digital DVB T2	Si Tiene Sintonizador Digital DVB-T2
Potencia de Audio	20 watts
Velocidad de Respuesta del TV	60 Hz
Smart TV	Si es Smart TV
Sistema Operativo	Web OS
Tiene Tecnología Para Compartir Pantalla	Si Tiene Opción de Compartir Pantalla
Asistente de Voz	Si Soporta Asistente de Voz
Opciones de Conectividad	Bluetooth Wifi
Tamaño Pantalla del TV (En Cm)	126 centímetros
Tamaño Pantalla del TV (En Pulgadas)	50 pulgadas
Resolución Pantalla del TV o Monitor	4K-UHD
Diseño de la pantalla	Plano
Tipo de Pantalla del TV o Monitor	LED
Numero Puertos HDMI	3 puertos
Numero Puertos USB	2 puertos
Numero Puertos VGA	0 puertos
Salida Óptica	Si Tiene Salida Óptica
Entrada Coaxial	No Tiene Entrada Coaxial
Tecnologías de Conectividad Inalámbrica Básicas	Bluetooth y Wifi

Tipos de Puertos Entradas y Salidas	Puerto	HDMI
	Puerto	LAN/Ethernet
	Puerto	Lightning
	Puerto USB	

Diagrama 4. Implementos de dotación por municipio. Mueble de almacenamiento

MUEBLE DE ALMACENAMIENTO AULAS				
DESCRIPCIÓN Y USO				
Mueble de almacenamiento para material didáctico de las aulas básicas de clases con dos (2) entrepaños y tres (3) cajones independientes en madera				
DESCRIPCIÓN TÉCNICA				
PARTE	MATERIAL	ESPECIFICACIÓN	ACABADO	CANTIDAD
Patas	Polipropileno	Polipropileno inyectado semiesférico interno con nervaduras para las patas	Color negro	4
Base piso	Acero	Lámina plegada espesor de pared 1,2 mm	Pintura en polvo homeable para aplicación electrostática tipo epoxi poliéster color gris claro gofrado	1
Laterales	Acero	Lámina plegada espesor de pared 1,2 mm	Pintura en polvo homeable para aplicación electrostática tipo epoxi poliéster color gris claro gofrado	2
Puerta	Acero	Lámina plegada espesor de pared 1,2 mm	Pintura en polvo homeable para aplicación electrostática tipo epoxi poliéster color gris oscuro gofrado	2
Marco estructural puerta	Acero	Tubo cold rolled rectangular de 1" x 1/2", espesor de pared de 1,5 mm mínimo. (Sin pintura).	Pintura en polvo homeable para aplicación electrostática tipo epoxi poliéster color gris oscuro gofrado	2
Manija	Acero	Tubo cold rolled redondo de 1" de diámetro, espesor de pared de 1,5 mm mínimo. (Sin pintura)	Pintura en polvo homeable para aplicación electrostática tipo epoxi poliéster color gris claro gofrado	2
Entrepaño	Acero	Lámina plegada espesor de pared 1,2 mm	Pintura en polvo homeable para aplicación electrostática tipo epoxi poliéster color gris claro gofrado	2
Refuerzo entrepaños y base	Acero	Lámina plegada en omega espesor de pared 1,2 mm	Pintura en polvo homeable para aplicación electrostática tipo epoxi poliéster color gris claro gofrado	3
Tapa Superior	Acero	Tubo cold rolled redondo de 7/8" de diámetro, espesor de pared de 1,5 mm mínimo. (Sin pintura)	Pintura en polvo homeable para aplicación electrostática tipo epoxi poliéster color gris claro gofrado	1
Remate Superior	Madera	Madera Contrachapada de 14 mm	Sellador y laca catalizada al acido color miel por todas sus caras	1
Chapa	Acero	Comercial de triple cierre	Zincado	1
Pared de Fondo	Acero	Lámina plegada espesor de pared 1,2 mm	Pintura en polvo homeable para aplicación electrostática tipo epoxi poliéster color gris claro gofrado	1
Refuerzo Pared de Fondo	Acero	Lámina plegada en omega espesor de pared 1,2 mm	Pintura en polvo homeable para aplicación electrostática tipo epoxi poliéster color gris claro gofrado	1
Cajones	Madera	Madera Contrachapada de 15 mm	Color negro	3

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

- Todas las piezas de lámina deben tener pliegues y grafados estructurales en sus lados.
- La base piso debe tener un perfil Omega independiente soldado por debajo, paralelo a su lado más largo para mejorar su capacidad portante.
- La base piso debe permitir unir las patas mediante tornillos asegurando la calidad de la unión.
- La estructura principal del mueble debe ser independiente a la estructura de los entrepaños.

- Los entrepaños son fijos y cada uno debe tener un perfil Omega independiente soldado en la parte central por debajo, paralelo a su lado más largo para mejorar su capacidad portante.
- La puerta de la cerradura debe tener un tapa luz que garantice la seguridad del mueble.
- Cada una de las puertas es independiente, esta conformada por una bandeja de lámina y una estructura independiente en tubería de acero con un amarre central paralelo a su lado más corto.
- La cerradura debe ser de triple cierre uno central, uno en la parte superior y otro inferior que garantice la seguridad del mueble, este debe asegurar las dos puertas.
- La tapa superior es una estructura de lámina independiente plegada con orificios para asegurar el remate superior mediante tornillos.
- El remate superior se debe unir al mueble mediante mínimo seis (6) tornillos auto perforantes colocados desde la parte inferior interna de la tapa superior.
- El remate superior debe tener las aristas superiores y las esquinas redondeadas en un radio mínimo de 3 mm.
- El mueble debe tener una pared de fondo en lámina de acero plegada.
- La pared de fondo debe tener un refuerzo estructural independiente en lámina figurado en Omega soldado en su lado central paralelo a la vertical del mueble.
- Las manijas deben ser unidas al mueble en las puertas mediante mínimo dos (2) tornillos colocados desde adentro.
- Todas las uniones de las partes metálicas del mueble deben ser por medio de soldadura tipo MIG de cordón continuo para tubería o de punto para la lámina.
- Cada entrepaño debe soportar una carga estática de 70 kg verticales sobre su superficie, sin que presente deformación alguna en su superficie o estructura.
- Los cajones en madera deben estar perfectamente sellados, lijados y lacados por todas sus caras ensamblados con puntillas y pegante para madera o tornillos auto perforantes y pegante para madera.
- Cada uno de los cajones en madera debe soportar una carga estática de 25 kg verticales sobre su superficie interna, sin que presente deformación alguna en su superficie o estructura.
- Cada uno de los (3) cajones en madera deben tener dos manijas paralelas entre sí.
- Cada uno de los cajones es independiente de la estructura principal del mueble.
- Todos los muebles deben ser entregados ensamblados.

- En ninguna parte del mueble deben presentarse ni filos, ni puntas que representen un riesgo en el uso.

DIMENSIONES		
DESCRIPCIÓN	DIMENSIÓN (mm)	TOLERANCIA
Altura total del mueble con remate y patas	1.235	5 mm +/-
Profundidad del mueble	400	5 mm +/-
Ancho del mueble	1.200	5 mm +/-
Altura del mueble estructura	1.200	5 mm +/-
Altura primer entrepaño	435	5 mm +/-
Altura segundo entrepaño	800	5 mm +/-
Altura puerta	1.160	5 mm +/-
Ancho cada una de las puertas	580	5 mm +/-
Altura de la manija	213	5 mm +/-
Espacio interno de la mano manija - puerta	40	1 mm +/-
Ancho de cada uno de los cajones	360	5 mm +/-
Profundidad de cada uno de los cajones	255	5 mm +/-
Alto de cada uno de los cajones	350	5 mm +/-
Ancho interno de cada manija del cajón	100	2 mm +/-
Alto interno de cada manija del cajón	30	1 mm +/-

Diseño:

