

## ANEXO 8

### CARACTERÍSTICAS DE LOS COMPONENTES DE LAS AULAS INTERACTIVAS DIGITALES

#### COMPUTADORES

##### PARA ESTUDIANTES: 2.772 cantidades

##### Procesador

Celeron 3865U 1,8 Ghz o Celeron N4100 1.1 GHZ

##### Sistema Operativo

Windows 10 professional OEM

##### Memoria

4GB 2133 MHz (DDR4) o superior

##### Gráficos

Tarjeta de gráficos integrada

##### Pantalla

13.3" HD (1366 x 768) o superior

##### Almacenamiento

128 SSD

##### Multimedia

Cámara Web integrada de Alta Definición con micrófono, auricular, toma de auriculares

##### Batería

Puede ser de 3 celdas de 41 Wh o superior

##### AC Adaptador

Puede ser de 45 W, hasta un máximo de 65 W

##### E/S

Solo se necesita la ranura de bloque para guaya de seguridad

##### WLAN

Debe ser Dual Band 801.11 ac + BT 4.2 o superior.

##### Dimensiones

No se tiene en cuenta

##### Cumplimiento normativo y ambiental

Se requiere la certificación TCO

##### Teclado

Sin retroiluminación, con teclas resistentes a la selección, español latinoamerica

##### Robustez y durabilidad

Intel PTT (basado en firmware) o Chip TPM 2.0

Passe 11 MIL-STD 810G tests

Chasis de goma opcional

##### Materiales

Materiales de Plástico de color gris o negro

**PARA DOCENTES: 308 cantidades**

**Procesador**

Pentium 4415U 2,3 Ghz o Pentium Silver N5000 1.1 GHz

**Sistema Operativo**

Windows 10 professional OEM

**Memoria**

4GB 2133 MHz (DDR4) o superior

**Gráficos**

Tarjeta de gráficos integrada

**Pantalla**

13.3" HD (1366 x 768) o superior

**Almacenamiento**

128 GB SSD

**Multimedia**

Cámara Web integrada de Alta Definición con micrófono, auricular, toma de auriculares

**Batería**

Puede ser de 3 celdas de 41 Wh o superior

**AC Adaptador**

Puede ser de 45 W, hasta un máximo de 65 W

**E/S**

Solo se necesita la ranura de bloque para guaya de seguridad

**WLAN**

Debe ser Dual Band 801.11 ac + BT 4.2 o superior.

**Dimensiones**

No se tiene en cuenta

**Cumplimiento normativo y ambiental**

se requiere la certificación TCO

**Teclado**

Sin retroiluminación, con teclas resistentes a la selección, español Latinoamérica

**Robustez y durabilidad**

Intel PTT (basado en firmware) o Chip TPM 2.0

Passe 11 MIL-STD 810G tests

Chasis de goma opcional

**Materiales**

Materiales de Plástico de color gris o negro

Se requiere lo siguiente para la entrega:

- Deben ser bienes nuevos. No se aceptan bienes repotenciados.
- Deben ser de marcas reconocidas (no clones) y las de mejor calidad en el mercado.
- Deben garantizarse capacidad posventa especificada en la propuesta técnica del oferente.

- Los empaques de los productos ofrecidos deben ser originales de fábrica, con las etiquetas o rótulos íntegros, perfectamente legibles y con instrucciones de uso y manejo.
- Los proponentes, para la venta de los bienes, deben estar autorizados por el fabricante.
- El tipo y la calidad del material del empaque deben ser lo más adecuado posible para proteger el producto en las condiciones extremas de temperatura y humedad, así como durante el transporte, almacenamiento y uso del producto.
- El contratista no entregará bienes con empaques deteriorados, con defectos de fábrica o inservible.
- Con la entrega de los bienes, se debe realizar una relación detallada especificando marca, serie y características individuales de cada bien.
- Luego de entregar los equipos y elementos para las 308 aulas interactivas digitales en la ciudad de Ibagué, y antes del recibo a satisfacción, el proveedor deberá dar capacitación a los representantes delegados de los Rectores de las Instituciones Educativas, en el manejo y buen uso de los equipos, el Access Point, el mobiliario y el material didáctico, con una duración mínima de dos (2) horas.
- Una vez otorgado el ingreso a almacén en la Gobernación del Tolima, se deben entregar los computadores con los materiales didácticos y el mobiliario en las instituciones educativas, referenciadas en el anexo.

## **ACCESS POINT O ROUTER**

### **CARACTERISTICAS DE HARDWARE**

Interfaz 4 puertos LAN 10/100/1000Mbps

1 puerto WAN 10/100/1000Mbps

2 puertos USB 2.0

Botón WPS/Reset

Conmutador Wireless On/Off

Botón Alimentación On/Off

Fuente de Alimentación Externa 12VDC / 2.5A

Tipo de Antena

3 antenas desmontables (RP-SMA) de 5dBi para 5GHz

3 antenas internas para 2.4GHz

### **CARACTERÍSTICAS INALÁMBRICAS**

Estándares Inalámbricos

IEEE 802.11ac/n/a 5GHz

IEEE 802.11b/g/n 2.4GHz

Frecuencia 2.4GHz y 5GHz

Tasa de Señal

5GHz: Hasta 1300Mbps

2.4GHz: Hasta 450Mbps

Sensibilidad de Recepción 5GHz :

11a 6Mbps-96dBm

11a 54Mbps: -79dBm

11ac HT20: -71dBm

11ac HT40: -66dBm

11ac HT80: -63dBm

11g 54M: -77dBm

11n HT20: -74dBm

Potencia de Transmisión CE:

<20dBm(2.4GHz)

<23dBm(5GHz)

Funciones Inalámbricas

Radio Inalámbrica On/Off, Bridge WDS, WMM, Estadísticas Inalámbricas

Seguridad Inalámbrica

Encriptación WEP 64/128-bits, WPA/WPA2, WPA-PSK/WPA2-PSK

### **CARACTERÍSTICAS DE SOFTWARE**

Calidad de Servicio WMM, Control de Ancho de Banda

Tipo de WAN

IP Dinámica/IP

Estática/PPPoE/

PPTP(Acceso Dual)/L2TP(Acceso Dual)/BigPond

Gestión

Control de Acceso

Gestión Local

Gestión Remota

DHCP Servidor, Cliente, Listado de clientes DHCP, Reserva de Direcciones  
Reenvío de Puertos Virtual Server, Port Triggering, UPnP, DMZ  
DNS Dinámico DynDns, Comexe, NO-IP  
VPN Pass-Through PPTP, L2TP, IPSec  
Control de Acceso Control Parental, Control de Gestión Local, Listado de Hosts,  
Horarios de Acceso, Gestión de Reglas  
Seguridad Firewall Firewall SPI, DoS  
Filtro de Direcciones IP / Filtro de Direcciones MAC / Filtro de Dominios  
Asociación de Direcciones IP y MAC  
Protocolos Soporta IPv4 y IPv6  
Compartición por USB Soporta Samba(Almacenamiento)/Servidor  
FTP/Servidor Multimedia/Servidor de Impresión  
Red de Invitados 1 x red de invitados en 2.4GHz  
1 x red de invitados en 5GHz

## **OTROS**

Certificaciones CE, FCC, RoHS

Requisitos del sistema Microsoft Windows 98SE, NT, 2000, XP, Vista™  
Windows 7 o Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, MAC OS, NetWare, UNIX o  
Linux, Factores Ambientales Temperatura de Funcionamiento: 0°C~40°C  
(32°F ~104°F)

Temperatura de Almacenamiento: -40°C~70°C (-40°F ~158°F)

Humedad de Funcionamiento: 10%~90% sin condensación

Humedad de Almacenamiento: 5%~90% sin condensación

## **MOBILIARIO**

### **PARA DOCENTE: 308 paquetes de 1 mesa y 1 silla**

**MESA:** Herraje en tubo cuadrado de 1 pulgada calibre 20, faldero y gaveta en lámina col rol calibre 20, partes metálicas unidas con soldadura Mig y pintado con electro estática en polvo horneado, superficie de trabajo en triples de 12mm pintado en laca catalizada semi mate. Altura 640 mm. Ancho 720 mm Ancho superficie 680 mm.

**SILLA:** Estructura en tubo redondo 7/8 calibre 18 y sus partes unidas con soldadura Mig, pintura electro estática en polvo horneado, sentadero y espaldar en polipropileno, patas con tapones antideslizantes en polipropileno de alto impacto.

### **PARA ESTUDIANTE: 308 paquetes de 9 mesas (4 ovaladas formando un círculo y 5 ovaladas formando una línea curva) y 9 sillas.**

Los estudiantes son de secundaria.

**JUEGO DE MESA ENCHAPADO EN FÓRMICA:** Juego compuesto por cuatro mesas ovaladas (4) para cuatro (4) sillas, que forman un círculo. Herraje en tubo redondo de 1.5 y 7/8 de pulgada calibre 18 con platina de 2x1/8 pulgadas, partes metálicas unidas con soldadura Mig y pintado con electro estática en polvo horneado, superficie de trabajo en RH de 15mm enchapado en formica de color y forma bordes en PVC negro. Altura 640 mm. Ancho 720 mm Ancho superficie 680 mm.

**JUEGO DE MESA ENCHAPADO EN FÓRMICA:** Juego compuesto por cinco mesas ovaladas (5) para cinco (4) sillas, que forman una línea curva. Herraje en tubo redondo de 1.5 y 7/8 de pulgada calibre 18 con platina de 2x1/8 pulgadas, partes metálicas unidas con soldadura Mig y pintado con electro estática en polvo horneado, superficie de trabajo en RH de 15mm enchapado en formica de color y forma bordes en PVC negro. Altura 640 mm. Ancho 720 mm Ancho superficie 680 mm.

**SILLA:** Estructura en tubo redondo 7/8 calibre 18 y sus partes unidas con soldadura Mig, pintura electro estática en polvo horneado, sentadero y espaldar en polipropileno, patas con tapones antideslizantes en polipropileno de alto impacto.

## **MATERIAL DIDÁCTICO: 308 paquetes de 40 artículos**

Ejemplos de material didáctico:



5 artículos por cada área estratégica: dirigidos a los estudiantes, tener en cuenta el riesgo en el manejo de los artículos, que no limiten su uso por temperaturas, espacio, material de las mesas y número de personas.

Los estudiantes son de secundaria.

### **BIOQUÍMICA**

1 juego didáctico de preguntas de biología y química

4 juegos de experimentos de biología y química

### **ROBÓTICA**

5 Robots de energías alternativas (solar, eólica, hidráulica, etc)

### **AGROINDUSTRIA**

1 juego didáctico sobre la transformación del arroz

4 juegos didácticos sobre cadenas productivas de potencial nacional

### **MÚSICA Y ARTE**

1 juego didáctico para pintar y adivinar

1 juego didáctico de instrumentos

3 juguetes tipo instrumentos

### **AGUA Y MINERÍA**

4 juegos sobre el agua

1 juego que explique las consecuencias de la Minería

## MATEMÁTICAS

4 paquetes de Implementos en madera que permitan desarrollar habilidades en matemáticas.

1 juego didáctico de matemáticas

## FÍSICA

1 globo de rayos

1 juego didáctico de experimentos de física

1 juego didáctico de fuerza

1 juego didáctico de movimiento

1 juego didáctico del peso y masa

## ASTRONOMÍA

1 juego didáctico del sistema solar

1 juego didáctico de la evolución de la tierra

1 juego didáctico sobre la luna y el sol

1 juego didáctico sobre el globo terráqueo

1 juego didáctico sobre astros, estrellas y galaxias