

**Ministerio de Tecnologías de la Información
y las Comunicaciones, Ministerio de Educación Nacional**

Computadores para Educar - CPE

**Documento técnico para discusión de especificaciones mínimas
para la adquisición de tabletas, Portátiles, Servidores y Sistemas
de Energía Solar para contextos escolares**

Enero de 2015

Contenido

1. Generalidades de Computadores para Educar	4
2. NECESIDAD PEDAGOGÍA.....	6
3. TABLETAS PARA ALUMNOS	11
3.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TABLETAS.....	11
3.2. Consideraciones Generales	14
3.3. Software e Instalación	17
3.3.1. Para todos los modelos	17
3.3.2. Modelos con Sistema operativo Windows 8	18
3.3.3. Modelos con Sistema Operativo iOS.....	18
3.3.4. Modelos con Sistema Operativo Android	18
3.3.5. Software e Instalación para las tabletas.	18
3.4. Seguridad anti-robo.....	19
3.5. Garantía.....	21
3.6. Garantía Anticipada	23
3.7. Mesa de ayuda técnica	24
3.8. Distribución, plazo y lugar de entrega de los bienes	24
3.9. Empaque.....	26
3.10. Protocolo de Pruebas	27
3.10.1. Prueba de Caídas	28
3.10.2. Prueba de Restablecer a Parámetros de Fábrica.	31
3.10.3. Prueba de Pantalla y Touch.....	31
3.10.4. Prueba de carga de la Batería.	32
3.10.5. Prueba de Descarga de la Batería.....	33
3.10.6. Prueba Sistema Seguridad Antirrobo.....	34
3.10.7. Prueba Facilidades Instaladas.	34
3.10.8. Check-List.....	35
3.10.9. Benchmarks.....	37
3.11. Cumplimiento Normatividad Ambiental.....	38
3.12. Actualización Tecnológica	38
3.12.1. Parágrafo primero:	38
3.12.2. Parágrafo segundo:	39
3.13. Contenidos Educativos Digitales y Aplicaciones (A ser definido en conjunto con MinEducación).....	40
4. TABLETAS PARA PROFESORES	44
4.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TABLETAS.....	44
4.2. Consideraciones Generales	49
5. COMPUTADORES PORTATILES	50
5.1. Especificaciones para los computadores portátiles	50
5.2. Consideraciones Generales	51
5.3. Empaque.....	55
5.4. Garantía	56
5.5. Garantía Anticipada	59
5.6. Mesa de ayuda técnica	59
5.7. Distribución, plazo y lugar de entrega de los bienes	60
5.7.1. Lugar de entrega, distribución y plazo	60

5.8.	Distribución, plazo y lugar de entrega de los bienes	60
5.9.	Protocolo de pruebas	62
5.9.1.	Instalación del Sistema Operativo	62
5.9.2.	Prueba de descarga de la batería	62
5.9.3.	Check list	63
5.9.4.	Benchmarks	64
5.10.	Personalización Carcasa	65
5.11.	Cumplimiento Normatividad Ambiental	67
6.	SISTEMA DE ENERGÍA SOLAR NO INTERCONECTADO	68
6.1.	Especificaciones Técnicas	68
6.2.	Consideraciones Generales	69
6.2.1.	Experiencia del proponente	69
6.2.2.	Dirección del proyecto y Residencia:	69
7.	SERVIDORES	71
7.1.	Servidor Básico	71
7.2.	Servidor Avanzado	73
8.	PROYECTOR DE VIDEO (VIDEO BEAM)	74
8.1.	Especificaciones para el Video Beam	74
8.2.	Consideraciones Generales	75
8.3.	Distribución, plazo y lugar de entrega de los bienes	76
8.4.	Garantía Anticipada	76
9.	UNIDAD DE ALMACENAMIENTO (CARRITO)	77
9.1.	Especificaciones para la unidad de almacenamiento móvil (Carrito)	77
9.2.	Consideraciones Generales	80
9.3.	Distribución, plazo y lugar de entrega de los bienes	80

PROPÓSITO DEL DOCUMENTO TÉCNICO

Este documento técnico tiene como propósito principal dar a conocer las especificaciones técnicas básicas que deberán tener los terminales, unidades de almacenamiento móvil y otras herramientas tecnológicas para contextos escolares, que va a adquirir Computadores para Educar en los próximos 4 años, así como la intencionalidad y orientaciones pedagógicas que soportan dichas características.

Esta adquisición se realizará para las vigencias 2015 - 2018, bajo procesos concursados conforme a la legislación colombiana, específicamente la ley 1150 de 2007, el decreto 2474 de 2008 y demás normas reglamentarias, para el cumplimiento de las metas previstas en los planes sectoriales de MinTIC y MinEducación.

Se espera recibir comentarios al presente documento, por parte de los interesados, a más tardar el día Viernes 30 de Enero 2015 a las 12 m. al siguiente correo electrónico: terminales@computadoresparaeducar.gov.co.

La retroalimentación recibida será sometida a un análisis de viabilidad por parte de Computadores para Educar. Basado en este análisis, se determinarán las especificaciones para el inicio de los proceso de compra.

1. Generalidades de Computadores para Educar

Computadores para Educar es una asociación sin ánimo de lucro creada en el año 2000, a partir de los lineamientos de política del documento Conpes 3063 del 23 de diciembre de 1999, y lo establecido en el Decreto 2324 del 9 de noviembre del 2000. Sus asociados son: la Presidencia de la República, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el Fondo TIC, el Ministerio de Educación Nacional y el Sena. Es una entidad pública de segundo orden, autónoma, con personería jurídica, patrimonio independiente, con órganos de dirección y control propios, vigilada por la Contraloría General de la República y el 100% de sus recursos provienen del Fondo de TIC.

La Asamblea General de Socios, reunida en enero de 2010, le otorgó a esta Asociación 10 años adicionales para seguir llevando las TIC a la educación pública básica y media. Por su parte, el documento Conpes 3670 del 28 de junio de 2010 resalta el aporte de Computadores para Educar en la disminución de diferencias sociales y regionales, gracias a su gestión enfocada en cerrar la brecha digital y de conocimiento, y a la prevención y mitigación de impactos ambientales negativos.

En cuanto a su misión, Computadores para Educar es una asociación de entidades públicas, que genera oportunidades de desarrollo para los niños y jóvenes colombianos, mejorando la calidad de la educación mediante la dotación de herramientas tecnológicas, la formación y acompañamiento a las comunidades educativas y la gestión ambiental de los equipos de cómputo en desuso. Lo anterior se realiza a partir del reuso tecnológico, el cual genera beneficios ambientales, económicos y educativos, por medio de estrategias que incluyen la adquisición de equipos de cómputo, el acompañamiento educativo y la gestión de residuos electrónicos. Esta misión se enmarca en los objetivos del Plan Nacional

de Desarrollo; del Plan Vive Digital del Ministerio TIC; y del Plan sectorial de educación del Ministerio de Educación Nacional.

Computadores para Educar desarrolla su gestión a través de 3 líneas estratégicas: **i) Acceso a TIC, ii) Apropiación pedagógica y iii) Aprovechamiento Ambiental**. Mediante las cuales se entregan terminales en las sedes educativas, todas de carácter público; se forman maestros en el aprovechamiento efectivo de estas terminales para el mejoramiento de la calidad de la educación, para que puedan expandir las oportunidades de sus estudiantes; se capacitan usuarios de las bibliotecas y casas de cultura y padres de familia para apoyar los procesos de apropiación de las TIC en las comunidades beneficiadas; se retoman y demanufacturan computadores obsoletos; se valorizan corrientes limpias y se hace una gestión final de los residuos electrónicos, de una forma ambientalmente racional.

Para esto se cuenta con centros de procesamiento de equipos en las plantas de Bogotá, Cali y Medellín; se adquieren computadores y terminales nuevos mediante procesos licitatorios públicos; se creó en 2007 el Centro Nacional de Aprovechamiento de Residuos Electrónicos (Cenare), que cuenta con su respectiva licencia ambiental; se cuenta con una Dirección Ejecutiva, una Gerencia de Planeación y Desarrollo, y Coordinaciones en las Áreas de Producción, Gestión de Instituciones Beneficiarias, Pedagogía, Monitoreo y Evaluación, Gestión Jurídica, Gestión Administrativa, Gestión Humana y Control Interno.

La gestión con calidad que adelanta, permitió que en 2009 fuera certificado según las normas técnicas ISO 9001 y NTC GP 1000 como Programa que cumple con los más altos estándares en sus servicios, certificación que fue ratificada al finalizar el 2010 por la firma internacional SGS. Del mismo modo, en se procedió en normas complementarios como son ISO 14000 y OHSAS 18000, por la contribución a la reducción de la brecha digital mediante la implementación de procesos confiables, seguros y ambientalmente responsables.

Como resultado de la gestión adelantada entre 2000 y 2014 se han beneficiado más de 8.000.000 millones de niños y jóvenes de cerca de 43 mil sedes educativas, bibliotecas y casas de la cultura, con la entrega de más de 1.000.000 terminales; se han formado más de 120.000 docentes en el aprovechamiento pedagógico de las TIC y se ha evitado que cerca de 300.000 computadores obsoletos contaminen el ambiente al recogerlos en donación, de estos se han demanufacturado cerca de 150.000 equipos y se han valorizado más de 3.000 toneladas de residuos electrónicos, optimizando en diferentes frentes las posibilidades que brinda la tecnología.

Lo más importante es que toda esta gestión genera un verdadero impacto en el desarrollo del país, a través de la mejora en la calidad de la educación, lo cual fue demostrado por un estudio realizado por el Cede de la Universidad de Los Andes en 2010, que encontró que Computadores para Educar, gracias a la formación impartida a los docentes, logra disminuir la deserción en 4%, incrementar los resultados de las pruebas Saber 11 en 2,1%, aumentar la probabilidad de acceder a la educación superior en un 2,7% y elevar en un 4,6% los ingresos laborales.

2. NECESIDAD PEDAGOGÍA

Computadores para Educar contribuye a la mejora de la calidad de la educativa bajo un modelo sostenible que concibe a la escuela como el centro de desarrollo científico, tecnológico y humano, en el que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se convierten en un vehículo para promover los cambios en las prácticas de los docentes y en el aprendizaje de los estudiantes necesarios para conseguir transformaciones importantes en las escuelas colombianas.

Alrededor de la escuela se despliegan los cuatro principales componentes de gestión del programa:

- Componente de Formación: se forman y acompañan a los docentes del país para que transformen su práctica de enseñanza y mejoren el aprendizaje de sus estudiantes a través de las TIC.
- Componente de Apoyo a Contenidos Educativos Digitales: se apoya al Ministerio de Educación Nacional en el desarrollo de contenidos educativos digitales para que se fomente el desarrollo de competencias científicas y humanas.
- Componente de Acceso: se brinda el acceso a las TIC a todas las escuelas públicas del país con la entrega de computadores y tabletas.
- Componente de Aprovechamiento: se realiza una gestión ambiental de los residuos eléctricos y electrónicos que se producen con la entrega de la infraestructura TIC que se entregan a las escuelas.

En este contexto y teniendo presente que uno de los objetivos fundamentales del Plan Nacional de Desarrollo 2015 - 2018 “Todos por un nuevo país” es la contribución de los diferentes sectores para la construcción de una Colombia en paz, equitativa y educada, Computadores para Educar se compromete con aportar a la estrategia de hacer de Colombia el país más educado.

Computadores para Educar cuenta con una Estrategia de formación en TIC para profesores de básica y media con la que busca incidir en el cambio de las prácticas de enseñanza (Briceño, Gonzalez y Mosquera, 2012), acompañando al profesor en la formulación de un proyecto de aula en el que demuestre no solo un nivel avanzado de las TIC, sino una incidencia en el aprendizaje de los estudiantes, especialmente en las áreas de matemáticas, lenguaje y ciencia. Se ha conseguido que 138.000 profesores colombianos (47% de los docentes del país) estructuren un proyecto de aula TIC, el esfuerzo que les ha implicado para lograrlo, requirió que los docentes tuvieran que invertir 160 horas de trabajo presencial, tiempo que tarda la formación que se brinda con esta estrategia formativa, para que los profesores diseñaran, estructuraran y evaluarán su proyecto.

Lo anterior ha requerido que las sedes educativas cuenten con terminales que soporten el desarrollo de actividades pedagógicas que se desarrollan en el marco, no solo de la estrategia de formación de CPE descrita, sino que también, fortalezca otros procesos pedagógicos y administrativos que las sedes educativas requieren a lo largo del año.

Es decir, estamos afirmando que las TIC son un vehículo para:

- Contribuir al desarrollo de competencias científicas de sus estudiantes, que lleven al alumno, a utilizar su conocimiento científico escolar para resolver problemas. Las TIC entre tanto, pueden ser un vehículo potente para acercar a los estudiantes a fenómenos científicos, en el que se puedan simular experimentos, e incluso, modelarlos y

predecirlos. Así lo ha recomendado PISA (2013), en el documento donde nos orientan sobre las nuevas formas de evaluación que se aplicarán en el año 2015. De igual manera se aportará al desarrollo de competencias argumentativas, comunicativas, de análisis y resolución de conflictos, planteadas por el MEN.

- El profesor con ayuda de las TIC pueden mejorar las actitudes de los estudiantes hacia al conocimiento, incitando al aprendizaje autónomo, gracias al potencial de las TIC para presentar de manera estética, interactiva y agradable, los conocimientos que requiere para enfrentar los problemas del mundo de hoy.
- El docente debe aprovechar las TIC para proporcionarle al estudiante el acceso a contenidos educativos digitales (Castellanos, Briceño y Cubides, en prensa) que le incentiven a plantearse inquietudes, promoviendo lo que últimamente se ha denominado como el aprendizaje inverso, que son estudiantes llegando a la clase informados y con preguntas para el profesor.
- En definitiva, tanto el profesor como el estudiante deben usar las TIC para acceder al conocimiento de primera mano, y para divulgarlo, cuando éstos (docente y estudiante), lo generen. Para la UNESCO (2014) es crucial favorecer la colaboración entre pares y el desarrollo de redes y comunidades de aprendizaje que contribuyan al respeto de la diversidad y la construcción de una cultura de paz. A través de la metodología de Uso Guiado (BID) se logra una formación que permite un proceso de las competencias a desarrollar, que genera capacidad instalada en las Instituciones acompañadas.

Por otra parte, la gestión de Computadores para Educar se evidencia en el impacto que ha generado en el desarrollo del país a través de la mejora de la calidad de la educación, lo cual fue demostrado por un estudio realizado por el Centro de Estudios sobre el Desarrollo Económico CEDE de la Universidad de los Andes en el año 2010, que encontró que Computadores para Educar, gracias a la formación impartida a los docentes logra disminuir la deserción en 4%, incrementa los resultados de las pruebas SABER 11 en un 2,1%, aumentar las probabilidades de acceder a la educación superior en un 2,7% y elevar en un 4,6% los ingresos laborales.

Con lo que antecede, Computadores para Educar requiere de la adquisición de terminales, entregadas a las sedes educativas que serán herramientas de trabajo de docentes y estudiantes con el fin de favorecer y enriquecer las dinámicas escolares.

En este sentido, reconociendo el dinamismo tecnológico y que el mismo ha hecho evolucionar los modelos de incorporación de TIC en la educación a nivel mundial, la estrategia de Computadores para Educar establece como modelo tecnológico de las escuelas tres tipos de terminales:

- Tabletas robustas con teclado para el trabajo docente
- Tabletas básicas con contenido educativo para el trabajo de estudiantes
- Computadores portátiles como herramientas para la construcción y producción de contenidos y prácticas de aula.

Criterios para la selección de tabletas y portátiles para las sedes educativas

Para la definición del modelo pedagógico-tecnológico se configuró una serie de criterios que buscan dar respuesta a las necesidades educativas, estos son:

Flexibilidad vs Especificidad: el espectro de aplicaciones que poseen los computadores

y tabletas en la actualidad es muy amplio, se les observa en tareas tan simples como la reproducción de un video, hasta el control de una línea de ensamblaje. No obstante, las características del último son, por supuesto, mucho más específicas pero logran realizar una tarea que el otro no es capaz de realizar. Un caso similar sucede en educación, pues los terminales proveen un rango de usos muy grande pero para lograr un cierto fin pedagógico es necesaria una mayor especificidad. Esta disyuntiva es fácilmente observable en el contraste de soluciones tipo laboratorio versus tecnologías que se integren en el trabajo en aula, donde el primero permite no solo a los estudiantes hacer uso de las herramientas, sino también a administrativos y docentes. Por otra parte, el ingreso de los dispositivos al aula permite un uso enfocado en los estudiantes y no se posee limitaciones de espacio, lo que podría favorecer ciertas actividades potenciando la colaboración. Considerando que la penetración en Colombia todavía no se ha alcanzado, es pertinente que la estrategia a seguir favorezca la flexibilidad, permitiendo acceso a mayor cantidad de usuarios generando una inversión más efectiva.

Competencias básicas versus apoyo pedagógico transversal: entendiendo la existencia de un currículo y de la necesidad de usar herramientas pedagógicas soportadas por las mismas, se cae en un problema de distribución de recursos, pues ambos intereses deben compartir el recurso común, la tecnología. Esto implica necesariamente un alineamiento a nivel CPE, con respecto a qué prácticas pedagógicas se desean promover con el uso de las TIC. Considerando que la visión de CPE busca “apropiación pedagógica para la calidad de la educación” el uso como apoyo pedagógico transversal es el foco principal para CPE. No obstante, no se puede olvidar el currículo y la importancia que este posee por lo que el énfasis debe estar puesto en ambas utilidades, para ese escenario.

Tasa de uso en aula y tasa de alumnos por terminal: CPE espera tener una relación menor a 4 niños por terminal. Por otra parte, se desea que existan máximo 2 estudiantes por terminal durante su uso. Estas 2 consideraciones son relevantes, pues proponen métricas que se deben respetar a nivel macro y micro.

Condiciones generales versus condiciones específicas: el uso de las TIC se ve potenciado por la presencia de elementos anexo a los terminales, como lo son la conectividad, otros periféricos e infraestructura de red. La ausencia de estos elementos responde a condiciones específicas de cada institución. Analizando las instituciones educativas de Colombia, se observa una inmensa variedad en sus condiciones, es por esto que la propuesta deberá asumir una posición lo más general posible acorde al tipo de institución educativa.

Teniendo en cuenta estos criterios y la experiencia de años anteriores como las necesidades y características de las sedes educativas a beneficiar, Computadores para Educar requiere de equipos que respondan a las siguientes características:

Terminales como herramientas pedagógicas: apoyo y soporte de contenidos interactivos digitales que permiten al estudiante explorar e interactuar con múltiples contenidos en las áreas, de manera atractiva, y al docente utilizarlas con fines pedagógicos, didácticos y administrativos, de manera que aporten en la transformación de las prácticas de aula.

Terminales con versatilidad: equipos que permitan una mayor movilidad entre los diferentes salones, laboratorios o espacios de las sedes educativas, dando mayores posibilidades para interactuar entre los estudiantes como a los docentes. Asimismo, favorece el trabajo colaborativo.

Terminales con bajo consumo de energía: equipos que permiten ser utilizados con plantas eléctricas de baja potencia, paneles fotovoltaicos, y demás soluciones de energías alternativas, lo que los hace apropiados para llegar a todas las sedes educativas.

Terminales para la conectividad: equipos con una configuración de red inalámbrica que facilitan el montaje y mantenimiento de redes LAN al interior de las sedes educativas, así como el aprovechamiento de eventuales tecnologías Wireless: WIFI, 3Go WIMAX, existentes en los municipios para el acceso a la Internet, y, por consiguiente, el ahorro en costos asociados a cableado estructurado y la facilidad de acceso a la Internet.

Terminales que optimicen el espacio: equipos que permitan aprovechar al máximo el espacio disponible. Considerando que los salones de clases deben priorizarse para el desarrollo de clases, los equipos portátiles se adaptan a estas nuevas condiciones.

Terminales para desarrollar procesos de aprendizaje: Según investigaciones como p.e. Naace en Reino Unido o Learning Exchange en Australia, citadas por Marqués, 2012, aumenta progresivamente la calidad de los trabajos de los estudiantes y produce un impacto significativo en los aprendizajes.

Terminales que propendan por el aprendizaje autónomo y creatividad: proporcionan a los estudiantes autonomía en el acceso a la información (no dependen de la que les proporcione el docente) y autonomía en el uso de sus herramientas de trabajo para resolver problemas y crear conocimiento (disponen de múltiples y variados instrumentos).

Terminales actividades de refuerzo para el desarrollo de competencias: con la utilización de las aplicaciones educativas adecuadas se facilita a los estudiantes la realización de actividades personalizadas de refuerzo, desarrollo de competencias y en general, el aprendizaje significativo de los conceptos básicos y de las habilidades de rutina.

Terminales para desarrollar competencias digitales: los estudiantes se convierten en agentes alfabetizadores en el manejo de las diferentes herramientas y recursos tecnológicos al interior de sus familias.

Por todo lo anterior, los equipos portátiles y tabletas son una excelente alternativa para sumar esfuerzos, que aportan a que Colombia se convierta en el país más educado, a la hora de llevar las TIC al servicio de la mejora de la calidad en la educación en las comunidades educativas más necesitadas del País.

No obstante lo anterior, el 16 de diciembre se realizó un taller entre el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y el Ministerio de Educación Nacional (MEN), para definir el papel de la dotación de computadores en el marco de la Política de Calidad del MEN en el nuevo Gobierno, y una de las conclusiones más importantes fue el imperativo de tener primero clara la intencionalidad pedagógica que habría detrás de las TIC en la educación, para poder luego determinar el tipo de tecnología a entregar en las sedes educativas. Esto se ratificó el 17 de diciembre en el Consejo Directivo de Computadores para Educar¹, donde dicha instancia solicitó en pleno al Ministerio de Educación Nacional establecer dicha intencionalidad o apuesta pedagógica subyacente a

¹ Conformado por un representante de la Presidencia de la República, el Ministro TIC, la Viceministra TIC, la Ministra de Educación y un representante del SENA

la incorporación de TIC en la educación, antes de definir cuál debería ser la tecnología que adquirirá el Programa Computadores para Educar.

Es así como la adquisición de dispositivos portátiles favorecerán y enriquecerán las dinámicas escolares en los diferentes ámbitos de los procesos de enseñanza-aprendizaje, para ayudar a los docentes a reflexionar sobre su quehacer, sobre su práctica, pues es de suma importancia remover concepciones y creencias a fin de ser renovadas por otras más acordes a la investigación pedagógica y la didáctica actual.

3. TABLETAS PARA ALUMNOS

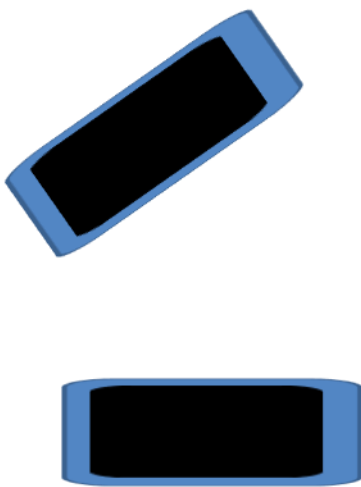
Estas deben cumplir con las características técnicas mínimas definidas a continuación.


3.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TABLETAS

A continuación se describen las especificaciones técnicas mínimas de las tabletas que, de acuerdo con las consideraciones pedagógicas ya planteadas, responden a las necesidades de las sedes educativas públicas.

Parámetro	Especificaciones Mínimas Solicitadas
Software	
Sistema Operativo	Android 5.X, Windows 8, iOS 8.x
Memoria RAM	
Capacidad	2 GB
Tecnología	Estado sólido, DDR3, DDR3L o DDR4
Almacenamiento Local	
Capacidad	64 GB (disponibles tanto para almacenamiento como para instalación de aplicaciones y software)
Tecnología	Estado sólido, MLC, eMMC o E2NAND3.0
Pantalla	
Tipo	Capacitivo
Multi Touch	Si
Pinch (e.g. Zoom, rotate)	Si
Número de Puntos	10
Material	Glass - Glass
Tamaño	8.9" Diagonal
Resolución	1280X800 LCD IPS 149 pixeles por pulgada (ppi)
Contraste	800:1
Iluminancia (Lux)	300
Rotación	4 vías
Cámara	
Frontal	Resolución 1.3 MP
Trasera	Grabación de video en HD (720p) Resolución 5 MP, autofocus con Flash LED
Funcionalidad	Grabación Video HD y Fotografía
Audio	
Interfaz	Integrado Estéreo
Conectores Entrada/Salida	Estándar 3.5 mm (Audífonos/Parlantes)
Micrófono	Incorporado
Parlantes	2 - Incorporados (Estéreo)
Sensores	
Giroscopio	No
Acelerómetro 3 ejes	Uno (1)
Sensor de luz	Uno (1)

Compass	No
Conectividad Inalámbrica	
Interfaz	Wi-Fi Integrada
Estándar	IEEE 802.11 b/g/n
Compatibilidad	IPV4 / IPV6
Certificación	Wi-Fi CERTIFIED™
Interfaces externas adicionales	
GPS	Si
Bluetooth	Bluetooth® 4.0
HDMI y/o Mini HDMI y/o salida de video	Una (1), puede ser compartido
Puerto USB y/o micro USB 2.0	Una (1), puede ser compartido
Slot Tarjeta de Memoria SD y/o Micro SD	Uno (1)
Aumentar Volumen	Uno señalizado con el símbolo +
Disminuir Volumen	Uno señalizado con el símbolo -
Encendido	Uno señalizado con: Encender/Apagar
Alimentación	
Fuente de Alimentación	Proceso de carga a través de puerto micro USB , compatible con estándar USB 2.0
Cargador	Adaptador de corriente más cable de conector USB – Micro USB compatible con estándar USB 2.0 o superior. Largo y ancho del adaptador de corriente menor o igual a 3 centímetros.
Rango Voltaje/Frecuencia	Entrada: 110-240 VAC @ (50/60Hz) Salida: 5V --- 2A
Baterías	Recargables Ion-Litio o Polímero-Litio
Capacidad Baterías	1000 ciclos de carga/descarga. Referirse a las pruebas de ciclos de carga y descarga que se van a solicitar en el punto 3.10
Varios	
Programación OTA (Over the Air)	<p>El fabricante debe garantizar la programabilidad y actualización de las tabletas de manera remota, para nuevas versiones de la imagen del Sistema Operativo, previa autorización de Computadores para Educar. Estas actualizaciones serán solicitadas desde las tabletas hacia un servidor del proveedor y no desde este a la base instalada de tabletas entregadas por parte del mismo. Las actualizaciones usarán servicio Push.</p> <p>Este servicio se verificará 10 días después de la adjudicación del contrato y debe permanecer disponible para Computadores para Educar durante los tres (3) años de la garantía del producto.</p> <p>El Contratista deberá hacer los cambios solicitados por COMPUTADORES PARA EDUCAR, esto es la actualización a la última versión del sistema operativo, actualización del software entregado o actualización de errores detectados, para actualizar la nueva imagen que será enviada a las tabletas.</p>
Fabricante	Un sólo fabricante / una sola referencia
Color de la tableta	Naranja, Rojo o Amarillo.

Restauración de los parámetros de fábrica	Por medio de combinación del botón de aumentar volumen (+) y el botón de Encendido
Manuales de Operación y Uso	Incorporado en la tableta en formato digital y en el sitio web de la mesa de Ayuda Técnica (Sección 3.7). Idioma Español.
Estuche Protector	<p>Cada Tableta debe incluir un estuche protector.</p> <p>El estuche debe permitir el acceso a todos los botones de control, pantalla, puertos de entrada/salida de la tableta y a todos los slots de la tableta, sin necesidad de retirar o desplazar el estuche.</p> <p>El estuche debe permitir colocar la tableta en dos (2) planos inclinado sobre la mesa de trabajo para la utilización por parte del usuario, sin necesidad de utilizar las manos, colocando la tableta de forma horizontal y variando en dos ángulos distintos.</p>  <p>El estuche deberá ser de color Naranja, Rojo o Amarillo.</p> <p>El material del estuche debe ser silicona.</p> <p>El estuche dejará visible el código de barras impreso en la parte de atrás de la tableta.</p> <p>Las dimensiones del estuche debe estar limitada a: Largo, menor o igual al largo de la tableta más quince por ciento (15%) Alto, menor o igual al alto de la tableta más quince por ciento (15%) Ancho, menor o Igual al ancho de la tableta más ciento cincuenta por ciento (150%)</p> <p>El sistema (tableta con estuche protector instalado), será sometido a 10 pruebas de caída (Esquinas, lados, frontal y trasero) de acuerdo a lo especificado en la sección 3.10. Protocolo de pruebas.</p>
Accesorios	<p>1 Extensor micro USB a USB (en caso de no tener entrada USB), de mínimo 10 cm de longitud, incluidos los conectores.</p> <p>1 cable mini HDMI a HDMI por cada 10 tabletas o un cable de la salida</p>

	<p>de video ofertada a HDMI, con longitud de 1 metro.</p> <p>1 Cable micro USB a USB de 1 metro. Este servirá para conectividad y para alimentación de la tableta.</p> <p>1 manos libres con micrófono y conector 3.5 mm.</p> <p>1 película protectora para el cristal instalada, que no afecte la sensibilidad del touch, luminosidad y brillo de la pantalla.</p> <p>En el evento de manejar las interfaces externas solicitadas a través de un adaptador, deberá entregar 1 (uno) por tableta</p> <p>Todos los accesorios deberán ser entregados en el mismo momento que son entregadas las tabletas.</p>
Identificación	<p>1) Cada tableta tendrá un sticker VISUAL de identificación ÚNICO (ID-alfanumérico donde indique el nombre del proveedor y/o fabricante y el serial del computador con código de barras), este mismo serial se encontrará en la caja donde se empaquetan los equipos.</p> <p>2) La tableta se podrá identificar en caso que se retire el sticker de identificación externo.</p> <p>3) Cada tableta tendrá un sticker con código de barras que será identificado como Orden de Trabajo (OT), con la siguiente estructura. Esta información también se debe encontrar en la caja donde se empaquetan los terminales.</p> <p>Identificación Proveedor – Dos dígitos. Número de equipo – seis dígitos. Mes y Año de Entrega</p> <div data-bbox="933 1297 1279 1465" data-label="Image">  </div>
<p>El dispositivo debe resistir caídas desde 70 centímetros sobre piso sólido (e.g piso de cemento), con el estuche protector. El dispositivo será sometido a varias caídas acorde a lo especificado en la sección de pruebas.</p>	
<p>La tableta debe tener certificación Wi-Fi CERTIFIED™ http://www.wi-fi.org/ Wi-Fi CERTIFIED n y Wi-Fi Protected Access® 2 (WPA2)</p>	
<p>Tener en cuenta los siguientes numerales de este documento respecto a las consideraciones generales, condiciones del software y personalización, Seguridad antirrobo, Garantías, Mesa de Ayuda técnica, Protocolos de prueba, normatividad ambiental, y condiciones de entrega.</p>	

3.2. Consideraciones Generales

Es requisito indispensable para presentar propuesta, que el **Proponente** soporte su propuesta técnica con los siguientes documentos:

- a. Certificaciones ISO 9.001 y 14.001 del fabricante o dueño de la marca o ensamblador o integrador de los bienes que ofrece, vigentes a la fecha de presentación de las propuestas, cuyo alcance contemple la fabricación y/o ensamble y/o producción de equipos de cómputo, y/o tabletas y/o terminales de comunicación y/o el ensamble de circuitos impresos de boards. El cual debe venir acompañado de un documento suscrito por el representante legal del Proponente, en el cual indique la página web del ente certificador donde se puedan verificar las mencionadas certificaciones y el procedimiento y/o ruta necesarios para realizar dicha verificación. En los casos en que el ente certificador no permita verificar las certificaciones, en una página web, el Proponente deberá allegar copia del certificado correspondiente, cumpliendo con los requisitos establecidos en el numeral 4.9 del pliego de condiciones.
- b. Documento expedido por el proponente, en el cual se indique quién es el fabricante, el dueño de la marca y los documentos que lo soporten.
- c. Certificación expedida por el fabricante o dueño de la marca de la tableta ofertada, en la cual manifieste de manera clara y expresa que respalda al Proponente, como su comercializador o distribuidor autorizado, en el presente proceso de selección.
- d. Documento expedido por el Proponente, en el cual se indique el procedimiento para realizar la restauración de fábrica del sistema operativo desde una combinación de botones de la tableta durante el proceso de arranque (boot) utilizando sólo los botones de aumentar volumen (+) y botón de encendido.
- e. Certificación expedida por el Proponente, en la cual se indique cual es la plataforma antirrobo ofertada, adicionalmente, debe especificarse claramente como es su funcionamiento y cumplimiento respecto a lo solicitado.
- f. Manual de usuario donde se especifique el funcionamiento de la plataforma antirrobo ofertada.
- g. El Datasheet y/o el manual de los bienes (hoja de especificaciones) expedido por el fabricante en el que se verifique el cumplimiento de todas las especificaciones requeridas por Computadores para Educar, se deberán poder verificar directamente por la página del fabricante vía web, para lo cual se solicita enviar link de la página web del fabricante.
- h. Certificación expedida por el fabricante o dueño de la marca de las tabletas, avalando el (los) centro(s) de servicio(s) presentado(s) por el **Proponente**.

Procedimiento en el cual se indique el mecanismo que utilizará el contratista para la atención y el traslado de los equipos en garantía, hacia el centro de servicio y su posterior retorno (en caso de ofertar un solo centro de servicio).

- i. Documento, expedido por el Proponente, indicando el link del fabricante del procesador, donde se pueda verificar el datasheet del procesador, el cual deberá

contener las especificaciones técnicas, Fecha de lanzamiento, que el procesador está recomendado para nuevos diseños y que no está en fin de vida, página que debe estar en inglés o español o en su defecto, certificación expedida por el fabricante donde indique marca, modelo y referencia del procesador, que el procesador está recomendado para nuevos diseños y que no está en fin de vida o correo electrónico remitido por el fabricante del procesador ofertado, dirigido al correo electrónico del presente proceso, en el cual indique las especificaciones técnicas, que el procesador está recomendado para nuevos diseños y que no está en fin de vida, dicho correo electrónico deberá contener el nombre, cargo y datos de contacto (teléfono, correo electrónico y dirección) de la persona que lo remite. De no cumplir con este requerimiento, con cualquiera de las anteriores alternativas, la Propuesta será rechazada.

- j. Documento, expedido por el Proponente, indicando link del fabricante de la cámara de la tableta ofertada, donde se pueda descargar el datasheet de la cámara, en el cual se pueda verificar que las especificaciones técnicas de la misma cumplen con los requisitos mínimos solicitados, documento que debe estar en inglés o español o certificación expedida por el fabricante donde indique marca, modelo y referencia de la cámara. De no poderse descargar el datasheet para establecer o verificar el cumplimiento de este requerimiento en el link indicado, la Propuesta será rechazada.

El **Proponente** debe allegar con su **Propuesta** documento suscrito por el representante legal en el cual se comprometa a cumplir, en el evento de salir favorecido, con lo siguiente:

- a. Que las tabletas serán de tecnología que se encuentre en producción vigente, y que cumpliendo con las especificaciones técnicas mínimas exigidas en el respectivo contrato que se suscriba. Adicionalmente, que las tabletas serán nuevas, sin uso, originales de fábrica, en perfecto estado de funcionamiento. ("nuevos y sin uso" significa que Computadores para Educar sea el primer usuario de las tabletas desde su fabricación).
- b. Especificar claramente las condiciones ambientales y de alimentación eléctrica que permita que la garantía cubra cualquier eventualidad. Igualmente debe especificar que se obliga a incluir esta información en un formato digital en cada tableta e impresa por cada 10 tabletas junto con los manuales del usuario y operación.
- c. Entregar los bienes con los documentos correspondientes a la Declaración de Importación expedida por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN, donde constate la nacionalización de los bienes objeto de la entrega.
- d. Garantizar que durante cada una de las entregas debe estar presente uno, por lo menos, de sus trabajadores o empleados y, por lo menos, 10 personas (empleados o contratistas) que se dedicarán a la descarga, verificación de contenido, toma de seriales y procedimientos de control de calidad.
- e. Que el personal que designen para hacer entrega de los bienes, cuenten con elementos de protección personal, así como afiliación a seguridad social y ARL.

- f. Entregar los bienes en el horario de atención del Centro de Recepción y Despacho de Portátiles, el cual es de 7:00 a.m. a 4:15 p.m, por tanto la recepción física se realizará como máximo hasta las 12:00 m. Para dejar margen de verificación.
- g. Garantizar una de las siguientes opciones:
 - 1) Contar como mínimo con siete (7) centros de servicio autorizados para el trámite de la garantía, uno de los cuales debe estar en la ciudad de Bogotá, y que éstos estén avalados por el fabricante de las tabletas. Igualmente que asume los costos de transporte por las garantías que se generen y sean recogidas en la Bodega de Computadores para Educar. Debe allegar los datos de los centros de servicio autorizados (Nombre, Dirección, Teléfono, ciudad).
 - 2) Contar como mínimo con un (1) centro de servicio autorizado para el trámite de la garantía, en la ciudad de Bogotá, y que éste esté avalado por el fabricante de las tabletas. Igualmente el Proponente deberá asumir los costos de transporte, desde las sedes educativas hacia el centro de servicio ubicado en Bogotá, por las garantías que se generen. El Proponente deberá indicar el procedimiento a seguir para la atención de la garantía.
- h. A garantizar que los bienes ofertados deben ser capaces de operar plenamente de acuerdo a los estándares comerciales establecidos para el protocolo IPv6 y a los aspectos definidos en el RFC 2460 (Internet Protocol Version 6 Specification) y el resto de RFC relacionados con IPv6. Adicionalmente, deben operar tanto con el protocolo IPV4 como con el IPV6.
- i. A entregar las tabletas con una alternativa de seguridad antirrobo que permanezca instalado, configurado y funcional en la tableta a pesar de programaciones y nuevas imágenes del sistema operativo, programadas por el fabricante y/o luego de la restauración de la tableta a sus parámetros de fábrica
- j. A garantizar que, en el evento de salir favorecido con la adjudicación de uno de los tres lotes, suscribirá y legalizará el contrato dentro de los tres (3) días siguientes a la celebración del evento de subasta, so pena de hacer efectiva la garantía de seriedad de propuesta.
- k. A entregar las tabletas debidamente empacadas en cajas tipo contenedor, cumpliendo con lo solicitado en el numeral 3.9 Empaque y en las fechas previstas en el numeral 3.8
- l. A allegar una muestra de la caja contendora, dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la adjudicación.

3.3. Software e Instalación

3.3.1. Para todos los modelos

Los proveedores de estos modelos deberán entregar instalado como mínimo las siguientes facilidades:

1. Aplicaciones de: Agenda, Calendario, Reloj Horario Mundial, Alarma, Calculadora, Cronómetro
2. Aplicaciones que permitan decodificar formatos: MP3, MP4, H263, H264, MPEG4, WAV, WMV9, WMV7, WMV8, VP8, DivX, ACC, ACC+, eACC+ WMA, RA
3. Software para visualización de archivos en formatos: PPT, PPTX, DOC, DOCX, XLS, XLSX, PDF, FLV, SWF, etc.
4. Software para e-mail compatible con Gmail, Microsoft Exchange.
5. Visualización de archivos en formato Html5
6. Visualización de archivos Adobe Flash
7. Software para grabación y reproducción de video, audio y fotografía.
8. Software de ofimática (visualización y producción de contenido): Procesador de Palabra, Hoja de Cálculo, Paquete de presentaciones.
9. Software compresor/descompresor de archivos.
10. Las siguientes aplicaciones contenidas en la sección 1.11 deben venir precargadas en la tableta y funcionales.

3.3.2. Modelos con Sistema operativo Windows 8

- Sistema operativo Windows 8.
- Acceso al Microsoft Market.

3.3.3. Modelos con Sistema Operativo iOS

- Sistema iOS 8.x o superior
- Acceso a iTunes Store y App Store

3.3.4. Modelos con Sistema Operativo Android

- Sistema Android 5.x o superior
- Acceso al google Play Store

3.3.5. Software e Instalación para las tabletas.

Computadores para Educar, para sus etapas de formación y para la utilización de las tabletas por parte de los estudiantes y profesores, suministra los recursos educativos necesarios para el desarrollo de la estrategia pedagógica diseñada, razón por la cual Computadores para Educar indicará a los proponentes ganadores los programas a ser instalados en los equipos.

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, les está prohibido a los Proponentes Ganadores realizar la instalación de un software no licenciado.

En caso que el uso del sistema operativo o programas entregados por Computadores para Educar necesiten una licencia para su funcionamiento, esta será entregada a los Proponentes Ganadores, quienes deben garantizar que las licencias se entreguen activadas a las sedes educativas, de ser necesario.

Por otra parte, se debe personalizar la carcasa con los logos de: Ministerio TIC, Computadores para Educar, Ministerio de Educación Nacional y el Plan de Calidad Educativa del Ministerio de Educación Nacional de acuerdo con las características y dimensiones que suministrará la Entidad. Ver imagen de muestra. Además, de debe personalizar la BIOS con el logo de Computadores para Educar. Ver imagen de muestra.



Ilustración 3-1



Ilustración 3-2

3.4. Seguridad anti-robo.

La alternativa de seguridad antirrobo debe permanecer instalado, configurado y

funcional en la tableta a pesar de programaciones y nuevas imágenes del sistema operativo programadas por el fabricante y/o luego de la restauración de la tableta a sus parámetros de fábrica, la cual debe incluir:

Seguridad Antirrobo	
Tipo	<p>Las tabletas deberán incluir un sistema antirrobo, para garantizar el bloqueo de la unidad en caso de pérdida o robo.</p> <p>Se deberá entregar un servidor o aplicativo en la nube, el software necesario para su implementación y control. Deberá garantizar el control de por lo menos 800.000 tabletas.</p> <p>Se debe garantizar el entrenamiento a las personas designadas por Computadores para Educar, dicho entrenamiento se realizará en la ciudad de Bogotá, dentro de los dos (2) meses siguientes a la adjudicación del contrato.</p> <p>El sistema deberá permitir la creación de usuarios por demanda y la administración de los mismos desde Computadores para Educar o quien designe.</p> <p>Debe permitir tanto el bloqueo del equipo en caso de pérdida como el desbloqueo de la unidad en caso de recuperación, si ésta se conecta a internet.</p> <p>Debe permanecer bloqueada aun cuando haya sido restablecida a sus parámetros iniciales de fábrica.</p> <p>Se debe poder realizar el bloqueo desde el servidor entregado por el proveedor a Computadores Para Educar o desde una aplicación en la nube.</p> <p>Todos los servicios, licencias, entrenamientos relacionados con el sistema antirrobo, deben ser durante el periodo de la garantía de las tabletas, es decir 3 años.</p> <p>En caso de conectarse la tableta a internet y de estar bloqueada, esta transmitirá al aplicativo en la nube o al servidor las direcciones IP sobre las que está conectada a la red, para que a través de estas, se pueda hacer una aproximación a la ubicación geográfica en la que se encuentra la tableta.</p>

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

3.5. Garantía.

El **Proponente** debe allegar con su **Propuesta** documento suscrito por el representante legal, donde conste el compromiso expreso de cumplir con la atención y reparación de las tabletas por la garantía de los bienes por un término mínimo de (3) años, en hardware, cargador adaptador AC y tres (3) años en la batería, todo por defectos de fabricación, contados a partir de la fecha de entrega de los bienes. Dicho documento también deberá indicar que la garantía que suministre cubrirá el reemplazo del bien o los bienes.

Para el trámite de las garantías el contratista deberá ceñirse y cumplir con el siguiente procedimiento:

1. Computadores para Educar reportará, vía correo electrónico, con un día hábil de antelación, la cantidad de tabletas que deberán ser revisadas y diagnosticadas por el proveedor en la bodega del Centro de Recepción y Despacho de Portátiles ubicadas en la ciudad de Bogotá de Computadores para Educar. A partir del siguiente día del reporte por correo electrónico comenzará a contarse el plazo de atención de las garantías el cual por ningún motivo podrá exceder los 5 días hábiles. En caso de presentarse incumplimiento en este plazo de atención, el proveedor no podrá negar la atención de la garantía de ninguno de los terminales a los cuales ya se les haya vencido el plazo de atención, es decir a partir del 6 día, así se haya determinado que el daño no es por desperfectos de fabricación o que fue ocasionado por mal uso o manipulación. Adicional a lo anterior, por cada día de atraso en la reparación de cada uno de los terminales, la entidad cobrará una medida compensatoria equivalente al 2% del valor del bien, dinero que entrará a una bolsa la cual se utilizará para adquirir más tabletas, cargadores, baterías o cualquier otra parte que solicite CPE de acuerdo a sus necesidades y a la cotización de las partes que el proveedor deberá entregar al momento de hacer la primera entrega de los terminales.

2. El proveedor deberá garantizar la presencia de uno (1) o más técnicos, durante uno o varios días a la semana, en el Centro de Recepción y Despacho de Portátiles según la cantidad de tabletas reportadas previamente por Computadores para Educar, para revisar y diagnosticar los terminales entregados por la transportadora. Durante esta actividad el equipo de técnicos del proveedor deberá emitir un reporte por escrito según la plantilla definida por CPE, en donde detallará el tipo de falla que presenta cada tableta y en caso tal de que la garantía fuese negada deberá dejar plasmado en el informe los argumentos que soportan dicha decisión.

3. Luego de realizada la actividad mencionada en el punto anterior, el proveedor podrá reparar las tabletas en las bodegas de CPE o transportar las mismas a su centro de servicio siempre y cuando en cualquiera de los dos casos entregue los terminales reparados en máximo 5 días hábiles. Los costos de transporte hacia su centro de servicio y el retorno de los terminales hasta las bodegas de CPE deberán ser asumidos por el contratista.

4. Al momento de recibir los equipos ya reparados por parte del contratista, Computadores para Educar realizará un diagnóstico para corroborar el perfecto funcionamiento del dispositivo. En caso tal, que durante este procedimiento de diagnóstico el terminal falle por la misma o diferente causa, el contratista deberá reemplazar el bien por uno de la misma marca y modelo en máximo 2 días hábiles contados a partir de la fecha de realización de

dicho diagnóstico. Por cada día de atraso con este plazo de servicio, se aplicarán las mismas medidas compensatorias descritas en el punto 1.

5. Por otra parte, los beneficiarios de Computadores para Educar podrán solicitar soporte técnico, a través de la mesa de ayuda técnica del contratista, si no es posible solucionar el problema, se deberá realizar alguna de las siguientes actividades, dependiendo del esquema que selecciones:

- En el caso de seleccionar la opción de un solo centro de servicio: La mesa de ayuda autorizará la garantía, le indicará al usuario el procedimiento a seguir para hacer llegar la tableta al Centro de servicio ubicado en la ciudad de Bogotá para la atención de la garantía. El Proponente debe asumir los costos de transporte.
- En el caso de seleccionar la opción de siete (7) centros de servicio: La mesa de ayuda autorizará la garantía, le indicará al usuario el centro de servicio al cual debe llevar la tableta para la atención de la garantía. En este caso la institución educativa asumirá el costo de transporte.

6. De otra parte, el documento citado deberá contener el compromiso expreso y claro del procedimiento a seguir para hacer efectiva la garantía en caso de ser necesario. Dicho compromiso debe incluir:

- 1) Que la Garantía Técnica exigida, amparará los bienes adquiridos ante todo desperfecto de fabricación.
- 2) Que el Servicio será integral, es decir que comprenderá el servicio de reparación con provisión de repuestos originales y cambio de partes que sean necesarias sin cargo alguno para **Computadores para Educar** y garantizará que el servicio técnico será brindado por personal especializado del Proveedor.
- 3) Se deberán ofrecer al menos 96 capacitaciones presenciales en las ciudades principales de cada uno de los 32 departamentos durante el tiempo que dure el contrato (entre 2015 y 2018), teniendo en cuenta la demanda de los beneficiarios. Cada capacitación deberá tener una duración de al menos 4 horas, todos sus costos deberán ser asumidos por el contratista y tratarán temas tales como: soporte técnico telefónico de primer nivel, soporte técnico al mantenimiento preventivo y correctivo de las tabletas, adicionalmente, deberá incluir la programación de las imágenes de las tabletas, el procedimiento para la detección de fallas, configuración de la tableta en modo administrador, identificación de estatus de fallas y reparación del software, reinstalación del software a través de la partición de recovery y cualquier otro procedimiento que Computadores para Educar solicite producto de los requerimientos de las sedes beneficiarias
- 4) El contratista deberá ofrecer al menos 10 visitas técnicas por cada año que dure el contrato (2015 a 2018) en cualquier municipio en donde hubiesen sido entregadas las tabletas. En cada una de estas visitas deberá realizar la revisión, diagnóstico y reparación de al menos 200 tabletas. En caso de que algunas tabletas presenten fallas no atribuibles a desperfectos de fabricación, el contratista no estará en la obligación de repararlas excepto si la falla se resuelve actualizando el firmware o realizando ajustes que no generen el consumo de partes. Durante estas visitas el contratista deberá actualizar el firmware de todas las tabletas revisadas y capacitará al personal de las

sedes educativas en caso de así requerirse. Cabe aclarar que todos los costos de transporte, hospedaje, viáticos, partes, mano de obra, etc., deberán ser asumidos por el contratista.

- 5) Que el servicio de reparación de los bienes deberá ser realizado y entregado, a total satisfacción de **Computadores para Educar**, dentro de un plazo máximo de cinco (5) días hábiles contados a partir del día hábil siguiente al envío del reporte vía correo electrónico, dejando el equipo en perfectas condiciones de funcionamiento y en el lugar de recogida de los mismos, es decir en el centro de recepción y despacho de portátiles.
- 6) El tiempo máximo para la atención de las garantías será de 5 días hábiles, en caso de exceder este tiempo, el Contratista proveerá un terminal de la misma marca y modelo a efecto de ser utilizado como reemplazo, sin que genere costo adicional. Esto aún si la falla no fue ocasionada por un desperfecto de fabricación. En caso contrario, deberá asumir las medidas compensatorias mencionadas en los numerales anteriores.
- 7) En caso de que una tableta falle por la misma o diferente causa dos (2) veces, deberá ser reemplazada por una nueva de la misma marca o modelo con las mismas características o superiores, en un tiempo no mayor a dos (2) días hábiles contados a partir de reportada la segunda falla.
- 8) Que garantizará la provisión y disponibilidad de cualquier clase de repuestos necesarios para la reparación de los bienes amparados por el contrato por el mismo tiempo de la garantía.
- 9) Que la entrega de la garantía anticipada no exime en ningún momento la atención por daños de fábrica, respaldados por la garantía solicitada de 3 años para baterías así como para el resto del hardware.
- 10) Se entregará a Computadores para Educar, con el formato y en la periodicidad requerida, un reporte donde se especifiquen las causas y soluciones presentadas en relación con las garantías. Adicionalmente, el proveedor deberá ingresar en el Sistema de Información de Computadores para Educar, si así se requiere, el diagnóstico, estado y la falla que presente el equipo así como la solución final del mismo.
- 11) Se contará con un sistema de seguimiento de la garantía basado en Web. Este permitirá, usando el código OT que está impreso en la tableta, saber el estado del servicio de garantía. La página web será la misma a la requerida en el numeral d. en la sección 1.7. Mesa de Ayuda técnica.

3.6. Garantía Anticipada

El proponente deberá obligarse, en documento suscrito por el representante legal, a entregar una garantía anticipada equivalente al 2 % del total de las tabletas y del 10% sobre los adaptadores de corriente que ofrece.

La garantía anticipada se deberá entregar de forma proporcional con cada una de las entregas de los bienes y NO será devuelta por parte de Computadores para Educar a los proveedores adjudicatarios.

3.7. Mesa de ayuda técnica

El **Proponente** deberá obligarse, en documento suscrito por el representante legal, a contar con una mesa de Ayuda Técnica para brindar soporte técnico de las tabletas entregadas por el Contratista, y enviadas por Computadores para Educar a todas las sedes beneficiarias y recibir solicitudes de garantía. La información de la vigencia de la garantía se verificará mediante un sistema de información propio del contratista.

Deberá brindar soporte técnico relacionado con el uso del sistema operativo, herramientas, contenidos y aplicaciones instalados en las tabletas, así como con aplicativos multimedia, recursos educativos y otros contenidos digitales.

Estos servicios se prestarán a través de diferentes canales de comunicación e Información como son:

- Una (1) línea telefónica gratuita: 018000 para soporte técnico. La cual debe permitir llamadas de teléfonos fijos y celulares.
- Correo electrónico.
- Cuenta Skype del contratista.
- Página Web del Contratista.
- Chat (Hipervínculo en la página web del contratista, o del dueño de marca o del fabricante).
- Redes Sociales tales como Facebook y twitter.
- Hipervínculo “**Contáctenos**” en la página web del contratista.
- El soporte telefónico deberá brindarse de lunes a viernes en el horario de 7:00 A.M a 7:00 P.M y los sábados de 8:00 A.M a 5 P.M.
- La mesa de ayuda técnica deberá contar con certificación ISO9000, y debe ser renovada anualmente.

3.8. Distribución, plazo y lugar de entrega de los bienes

El proveedor deberá entregar los bienes en la bodega o bodegas que Computadores para Educar disponga para la recepción de los mismos, dichas bodegas estarán ubicadas en la ciudad de Bogotá en cajas individuales:

Año	2015	2016	2017	2018
Porcentaje	23%	31%	31%	15%

Porcentajes de entrega anual

Año	2015		
Entrega	1a Entrega	2a Entrega	3a Entrega
Fecha o Momento	dentro de los 60 días siguientes a la legalización del contrato	dentro de los 80 días siguientes a la legalización del contrato	dentro de los 100 días siguientes a la legalización del contrato
Porcentaje mínimo a entregar en caja individual	33%	33%	34%

Año: 2016. Igualmente distribuidas mensualmente (porcentualmente) desde Febrero hasta Agosto

Año: 2017. Igualmente distribuidas mensualmente (porcentualmente) desde Febrero hasta Agosto

Año: 2017. Igualmente distribuidas mensualmente (porcentualmente) desde Febrero hasta Mayo

De otra parte, deben entregar un archivo plano digital en formato de hoja de cálculo con los siguientes datos de las soluciones que entrega, por lo menos con dos (2) días de anterioridad a la entrega.

OT
Dirección MAC
Código Identificador del sistema antirrobo
Mes y Año de Producción
Identificación Proveedor (primeros 2 dígitos OT)
Tipo de Equipo
Serial COA (si aplica)
Case Tablet: Tipo Procesador
Case Tablet: Marca
Case Tablet: Color
Procesador: Tipo
Procesador: Tipo Conexión
Procesador: Tipo tecnología
Procesador: Velocidad
Memoria: Tipo
Memoria: Capacidad

Se realizarán pruebas de funcionamiento a muestras escogidas utilizando las tablas del estándar "Military Standard 105E" y por medio de la metodología denominada muestreo de aceptación. Los parámetros a utilizar, que varían según el número de unidades de cada una de las entregas, son los siguientes:

Opciones	Opción 1	Opción 2
Tamaño del lote de entregar por parte del proponente	De 3.201 a 10.000 unidades	De 10.001 a 35.000 unidades
Parámetros del muestreo		
Nivel de calidad aceptable (NCA)	1.0%	1.0%
Nivel de inspección	III	III
Tipo de Muestreo	Simple	Simple
Tamaño de la muestra	315 unidades	500 unidades
Criterios de aceptación o rechazo del lote de entrega		

Se acepta el lote entregado si:	El número de elementos no conformes es menor o igual a 7 unidades	El número de elementos no conformes es menor o igual a 10 unidades
Se rechaza el lote entregado si*:	El número de elementos no conformes es mayor o igual a 8 unidades.	El número de elementos no conformes es mayor o igual a 11 unidades.

* El lote tomado para el muestreo es sobre cada camión entregado a Computadores para Educar, en caso de superar dicho número de productos no conformes se rechazará el lote sin que esto implique costo alguno o reclamo para Computadores para Educar por parte del Proponente, los lotes que no superen el muestreo deben ser retirados por el proveedor de las bodegas de Computadores para Educar, para realizar el reproceso.

Se realizará la verificación del funcionamiento al lote muestreado de cada terminal conforme a lo establecido en el protocolo de pruebas, numeral 3.10

En caso que un lote sea rechazado dos (2) veces, la totalidad de las tabletas en el lote deberán ser reemplazadas.

3.9. Empaque

Las tabletas deberán ser entregadas debidamente empacadas en cajas con las especificaciones que se incluyen a continuación:

- Caja tipo contenedor, para almacenar y transportar diez (10) tabletas con sus estuches puestos y accesorios, que garantice la protección adecuada de cada tableta. Las tabletas no deben tener contacto entre ellas con un material separándolas que evite daños durante el transporte, utilización u almacenaje. Las tabletas no podrán estar apiladas una sobre la otra y su extracción de la caja tipo contenedor debe ser posible una vez la caja tipo contenedor sea abierta. Este empaque deberá cumplir con las siguientes características.
- Debe incluir el número de identificación de las tabletas incluidas en la caja tipo contenedor en una etiqueta con los códigos de barra correspondientes.

CARACTERÍSTICAS	
Medidas:	Que se ajuste al tamaño de las 10 tabletas con sus estuches, accesorios y materiales de protección para evitar contacto entre las mismas y con la caja tipo contenedor y no queden espacios libres
Material:	BC1520K (doble pared Kraft) plastificado
Resistencia:	1.520 Kilogramos-fuerza (Compresión vertical/ horizontal)
Calibre:	13.8 mm \pm 0.05 mm
Certificaciones:	Norma INCONTEC NTC 452 PARA CAJAS DE CARTON CORRUGADO
Tipo de Grapa:	SB Grapa Liviana – Si Aplica
Referencia:	SB103
Calibre:	18
Espaciamento:	Cada 4 cm
Medidas cabeza:	13mm y alto 16mm

Impresión de 4 caras de un sólo color (negro) en el que se incluye el logo de Ministerio TIC, Ministerio de Educación, Computadores para Educar, los logos respectivos de delicado y frágil.

Los logos y los gráficos deben visualizarse claramente con la respectiva nitidez de las artes gráficas entregadas para tales efectos.

Gráfica No. 1 Muestra marcación de cajas



Ilustración 3-3

- La caja tipo contenedor debe contar con 2 asas, una a cada extremo para facilitar su manipulación.
- A la caja tipo contenedor se le debe poder poner un precinto de seguridad, para lo cual el hueco por el cual pase debe contar con una protección para evitar que el precinto dañe la caja.

Las características técnicas de las cajas tipo contenedor, se exigirán, verificarán y aprobarán por **CPE**, a los tres favorecidos con el presente proceso de selección, dentro de los diez (10) días calendario siguiente a la adjudicación del proceso. Para la cual el adjudicatario, deberá allegar la respectiva muestra a **Computadores para Educar** en ese plazo. Significa ello, que el proponente puede allegar la tableta en una caja individual únicamente para el requerimiento de la muestra.

La aprobación de las cajas no incidirá en los tiempos de entrega.

Las cajas deberán contar con un sticker que contenga en código de barras, los seriales de las 10 tabletas que van en su interior. Los seriales deben estar tanto en el código alfanumérico convencional, como su representación en código de barras. Los stickers de los códigos de barras deben estar organizados en dos columnas, las cuales deben estar separadas entre sí 10 centímetros como mínimo.

3.10. Protocolo de Pruebas

La Entidad realizará la totalidad del siguiente protocolo de pruebas a los equipos entregados por los Proponentes en calidad de muestra, independientemente de que las tabletas no superen determinada prueba durante el desarrollo de dicho protocolo, salvo que

técnicamente la funcionalidad de la tableta no lo permita. Las tabletas propuestas deberán pasar todas las pruebas para que el Proponente sea habilitado para participar en el evento de subasta.

Todas las pruebas se realizarán con el estuche protector puesto, por consiguiente, el estuche protector debe permitir la visibilidad de los puertos así como la funcionalidad tanto de puertos, sensores y botones:

Los Proponentes a través de un delegado, podrán participar como observadores de la realización de las pruebas.

Las pruebas se realizaran, durante las fechas previstas en el cronograma del proceso en el siguiente orden:

1. Se cargará la tableta durante media hora.
2. Se restablecerá la tableta a sus parámetros iniciales de fábrica.
3. Se aplicará la prueba de caídas.
4. Se realizará la prueba de pantalla y touch.
5. Se realizará la prueba de carga de la batería.
6. Se realizará la prueba de descarga de la batería.
7. Se verificaran las características técnicas de acuerdo al check list.
8. Se ejecutarán los dos benchmark respectivos.
9. Se verificará el software de antirrobo
10. Se verificará la instalación de las facilidades

La **Entidad** se reserva el derecho a realizar pruebas complementarias sobre las tabletas o cualquiera de sus accesorios y/o componentes, cuya finalidad es la de verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas, así dichas pruebas no estén explícitas en el presente protocolo; estas pruebas pueden incluir la apertura física de las tabletas.

Adicionalmente, la **Entidad** podrá instalar cualquier aplicación o software en las tabletas, que le permita determinar o verificar cualquier atributo, dato, parámetro o especificación de las mismas. No se admite que las tabletas que se alleguen como muestra soliciten descargar Codecs durante la realización del protocolo de pruebas.

En caso que la tableta se bloquee o se quede iniciando el sistema operativo, la Entidad procederá a realizarle un “Reset”, a través del botón que tenga para tal fin, o a través de la combinación de botones allegada para la restauración de los parámetros de fábrica, por una sola vez. Si persiste el bloqueo o iniciando el sistema operativo, se rechazará la propuesta.

3.10.1. Prueba de Caídas

Antes de iniciar la prueba y al finalizar, se tomará un registro fotográfico de la condición física de la tableta.

El dispositivo se dejará caer encendido desde 70 centímetros sobre piso sólido (cemento o baldosín), con el estuche protector puesto, liberándolo diez (10) veces. Se probará resistencia a caída en caras frontal y trasera, cada uno de los lados, y cada una de las esquinas. Cada vez que se deje caer será en uno de las siguientes posiciones, la tableta

no podrá deformarse, y/o dejar de funcionar.

Posición 1: Lanzamiento desde posición horizontal de la tableta, con la pantalla hacia arriba.



Posición 2: Lanzamiento desde posición horizontal de la tableta, con la pantalla hacia abajo.



Posición 3: Lanzamiento desde posición vertical superior de la tableta y con el lado más largo de la misma apuntando hacia el suelo.



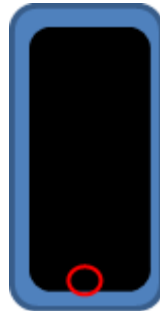
Posición 4: Lanzamiento desde posición vertical superior de la tableta y con el lado más corto de la misma apuntando hacia el suelo.



Posición 5: Lanzamiento desde posición vertical inferior de la tableta y con el lado más largo de la misma apuntando hacia el suelo.



Posición 6: Lanzamiento desde posición vertical superior de la tableta y con el lado más corto de la misma apuntando hacia el suelo.



Posición 7: Lanzamiento desde posición diagonal de la tableta.



Posición 8: Lanzamiento desde posición diagonal de la tableta.



Posición 9: Lanzamiento desde posición diagonal de la tableta.



Posición 10: Lanzamiento desde posición diagonal de la tableta.



3.10.2. Prueba de Restablecer a Parámetros de Fábrica.

1. Se realizará la restauración de la tableta por combinación de botones a sus parámetros de fábrica.
2. El ingreso al menú de restauración, mediante la combinación de botones volumen + y encendido, se intentará por un máximo de 10 veces.

3.10.3. Prueba de Pantalla y Touch

Para superar esta prueba, la tableta allegada deberá tener un valor de iluminancia igual o superior a 250 lux. La entidad obtendrá el valor de los lux calculando el promedio simple de las mediciones arrojadas en los 5 puntos descritos en la siguiente imagen.

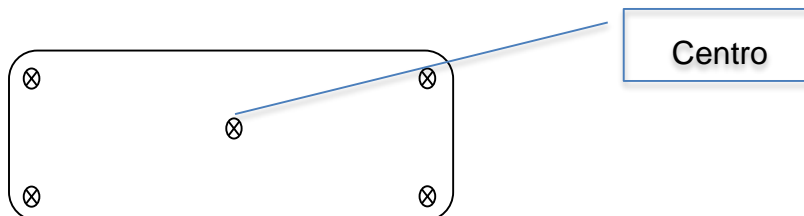


Ilustración 3-4

Para la medición en las cuatro esquinas se pondrá el luxómetro en las esquinas de la

tableta, en la parte interna de la pantalla, sin tocar el borde, como se muestra en la siguiente figura.



Ilustración 3-5

La prueba técnica de la iluminancia se efectuará con un Luxómetro marca EXTECH INSTRUMENTS, Light Meter LT300, en un espacio cerrado y oscuro. Se guardará previamente en la tableta, un archivo con una imagen blanca para realizar la prueba. El proponente deberá tener en cuenta que dicho instrumento cuenta con un margen de error en la medición.

Durante la prueba no se permitirá el uso de teléfonos celulares, tabletas, computadores portátiles, cámara de video o fotografía o cualquier otro instrumento que emita alguna luz, por parte de los proponentes.

El procedimiento de medición será el siguiente:

1. Se conectará la tableta a la corriente eléctrica
2. Se encenderá la tableta
3. Se desactivará el modo automático de brillo y se ajustará este al 100%
4. En el menú de ajustes, submenú pantalla, se configurará el tiempo de espera pantalla en 30 minutos.
5. Se visualizará la imagen blanca en la pantalla de la tableta, previamente almacenada
6. Se procederá a apagar la luz del lugar de prueba
7. Se realizará una medición con el luxómetro en cada uno de los 5 puntos indicados anteriormente, con el domo del foto sensor del luxómetro haciendo contacto con la pantalla de la tableta en cada uno de ellos.
8. Se leerá en voz alta cada valor tomado del medidor y se ingresará en una hoja de cálculo.
9. Se procederá a efectuar el cálculo del promedio de la iluminancia con las 5 medidas tomadas

3.10.4. Prueba de carga de la Batería.

Las tabletas deberán garantizar un tiempo máximo de carga de 0% al 90% de carga de la siguiente forma:

TIEMPO DE CARGA AL 90%

3 horas

1. Se medirá el voltaje de cada una de las tomas en donde se conectarán las tabletas y luego se procederá a sortear la en la cual se conectara la tableta de cada uno de los proponentes.
2. Se drenará completamente la batería hasta que la tableta no encienda.
3. Se conectará la tableta a la alimentación eléctrica.
4. Si la tableta se enciende se realizan los pasos 5, 6 Y 7, de lo contrario se continua en el paso 8
5. Se apagarán todos los dispositivos de comunicación inalámbrica (Bluetooth, Wifi, etc)
6. En el menú de ajustes, submenú pantalla se pondrá el brillo al 0%.
7. En el menú de ajustes, submenú pantalla se pondrá el tiempo de espera pantalla en 30 segundos.
8. A los 5 minutos, con la tableta conectada a la alimentación, se verificará que la tableta se encuentra cargando, oprimiendo por 1 segundo el botón de encendido.
9. Si la tableta no está cargando, se verificará la conexión de la misma a la alimentación y se reiniciará la prueba por una única vez. Lo cual conllevará a que esta prueba de este proponente sea asincrónica respecto a los otros proponentes.
10. A las 3 horas, contados a partir del inicio de la prueba, se suspenderá el suministro de energía de la tableta y se encenderá.
11. Se verificará el nivel de carga de la Batería que deberá tener como mínimo el 90% de carga.

3.10.5. Prueba de Descarga de la Batería.

Las tabletas deberán garantizar un tiempo mínimo de operación de 9 horas, para lo cual se verificará el ciclo de descarga de la batería, sometiendo el equipo a la siguiente prueba, utilizando un video con las siguientes características:

Extensión	WMV
Duración	30 Segundos
Ancho	1280
Alto	720
Velocidad	29 cuadros/segundo

1. Se copiará el video para la prueba.
2. Se descargará, desde Google Play la aplicación Reproductor MX de J2 Interactive, ajustando el brillo de la pantalla desde la aplicación al 100%. (Dicha aplicación no deberá venir instalada en la tableta de muestra. En el evento de que venga instalada, se procederá a desinstalarla, de no ser posible su desinstalación se considerará como no superada la prueba de descarga de la batería). En caso que la tableta tenga un sistema operativo diferente a Android, se utilizará el reproductor que el sistema operativo traiga por defecto.
3. Se verificará que la batería se encuentre al 100%. En el evento de que alguna de las tabletas permanezca en el 99% de carga por más de 30 minutos, se realizará la prueba con este nivel de carga.
4. Se apagará completamente la tableta.

5. Se encenderá la tableta.
6. Se apagaran todos los dispositivos de comunicación inalámbrica (Bluetooth, Wifi, etc.)
7. Se pondrá la tableta en modo avión.
8. En el menú de ajustes, submenú pantalla se pondrá el tiempo de espera pantalla en 30 minutos.
9. Se pondrá el volumen de los parlantes (notificaciones y alarma si aplica) en cero.
10. En el menú de ajustes, submenú pantalla se pondrá el brillo al 100% y se deshabilitará el modo automático.
11. Se ejecutará el video seleccionado por Computadores para Educar que se pondrá en loop infinito.
12. Se desconectará la alimentación de corriente y se medirá el tiempo desde ese momento hasta que el equipo se apague. La tableta que no alcance a permanecer encendida mínimo 9 horas, no superará esta prueba.

3.10.6. Prueba Sistema Seguridad Antirrobo.

- En el aplicativo en la nube, se creará un usuario o se ingresará con el allegado por el proponente, para realizar el bloqueo y desbloqueo de la tableta entregada como muestra.
- Se conectará la tableta a internet.
- Se bloqueará la tableta entregada como muestra.
- Se restablecerá la tableta a sus parámetros de fábrica, mediante el procedimiento indicado por el proponente con su propuesta.
- Se conectará la tableta a internet.
- Se verificará que permanece bloqueada la tableta.
- En el aplicativo en la nube o a través del aplicativo instalado en servidor, se verificará el reporte generado por la tableta conectada a internet, y la ubicación de la tableta entregada como muestra.
- Se desbloqueará la tableta entregada como muestra.

3.10.7. Prueba Facilidades Instaladas.

11. Se verificará que las siguientes aplicaciones se encuentren instaladas:

Aplicación	Estado
Agenda	
Calendario	
Reloj Horario Mundial	
Alarma	
Calculadora	
Cronómetro	

12. Se verificará que las tabletas entregadas como muestra decodifiquen los siguientes formatos: MP3, MP4, H263, H264, MPEG4, WAV, VP8, DivX, AAC, AAC+, eAAC+ WMA.

- Se precargaran los archivos de audio y video en cada uno de los formatos descritos anteriormente.
- Se reproducirán los archivos de audio y video.

13. Se verificará que las tabletas entregadas como muestra visualice los archivos en formatos: PPT, PPTX, DOC, DOCX, XLS, XLSX, PDF, FLV, SWF.

- Se precargaran archivos en cada uno de los formatos descritos anteriormente.
- Se abrirá cada uno de los archivos.
- Se modificarán los archivos PPT, PPTX, DOC, DOCX, XLS, XLSX y se almacenarán los cambios. Para los archivos con formato PDF, FLV, SWF se verificará su visualización.

14. Se configurará una cuenta de Gmail y otra cuenta que funcione por Microsoft Exchange, se verificará que envía y recibe correos.

15. Visualización de archivos Adobe Flash: Se abrirá la página <http://ultrasounds.com> y se verificará la animación en flash de la página.

16. Software compresor/descompresor de archivos.

- Se precargara un archivo .zip con un archivo .doc
- Se abrirá el archivo .zip y se abrirá el archivo .doc comprimido.

3.10.8. Check-List

Todas las tabletas pasarán por el siguiente check list de entrega al momento de ser recibidos por parte de Computadores para Educar:

Parámetro	Aceptación
Encendido	
Imagen de la BIOS personalizada al arrancar, la cual debe estar acorde en su totalidad con la prevista en la sección 3.3.5.. Se verificara al encender la tableta que la imagen está instalada como parte de la BIOS.	
Componentes Internos	
Validación componentes internos con Herramientas de Sistema <ul style="list-style-type: none"> Versión del Sistema operativo Capacidad de almacenamiento disponible para el de usuario, mínimo 64 GB. Resolución de la pantalla Densidad de pixeles por pulgada Resolución de la pantalla Densidad de pixeles por pulgada 	
Puertos USB	
Verificación reconocimiento automático dispositivos USB, en el evento que el proponente presente un adaptador a USB, se conectará a la tableta	
Se conectará una memoria USB con archivos y esta deberá ser reconocido por la tableta.	
Verificación Operaciones Escritura y Lectura, se realizaran pruebas de borrado de archivos y escritura de archivos	
Se retirará la memoria USB	
Slot Memoria	

Parámetro	Aceptación
<p>Verificación reconocimiento automático Memoria micro SD (El proveedor deberá suministrar la memoria para la prueba)</p> <p>Se insertara la memoria de prueba en la tableta. La tableta deberá poder reconocer la memoria y los archivos</p> <p>Se retirará la memoria micro SD</p>	
Puerto HDMI/Salida de Video	
<p>En el evento que el proponente presente un adaptador a HDMI se conectará a la tableta, se conectará el cable entregado por el proponente (HDMI/miniHDMI/Salida de video a HDMI) y se verificará que se proyecte un archivo, previamente almacenado en la tableta, en un video proyector con puerto de entrada HDMI.</p>	
Cámara	
<p>Verificación Funcionamiento - Fotografías / Video – Autofoco Se buscará la aplicación de la cámara y se iniciará Se activará la cámara delantera Se irá a los settings de la cámara Tamaño de imagen: ofertado (si aplica)</p> <p>Se tomará una fotografía con la cámara delantera y se grabará un video de 15 segundos. Luego se buscarán y se verificará el tamaño de las imágenes y se reproducirá el video.</p> <p>Se buscará la aplicación de la cámara y se iniciará Se activará la cámara trasera Se irá a los settings de la cámara En caso de tener flash se desactivará Tamaño de imagen: ofertado (si aplica) Modo de enfoque: Automático (si aplica)</p> <p>Se tomará una fotografía con la cámara trasera y se grabará un video de 15 segundos. Luego se buscarán y se verificará el tamaño de las imágenes y se reproducirá el video. Para la prueba de auto foco, se imprimirá en una hoja tamaño carta un texto cualquiera que ocupe la totalidad de la página, con la fuente Times New Roman tamaño 12, se colocará la tableta con la cámara trasera mirando a la página, a 10 cm y se tomará una foto y a 20 cm y se tomará una foto, en los dos escenarios, el texto debe poder leerse en cada una de las imágenes capturadas. Las fotos no deben aparecer ni invertidas ni con cambio de color.</p>	
Red Inalámbrica	
<p>Conexión a red y verificación operación, se conectara la tableta a una red inalámbrica de la institución que esté protegida y se insertara el código de validación. Se ejecutara el navegador nativo instalado en la imagen y se visitará la página de internet de Computadores para Educar</p>	
Bluetooth	
<p>Verificación del Bluetooth, se encenderá el dispositivo Bluetooth y se enviará un archivo desde la tableta a un computador portátil u otro dispositivo habilitado para transferencias de archivo a través de Bluetooth. Se realizará una prueba de recepción de archivos con los mismos parámetros.</p>	
Audio	
<p>Verificación Grabación y Reproducción Locales</p>	

Parámetro	Aceptación
Se realizará una prueba de grabación de audio y una de video de 15 segundos. Se reproducirán estas pruebas de grabación de audio y video para probar su adecuado almacenamiento, grabación y reproducción.	
Se verificará que los parlantes sean estéreo, con un archivo de audio en formato MP3 creado por Computadores para Educar, el cual reproducirá un sonido 10 segundos por el parlante derecho, reproducirá un sonido 10 segundos por el parlante izquierdo y reproducirá un sonido 10 segundos por los dos parlantes.	
Verificación conector 3.5 mm (Audífonos/Parlantes/micrófono)	
Se conectará el manos libre entregado por el proponente, se grabará un archivo de audio el cual se reproducirá para verificar el funcionamiento del conector.	
Sensores	
Verificación del Acelerómetro 3 ejes, se rotará la tableta en los tres ejes y se verificará que cambia la orientación de la pantalla.	
Sensor de luz	
Se pondrá el brillo automático.	
Se colocará la tableta en una zona de baja luminosidad y al apuntarle directamente con la luz de una linterna, se verificará que se realice un cambio en el brillo de la pantalla. Esta prueba se realizará con la tableta dentro del estuche.	
Aplicaciones	
Verificación accesos al Market (según el sistema operativo)	

3.10.9. Benchmarks

La tableta allegada como muestra deberá obtener los puntajes mínimos de los dos (2) test señalados, para cada sistema operativo.

Todas las tabletas que se reciban como parte del proceso de selección deberán pasar las pruebas multi Sistema Operativo PassMark y PCMark. El puntaje mínimo que deberán superar las tabletas en este proceso de selección es de

PASSMARK

SYSTEMA	3.000
CPU	9.900
DISCO	13.000
MEMORIA	1.400
GRÁFICOS 2D	2.600
GRÁFICOS 3D	1.200

La prueba se realizará de la siguiente manera:

1. Se verificará que la batería se encuentre al 100%. En el evento de que alguna de las tabletas permanezca en el 99% de carga por más de 30 minutos, se realizará la prueba con este nivel de carga.
2. Se apagará completamente la tableta.
3. Se encenderá la tableta.
4. Se encenderán todos los dispositivos de comunicación inalámbrica (Bluetooth, Wifi, etc)
5. Se pondrá el volumen de los parlantes (notificaciones y alarma si aplica) en cero.
6. En el menú de ajustes, submenú pantalla se pondrá el brillo al 100%.
7. En el menú de ajustes, submenú pantalla se pondrá el tiempo de espera pantalla en 30 minutos.
8. Se desconectará el cargador de AC.
9. Se ejecutará la prueba desde el navegador instalado por defecto por el proveedor durante 5 oportunidades seguidas, esto es apenas termine una corrida se registrará el resultado y se ejecuta inmediatamente el benchmark. Con los cinco resultados se calculará el promedio de las cinco corridas, que será el resultado asignado a la tableta.

NOTA: Computadores para Educar, si lo considera pertinente podrá solicitar la opinión de un tercero, para la verificación y evaluación de la muestra.

Computadores para Educar no responderá por daños causados a la tableta de muestra, ocasionados en desarrollo de la aplicación del protocolo de pruebas.

3.11. Cumplimiento Normatividad Ambiental

El proponente que resulte adjudicatario deberá dar cumplimiento a la normatividad ambiental en el país, especialmente lo relacionado con la Resolución No. 1512 de 2010 expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, “Por la cual se establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores y periféricos y se adoptan otras disposiciones” o con la norma que la modifique o sustituya.

3.12. Actualización Tecnológica

El CONTRATISTA se obliga a suministrar las soluciones tecnológicas conforme a las especificaciones técnicas indicadas por CPE en el pliego de condiciones y presentadas en la oferta. Sin perjuicio de lo anterior, y dado el constante avance de la tecnología, el CONTRATISTA se obliga a proveer soluciones tecnológicas que, ajustadas a los precios pactados entre las partes como consecuencia de la subasta inversa realizada, respondan a las condiciones de mercado al momento de la entrega de los bienes adquiridos.

3.12.1. Parágrafo primero:

Para el efecto, cada 6 meses las partes se reunirán para definir las especificaciones

técnicas con las cuales se deberán entregar los equipos, basados en los siguientes criterios:

- a. Los equipos deben haber sido ensamblados máximo dentro de los 6 meses anteriores a la entrega a CPE.
- b. Fecha de lanzamiento del procesador menor a 18 meses, al momento de la entrega. Esta fecha de lanzamiento será validada en la página web del fabricante del procesador.
- c. Carta del fabricante del procesador certificando que el procesador ofrecido es la última versión equivalente al procesador adquirido en la última compra.
- d. La capacidad de almacenamiento de datos de la memoria FLASH se debe incrementar en 50% cada 18 meses, contados desde la fecha de suscripción del contrato.
- e. La capacidad de almacenamiento de datos memoria RAM se debe incrementar en 50% cada 18 meses, contados desde la fecha de suscripción del contrato
- f. La velocidad de los puertos de E/S debe ser la última lanzada al mercado.
- g. Última versión estable del sistema operativo.
- h. Debe entregar tabletas con el estándar de WIFI IEE 802.11 ac en 2017 e IEE 802.11 ad en 2018

3.12.2. Parágrafo segundo:

En todo momento, el proveedor debe asegurar que en cada entrega se mantienen o mejoran las especificaciones técnicas originalmente pactados, en función del precio inicialmente otorgado."

Los anteriores son los criterios que Computadores para Educar cree, son los más apropiados para garantizar que las terminales adquiridas en los años 2016, 2017 y 2018 se mantengan tecnológicamente actualizadas, manteniendo el precio a las cuales se adquirirán, sin embargo, Computadores para Educar espera que dentro de las observaciones realizadas al documento técnico, los interesados indiquen "*cómo entregarían el equivalente actualizado en el año 2015*".

3.13. Contenidos Educativos Digitales y Aplicaciones (A ser definido en conjunto con MinEducación)

Nombre del Recurso	Tipo de Recurso	Origen	Licenciamiento	Área Curricular (Ley 115 de 1994)	Descripción general del recurso
En TIC Confío	Página Web	Gobierno	Open Source (Código Libre/público)	Ética y valores humanos.	Es la Política Nacional de Uso Responsable de las TIC del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y su Plan Vive Digital
Saberes	Página Web	Apps.co	Open Source (Código Libre/público)	Todas las áreas	SABERES es un integrador de soluciones tecnológicas para la educación que incluye libros interactivos, evaluaciones automatizadas, simuladores de pruebas Saber, programas psicosociales; simultáneamente permite que el colegio gestione tareas, evaluaciones en línea, calendario escolar, matrículas, boletines de calificación, circulares, entre otros
ukanbook	Página Web	Apps.co	Open Source (Código Libre/público)	Todas las áreas	Plataforma web que genera habilidades educativas a estudiantes de último grado de secundaria, para mejorar el desempeño en las pruebas de estado.
Mapache Estudios.- Shamanimals	Software	Apps.co	No disponible	Humanidades, lengua castellana e idiomas extranjeros.	Mapache Studios es una Compañía de Medios de Edu-entrenamiento que desarrolla juegos para educación móvil. Usan la mecánica de juego de juegos muy populares tales como Angry Birds y Cut the Rope para lograr juegos extremadamente divertidos y que "enganchen" a sus usuarios.
Arkis	Software	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Matemáticas.	permite reconocer números del 0 - 9. No permite pasar de la actividad del 0.
Kindery	Software	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Humanidades, lengua castellana e	Divertidos Comics sin palabras para los más pequeños. Estimula sus

				idiomas extranjeros.	primeras habilidades comunicativas
Redvolucio n	Página Web	Gobierno	No disponible	Todas las áreas	El proyecto Nativos Digitales busca convertirse en una herramienta para que estudiantes de educación básica secundaria cumplan con su trabajo social a través del uso de las herramientas tecnológicas ofrecidas por la internet.
Google Currents	Software	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Todas las áreas	Google Currents ofrece ediciones al estilo revista en tablet o smartphone para leerlas rápidamente y sin conexión a Internet
YouTube para centros educativos	Página Web	Contenidos libres	Open Source (Código Libre/público)	Todas las áreas	Los profesores y los administradores de los centros educativos pueden iniciar sesión en YouTube y ver videos, pero los estudiantes no pueden acceder al sitio y solo pueden ver los videos de YouTube EDU y los que haya añadido su centro educativo. Todos los comentarios y videos relacionados están desactivados, y la búsqueda está limitada a los videos de YouTube EDU
Google Moderator	Página Web	Contenidos libres	Open Source (Código Libre/público)	Todas las áreas	Permite la creación de foros, incluir personas y lanzar temas de conversación
Rally Matemático	Aplicación	Crea digital	Freeware (gratuito)	Matemáticas.	Es un juego a través del cual se busca desarrollar habilidades y competencias lógico matemáticas.
La saga del fuego frío (buscar como "glifo")	Aplicación	Crea digital	Freeware (gratuito)	Lengua Castellana	La Saga del Fuego Frío es una novela gráfica interactiva basada en la cosmogonía indígena americana.
Letrix español	Aplicación	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Lengua Castellana	Juego de palabras que desarrolla agilidad mental y permite ampliar vocabulario.
Audio Book	Aplicación	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Todas las áreas	Herramienta para mejorar el Inglés, ayuda a mejorar la lectura en Inglés y la habilidades para escuchar.
Sketch	Aplicación	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Educación artística.	Permite comunicar impresiones e ideas, anotaciones con flechas, figuras, texto y más.

					Anotaciones en PDF, capturas de pantalla, en una foto o dibujar algo nuevo.
Quiz - Juego de Geografía 3D	Aplicación	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Ciencias Sociales.	Juego que permite reconocer países con su capital, bandera, idioma oficial y sus sitios históricos.
Edmodo	Aplicación	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Todas las áreas	Es una red que conecta profesores, estudiantes, administradores, padres de familia y editores permitiendo crear ambientes de aprendizaje, personalizarlos, utilizar diferentes herramientas y medir rendimiento estudiantil
BrainPOP Película del día	Aplicación	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Todas las áreas	Permite ver una película animada diferente cada día en Español. Estas están relacionadas con eventos actuales, hechos históricos, personalidades, fechas importantes y demás acontecimientos.
El Ahorcado en Español	Aplicación	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Lengua Extranjera: Inglés	El juego del ahorcado incluye diferentes categorías de palabras para que los usuarios pueden seleccionar con cuales desean jugar. Cuando se muestra la palabra buscada, también se muestra la traducción.
Biblioteca Nacional	Libro Digital	Biblioteca Nacional	Freeware (gratuito)	Lengua Catellana	Colección que contiene 30 libros digitales (los cuales deben ser cargados al lector Kobo), orientados a estimular la lectura, promover el patrimonio bibliográfico nacional, estimular el trabajo conjunto con editoriales, y experimentar con una nueva forma de leer, promocionar la lectura en diversos públicos y distribuir contenidos a bibliotecas públicas a través de tabletas.
Wikipedia en Español	Aplicación	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Lengua Catellana	enciclopedia web gratuita con más de 940,000 artículos en español.
Viaje al centro de la Tierra	Libro Digital	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Ciencias naturales.	Libro para Android. Con efecto pasar página y tamaño de texto configurable.
Sonidos de animales	Aplicación	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Ciencias naturales.	Es una entretenida aplicación para aprender

para niños					sobre el reino animal para que los pequeños puedan reconocer los animales y sus sonidos.
Bussu	Aplicación	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Lengua Extranjera: Inglés	Aplicación perfecta para aprender inglés.
Tangram HD	Aplicación	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Matemáticas.	Es un rompecabezas de disección que consta de siete formas planas, llamadas Tans, que en conjunto pueden construir varias formas. El objetivo es armar una forma específica (basada en un marco de fondo), utilizando las siete piezas, las cuales no pueden superponerse. Cuenta con mas 550 rompecabezas.
sudoku	Aplicación	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Matemáticas.	Es un rompecabezas numérico esta versión trae 10'000 Rompecabezas, Ocho Niveles de Dificultad. Desarrolla aptitud matemática y memoria.
ajedrez	Aplicación	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Matemáticas.	Juego que permite partidas de 1 y 2 jugadores. Desarrolla pensamiento abstracto y mejora la concentración
Amazing Alex	Aplicación	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Matemáticas.	es una aplicación para re-crear reacciones en cadena. Desarrolla imaginación, planeación y toma de decisiones.
Visible Body	Aplicación	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Ciencias naturales.	Esta aplicación en ingles permite estudiar la anatomía y fisiología humana en 3D.
Hill Climb Racing	Aplicación	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Ciencias naturales.	Es un juego basado en elementos de física, permite imaginar planear y proyectar.
Bola de equilibrio 3D	Aplicación	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Ciencias naturales.	Juego basado en el motor Físico de G-aceleración representado en una bola. Desarrolla percepción y pensamiento hipotético.
Sketch Guru	Aplicación	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Educación artística.	Aplicación que permite crear bosquejos de lápiz a partir de la fotografía. Permite desarrollar el pensamiento creativo.
Draw Manga	Aplicación	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Educación artística.	Muestra en sencillos pasos como realizar sin dibujo desde cero.
Estiramientos para android	Aplicación	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Educación física, recreación y	Esta aplicación muestra distintas tablas de estiramientos (o Rutinas

				deporte.	de estiramiento), adecuadas para antes y después de todo tipo de Ejercicios Físicos. Hay Una tabla para cada deporte (atletismo, fútbol, baloncesto, ciclismo, etc.), para cada zona del cuerpo (PIERNAS, Brazos, Espalda, cervicales, etc. ..) y algunas otras situaciones (Oficina, Vuelo, etc.) musculares y deportes.
Examen físico	Aplicación	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Educación física, recreación y deporte.	Esta aplicación se centra en la salud, permite al usuario calcular las necesidades básicas de consulta de rutina en un examen médico.
Constitución Política Colombiana	Aplicación	Contenidos libres	Freeware (gratuito)	Ética y valores humanos.	Aplicación que permite conocer y reconocer la constitución Colombiana.
Los 11		Apps.co	Freeware (gratuito)	Competencias Ciudadanas	"Los Once" es una novela gráfica de ficción histórica inspirada por la toma y retoma del Palacio de Justicia en Bogotá, Colombia, una serie de eventos trágicos que sacudieron las noticias del mundo el 6 y 7 de Noviembre de 1985, manteniéndose hasta el presente como un tema altamente debatido, rodeado de misterio y controversia.
Mi cuerpo crece		Apps.co	Freeware (gratuito)	Ciencias naturales.	La App ESTRENANDO LA VIDA, aborda en una primera etapa principios básicos del autocuidado, autoestima y autonomía que deben tener los chicos y chicas para su proceso en formación integral de la sexualidad

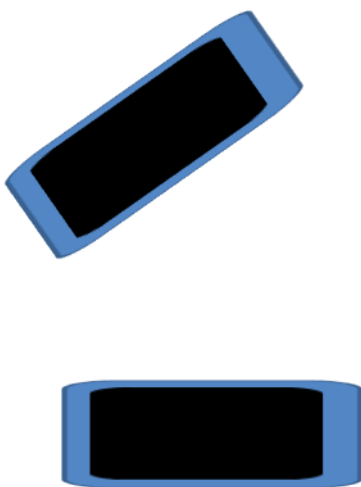
4. TABLETAS PARA PROFESORES


4.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS TABLETAS

A continuación se describen las especificaciones técnicas mínimas de las tabletas que, de acuerdo con las consideraciones pedagógicas ya planteadas, responden a las necesidades de las sedes educativas públicas.

Parámetro	Especificaciones Mínimas Solicitadas
Software	
Sistema Operativo	Android 5.X, Windows 8, iOS 8.x
Memoria RAM	
Capacidad	2 GB
Tecnología	Estado sólido, DDR3, DDR3L o DDR4
Almacenamiento Local	
Capacidad	64 GB (disponibles tanto para almacenamiento como para instalación de aplicaciones y software)
Tecnología	Estado sólido, MLC, eMMC o E2NAND3.0
Pantalla	
Tipo	Capacitivo
Multi Touch	Si
Pinch (e.g. Zoom, rotate)	Si
Número de Puntos	10
Material	Glass - Glass
Tamaño	10" Diagonal
Resolución	1280X800 LCD IPS 149 pixeles por pulgada (ppi)
Contraste	800:1
Iluminancia (lux)	300
Rotación	4 vías
Cámara	
Frontal	Resolución 1.3 MP
Trasera	Grabación de video en HD (720p) Resolución 5 MP, autofocus con Flash LED
Funcionalidad	Grabación Video HD y Fotografía
Audio	
Interfaz	Integrado Estéreo
Conectores Entrada/Salida	Estándar 3.5 mm (Audífonos/Parlantes)
Micrófono	Incorporado
Parlantes	2 - Incorporados (Estéreo)
Sensores	
Giroscopio	No
Acelerómetro 3 ejes	Uno (1)
Sensor de luz	Uno (1)
Compass	No
Conectividad Inalámbrica	
Interfaz	Wi-Fi Integrada
Estándar	IEEE 802.11 b/g/n
Compatibilidad	IPV4 / IPV6

Certificación	Wi-Fi CERTIFIED™
Teclado Externo	
Conexión a la tableta	Bluetooth
Idioma	Español
Número de Teclas	78
Modo de Bajo Consumo	Si
Alimentación	Baterías AAA
Interfaces externas adicionales	
GPS	Si
Bluetooth	Bluetooth® 4.0
HDMI y/o Mini HDMI y/o salida de video	Una (1), puede ser compartido
Puerto USB y/o micro USB 2.0	Una (1), puede ser compartido
Slot Tarjeta de Memoria SD y/o Micro SD	Uno (1)
Aumentar Volumen	Uno señalizado con el símbolo +
Disminuir Volumen	Uno señalizado con el símbolo -
Encendido	Uno señalizado con: Encender/Apagar
Alimentación	
Fuente de Alimentación	Proceso de carga a través de puerto micro USB , compatible con estándar USB 2.0
Cargador	Adaptador de corriente más cable de conector USB – Micro USB compatible con estándar USB 2.0 o superior. Largo y ancho del adaptador de corriente menor o igual a 3 centímetros.
Rango Voltaje/Frecuencia	Entrada: 110-240 VAC @ (50/60Hz) Salida: 5V – 2A
Baterías	Recargables Ion-Litio o Polímero-Litio
Capacidad Baterías	1000 ciclos de carga/descarga. Referirse a las pruebas de ciclos de carga y descarga que se van a solicitar en el punto 3.10
Varios	
Programación OTA (Over the Air)	<p>El fabricante debe garantizar la programabilidad y actualización de las tabletas de manera remota, para nuevas versiones de la imagen del Sistema Operativo, previa autorización de Computadores para Educar. Estas actualizaciones serán solicitadas desde las tabletas hacia un servidor del proveedor y no desde este a la base instalada de tabletas entregadas por parte del mismo. Las actualizaciones usarán servicio Push.</p> <p>Este servicio se verificará 10 días después de la adjudicación del contrato y debe permanecer disponible para Computadores para Educar durante los tres (3) años de la garantía del producto.</p> <p>El Contratista deberá hacer los cambios solicitados por COMPUTADORES PARA EDUCAR, esto es la actualización a la última versión del sistema operativo, actualización del software entregado o actualización de errores detectados, para actualizar la nueva imagen que será enviada a las tabletas.</p>
Fabricante	Un sólo fabricante / una sola referencia

Restauración de los parámetros de fábrica	Por medio de combinación del botón de aumentar volumen (+) y el botón de Encendido
Manuales de Operación y Uso	Incorporado en la tableta en formato digital y en el sitio web de la mesa de Ayuda Técnica (Sección 1.7). Idioma Español.
Estuche Protector	<p>Cada Tableta debe incluir un estuche protector.</p> <p>El estuche debe permitir el acceso a todos los botones de control, pantalla, puertos de entrada/salida de la tableta y a todos los slots de la tableta, sin necesidad de retirar o desplazar el estuche.</p> <p>El estuche debe permitir colocar la tableta en dos (2) planos inclinado sobre la mesa de trabajo para la utilización por parte del usuario, sin necesidad de utilizar las manos, colocando la tableta de forma horizontal y variando en dos ángulos distintos.</p>  <p>El estuche debe poder integrar a la tableta y al teclado, permitiendo su uso simultáneo y ergonómico.</p> <p>El estuche dejará visible el código de barras impreso en la parte de atrás de la tableta.</p> <p>Las dimensiones del estuche debe estar limitada a: Largo, menor o igual al largo de la tableta más quince por ciento (15%) Alto, menor o igual al alto de la tableta más quince por ciento (15%) Ancho, menor o igual al ancho de la tableta más quince por ciento (15%)</p> <p>El sistema (tableta con estuche protector instalado), será sometido a 10 pruebas de caída (Esquinas, lados, frontal y trasero) de acuerdo a lo especificado en la sección 1.9. Protocolo de pruebas.</p>
Accesorios	1 Extensor micro USB a USB (en caso de no tener entrada USB), de mínimo 10 cm de longitud, incluidos los conectores.

	<p>1 cable mini HDMI a HDMI por cada 10 tabletas o un cable de la salida de video ofertada a HDMI, con longitud de 1 metro.</p> <p>1 Cable micro USB a USB de 1 metro. Este servirá para conectividad y para alimentación de la tableta.</p> <p>1 manos libres con micrófono y conector 3.5 mm.</p> <p>1 película protectora para el cristal instalada, que no afecte la sensibilidad del touch, luminosidad y brillo de la pantalla.</p> <p>En el evento de manejar las interfaces externas solicitadas a través de un adaptador, deberá entregar 1 (uno) por tableta</p> <p>Todos los accesorios deberán ser entregados en el mismo momento que son entregadas las tabletas.</p>
Identificación	<p>4) Cada tableta tendra un sticker VISUAL de identificación ÚNICO (ID-alfanumérico donde indique el nombre del proveedor y/o fabricante y el serial del computador con código de barras), este mismo serial se encontrará en la caja donde se empacan los equipos.</p> <p>5) La tableta se podrá identificar en caso que se retire el sticker de identificación externo.</p> <p>6) Cada tableta tendrá un sticker con código de barras que será identificado como Orden de Trabajo (OT), con la siguiente estructura. Esta información también se debe encontrar en la caja donde se empacan los terminales.</p> <p>Identificación Proveedor – Dos dígitos. Número de equipo – seis dígitos. Mes y Año de Entrega</p> <div data-bbox="933 1333 1274 1501">  </div>
<p>El dispositivo debe resistir caídas desde 70 centímetros sobre piso sólido (e.g piso de cemento), con el estuche protector. El dispositivo será sometido a varias caídas acorde a lo especificado en la sección de pruebas.</p>	
<p>La tableta debe tener certificación Wi-Fi CERTIFIED™ http://www.wi-fi.org/ Wi-Fi CERTIFIED n y Wi-Fi Protected Access® 2 (WPA2)</p>	
<p>Tener en cuenta los siguientes numerales de este documento respecto a las consideraciones generales, condiciones del software y personalización, Seguridad antirrobo, Garantías, Mesa de Ayuda técnica, Protocolos de prueba, normatividad ambiental, y condiciones de entrega.</p>	

4.2. Consideraciones Generales

Las secciones 2.2 a 2.12 de este documento aplican exactamente igual para las tabletas para profesores.

5. COMPUTADORES PORTATILES

5.1. Especificaciones para los computadores portátiles

Parámetro	Especificaciones Mínimas Solicitadas
Procesamiento	
Núcleos	Cuatro (4)
Arquitectura	64 Bit
Velocidad de cada núcleo	1.5 GHz
Memoria	
Capacidad	4 GB
Tecnología	DDR3, DDR3L o DDR4
Almacenamiento Local	
Capacidad	500 GB
Tecnología	Serial ATA
Disco duro protegido contra impacto por algún sistema mecánico o electrónico	Sí
Pantalla	
Tipo	LCD/LED WXGA
Tamaño	Diagonal 14"
Interfaz Gráfica	
Resolución	1366x768
Memoria	Compartida Dinámicamente 256 MB
Teclado	
Idioma	Español (Internacional)
Dispositivo Apuntador	
Tipo	TouchPad con botones equivalentes a "mouse" estándar y dispositivo de desplazamiento vertical en pantalla ("Scroll")
Cámara	
Tipo	Integrada
Funcionalidad	Grabación Video y Fotografía
Formato Video	HD720p
Audio	
Interfaz	Estéreo - Doble canal
Tarjeta de Audio	Integrada
Conectores Entrada/Salida	Estándar 3.5 mm (Micrófono/Audífonos/Parlantes)
Micrófono	Incorporado
Parlantes	Incorporados (Estéreo)
Conectividad a Red (Alámbrica)	
Interfaz	Ethernet Integrada
Velocidades	10/100/1000 Mbps
Estándar	IEEE802.3i,u
Tip de Conector	RJ45

Compatibilidad	IPV4 / IPV6
Conectividad Inalámbrica	
Interfaz	WiFi Integrada
Estandar	IEEE 802.11 b/g/n
Encripción	WEP 64/128
Compatibilidad	IPV4 / IPV6
Interfaces Externas Adicionales	
Puerto USB 3.0	Dos (2)
Tarjeta Memoria	SD
Salida Video	HDMI
Dispositivo Lectura/Escritura	
Tipo	No
Formatos Soportados	No
Alimentación	
Fuente de Alimentación	Adaptador AC Externo
Rango Voltaje/Frecuencia	110-240 VAC @ (50/60Hz)
Baterías	Recargables Ion-Litio
Autonomía	Seis (6) horas
Varios	
Fabricante	Un sólo fabricante / una sola referencia
Accesorios	Un adaptador HDMI a VGA por cada 5 portátiles.
Manuales de Operación y Uso	Idioma Español.
Tener en cuenta las consideraciones generales, condiciones del software y personalización, garantía y condiciones de entrega.	

5.2. Consideraciones Generales

Es requisito indispensable para presentar propuesta, que el **Proponente** soporte su propuesta técnica con los siguientes documentos:

- Certificaciones ISO 9.001 y 14.001 del fabricante o dueño de la marca o ensamblador o integrador de los bienes que ofrece, vigentes a la fecha de presentación de las propuestas, cuyo alcance contemple la fabricación y/o ensamble y/o producción de equipos de cómputo, y/o tabletas y/o terminales de comunicación y/o el ensamble de circuitos impresos de boards. El cual debe venir acompañado de un documento suscrito por el representante legal del Proponente, en el cual indique la página web del ente certificador donde se puedan verificar las mencionadas certificaciones y el procedimiento y/o ruta necesarios para realizar dicha verificación. En los casos en que el ente certificador no permita verificar las certificaciones, en una página web, el Proponente deberá allegar copia del certificado correspondiente, cumpliendo con los requisitos establecidos en el numeral 4.9 del pliego de condiciones.
- Documento expedido por el proponente, en el cual se indique quién es el fabricante, el dueño de la marca y los documentos que lo soporten.

- c. Certificación expedida por el fabricante o dueño de la marca del computador portátil ofertado, en la cual manifieste de manera clara y expresa que respalda al Proponente, como su comercializador o distribuidor autorizado, en el presente proceso de selección.
- d. Certificación expedida por el Proponente, en la cual se indique cual es la plataforma antirrobo ofertada, adicionalmente, debe especificarse claramente como es su funcionamiento y cumplimiento respecto a lo solicitado.
- e. Manual de usuario donde se especifique el funcionamiento de la plataforma antirrobo ofertada.
- f. El Datasheet y/o el manual de los bienes (hoja de especificaciones) expedido por el fabricante en el que se verifique el cumplimiento de todas las especificaciones requeridas por Computadores para Educar, se deberán poder verificar directamente por la página del fabricante vía web, para lo cual se solicita enviar link de la página web del fabricante.
- g. Certificación expedida por el fabricante o dueño de la marca de los computadores portátiles, avalando el (los) centro(s) de servicio(s) presentado(s) por el **Proponente**.

Procedimiento en el cual se indique el mecanismo que utilizará el contratista para la atención y el traslado de los equipos en garantía, hacia el centro de servicio y su posterior retorno (en caso de ofertar un solo centro de servicio).

- h. Documento, expedido por el Proponente, indicando el link del fabricante del procesador, donde se pueda verificar el datasheet del procesador, el cual deberá contener las especificaciones técnicas, Fecha de lanzamiento, el cual debe haber sido lanzado como máximo 18 meses antes de la entrega de los equipos a CPE, página que debe estar en inglés o español. De no cumplir con este requerimiento, con cualquiera de las anteriores alternativas, la Propuesta será rechazada.

El **Proponente** debe allegar con su **Propuesta** documento suscrito por el representante legal en el cual se comprometa a cumplir, en el evento de salir favorecido, con lo siguiente:

- m. Que los computadores portátiles serán de tecnología que se encuentre en producción vigente, y que cumpliendo con las especificaciones técnicas mínimas exigidas en el respectivo contrato que se suscriba. Adicionalmente, que los equipos serán nuevos, sin uso, originales de fábrica, en perfecto estado de funcionamiento. ("nuevos y sin uso" significa que Computadores para Educar sea el primer usuario de los portátiles desde su fabricación).
- n. Especificar claramente las condiciones ambientales y de alimentación eléctrica que permita que la garantía cubra cualquier eventualidad. Igualmente debe especificar que se obliga a incluir esta información en un formato digital en cada computador e impresa por cada 10 tabletas junto con los manuales del usuario y operación.

- o. Entregar los bienes con los documentos correspondientes a la Declaración de Importación expedida por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN, donde constate la nacionalización de los bienes objeto de la entrega.
- p. Garantizar que durante cada una de las entregas debe estar presente uno, por lo menos, de sus trabajadores o empleados y, por lo menos, 10 personas (empleados o contratistas) que se dedicarán a la descarga, verificación de contenido, toma de seriales y procedimientos de control de calidad.
- q. Que el personal que designen para hacer entrega de los bienes, cuenten con elementos de protección personal, así como afiliación a seguridad social y ARL.
- r. Entregar los bienes en el horario de atención del Centro de Recepción y Despacho de Portátiles, el cual es de 7:00 a.m. a 4:15 p.m, por tanto la recepción física se realizará como máximo hasta las 12:00 m. Para dejar margen de verificación.
- s. Garantizar una de las siguientes opciones:
 - 3) Contar como mínimo con siete (7) centros de servicio autorizados para el trámite de la garantía, uno de los cuales debe estar en la ciudad de Bogotá, y que éstos estén avalados por el fabricante de los bienes. Igualmente que asume los costos de transporte por las garantías que se generen y sean recogidas en la Bodega de Computadores para Educar. Debe allegar los datos de los centros de servicio autorizados (Nombre, Dirección, Teléfono, ciudad).
 - 4) Contar como mínimo con un (1) centro de servicio autorizado para el trámite de la garantía, en la ciudad de Bogotá, y que éste esté avalado por el fabricante de los bienes. Igualmente el Proponente deberá asumir los costos de transporte, desde las sedes educativas hacia el centro de servicio ubicado en Bogotá, por las garantías que se generen. El Proponente deberá indicar el procedimiento a seguir para la atención de la garantía.
- t. A garantizar que los bienes ofertados deben ser capaces de operar plenamente de acuerdo a los estándares comerciales establecidos para el protocolo IPv6 y a los aspectos definidos en el RFC 2460 (Internet Protocol Version 6 Specification) y el resto de RFC relacionados con IPv6. Adicionalmente, deben operar tanto con el protocolo IPV4 como con el IPV6.
- u. A entregar los portátiles con una alternativa de seguridad antirrobo que permanezca instalado, configurado y funcional en el computador portátil a pesar de nuevas imágenes del sistema operativo.
- v. A garantizar que, en el evento de salir favorecido con la adjudicación de uno de los tres lotes, suscribirá y legalizará el contrato dentro de los tres (3) días siguientes a la celebración del evento de subasta, so pena de hacer efectiva la garantía de seriedad de propuesta.
- w. A entregar los computadores portátiles debidamente empacadas en cajas tipo contenedor, cumpliendo con lo solicitado en el numeral 3.9 Empaque y en las fechas previstas en el numeral 3.8

- x. A allegar una muestra de la caja contendora, dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la adjudicación.

5.3. Empaque

Los computadores portátiles se deberán entregar debidamente empacados en las fechas indicadas en la tabla y en las cajas con las especificaciones que se incluyen a continuación. Es de aclarar los porcentajes de entrega que se mencionan son los mínimos a entregar.

- a. Empaque tipo individual, correspondiente a cajas originales de fábrica, que garantice la protección adecuada de cada computador portátil y cada ratón. Esta caja no debe tener los logos de Computadores para Educar.
- b. Debe incluir el número de identificación del equipo y la información de la orden de Trabajo (OT) del equipo que contenga. Caja tipo contenedor, correspondiente al conjunto de Cinco (5) computadores portátiles y (5) ratones, todos ellos en su empaque tipo individual. Este empaque deberá cumplir con las siguientes características.

CARACTERÍSTICAS	
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 y no queden espacios libres
Cocido:	Si
Material:	C930K
Resistencia (KGF/m):	930 Compresión Vertical
Resistencia (KGF/cm2):	MÍNIMO 2 Compresión Horizontal
Calibre (1/100 mm):	425 +- 0.05 mm
Certificaciones:	Norma INCONTEC NTC 452 PARA CAJAS DE CARTON CORRUGADO
PIN Adhesión (LBF/5 IN2):	72
Tipo de Grapa:	SB Grapa Liviana
Referencia:	SB103
Calibre:	18
Espaciamento:	Cada 4 cm
Medidas cabeza:	13mm y alto 16mm
Impresión de 4 caras de un sólo color (negro) en el que se incluye el logo de Ministerio TIC, Ministerio de Educación, Computadores para Educar, los logos respectivos de delicado y frágil.	
Los logos y los grafos deben visualizarse claramente con la respectiva nitidez de las artes gráficas entregadas para tales efectos.	

Cada caja tipo contenedor deberá ser entregada a **CPE** de la siguiente forma:

- Un lote de cinco (5) computadores portátiles y cinco (5) ratones en su interior.
- Un número de identificación único por lote y la información de las órdenes de Trabajo (OT) de los equipos que contenga.
- Las caja se deben entregar con los logos y diseño presentado a continuación:



Ilustración 5-1 Muestra marcación de cajas

Las cajas deberán contar con un sticker que contenga en código de barras, los seriales de los 5 computadores portátiles que van en su interior. Los seriales deben estar tanto en el código alfanumérico convencional, como su representación en código de barras.

5.4. Garantía

El Proponente debe allegar con su Propuesta documento expedido por el fabricante o dueño de la marca de los equipos que oferta, en el cual conste el compromiso expreso de cumplir con la garantía de los bienes por un término mínimo de (3) años, en hardware, adaptador AC y un (1) año en la batería, todo por defectos de fabricación, contados a partir de la fecha de entrega de los bienes. Dicho documento también deberá indicar que la garantía que suministre cubrirá el reemplazo del bien o los bienes

Para el trámite de las garantías el contratista deberá ceñirse y cumplir con el siguiente procedimiento:

1. Computadores para Educar reportará, vía correo electrónico, con un día hábil de antelación, la cantidad de computadores portátiles que deberán ser revisadas y diagnosticadas por el proveedor en la bodega del Centro de Recepción y Despacho de Portátiles ubicadas en la ciudad de Bogotá de Computadores para Educar. A partir del siguiente día del reporte por correo electrónico comenzará a contarse el plazo de atención de las garantías el cual por ningún motivo podrá exceder los 5 días hábiles. En caso de presentarse incumplimiento en este plazo de atención, el proveedor no podrá negar la atención de la garantía de ninguno de los terminales a los cuales ya se les haya vencido el plazo de atención, es decir a partir del 6 día, así se haya determinado que el daño no es por desperfectos de fabricación o que fue ocasionado por mal uso o manipulación. Adicional a lo anterior, por cada día de atraso en la

reparación de cada uno de los terminales, la entidad cobrará una medida compensatoria equivalente al 2% del valor del bien, dinero que entrará a una bolsa la cual se utilizará para adquirir más tabletas, cargadores, baterías o cualquier otra parte que solicite CPE de acuerdo a sus necesidades y a la cotización de las partes que el proveedor deberá entregar al momento de hacer la primera entrega de los terminales.

2. El proveedor deberá garantizar la presencia de uno (1) o más técnicos, durante uno o varios días a la semana, en el Centro de Recepción y Despacho de Portátiles según la cantidad de equipos reportados previamente por Computadores para Educar, para revisar y diagnosticar los terminales entregados por la transportadora. Durante esta actividad el equipo de técnicos del proveedor deberá emitir un reporte por escrito según la plantilla definida por CPE, en donde detallará el tipo de falla que presenta cada tableta y en caso tal de que la garantía fuese negada deberá dejar plasmado en el informe los argumentos que soportan dicha decisión.
3. Luego de realizada la actividad mencionada en el punto anterior, el proveedor podrá reparar los computadores en las bodegas de CPE o transportar las mismas a su centro de servicio siempre y cuando en cualquiera de los dos casos entregue los terminales reparados en máximo 5 días hábiles. Los costos de transporte hacia su centro de servicio y el retorno de los terminales hasta las bodegas de CPE deberán ser asumidos por el contratista.
4. Al momento de recibir los equipos ya reparados por parte del contratista, Computadores para Educar realizará un diagnóstico para corroborar el perfecto funcionamiento del dispositivo. En caso tal, que durante este procedimiento de diagnóstico el terminal falle por la misma o diferente causa, el contratista deberá reemplazar el bien por uno de la misma marca y modelo en máximo 2 días hábiles contados a partir de la fecha de realización de dicho diagnóstico. Por cada día de atraso con este plazo de servicio, se aplicarán las mismas medidas compensatorias descritas en el punto 1.
5. Por otra parte, los beneficiarios de Computadores para Educar podrán solicitar soporte técnico, a través de la mesa de ayuda técnica del contratista, si no es posible solucionar el problema, se deberá realizar alguna de las siguientes actividades, dependiendo del esquema que selecciones:
 - a. En el caso de seleccionar la opción de un solo centro de servicio: La mesa de ayuda autorizará la garantía, le indicará al usuario el procedimiento a seguir para hacer llegar la tableta al Centro de servicio ubicado en la ciudad de Bogotá para la atención de la garantía. El Proponente debe asumir los costos de transporte.
 - b. En el caso de seleccionar la opción de siete (7) centros de servicio: La mesa de ayuda autorizará la garantía, le indicará al usuario el centro de servicio al cual debe llevar la tableta para la atención de la garantía. En este caso la institución educativa asumirá el costo de transporte.

6. De otra parte, el documento citado debe presentar el compromiso expreso y claro del procedimiento a seguir para hacer efectiva la garantía en caso de ser necesario. Dicho compromiso debe incluir:
- a. La Garantía Técnica exigida, amparará los bienes adquiridos ante todo desperfecto de fabricación.
 - b. El Servicio será integral, es decir que comprenderá el servicio de reparación con provisión de repuestos originales y cambio de partes que sean necesarias sin cargo alguno para Computadores para Educar y garantizará que el servicio técnico sea brindado por personal especializado del Proveedor.
 - c. Se deberá ofrecer una capacitación presencial, de al menos 24 horas, en soporte técnico telefónico de primer nivel, soporte técnico al mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, el cual deberá incluir la reinstalación del software a través de la partición de recovery o por medio de un medio magnético (memorias USB), al personal de las áreas de servicio al cliente y mantenimiento de Computadores para Educar.
 - d. El servicio de reparación de los equipos deberá ser realizado y entregado, a total satisfacción de Computadores para Educar, dentro de un plazo máximo de cinco (5) días hábiles después de solicitado el mismo, dejando el equipo en correctas condiciones de funcionamiento y en el lugar de recogida de los mismos.
 - e. Cuando se requiera un equipo o parte del mismo para su reparación y entrega en el lugar establecido, y el Contratista estime que el tiempo necesario supere los cinco (5) días hábiles, proveerá uno de la misma marca y modelo a efecto de ser utilizado como reemplazo, sin que genere costo adicional.
 - f. El tiempo máximo para la atención de las garantías será de 5 días hábiles, en caso de exceder este tiempo, el Contratista proveerá un terminal de la misma marca y modelo a efecto de ser utilizado como reemplazo, sin que genere costo adicional. Esto aún si la falla no fue ocasionada por un desperfecto de fabricación. En caso contrario, deberá asumir las medidas compensatorias mencionadas en los numerales anteriores.
 - g. En caso de que un equipos falle por la misma o diferente causa dos (2) veces, deberá ser remplazada por una nuevo de la misma marca o modelo con las mismas características o superiores, en un tiempo no mayor a dos (2) días hábiles contados a partir de reportada la segunda falla
 - h. La entrega de la garantía anticipada no exime en ningún momento la atención por daños de fábrica, respaldados por la garantía solicitada (1 año para baterías y 3 años para el resto de hardware).
 - i. Se entregará a Computadores para Educar, con el formato y en la periodicidad requerida, un reporte donde se especifiquen las causas y soluciones presentadas en relación con las garantías. Adicionalmente, el proveedor deberá ingresar en el Sistema de Información de Computadores para Educar, si así se requiere, el diagnóstico, estado y la falla que presente el equipo así como la solución final del mismo.

- j. Se contará con un sistema de seguimiento de la garantía basado en Web. Este permitirá, usando el código OT que está impreso en la tableta, saber el estado del servicio de garantía. La página web será la misma a la requerida en el numeral d. en la sección 1.7. Mesa de Ayuda técnica

5.5. Garantía Anticipada

Adicional a la garantía mencionada en el numeral anterior se deberá entregar una garantía anticipada de baterías y adaptadores, equivalente al 1.5% del total de los dispositivos que ofrece, también se entregara una garantía equivalente al 1.5% en portátiles nuevos y así mismo deberá entregar una garantía anticipada de pantallas o equipos portátiles equivalente al 0,3% del total de los dispositivos que ofrece, al tiempo que deberá allegar un procedimiento, el cual deberá seguir la entidad para la conservación de las mismas.

La garantía anticipada NO será devuelta por parte de Computadores para Educar a los proveedores. Ésta se mantendrá en custodia durante los tres (3) años que tiene de vigencia la garantía, y vencido este plazo será utilizada por CPE para las sedes educativas según se requiera.

5.6. Mesa de ayuda técnica

Deberá contar con una mesa de Ayuda Técnica para brindar soporte técnico de los computadores portátiles entregados por el Contratista, y enviados por Computadores para Educar a todas las sedes beneficiarias y recibir solicitudes de garantía. La información de la vigencia de la garantía se verificará mediante un sistema de información propio del contratista.

Deberá brindar soporte técnico relacionado con el uso del sistema operativo, herramientas, contenidos y aplicaciones instalados en los equipos, así como con aplicativos multimedia, recursos educativos y otros contenidos digitales.

Estos servicios se prestarán a través de diferentes canales de comunicación e Información como son:

- Una (1) línea telefónica gratuita: 018000 para soporte técnico. La cual debe permitir llamadas de teléfonos fijos y celulares.
- Correo electrónico.
- Chat (Hipervínculo en la página web del contratista).
- Cuenta Skype del contratista.
- Página Web del Contratista.
- Redes Sociales tales como Facebook y twitter.
- Hipervínculo “**Contáctenos**” en la página web del contratista.
- El soporte telefónico deberá brindarse de lunes a viernes en el horario de 7:00 A.M a 7:00 P.M y los sábados de 8:00 A.M a 5 P.M.
- La mesa de ayuda técnica deberá contar con certificación ISO9000, y debe ser renovada anualmente.

5.7. Distribución, plazo y lugar de entrega de los bienes

5.7.1. Lugar de entrega, distribución y plazo

El proveedor deberá entregar los dispositivos en la bodega o bodegas que CPE disponga para la recepción de los bienes, dichas bodegas estarán ubicadas en ciudad de Bogotá, de acuerdo con lo siguiente:

j.

5.8. Distribución, plazo y lugar de entrega de los bienes

El proveedor deberá entregar los bienes en la bodega o bodegas que Computadores para Educar disponga para la recepción de los mismos, dichas bodegas estarán ubicadas en la ciudad de Bogotá en cajas individuales:

Año	2015	2016	2017	2018
Porcentaje	23%	31%	31%	15%

Porcentajes de entrega anual

Año	2015		
Entrega	1a Entrega	2a Entrega	3a Entrega
Fecha o Momento	dentro de los 60 días siguientes a la legalización del contrato	dentro de los 80 días siguientes a la legalización del contrato	dentro de los 100 días siguientes a la legalización del contrato
Porcentaje mínimo a entregar en caja individual	33%	33%	34%

Año: 2016. Igualmente distribuidas mensualmente (porcentualmente) desde Febrero hasta Agosto

Año: 2017. Igualmente distribuidas mensualmente (porcentualmente) desde Febrero hasta Agosto

Año: 2017. Igualmente distribuidas mensualmente (porcentualmente) desde Febrero hasta Mayo

Lotes de cinco (5) unidades con cinco (5) ratones en cajas tipo contenedor.

Cajas individuales

Tabla No. 1 Porcentaje de entrega

Porcentaje individual	Caja	80%
Porcentaje contenedora	Caja	20%

De otra parte, deben entregar un archivo plano digital en formato de hoja de cálculo con los siguientes datos de las soluciones que entrega, por lo menos con dos (2) días de anterioridad a la entrega.

OT
Dirección MAC
Mes y Año de Producción
Identificación Proveedor (primeros 2 dígitos OT)
Tipo de Equipo
Serial COA
Número de caja de empaque
Case del Portátil: Tipo Procesador
Case del Portátil: Marca
Case del Portátil: Color
Procesador: Tipo
Procesador: Tipo Conexión
Procesador: Tipo tecnología
Procesador: Velocidad
Unidad Óptica: Tipo de tecnología (Si aplica)
Unidad Óptica: Tipo de conexión (Si aplica)
Almacenamiento Local: Capacidad
Disco Duro: Tipo Conexión (Si aplica)
Memoria: Numero de Módulos
Memoria: Tipo
Memoria: Capacidad

Se realizarán pruebas de funcionamiento a muestras escogidas utilizando las tablas del estándar “Military Standard 105E” y por medio de la metodología denominada muestreo de aceptación.

Los parámetros a utilizar, que varían según el número de unidades de cada una de las entregas, son los siguientes:

Opciones	Opción 1	Opción 2
Tamaño del lote de entregar por parte del proponente	De 3.201 a 10.000 unidades de bienes	De 10.001 a 35.000 unidades de bienes
Parámetros del muestreo		
Nivel de calidad aceptable (NCA)	1.0%	1.0%
Nivel de inspección	III	III
Tipo de Muestreo	Simple	Simple
Tamaño de la muestra	315 unidades de bienes	500 unidades de bienes
Criterios de aceptación o rechazo del lote de entrega		
Se acepta el lote entregado si:	El número de elementos no conformes es menor o igual a 7 unidades de bienes	El número de elementos no conformes es menor o igual a 10 unidades de bienes
Se rechaza el lote entregado si*:	El número de elementos no conformes es mayor o igual a 8 unidades de bienes.	El número de elementos no conformes es mayor o igual a 11 unidades de bienes.

* El lote tomado para el muestreo es sobre cada camión entregado a Computadores para Educar, en caso de superar dicho número de productos no conformes se rechazará el lote

sin que esto implique costo alguno o reclamo para Computadores para Educar por parte del Proponente, los lotes que no superen el muestreo deben ser retirados por el proveedor de las bodegas de Computadores para Educar, para realizar el reproceso.

** Los requisitos de marcación de la carcasa y contenido educativo de los computadores portátiles, serán verificados durante la recepción de los equipos y su cumplimiento, será condición indispensable para la aceptación de las unidades entregadas.

Se realizará la verificación del funcionamiento al lote muestreado de cada terminal conforme a lo establecido en el protocolo de pruebas, **numeral 5.9**.

En caso que un lote sea rechazado dos (2) veces, la totalidad de los computadores portátiles en el lote deberán ser reemplazados.

5.9. Protocolo de pruebas

Las pruebas que se realizarán, serán en el siguiente orden:

1. Se instalará el sistema operativo (Windows 8 Professional 64 Bits).
2. Se realizará la prueba de descarga de la batería.
3. Se verificarán las características técnicas de acuerdo al check list.
4. Se ejecutarán los benchmark respectivos.

La **Entidad** se reserva el derecho a realizar pruebas complementarias sobre los computadores portátiles o cualquiera de sus accesorios y/o componentes, cuya finalidad es la de verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas, así dichas pruebas no estén explícitas en el presente protocolo; estas pruebas pueden incluir la apertura física de los equipos.

Adicionalmente, la **Entidad** podrá instalar cualquier aplicación o software en los equipos, que le permita determinar o verificar cualquier atributo, dato, parámetro o especificación de las mismas.

5.9.1. Instalación del Sistema Operativo

Para efecto de las pruebas a los equipos de muestra, el proponente deberá entregar, en una memoria USB ó SD, los drivers del equipo para Windows 8 Professional de 64 bits.

- Se instalará el sistema operativo con los siguientes programas PCMARK 8 v2.0.228, Google Chrome, Passmark BurnIn Test 7.1, Internet Explorer 11)
- Se desactivarán las actualizaciones automáticas
- Se verificará que el sistema operativo reconozca todos los dispositivos de hardware, si no se procederá a instalar los drivers necesarios.

5.9.2. Prueba de descarga de la batería

Los computadores portátiles deberán garantizar un tiempo mínimo de operación de cuatro 6 horas, para lo cual se verificará el ciclo de descarga de la batería, sometiendo el equipo a la siguiente prueba, utilizando un video con las siguientes características:

Extensión	WMV
Duración	30 Segundos
Ancho	1280
Alto	720
Velocidad	29 cuadros/segundo

1. Se copiará el video para la prueba.
2. Se verificará que la batería se encuentre al 100%, en el evento de que alguno de los bienes no alcance dicho porcentaje, la Entidad procederá a practicar la prueba, si el computador portátil permanece en el 99% por más de 30 minutos, se realizará la prueba con este nivel de carga.
3. Se apagará completamente el equipo.
4. Se encenderá el equipo.
5. Se apagarán todos los dispositivos de comunicación inalámbrica (Bluetooth –si aplica-, Wifi, etc)
6. En la configuración de opciones de energía del sistema operativo se pondrá *atenuar pantalla* en nunca, *apagar pantalla* en nunca, *poner el equipo en estado de suspensión* en nunca y plan de energía Equilibrado ajustando el brillo al 70%, tanto con batería como con corriente alterna.
7. Se pondrá el volumen de los parlantes (notificaciones y alarma si aplica) en cero.
8. Se ejecutará el video seleccionado por Computadores para Educar, con el reproductor Windows Media Player, que se pondrá en loop infinito y en modo pantalla completa.
9. 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 cuatro 6 horas, no superará esta prueba.

5.9.3. Check list

Todos los portátiles pasarán por el siguiente check list de entrega al momento de ser recibidos por parte de Computadores para Educar:

Parámetro	Aceptación
Revisión Física	
Apertura de cajas y verificación del equipo y accesorios entregados: Equipo, Cable de Alimentación, Manuales, sello de Energy star	
Verificación externa equipo: Sin rayones, roturas o elementos sueltos	
Encendido	
Conexión a Alimentación AC – Encendido	
Logo de la BIOS al arrancar - De acuerdo a las especificaciones contenidas numeral demarcación de la carcasa	
Componentes Internos	
Validación componentes internos Herramientas de Sistema (Passmark BurnIn Test 7.1)	

Almacenamiento Local	
Verificación existencia contenido suministrado por CPE	
Puerto Ethernet (Si aplica)	
Conexión a red y verificación operación puerto	
Puertos USB	
Verificación reconocimiento automático dispositivos USB	
Verificación Operaciones Escritura y Lectura	
Slot Memoria	
Verificación reconocimiento automático Memoria SD	
Verificación Operaciones Escritura y Lectura	
Cámara	
Instalación del software suministrado por el Proponente	
Verificación Funcionamiento - Fotografías / Video	
Se buscará la aplicación de la cámara y se iniciará	
Se activará la cámara	
Tamaño de imagen: ofertado en el formulario 7 (si aplica)	
Se tomará una fotografía y se grabará un video de 5 segundos.	
Se verificará que la fotografía tomada no esté invertida, ni con cambio de color.	
Se reproducirá el video y se verificará el formato (resolución 1280x720 @ 24 fps).	
Red Inalámbrica	
Conexión a red y verificación operación	
Audio	
Verificación Grabación y Reproducción Locales	
Aplicaciones	
Verificación de operatividad se realizará basado en Passmark BurnIn Test 7.1	
Verificación decodificaron de formatos: MP3, MP4, H263, H264, MPEG4, WAV	

5.9.4. Benchmarks

Todos los equipos que se reciban como parte del proceso de selección deberán pasar las pruebas de uno de los siguientes Benchmark; PCMARK 8 v2.0.228 Home. El puntaje mínimo de “score” que deberán superar los portátiles, en cualquiera de las versiones del benchmark, es de 1.950

La prueba se realizará de la siguiente manera:

1. Se cargará al 100% la batería del equipo, en el evento de que alguno de los bienes no alcance dicho porcentaje, la Entidad procederá a practicar la prueba, si el computador portátil permanece en el 99% por más de 30 minutos, se realizará la prueba con este nivel de carga.
2. Se actualizará a la última versión de “system info” si este lo pide
3. Se apagará completamente el equipo.

4. Se encenderá el equipo.
5. Se encenderán todos los dispositivos de comunicación inalámbrica (Bluetooth-si aplica, Wifi, etc)
6. Se pondrá el volumen de los parlantes (notificaciones y alarma si aplica) en cero.
7. Se pondrán atenuar pantalla, apagar pantalla y poner el equipo en estado de suspensión en nunca, con batería y con corriente alterna.
8. Se pondrá el brillo al 100%
9. Se desconectará el cargador de AC.
10. Se ejecutará la prueba PCMARK 8 v2.0.228 Home durante 3 oportunidades seguidas, esto es apenas termine una corrida se registrará el resultado y se ejecuta inmediatamente el benchmark. Con los tres resultados se calculará el promedio de las tres corridas, que será el resultado asignado al computador portátil.

5.10. Personalización Carcasa

Por otra parte, se debe personalizar la carcasa con los logos de: Ministerio TIC, Computadores para Educar, Ministerio de Educación Nacional y el Plan de Calidad Educativa del Ministerio de Educación Nacional de acuerdo con las características y dimensiones que suministrará la Entidad. Ver imagen de muestra. Además, de debe personalizar la BIOS con el logo de Computadores para Educar. Ver imagen de muestra.

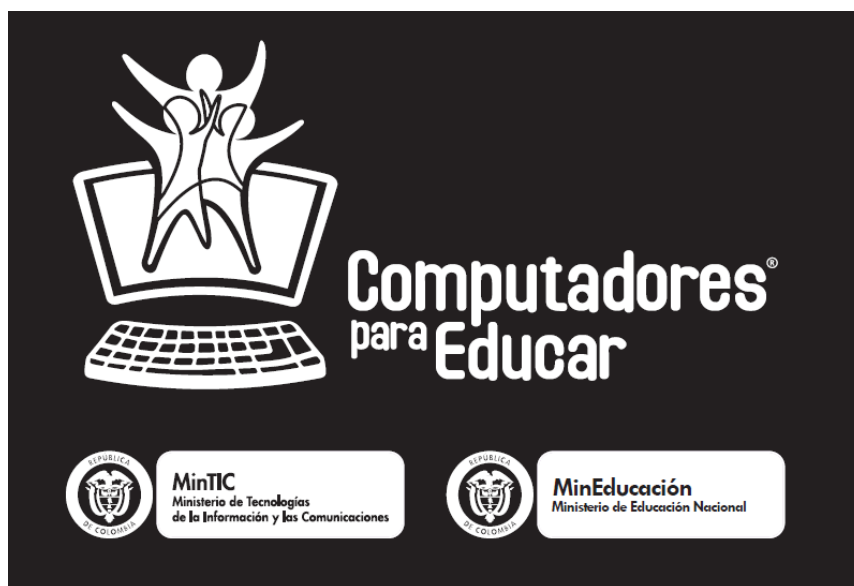


Ilustración 5-2

1. Personalizar la carcasa interna de acuerdo con la imagen de muestra (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), en el evento de salir favorecido con la adjudicación, la cual debe estar incluida en la parte inferior del teclado. 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, Ver imagen de muestra.

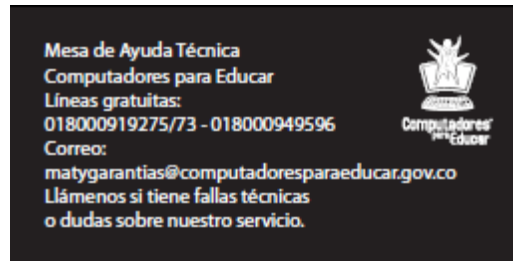


Ilustración 5-3

Personalizar la BIOS con la imagen de muestra (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), con el equipo allegado como muestra y en el evento de salir favorecido.



Ilustración 5-4

Ilustración 5-5

5.11. *Cumplimiento Normatividad Ambiental*

El **Proponente** deberá acreditar un sistema de recolección Selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores y/o periféricos, ya sea de manera individual o a través de un colectivo; aportando la resolución por la cual se le aprueba bien sea al proponente, al fabricante o al dueño de la marca de los computadores portátiles. Con la cual se estaría dando cumplimiento a la Resolución 1512 de 2010, del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT.

Si el proponente es comercializador o distribuidor deberá allegar el documento suscrito por el productor de los bienes, en el sentido de dar estricto cumplimiento a la Resolución 1512 de 2010.

6. SISTEMA DE ENERGÍA SOLAR NO INTERCONECTADO

6.1. Especificaciones Técnicas

Sistema Off Grid	Características Técnicas	
	Unidad	Requerimientos Mínimos
Paneles Solares	Tipo	Polycristalino de 60 celdas
	Potencia Máxima	250Wp
	Voltaje Máxima	30,4 V
	Corriente Máxima	8,24 a
	Eficiencia Mayor A	15,20%
	Dimensión	1650x990x40 mm
	Peso	19,1 Kg
	Perdida de potencia en 25 años	Máxima de 19.3%
	Garantía	25 Años
	Certificaciones De Producto	ISO 9001, ISO 14001 & BS OHSAS 18001
	Temperatura De Operación	-40°C hasta 85°C
Controlador De Carga	Tipo	MPPT
	Voltaje De Bateria	12/24 Selección Automática
	Máxima Corriente Baterías	50A
	Máxima Potencia FV A 24V	1400W
	Máximo Voc	75V
	Eficiencia	98%
	Temperatura de Operación	-30°C hasta 60°C
	Categoría De Protección	IP43 (Componentes Eléctricos), IP22 (Área De Conexión)
Inversor	Tipo Onda	Onda Pura Sinusoidal
	Voltaje	24V
	Potencia	350W
	Tensión De Salida	110VAC +/- 3% 60Hz +/- 0,1%
	Rango De Tensión De Entrada (V DC)	21,0 - 31,0 VDC
	Eficiencia Máxima	89%
	Categoría De Protección	IP20
	Normativas	EN 60335- 1 / EN55014-1 / EN 55014-2/ EN 61000-6-2 / EN 61000-6-3
	Temperatura De Operación	-40°C hasta 50°C (Refrigerado Por Ventilador)
Baterías	Tipo	Batería De GEL
	Voltaje	6V
	Amperios Hora C24	224 Ah
	Ciclos @ 50% DOD 20°C	>= 800 Ciclos
	Contenedor	Polipropileno Resistente A La Corrección
	Válvula Limitadora Presión	Válvula De Una Vía Con Supresor De Llama

Convertor DC/DC	Certificaciones De Producto	ISO 9001 & ISO 14001
	Temperatura De Operación	-25°C hasta 45°C
	Potencia	350W
	Tensión De Entrada	20 -35 V
	Tensión De Salida	5-8 V
	Rendimiento	> 85%
	Refrigeración	Ventilador
Gabinete Integrado	Temperatura De Trabajo	-20°C hasta 45°C
	Estructura Para Paneles	Estructura Con Inclinação Móvil, Para Paneles De 250Wp
	Rack Para Baterías	Estructura Fija Para Baterías de 6V-224Ah @ C24
	Doble Fondo	Doble Fondo Para Incrustar Controlador, Inversor, Convertor DC/DC y Accesorios De Protección
	Material	Lámina Galvanizada Cal. 16 y 18.
	Acabo Final	Pintura Electroestática
	Categoría De Protección	IP44

6.2. Consideraciones Generales

El proponente debe tener una carta de autorización del fabricante (paneles solares, controladores solares e inversores) para su representación, distribución y soporte de garantías en Colombia.

6.2.1. Experiencia del proponente

- Certificado de existencia y representación legal o certificado de inscripción en el registro mercantil según el caso con más de 5 años de constitución y experiencia.
- Certificación ISO 9001
- Experiencia en la venta de SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA , de acuerdo con las siguientes condiciones:
 - Contratos – Códigos UNSPSC: 26131500, 39121000, 72151200
 - Cuatro (4) Proyectos no interconectados instalados y certificados en zonas no interconectadas con una capacidad sumada e instalada superior a 50 kWp.

6.2.2. Dirección del proyecto y Residencia:

- a. La dirección del proyecto debe estar a cargo de un ingeniero eléctrico, mecánico, electrónico o a fines, con título de maestría en gerencia de proyectos con mínimo 5 años de experiencia en la industria de energía solar Fotovoltaica
- b. Ingeniero residente: la residencia del proyecto debe estar a cargo de un profesional eléctrico o electrónico con Matricula profesional y experiencia superior a 4 años en energía solar para sistemas OG en zonas no interconectadas

7. SERVIDORES

7.1. Servidor Básico

Parámetro	Especificaciones Mínimas Solicitadas
Procesamiento	
Procesadores	Uno (1)
Núcleos	Diez(10)
Arquitectura	64 Bit
Velocidad de cada núcleo	2.3 GHz
Memoria	
Capacidad	12 GB
Tecnología	DDR4 / 2.133 MT/s
Ranuras de memoria	16
Almacenamiento Local	
Tipo de Chasis	Torre/Rack
Chasis	8 discos duros de 2,5", RAID de software
Capacidad	4 TB
Tecnología	7.200 RPM SAS/SATA de 6 Gb/s y 2,5 pulgadas
Disco duro protegido contra impacto por algún sistema mecánico o electrónico	Sí
Interfaz Gráfica	
Resolución	1366x768
Memoria	Compartida Dinámicamente 256 MB
Conectividad a Red (Alámbrica)	
Interfaz	Ethernet Integrada
Velocidades	2 puertos por controlador; Puerto dual 5717 b/g de 1 GbE
Estándar	IEEE802.3i,u
Tip de Conector	RJ45
Compatibilidad	IPV4 / IPV6
PCIe vertical	
Elevadores hasta con 3 ranuras PCIe x8 + 1 ranura PCIe x16	
Interfaces Externas Adicionales	
Puerto USB 3.0	Tres (3)
Salida Video	SVGA - Conector D-SUB15
Dispositivo Lectura/Escritura	
Unidad Optica	DVD-RW
Alimentación	
Fuente de Alimentación	Fuente de alimentación redundante de conexión en marcha doble
Rango Voltaje/Frecuencia	110-240 VAC @ (50/60Hz)
Varios	
Fabricante	Un sólo fabricante / una sola referencia
Manuales de Operación y Uso	Idioma Español.
Tener en cuenta las consideraciones generales, condiciones del software y personalización, garantía y condiciones de entrega.	

7.2. Servidor Avanzado

Parámetro	Especificaciones Mínimas Solicitadas
Procesamiento	
Procesadores	Dos (2)
Núcleos	Dieciséis(16)
Arquitectura	64 Bit
Velocidad de cada núcleo	2.3 GHz
Memoria	
Capacidad	64 GB
Tecnología	DDR4 / 2.133 MT/s
Ranuras de memoria	24
Almacenamiento Local	
Tipo de Chasis	Torre/Rack
Chasis	8 discos duros de 2,5", RAID de software
Capacidad	8 TB
Tecnología	7.200 RPM SAS/SATA de 6 Gb/s y 2,5 pulgadas
Disco duro protegido contra impacto por algún sistema mecánico o electrónico	Sí
Interfaz Gráfica	
Resolución	1366x768
Memoria	Compartida Dinámicamente 256 MB
Conectividad a Red (Alámbrica)	
Interfaz	Ethernet Integrada
Velocidades	2 puertos por controlador; Puerto dual 5717 b/g de 1 GbE
Estándar	IEEE802.3i,u
Tip de Conector	RJ45
Compatibilidad	IPV4 / IPV6
PCIe vertical	
Elevadores hasta con 3 ranuras PCIe x8 + 1 ranura PCIe x16	
Interfaces Externas Adicionales	
Puerto USB 3.0	Tres (4)
Salida Video	SVGA - Conector D-SUB15
Dispositivo Lectura/Escritura	
Unidad Optica	DVD-RW
Alimentación	
Fuente de Alimentación	Fuente de alimentación redundante de conexión en marcha doble
Rango Voltaje/Frecuencia	110-240 VAC @ (50/60Hz)
Varios	
Fabricante	Un sólo fabricante / una sola referencia
Manuales de Operación y Uso	Idioma Español.
Tener en cuenta las consideraciones generales, condiciones del software y personalización, garantía y condiciones de entrega.	

8. PROYECTOR DE VIDEO (VIDEO BEAM)

8.1. Especificaciones para el 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.

8.2. Consideraciones Generales

- Que los bienes ofertados son y deberán ser durante la ejecución del futuro contrato, de tecnología que se encuentre en producción vigente durante los 3 años en los que se requiere, cumpliendo con las especificaciones técnicas mínimas exigidas por CPE. Adicionalmente, éstos deberán ser nuevos, sin uso, originales de fábrica, en perfecto estado de funcionamiento y su fabricación no deberá encontrarse descontinuada ("nuevos y sin uso" significa que CPE sea el primer usuario de los equipos desde su fabricación).
- Que el futuro Contratista entregará los bienes con los documentos correspondientes a la Declaración de Importación expedida por la Dirección de Impuestos y aduanas Nacionales – DIAN, donde se pueda constatar la nacionalización de los bienes objeto de la entrega.
- Que el futuro Contratista garantice a CPE que durante cada una de las entregas este presente el funcionario del futuro contratista delegado por el representante legal para este proceso y por lo menos 6 personas para realizar la descarga, la verificación de contenido, toma de seriales y procedimientos de control de calidad.
- Que el personal que designen para hacer entrega de los bienes, cuenten con elementos de protección personal, así como afiliación a seguridad social y ARL.
- CPE le informa al proponente que el horario de atención para la recepción de los bienes en Bogotá, los cuales son de 7:00 a.m. a 4:15 p.m, por tanto la recepción de los bienes a contratarse se realizará como máximo hasta las 12:00 m.
- En el evento que los proponentes sean distribuidores o comercializadores, se debe allegar documento expedido por el fabricante de los video proyectores que ofrece, en el cual manifieste de manera clara y expresa, que respalda a su comercializador o distribuidor autorizado en el presente proceso de selección o correo electrónico emitido por el fabricante de los bienes, en el cual manifieste de manera clara y expresa que respalda a su comercializador o distribuidor autorizado en el presente proceso de selección.
- Se realizarán actualizaciones tecnológicas para el 2016, 2017 y 2018 en las características brillo y eficiencia energética.

8.3. Distribución, plazo y lugar de entrega de los bienes

El proveedor deberá entregar los bienes en la bodega o bodegas que Computadores para Educar disponga para la recepción de los mismos, dichas bodegas estarán ubicadas en la ciudad de Bogotá:

Año	2015	2016	2017	2018
Porcentaje	23%	31%	31%	15%

Porcentajes de entrega anual

Año	2015		
Entrega	1a Entrega	2a Entrega	3a Entrega
Fecha o Momento	dentro de los 60 días siguientes a la legalización del contrato	dentro de los 80 días siguientes a la legalización del contrato	dentro de los 100 días siguientes a la legalización del contrato
Porcentaje mínimo a entregar	33%	33%	34%

Año: 2016. Igualmente distribuidas mensualmente (porcentualmente) desde Febrero hasta Agosto

Año: 2017. Igualmente distribuidas mensualmente (porcentualmente) desde Febrero hasta Agosto

Año: 2017. Igualmente distribuidas mensualmente (porcentualmente) desde Febrero hasta Mayo

8.4. Garantía Anticipada

El Proponente deberá entregar una garantía anticipada de Video Beam, equivalente al 0.5% del total de los bienes que ofrece, adicionalmente, En caso de ser tecnología LCD debe entregar una garantía anticipada del 5% de los filtros de aire.

La garantía anticipada NO será devuelta por parte de Computadores para Educar a los proveedores. Ésta se mantendrá en custodia durante los tres (3) años que tiene de vigencia la garantía, y vencido este plazo será utilizada por CPE para las sedes educativas según se requiera.

9. UNIDAD DE ALMACENAMIENTO (CARRITO)

9.1. Especificaciones para la unidad de almacenamiento móvil (Carrito)

El proveedor debe entregar una unidad de almacenamiento para los computadores portátiles, esta unidad móvil debe poder ser desplazada por las escuelas y debe poder subir y bajar escaleras fácilmente, a continuación se describen las características.

Ítem	Características Mínimas
1	Maleta Tipo Estanca para almacenar y transportar diez (10) computadores portátiles de 14 a 15 Pulgadas, 10 adaptadores, 10 ratones, 1 router y accesorios. Con un cubicaje de aproximadamente 63.500 centímetros cúbicos (sin tener en cuenta la espuma).
2	Hermética a prueba de agua, polvo y con capacidad de flotabilidad con carga completa de equipos.
3	Fabricación en polipropileno o Acrilonitrilo Butadieno o ABS, polipropileno o policarbonato resistente a caídas y golpes. Esquinas y bordes reforzados del mismo material para una mayor protección frente a impactos. El material de fabricación no debe ser recuperado.
4	Rango de temperaturas que debe soportar: -20 / 90° C (Certificado por el fabricante)
5	Paredes de seis (6) mm de grosor con superficie superior de doble perfil. De núcleo de célula abierta. Se admite variación de más o menos el treinta (30%) por ciento en esta característica.
6	Peso de la maleta incluida la espuma: máximo 15 kg. Se admite variación de más o menos el treinta (30%) por ciento.
7	Con compartimientos individuales para cada portátil, con un volumen mínimo de 2.750 cm ³ Un compartimiento común para: cargadores, ratones y router (el volumen mínimo de éste compartimiento (sin la espuma) es de 18.000 centímetros cúbicos) Un compartimiento común para las multitomas, guaya, candados y extensión de 18.000 centímetros cúbicos mínimo. Los compartimientos deben ser con espuma en poliuretano protectora precortada o divisores completamente acolchados que protejas los equipos, la espuma debe estar adherida a la valija. La espuma en poliuretano debe tener una densidad mínima de 27 kg/m ³ la cual debe estar adherida a la valija. La espuma que va adherida a la valija debe tener como mínimo tres (3) cm de espesor
8	Para todas las partes metálicas, acero inoxidable (bisagras, cierres, pasadores, manijas etc.)

9	Apilables, resistentes hasta diez (10) maletas totalmente cargadas una sobre otra.
10	Dos (2) Ruedas de poliuretano duro o nylon con rodamientos de acero inoxidable con 6 cm de diámetro, porcentaje de variación de más o menos el veinte (20%) por ciento.
11	Manija de extensión retráctil en polipropileno o ABS, resistente, ligera y con seguro antideslizamiento, de fácil manipulación y desplazamiento de la maleta, con la carga de equipos por parte de una persona.
12	Dos (2) Manijas en polipropileno o ABS, una por cada lado, para facilitar el transporte, con espacio para las dos manos, la longitud mínima interna de la manija debe ser al menos de 20 centímetros, recubiertas de goma o material antideslizante o morfológicamente antideslizante, para evitar deslizamientos.
13	Mínimo tres (3) cierres en polipropileno o ABS de doble acción, que no se abran en caso de caídas o golpes. Ubicados en los lados diferentes a el de la bisagra.
14	Organizador interno para las extensiones, las multitomas, los ratones, los cargadores y todos los elementos que se solicitan. El espacio para las multitomas, guaya, candados y extensión es de 18.000 centímetros cúbicos.
15	Multitomas 110 - 125v AC de entrada - Grado de protección sobre tensiones.
16	Válvula automática para equilibrar la presión, hermética a prueba de agua, polvo.
17	Una multitoma interna fija, carcasa en ABS o metálico, con monitor de fase, supresor de picos, fusible de protección de hilo para 15 Amperios, interruptor ON/OFF, tomas independientes y mínimo 10 conectores con polo a tierra, de cable encauchetado, resistente a la llama (autoextinguible, certificado por el fabricante de la multitoma), de tres (3) conductores (fase, neutro y tierra) calibre 16 AWG, clavija con terminales eléctricos en Bronce ó con baño en bronce o en latón niquelado y con polo a tierra, la longitud del cable debe ser de al menos tres (3) metros de largo, sin tener en cuenta la clavija ni la carcasa, estas tomas deben permitir que se conecten los cargadores a ellas.
18	Certificación de pruebas de impacto, rigidez, deformación progresiva, resistencia química, baja temperatura, toxicidad y humedad, de conformidad con lo establecido en la norma técnica NTC3483 o la norma técnica BS 1133-22. Estas normas técnicas son exigibles tanto para fabricantes como para comercializadores. En este último caso el comercializador deberá allegar, documento expedido por el fabricante en el que conste que los bienes ofrecidos cumplen con las normas técnicas enunciadas u otras que incluyan las mismas condiciones técnicas. Estas certificaciones estarán exentas de cumplir con los requisitos de consularización y apostillaje.
19	Dos (2) Multitomas para uso externo (fuera de la maleta), carcasa en ABS o metálica, con monitor de fase, supresor de picos, fusible de protección de hilo para 15 Amperios, interruptor ON/OFF, tomas independientes y mínimo 6 conectores con polo a tierra, de cable encauchetado resistente a la llama (autoextinguible, certificado por el fabricante de las multitomas), de tres (3) conductores (fase, neutro y tierra) calibre 16 AWG, clavija con terminales eléctricos en Bronce o con baño en bronce o latón niquelado; y con polo a tierra y cada una de al menos tres (3) metros de largo, sin tener en cuenta la clavija ni la carcasa. Las multitomas deben almacenarse al interior de la unidad de almacenamiento.

20	Por lo menos un sistema de seguridad externo que impida la apertura no autorizada de la maleta, bien sea para colocar un sistema tipo candado o una chapa o cerradura.
21	Nervios resistentes de protección de la estructura y partes sensibles de la maleta.
22	Extensión externa de tres hilos (Fase, Neutro, Tierra) calibre 14 AWG para cada hilo, encauchetado en PVC, resistente a la llama (autoextinguible, certificado por el fabricante de la extensión), en PVC, resistente a la llama, al calor y la humedad. Temperatura de operación 90°C, tensión de operación 600v con longitud de 5 metros, sin tener en cuenta la clavija ni la toma.
23	Sistema de anclaje externo, con guaya de seguridad de 1/8" de grosor, en acero inoxidable con una longitud mínima de 1,8 metros. No puede contener hilos sueltos que puedan cortar a los usuarios finales. Para el anclaje de la guaya debe contener un ojal en cada extremo.
24	Marcación, la maleta deberá ser fácilmente identificable, por lo cual será marcada en sistema screen o en bajo relieve, según modelo entregado por Computadores para Educar, en el que se detallen los logos del Programa Computadores para Educar, Ministerio de TIC y Vive Digital. La maleta no podrá llevar logos o marcas del fabricante, ni del proveedor, ni del vendedor, ni del comercializador. Se debe garantizar que la impresión realizada sea a prueba de agua y solventes como Varsol y alcohol
25	El tamaño externo de la maleta tendrá las siguientes dimensiones: 90cm +/- 15% x 55cm +/- 15% x 46 cm +/- 15%.
26	Garantía de tres (3) años sobre la maleta, multitomas, guaya, interior, extensión, sistema de seguridad.
27	Dos (2) candados con argolla de 6 mm, con cierre automático bloqueando el gancho en ambos lados - Gancho en acero endurecido y niquelado - Cuerpo de latón fundido pulido y lacado. Tres (3) juegos de llaves del sistema de cierre del carro. La dimensión del candado puede ser más o menos el veinte por ciento (20%) de lo señalado.
28	La maleta debe ser de color Negro, y el material utilizado para el interior de la maleta debe ser de color negro o escala de grises.

9.2. Consideraciones Generales

- Que los bienes ofertados son y deberán ser durante la ejecución del futuro contrato, de tecnología que se encuentre en producción vigente durante los 3 años en los que se requiere, cumpliendo con las especificaciones técnicas mínimas exigidas por CPE. Adicionalmente, éstos deberán ser nuevos, sin uso, originales de fábrica, en perfecto estado de funcionamiento y su fabricación no deberá encontrarse descontinuada ("nuevos y sin uso" significa que CPE sea el primer usuario de los equipos desde su fabricación).
- Que el futuro Contratista entregará los bienes con los documentos correspondientes a la Declaración de Importación expedida por la Dirección de Impuestos y aduanas Nacionales – DIAN, donde se pueda constatar la nacionalización de los bienes objeto de la entrega.
- Que el futuro Contratista garantice a CPE que durante cada una de las entregas este presente el funcionario del futuro contratista delegado por el representante legal para este proceso y por lo menos 6 personas para realizar la descarga, la verificación de contenido, toma de seriales y procedimientos de control de calidad.
- Que el personal que designen para hacer entrega de los bienes, cuenten con elementos de protección personal, así como afiliación a seguridad social y ARL.
- CPE le informa al proponente que el horario de atención para la recepción de los bienes en Bogotá, los cuales son de 7:00 a.m. a 4:15 p.m, por tanto la recepción de los bienes a contratarse se realizará como máximo hasta las 12:00 m.
- En el evento que los proponentes sean distribuidores o comercializadores, se debe allegar documento expedido por el fabricante de las maletas que ofrece, en el cual manifieste de manera clara y expresa, que respalda a su comercializador o distribuidor autorizado en el presente proceso de selección o correo electrónico emitido por el fabricante de las maletas, en el cual manifieste de manera clara y expresa que respalda a su comercializador o distribuidor autorizado en el presente proceso de selección.
- El Proponente deberá allegar certificaciones de los fabricantes de la espuma, multitomas, extensión, guayas, candados y maletas, en las cuales conste que cumple con los requisitos técnicos exigidos por la entidad o en su defecto correos electrónicos remitidos por los fabricantes de la espuma, multitomas, extensión, guayas, candados y maletas al correo electrónico del presente proceso.
- El Proponente deberá allegar comunicación expresa, en la cual de manera clara manifieste que en el evento de salir favorecido y a la fecha de la entrega o con posteridad a la misma, la entidad considere pertinente verificar las características técnicas del bien que entrega, asumirá a su costo los emolumentos que se requieren para contratar el laboratorio.

9.3. Distribución, plazo y lugar de entrega de los bienes

El proveedor deberá entregar los bienes en la bodega o bodegas que Computadores para Educar disponga para la recepción de los mismos, dichas bodegas estarán ubicadas en la ciudad de Bogotá:

Año	2015	2016	2017	2018
Porcentaje	23%	31%	31%	15%

Porcentajes de entrega anual

Año	2015		
Entrega	1a Entrega	2a Entrega	3a Entrega
Fecha o Momento	dentro de los 60 días siguientes a la legalización del contrato	dentro de los 80 días siguientes a la legalización del contrato	dentro de los 100 días siguientes a la legalización del contrato
Porcentaje mínimo a entregar	33%	33%	34%

Año: 2016. Igualmente distribuidas mensualmente (porcentualmente) desde Febrero hasta Agosto

Año: 2017. Igualmente distribuidas mensualmente (porcentualmente) desde Febrero hasta Agosto

Año: 2017. Igualmente distribuidas mensualmente (porcentualmente) desde Febrero hasta Mayo