

# LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL ADQUISICION DE TABLETS

## ANEXO TÉCNICO

1.	Objeto	2
2.	Oferta	2
2.1.	Presentación	3
2.2.	Documentación	4
2.3.	Muestras	6
3.	Garantía	7
3.1	Dead on Arrival	7
3.2	Fallas sistémicas	7
4.	Plazos y condiciones de entrega	8
5.	Controles de calidad	9
6.	Requerimientos	10
6.1.	Tablets 10"	10
6.2.	Banco de pruebas de motherboards - Cotización obligatoria	16
7.	Criterios de evaluación técnica	16
7.1.	Evaluación de antecedentes	17
7.2.	Cumplimiento de requerimientos obligatorios	17
7.3.	Evaluación de tiempos de desarrollo	17
7.4.	Evaluación de muestras	17
7.4.1	Desempeño y experiencia de usuario	17
7.4.2	Mantenimiento	18
8.	Anexo I: Cover	22
9.	Anexo II: Tablas de cotización	26
10.	ANEXO III: Confidencialidad y protección de datos	29

## 1. Objeto

Centro Ceibal llama a licitación pública internacional para la adquisición de hasta 75.000 tablets de 10" para entrega a beneficiarios del Plan.

Los productos que los adjudicatarios deberán entregar a Ceibal son los siguientes:

1. Tablet con cover más imagen de software desarrollada de acuerdo a los requerimientos de Ceibal y certificada por Google, instalada en los dispositivos durante el proceso de producción.
2. Repuestos.
3. Banco de pruebas de motherboards.
4. Documentación solicitada en sección 2.2.

El oferente deberá cotizar por separado el desarrollo y certificación de una imagen de software adicional, que Ceibal podrá solicitar por cambios de requerimientos o por evolución de las versiones de Android. Esta imagen no es la que se incluirá en el dispositivo en fábrica, sino una **imagen de software de mantenimiento**. Ver *Anexo I: Tablas de cotización*.

El oferente deberá cotizar los repuestos en modalidad FOB Origen. Opcionalmente, el oferente podrá cotizar los repuestos en modalidad CIF Montevideo (puerto o zona franca).

Se deberá presentar la oferta de acuerdo a las especificaciones de la sección 2. OFERTA. Centro Ceibal se reserva el derecho de rechazar una oferta que no sea presentada de acuerdo a este esquema de cotización y precios.

Todos los productos adquiridos al oferente y/o todos los servicios brindados por el oferente, están regidos por las consideraciones de confidencialidad y protección de datos especificadas en el *Anexo III: Confidencialidad y protección de datos*.

## 2. Oferta

**Cada oferente podrá ofertar como máximo 2 modelos. Toda la documentación presentada deberá segmentarse identificando cada producto por su modelo correspondiente en las ofertas técnica y económica.**

## 2.1. Presentación

La oferta técnica se presentará segmentada en las siguientes carpetas:

1. Carpeta con especificación de antecedentes de fábrica. Se deberá detallar:
  - Fábrica que producirá los dispositivos ofertados.
  - Volumen de producción general de la fábrica en los últimos 12 meses.
  - Volumen de producción de tablets de la fábrica en los últimos 12 meses.
  - Lista de clientes.
  - Producción diaria media de tablets.
  - Tiempo de slot para comienzo de producción (adquisición de materia prima y preparación de línea de producción).
2. Carpeta con antecedentes del oferente. Se deberá detallar:
  - Antecedentes de provisión de dispositivos electrónicos de consumo similares en los últimos 12 meses.
  - Antecedentes de proyectos educativos en los que haya participado.
  - Antecedentes de trabajo con la fábrica que producirá los dispositivos indicada en 1., detallando tiempo de trabajo en conjunto, proyectos y volumen de dispositivos.
  - Lista de clientes y respectivos contactos,
3. Carpeta con todas las tablas de la sección 6. REQUERIMIENTOS completas, para cada producto ofertado.
4. Carpeta con la documentación solicitada en la sección 2.2 DOCUMENTACIÓN para cada modelo de tablet ofertado.
5. Carpeta con especificaciones de garantía de acuerdo a lo solicitado en la sección 3. GARANTÍA.
6. Carpeta con la especificación de los plazos de entrega de acuerdo a lo solicitado en la sección 4. PLAZO Y CONDICIONES DE ENTREGA.
7. (Opcional) Carpeta con la información técnica complementaria que el oferente considere pertinente aportar.

La oferta económica se presentará en sobre cerrado, con la siguiente segmentación de carpetas:

1. Carpeta con las tablas del *Anexo I: Tablas de cotización* completas.
2. (Opcional) Carpeta con la cotización de adicionales de garantía, en caso de ofrecerlos.
3. (Opcional) Carpeta con cotizaciones adicionales a las especificadas anteriormente, en caso que corresponda.

## 2.2. Documentación

La información que deberá incluirse en la carpeta de documentación de la oferta técnica, para cada modelo ofertado, es la siguiente:

DOCUMENTACIÓN		
OBLIGATORIA CON LA OFERTA		
2.2.1	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Especificaciones técnicas de cada modelo ofertado.
2.2.2	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE DESARME	Documento técnico que detalle el procedimiento de desarme completo del dispositivo.
2.2.3	PROVISIÓN DE COMPONENTES DE MOTHERBOARDS	Indicar si el oferente puede proveer los componentes de la placa madre que detallará en el BOM (ver requerimiento de documentación 2.2.10).
2.2.4	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA INSTALAR Y PERSONALIZAR FIRMWARE Y SISTEMA OPERATIVO	Documento técnico que detalle herramientas y procedimientos para personalizar e instalar el firmware y la imagen de software del dispositivo. Especificar el tipo de modificaciones que pueden realizarse a nivel de Firmware. (Ver sección 6. REQUERIMIENTOS como referencia de las personalizaciones necesarias).
2.2.5	INSTALACIÓN DE SISTEMA OPERATIVO EN VARIOS EQUIPOS	Documento técnico que detalle herramienta y procedimiento para la instalación del sistema operativo en varios equipos simultáneamente, por ejemplo, a través de un dispositivo extraíble o un PC. Se prefieren alternativas que faciliten la operativa y minimicen la utilización de recursos externos.
2.2.6	ESPACIO LIBRE	Especificar espacio libre en almacenamiento interno para un dispositivo con una imagen estándar certificada por Google con la versión de Android ofertada.
2.2.7	CONFIGURACIÓN DE NÚMERO DE SERIE	Procedimiento y herramienta de configuración del número de serie. Además, es deseable que la herramienta permita configurar otros parámetros como MAC, IMEI, BT, etc.
2.2.8	DISPONIBILIDAD DE MÉTODO OTA PARA ACTUALIZACIONES	Indicar si existe un método OTA (Over The Air) para la actualización de imágenes de software. Si existe, especificarlo.
2.2.9	ACTUALIZACIONES MEDIANTE MEDIO EXTRAÍBLE	Especificar procedimiento para actualizar o reinstalar la imagen de software la tableta mediante un medio extraíble.
2.2.10	BANCO DE PRUEBAS DE MOTHERBOARDS	Documento que detalle las características del banco de pruebas de motherboards, incluyendo fotografías.
2.2.11	DESARROLLO DE IMAGEN DE SOFTWARE	Especificar tiempo de respuesta a solicitudes y el tiempo de iteración de cada ciclo de desarrollo. Se requerirá interacción con el oferente y respuestas a solicitudes en el horario de 9 a 17 hrs de Uruguay. A efectos de dimensionamiento, ver sección 6. REQUERIMIENTOS.

Una vez adjudicado, la siguiente documentación será de entrega obligatoria con cada embarque de equipos, o con cada cambio de hardware, según aplique:

DOCUMENTACIÓN		
OBLIGATORIA CON CADA EMBARQUE y/o CAMBIO DE HARDWARE, según aplique		
2.2.12	CERTIFICADO RoHS	Certificado de cumplimiento de estándar RoHS. <b>(NO se requiere presentar los documentos detallados con los protocolos de test aplicados).</b>
2.2.13	CERTIFICADO FCC	Certificado de cumplimiento de estándar FCC. <b>(NO se requiere presentar los documentos detallados con los protocolos de test aplicados).</b>
2.2.14	BILL OF MATERIALS (BOM)	Planilla con todos los componentes de hardware que componen el dispositivo, cada uno con un código que lo identifique, incluyendo la carcasa y cualquier otro componente individual que se pueda reemplazar en caso de avería.
2.2.15	ESQUEMÁTICOS, LAYOUT y BAI	Esquemáticos, layout y board assembly information (BAI) de la placa madre en formato digital. Esta información se entregará una vez comenzada la producción (o como máximo previo al primer embarque) y cada vez que el adjudicatario notifique un cambio de hardware.
2.2.16	EXPLODED VIEW DRAWING	Dibujo técnico del montaje y relación entre todas las partes atomizadas del equipo, cada una identificada con un código. Esta información se entregará una vez comenzada la producción (o como máximo previo al primer embarque) y cada vez que el adjudicatario notifique un cambio de hardware.
2.2.17	HOJAS DE DATOS	Hojas de datos de componentes principales del dispositivo como batería, pantalla, cámara, etc., y de componentes principales de la placa madre como circuitos integrados y conectores.
2.2.18	MSDS BATERÍAS	Material Safety Data Sheet (MSDS) de baterías.
2.2.19	CARGADOR: CERTIFICADO RoHS	Certificado de cumplimiento de estándar RoHS del cargador, en caso que no esté incluido en el certificado RoHS del dispositivo. <b>(NO se requiere presentar los documentos detallados con los protocolos de test aplicados).</b>
2.2.20	CERTIFICADOS EN60950	Certificado de cumplimiento de norma EN60950 (o sus actualizaciones), Information technology equipment - Safety, de tablets y cargador. <b>(NO se requiere presentar los documentos detallados con los protocolos de test aplicados).</b>
2.2.21	CERTIFICADOS IEC61000	Certificado de cumplimiento de norma IEC 61000 (o sus actualizaciones), Electromagnetic compatibility (EMC), de tablet y cargador. <b>(NO se requiere presentar los documentos detallados con los protocolos de test aplicados).</b>
2.2.22	CERTIFICADOS EN55022	Certificado de cumplimiento de norma EN55022 (o sus actualizaciones), Information technology equipment Radio disturbance characteristics, de tablets y cargador. <b>(NO se requiere presentar los documentos detallados con los protocolos de test aplicados).</b>
2.2.23	PLANILLA DISPOSITIVOS	Planilla de información de dispositivos (ver descripción en esta sección).
2.2.24	PLANILLA LOGÍSTICA	Planilla de información logística (ver descripción en esta sección).

Se describen a continuación las planillas de información requeridas con cada embarque:

- PLANILLA DISPOSITIVOS (Requerimiento 2.2.23)

- Número de parte.
  - Número de serie.
  - Número de pallet / número de master box en los que se envía el dispositivo.
  - Direcciones MAC de todas las tarjetas de red con las que cuenta el dispositivo (por ejemplo, WLAN, Ethernet, Bluetooth).
  - Número de parte y número de serie de los principales componentes (mínimo: placa madre, pantalla, touchscreen y batería).
  - Identificador obtenible por software con el método especificado por el oferente.
- PLANILLA LOGÍSTICA (Requerimiento 2.2.24)
    - Medidas de caja individual.
    - Peso de caja individual.
    - Medidas de master box.
    - Peso de master box.
    - Cantidad de cajas individuales por master box.
    - Cantidad de master boxes por pallet.
    - Altura del pallet.

### 2.3. Muestras

Al momento de la presentación de las ofertas se debe entregar **DIEZ muestras idénticas de cada modelo de tablet ofertado con sus cargadores**, independientemente de si Ceibal ya dispone de muestras entregadas por el oferente en otro contexto (otras licitaciones, registros de proveedores, llamados a expresión de interés, prospectiva tecnológica, etc.).

Parte fundamental de la evaluación técnica se realizará sobre estas muestras (ver sección 7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA). **Las especificaciones y el desempeño del producto final no pueden ser menores a las de la muestra. Este aspecto se verificará en los controles de calidad que determinan la aceptación del producto.**

En casos excepcionales y cuando existan razones justificadas a juicio de Ceibal, el oferente podrá diferir la entrega de muestras por un plazo razonable que Ceibal evaluará.

Una vez culminado el proceso licitatorio, el/los oferentes adjudicados deberán entregar **en un plazo máximo de 14 días luego de la adjudicación** VEINTE muestras idénticas del modelo adjudicado para desarrollo de la imagen de software de Ceibal. El hardware de estas muestras debe acercarse lo más posible al producto final. Además, deberán entregar otras VEINTE muestras idénticas del modelo adjudicado para capacitación en reparaciones en un plazo máximo de 60 días luego de la adjudicación., **Estas 40 muestras no forman parte del lote adjudicado y son a costo del proveedor.**

Algunas pruebas a realizar con las muestras pueden resultar en la destrucción de las mismas, y aquellas que no resulten destruidas podrán ser devueltas en distintas condiciones respecto de las cuales fueran entregadas. El oferente dispondrá de 4 semanas a contar desde la adjudicación para retirar las muestras presentadas. Vencido el plazo anterior sin que las haya retirado, Centro Ceibal podrá disponer libremente de las mismas, sin derecho a reclamo por parte del oferente.

### 3. Garantía

Son obligatorias las siguientes condiciones de garantía:

#### 3.1 Dead on Arrival

Garantía para reemplazo de dispositivos con falla por concepto DOA por un periodo de 90 días desde arribo: 10 tablets cada 1000.

#### 3.2 Fallas sistémicas

Ceibal podrá solicitar al adjudicatario los repuestos necesarios o la sustitución de equipos en el caso que se detecte una falla sistémica atribuible al diseño o fabricación de los equipos. Los costos derivados de la ejecución de esta garantía son de cargo exclusivo del proveedor.

En caso de que el oferente presente garantías **adicionales**, deberá detallarlas en su propuesta técnica. Si las condiciones adicionales de garantía propuestas por el oferente implican costos adicionales, éstos deberán presentarse en la oferta económica, cotizados por separado.

El oferente garantizará que los productos suministrados en virtud del contrato sean nuevos, completos, sin uso y que estarán libres de defectos atribuibles al diseño, los materiales, la fabricación, las condiciones de almacenamiento (empaquete, temperatura y humedad apropiados), traslado o cualquier acto u omisión del oferente que pudiera manifestarse en ocasión del uso normal de los productos en las condiciones imperantes en el país.

## 4. Plazos y condiciones de entrega

### 4.1. Plazos de entrega

Son deseables los siguientes plazos máximos de entrega:

- ETA del 50% del lote adjudicado: 120 días calendario luego de comunicada la resolución de adjudicación.
- ETA del 50% restante del lote adjudicado: dentro de los 30 días calendario después de la entrega del primer 50%, o 15 de abril de 2020, la condición que ocurra antes.

Los plazos de entrega especificados incluyen los siguientes hitos:

1. Desarrollo de imagen de software. Una vez adjudicado, el oferente deberá entregar muestras para desarrollar, en conjunto con Ceibal, la imagen de software del dispositivo. El desarrollo insume un plazo estimado de cuatro semanas una vez que están disponibles las muestras (ver sección 2.3. MUESTRAS). Se puede evaluar la posibilidad de que asistan técnicos de Ceibal a fábrica para reducir los tiempos de desarrollo.
2. Certificación de imagen de software desarrollada. La imagen de software que se instalará en fábrica debe ser una imagen certificada por Google.
3. Definición de especificaciones de hardware, en caso que el producto final presente cambios menores de componentes, diseño interno, etc., respecto a las muestras presentadas. **Es condición para el comienzo de la producción que Ceibal valide la equivalencia del producto final con las muestras presentadas.**
4. Producción
  - 4.1. Producto final:
    - 4.1.1. Centro Ceibal acordará con el adjudicatario el cronograma de producción del dispositivo. El adjudicatario enviará a Ceibal 10 golden samples de cada lote de producción (ver sección 5. CONTROLES DE CALIDAD).
    - 4.1.2. Control de calidad en origen (ver sección 5. CONTROLES DE CALIDAD).
    - 4.1.3. Verificación de disponibilidad de toda la documentación solicitada del producto.
  - 4.2. Repuestos:
    - 4.2.1. Centro Ceibal acordará con el adjudicatario la cantidad de repuestos de cada parte que éste deberá proveer y cómo deberá enviarlos.
5. Entrega de documentación solicitada en la sección como *obligatoria con cada embarque y/o cambio de hardware* en la sección 2.2 DOCUMENTACIÓN.
6. Envío y control de calidad al arribo a Uruguay (ver sección 5. CONTROLES DE CALIDAD).

En caso de no poder cumplir con estos plazos máximos deseables, el oferente deberá especificar los plazos de entrega en su oferta. **Aplican los mismos plazos de entrega tanto para el producto final (tablet + accesorios) como para los repuestos.**

#### 4.2. Condiciones de entrega

Todos los equipos enviados a Ceibal deben estar compuestos por los mismos componentes. En caso de que esto no pueda cumplirse, el adjudicatario deberá avisar por escrito a Ceibal con un plazo no menor a 60 días y Ceibal validar el nuevo BOM.

El adjudicatario deberá realizar la entrega de los dispositivos respetando las siguientes especificaciones:

- Cada pallet deberá estar rotulado con la siguiente información:
  - Modelo de dispositivo / lote / partida **(no se aceptarán pallets que contengan más de un modelo de dispositivo).**
  - Número de pallet / total de pallets del lote.
  - Cantidad de master boxes en pallet.
  - Listado de las master boxes que constituyen el pallet.
- Cada master box deberá estar rotulado con la siguiente información:
  - Modelo de dispositivo / lote / partida.
  - Número de master box / total de master boxes del lote.
  - Número de serie (código de barras y alfanumérico) de cada dispositivo en el master box.
  - Descripción de producto.
- Cada caja individual deberá estar rotulada con la siguiente información:
  - Modelo de dispositivo.
  - Número de serie (código de barras y alfanumérico) del dispositivo.

El diseño de cada caja individual y cada master box deberá personalizarse según especificaciones que se acordarán entre Centro Ceibal y el adjudicatario.

Centro Ceibal podrá solicitar la inclusión de un folleto impreso con recomendaciones de uso y cuidados del equipo en cada caja individual.

## 5. Controles de calidad

Centro Ceibal realizará tres controles de calidad a los productos adjudicados que podrán rechazar parcial o totalmente los lotes inspeccionados. Estas tres inspecciones son:

1. Inspección en origen previo al embarque.
2. Validación de *golden samples* que el adjudicatario enviará para ser evaluadas en Centro Ceibal (10 equipos de cada lote producido, enviados por flete aéreo a costo del adjudicatario).

3. Inspección final en Ceibal luego de la recepción del embarque.

Centro Ceibal, o un representante que éste designe, podrá visitar la fábrica antes y/o durante la producción de los lotes para Ceibal, previa coordinación entre las partes e independiente de los controles de calidad. Centro Ceibal también podrá solicitar la visita al fabricante para trabajar en forma conjunta durante el proceso de desarrollo de la imagen de software.

## 6. Requerimientos

### 6.1. Tablets 10"

HARDWARE					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.1.1	PROCESADOR	Mínimo: Quad Core.64 bits.			
6.1.2	MEMORIA RAM	Mínimo: 2GB DDR3.			
6.1.3	ALMACENAMIENTO INTERNO	Mínimo: 16GB.			
6.1.4	PANTALLA	Tamaño 10". Resolución mínima: 1280x800p.			
6.1.5	TOUCHSCREEN	Tecnología P+G u otra tecnología que no implique riesgos de seguridad para el usuario. Ver sección 7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.			
6.1.6	CONECTIVIDAD	Mínimo WiFi: Tarjeta de red 802.11 a/b/g/n 1x1.			
		Bluetooth			
6.1.7	MULTIMEDIA	Micrófono y parlante/s incorporados.			
		Conector jack de 3,5mm para salida a auriculares.			
		Cámara frontal: resolución mínima 0.3MP.			
		Cámara trasera: resolución mínima 2MP.			
6.1.8	PUERTOS	Lector de tarjetas microSD.			
		Salida de video (mini HDMI o micro HDMI)			
6.1.9	SUJECIÓN Y REMOCIÓN DE BATERÍA	La batería no debe estar pegada a ningún componente del equipo, excepto a algún soporte destinado para tal fin.			
6.1.10	PERIFÉRICOS NO SOLDADOS	Periféricos (pantalla, touchscreen, parlantes, batería, antenas, etc.) NO soldados a la placa madre. Los periféricos			



		deben conectarse a la placa madre mediante conectores removibles.			
6.1.11	CONECTOR MICRO USB REFORZADO	Estructura reforzada de cuerpo metálico de conectores micro USB, por ejemplo, mediante soldadura de punto o por el diseño constitutivo del mismo.			
6.1.12	TEST DE HARDWARE	Herramienta de software o firmware que permita la verificación de los periféricos integrados y puertos del dispositivo. Esta herramienta debe estar disponible en idioma español y/o inglés. Por detalle de las características buscadas ver sección 7: CRITERIOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA.			
<b>REQUERIMIENTOS OPCIONALES</b>					
6.1.13	TIPO DE CONECTOR DE CARGA	Conector de carga tipo barril. <b>Debe ser cotizado por separado.</b>			
		Conector de carga micro USB tipo C. <b>Debe ser cotizado por separado.</b>			
6.1.14	CÁMARAS	Cámaras frontal y trasera de resolución 2MP/5MP respectivamente. <b>Debe ser cotizado por separado.</b>			

<b>SOFTWARE</b>					
<b>REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS</b>			<b>CUMPLE</b>		<b>ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES</b>
			SI	NO	
6.1.15	SISTEMA OPERATIVO	Android Pie (9) o posterior.			
6.1.16	IDIOMA	Sistema operativo y todas sus interfaces y opciones de configuración en idioma español.			
6.1.17	HERRAMIENTAS DE INSTALACIÓN	El oferente deberá entregar las herramientas detalladas en los requerimientos de documentación 2.2.4 y 2.2.5 para instalación de sistema operativo en varios equipos.			
6.1.18	IMAGEN DE DISCO	La tablet se entregará al usuario final con una una imagen de software desarrollada en conjunto con Ceibal., que deberá estar certificada por Google.			
6.1.19	DISPONIBILIDAD DE IMAGEN CON PRIVILEGIOS DE ROOT O USER DEBUG	El oferente deberá entregar una imagen de software del dispositivo que cuente con privilegios de root o user debug.			
<b>IMAGEN DE SOFTWARE - CONFIGURACIONES DE ANDROID</b>					
6.1.20	IDIOMA Y TECLADO	Español (España)			
6.1.21	SUSPENSIÓN DE PANTALLA	5 minutos			
6.1.22	FECHA Y HORA	Zona horaria GTM-03:00, Montevideo, Uruguay			

6.1.23	WIFI	Habilitada por defecto			
6.1.24	NAVEGADOR	Página por defecto: www.ceibal.edu.uy			
6.1.25	SEGURIDAD	Deshabilitar bloqueo de pantalla			
IMAGEN DE SOFTWARE - OTRAS CONFIGURACIONES					
6.1.26	BOOT	Incluir una imagen en el booteo.			
		Incluir animación de booteo			
6.1.27	WALLPAPER	Establecer wallpaper de Ceibal			
6.1.28	REBOOT	Agregar opción de reinicio al presionar botón de encendido.			
6.1.29	APLICACIONES GOOGLE	Incluir las aplicaciones de Google que son mandatorias en Uruguay.			
IMAGEN DE SOFTWARE - APLICACIONES INSTALADAS					
6.1.30	APLICACIONES	Instalar aplicaciones de sistema que Centro Ceibal especificará			
IMAGEN DE SOFTWARE - OTROS REQUERIMIENTOS					
6.1.31	PRIVILEGIOS DE SISTEMA	Ceibal deberá poder firmar aplicaciones de modo que tengan privilegios de sistema. Esto lo podrá realizar el oferente siempre que Ceibal o lo solicite, pero se valorará que lo pueda realizar Ceibal. Para esto, indicar si es posible la entrega de la Platform Key del sistema o el acceso a un sistema informático que permita la firma de aplicaciones de forma autónoma por parte de Centro Ceibal.			

LOGÍSTICA					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.1.32	LOGOTIPO CEIBAL Y NOMBRE FANTASÍA DEL MODELO	Ceibal especificará logotipo y nombre fantasía del modelo, que deberán estar impresos en carcasa mediante láser, silkscreen u otro método de impresión. NO se aceptarán etiquetas. Esta impresión debe cumplir con los siguientes criterios de durabilidad:			
		Claramente visible en carcasa.			
		Indeleble ante aplicación de alcohol.			
		No removible al pegar y despegar cintas de embalaje.			
6.1.33	NÚMERO DE SERIE y CÓDIGO DE BARRAS	Número de serie (SN) único y su correspondiente código de barras impresos en carcasa mediante láser, silkscreen u otro método de impresión. Rigen las mismas consideraciones que para el requisito 6.1.32. El código de			



		barras debe presentar contraste suficiente para ser leído por lectores de códigos de barras. NO se aceptarán etiquetas.			
		El número de serie debe ser obtenible por software mediante procedimiento que el oferente indicará.			
		El número de serie obtenible por software debe ser configurable mediante herramienta y procedimiento que el oferente especificará. Este requerimiento es necesario para que el número de serie impreso en carcasa y el número de serie obtenido por software coincidan en una máquina luego de una reparación en la que se cambió la placa madre (Ver requerimiento 2.2.7 CONFIGURACIÓN DE NÚMERO DE SERIE)			
6.1.34	IDENTIFICACIÓN DE PARTES	Los siguientes componentes deberán contar con código de barras o código QR que permitan escanear su part number (aplica tanto a las partes incluidas en el equipo como a los repuestos individuales):			
		Batería			
		Placa madre y Pantalla. Adicionalmente deberán contar con una etiqueta similar o grabado mediante láser o silkscreen (con código escaneable) con la información del número de serie.			
		Touchscreen			
6.1.35	PACKING ECO FRIENDLY	El diseño del packing debe ser ecofriendly, cartón y nylon biodegradable.			

CARGADORES					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.1.36	TIPO DE CONECTOR	Europlug (CEE 7/16).			
6.1.37	AISLACIÓN EN PINOS DE 220v	Los pinos de conexión a la red eléctrica deben contar con aislación en la base.			
6.1.38	CARGADOR SELLADO	El cargador sólo podrá abrirse mediante un proceso destructivo. No debe poseer tornillos que permitan su apertura por parte del usuario.			
6.1.39	FUERZA DE EXTRACCIÓN DE PINOS	Los pinos sólo podrán extraerse del cuerpo del cargador si se ejerce una fuerza mayor a 40kgf			
6.1.40	LOGOTIPO CEIBAL	Ceibal especificará logotipo y nombre fantasía del modelo. Además de esta información, el lote de producción y las especificaciones eléctricas del cargador deberán estar			

		impresos en carcasa mediante láser, silkscreen u otro método de impresión, NO se aceptarán etiquetas. Rigen las mismas consideraciones que para el requisito 6.1.32.			
6.1.41	CABLE DC REFORZADO	El cable DC debe ser reforzado, ver descripción debajo.			

Descripción Requerimiento 6.1.41: CABLE DC REFORZADO:

Cable reforzado (cumple con el requerimiento obligatorio)	Cable NO reforzado ( <b>NO cumple</b> con el requerimiento obligatorio)
	

CERTIFICACIONES TABLET					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.1.42	Restriction of Hazardous Substances	Se exigirá documentación probatoria de la certificación RoHS del dispositivo o de todos sus componentes como requisito de aceptación de los lotes de producción.			
6.1.43	Federal Communications Commission Declaration of Conformity	Se exigirá documentación probatoria de la certificación FCC como requisito de aceptación de los lotes de producción			
6.1.44	Information technology equipment - Safety	Se exigirá documentación probatoria de cumplimiento de la norma EN60950 (o sus actualizaciones) como requisito de aceptación de los lotes de producción			
6.1.45	Electromagnetic compatibility (EMC)	Se exigirá documentación probatoria de cumplimiento de la norma IEC61000 (o sus actualizaciones) como requisito de			



		aceptación de los lotes de producción			
6.1.46	Information technology equipment. Radio disturbance characteristics.	Se exigirá documentación probatoria de cumplimiento de la norma EN55022 (o sus actualizaciones) como requisito de aceptación de los lotes de producción			

CERTIFICACIONES CARGADORES					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.1.47	Restriction of Hazardous Substances	Se exigirá documentación probatoria de la certificación RoHS del cargador, en caso que el cargador no esté incluido en la certificación RoHS del dispositivo, como requisito de aceptación de los lotes de producción.			
6.1.48	Information technology equipment - Safety	Se exigirá documentación probatoria de cumplimiento de la norma EN60950 (o sus actualizaciones) como requisito de aceptación de los lotes de producción			
6.1.49	Electromagnetic compatibility (EMC)	Se exigirá documentación probatoria de cumplimiento de la norma IEC61000 (o sus actualizaciones) como requisito de aceptación de los lotes de producción			
6.1.50	Information technology equipment. Radio disturbance characteristics.	Se exigirá documentación probatoria de cumplimiento de la norma EN55022 (o sus actualizaciones) como requisito de aceptación de los lotes de producción			

COVER					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES
			SI	NO	
PROTECCIÓN					
6.1.51	COVER	El producto debe incluir un cover de acuerdo a las especificaciones del Anexo I: Cover.			

REPUESTOS		
Repuesto	Porcentaje estimado de fallas de fábrica	Observaciones (*)
Pantalla		
Batería		

Placa madre. <b>Todas las placas madre enviadas como repuestos deberán entregarse con la versión de firmware especificada por Ceibal y las direcciones MAC cargadas en origen.</b>		
Touchscreen		
Cargador		
...		
...		
...		
...		

(\*) Especificar si el repuesto origen incluye otras partes del dispositivo. Por ejemplo, motherboard con/sin periféricos integrados, etc. En el caso de las placas, indicar si los repuestos contienen accesorios como: disipadores, almohadillas, láminas aislantes o similares.

## 6.2. Banco de pruebas de motherboards - Cotización obligatoria

BANCO DE PRUEBAS DE MOTHERBOARDS					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.2.1	BANCO DE PRUEBAS DE MOTHERBOARDS	Equipo que permite la conexión de la placa madre a todos los periféricos para realizar su diagnóstico (pantalla, touchscreen, batería, cargador, WiFi, audio y cámaras.			
		Accesorios: se deberá entregar el banco de pruebas con todos los accesorios necesarios para la conexión de periféricos.			

## 7. Criterios de evaluación técnica

La evaluación de la oferta técnica incluye los siguientes criterios de evaluación de dispositivos:

- Evaluación de antecedentes.
- Evaluación de cumplimiento de requerimientos.
- Evaluación de tiempos de desarrollo (punto 2.2.11).

- Evaluación de muestras:
  - Evaluación de desempeño
  - Evaluación de experiencia de usuario
  - Evaluación de mantenimiento

## 7.1. Evaluación de antecedentes

Se evaluará:

- Antecedentes de fábrica. Ceibal podrá solicitar visita a fábrica durante el proceso de evaluación de ofertas.
- Antecedentes del oferente.

## 7.2. Cumplimiento de requerimientos obligatorios

Toda oferta que no cumpla alguno de los requerimientos obligatorios solicitados en la categoría correspondiente de la sección 6. REQUERIMIENTOS será descartada,

## 7.3. Evaluación de tiempos de desarrollo

Se evaluarán los tiempos de respuesta y de iteración para obtener versiones durante el proceso de desarrollo de la imagen de software.

## 7.4. Evaluación de muestras

### 7.4.1 Desempeño y experiencia de usuario

Se evaluará el desempeño del hardware y la experiencia de uso global del dispositivo. Los aspectos evaluados son: cámara, nitidez de pantalla, audio, video, autonomía, WiFi (throughput y roaming), respuesta del dispositivo en la interacción con el usuario, autonomía del dispositivos en funcionamiento a batería, lectura/escritura en memoria, el desempeño de CPU, entre otros.

## 7.4.2 Mantenimiento

El mantenimiento es un aspecto fundamental en el ciclo de vida del dispositivo, teniendo importantes consecuencias en los procedimientos vigentes de reparaciones y sus costos asociados, y en los tiempos de disponibilidad del dispositivo en manos del usuario final.

La evaluación de mantenimiento analiza la adecuación del dispositivo al usuario y a las características del servicio de soporte brindado por Ceibal, y la calidad de la documentación asociada a mantenimiento que se solicita en la sección 2.2 DOCUMENTACIÓN, como, por ejemplo, descripción de los procedimientos de desarme, y procedimientos para instalación y configuración de firmware y sistema operativo. Además, el mantenimiento de los equipos también requiere la entrega de documentación adicional que se solicitará al momento de la producción de los dispositivos (BOM, Exploded-view drawing, esquemáticos, etc.)

**Como características generales, se busca un dispositivo robusto y sencillo de reparar, tanto en términos del tiempo que insume su reparación como su complejidad técnica.**

Entre los aspectos a evaluar, se destacan los siguientes:

### **Test de hardware**

Se evaluará la adecuación a los procedimientos operativos de Ceibal de la herramienta de software o firmware presentada (ver requerimiento obligatorio 6.1.12 *Test de hardware*). Se describe a continuación, **a modo de referencia**, las características buscadas de la herramienta:

- Funcionalidades:
  - Modo secuencial donde se ejecuten todos los Test.
  - Modo manual donde se permita ejecutar un Test puntual.
  - Al finalizar cada Test permitir que el técnico decida si el resultado es aceptable o no.
  - Permite saltar Test o retroceder al anterior manualmente.
  - Tener un LOG con los resultados de todos los Test.
- Tests:
  - Test de Touchscreen: Permite la verificación funcional así como rango de acción y sensibilidad al accionamiento sobre toda la superficie del touchscreen.
  - Test de Bluetooth: Activa Bluetooth y reconoce dispositivos cercanos.
  - Test de WiFi: Activa WiFi, reconoce puntos de acceso cercanos y se conecta.

- Test de Display: Muestra secuencia de colores y patrones en pantalla completa, para detectar defectos en la imagen.
- Test de Audio: Permite verificación de los siguientes componentes:
  - Parlantes
  - Audífonos
  - Micrófono.
- Test de Backlight: Muestra variación en el brillo de la pantalla.
- Test de Botones: Permite verificar funcionamiento de los botones de encendido y volumen.
- Test de Cámara: Activa la(s) cámara(s) permitiendo tomar y guardar una foto.
- Test de Batería: Despliega la información relevante para conocer salud de la Batería. Algunos parámetros son:
  - Tensión
  - Nivel y estado de carga o descarga
  - Capacidad actual y capacidad de diseño
  - Circulación de corriente hacia o desde la batería.
- Test de tarjeta SD y puerto USB: Comprueba correcta lectura y escritura en medios extraíbles.
- Test de salida de video: Genera patrones de video por el puerto HDMI para verificar su funcionamiento. .
- Test de Almacenamiento: Comprueba correcta lectura y escritura en Disco interno.
  - Información del dispositivo: Despliega información de manufactura del dispositivo, como ser:
    - Nombre del equipo
    - Versión de Firmware
    - Número de serie
- Test de Flash (si aplica al modelo): Permite encendido del LED usada como flash de la cámara

### **Montaje de módulos frágiles**

Facilidad de desmontar módulos frágiles, por ejemplo pantalla, batería interna, antenas, etc., de modo de minimizar el riesgo de rotura. Es deseable que el montaje de estos módulos no se realice con materiales adhesivos.

### **Complejidad de desarme y ensamblado**

Diseño que permita un proceso de ensamblado y desarme sencillo, con mínimos riesgos sobre los componentes que se remueven y reemplazan. Por ejemplo, las siguientes consideraciones contribuyen a la facilidad del proceso:

- Presencia de guías para la conducción de cables internos que evite el uso de cintas adhesivas.

- Poca diversidad de tornillos y fácilmente identificables, por ejemplo, mediante códigos de colores y/o impresión del tamaño de tornillo en PCB.
- Modularidad: diseño que permita remoción y reemplazo de módulos sin necesidad de remover otros módulos.

### **Anclajes de tornillos**

Anclajes robustos de tornillos de modo que soporten el desgaste de múltiples remociones.

### **Seguridad**

Diseño que priorice la seguridad del usuario. Por ejemplo, mecanismos de seguridad por exceso de temperatura de baterías y protección ante roturas del vidrio de pantalla o touchscreen.

### **Longitud de cables internos**

Longitud apropiada de cables internos de modo de evitar tensiones innecesarias en la conexión a la placa madre o excesiva dispersión de los cables en el interior del equipo.

### **Conectores externos**

Los conectores externos son los accesibles por el usuario por lo que es importante que sean robustos para soportar la presión externa. Algunos aspectos a considerar son:

- Conectores totalmente contenidos en el interior del dispositivo para evitar mayor presión de la necesaria, o incluso reforzados por el propio plástico de la carcasa.
- Montaje de los conectores en placas independientes que se conectan a la placa madre, de modo que ante un rotura del conector no sea necesario remover y reemplazar toda la placa madre.
- Pequeños conectores SMD como el micro USB, los conectores de audio, el micro HDMI, etc, con cuatro puntos de anclaje a la placa madre.
- Conectores ensamblados en configuración board-cut que hagan contacto con la placa madre en la parte trasera del conector, lo que da un punto adicional de soporte al conector.
- Conectores reversibles, como el micro USB tipo C (ver requisitos opcionales en Anexo I. Requerimientos)

### **Botones externos**

Los botones externos son propensos a roturas, por lo que es deseable que no sean montados a la placa madre sino un módulo aparte.

Por otro lado, las piezas de plástico externas, como los botones de encendido y volumen, es deseable que permanezcan montados sobre la carcasa de plástico del dispositivo para que no se pierdan durante las reparaciones.



## **Ensamblaje interno**

Para evitar roturas durante los procesos de reparaciones de tablets, es deseable:

- Parlantes no montados sobre partes removibles de la carcasa. Esto evita tensiones de cables al abrir los dispositivos.
- Componentes de la motherboard separados de los puntos de apertura del dispositivo, de modo que al usar herramientas para abrir el equipo no exista riesgo de rotura de componentes.
- Blindaje del PCB no soldado a la placa para que se pueda remover durante las reparaciones.

## **Tarjetas**

Algunas tablets presentan piezas de plástico desmontables en la carcasa para ocultar tarjetas (SIM, microSD, etc.) propensas a roturas o a perderse, lo que genera un impacto directo en la operación del equipo. Es deseable que el dispositivo no incluya este tipo de piezas..

## 8. Anexo I: Cover

### **Material**

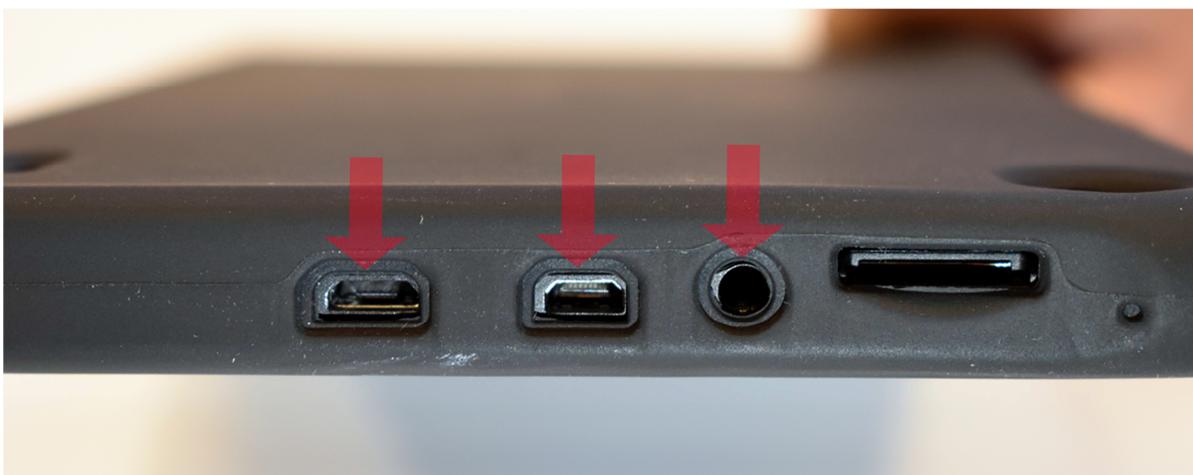
Silicona.

### **Color**

Negro.

### **Orificio de conectores**

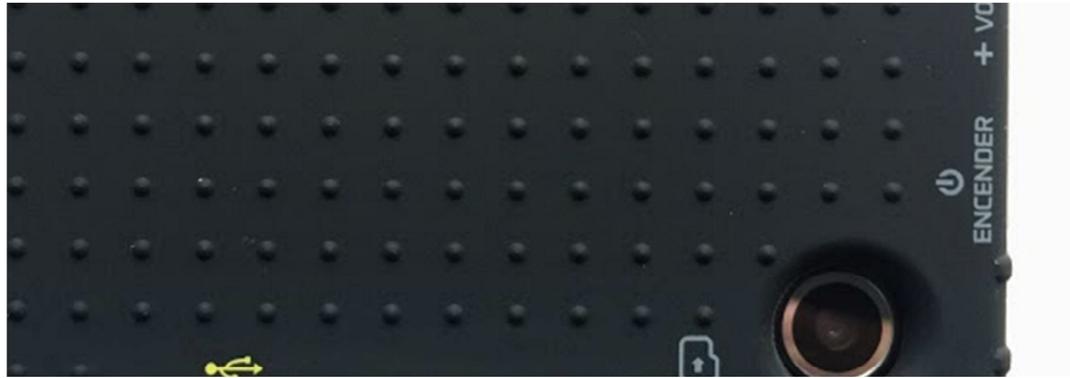
El calado de los orificios destinados a los conectores laterales de la tablet (micro USB, audio, HDMI, etc) debe ser adecuada para asegurar que todos los accesorios y cables externos puedan conectarse de forma confiable.



### **Leyenda de conectores**

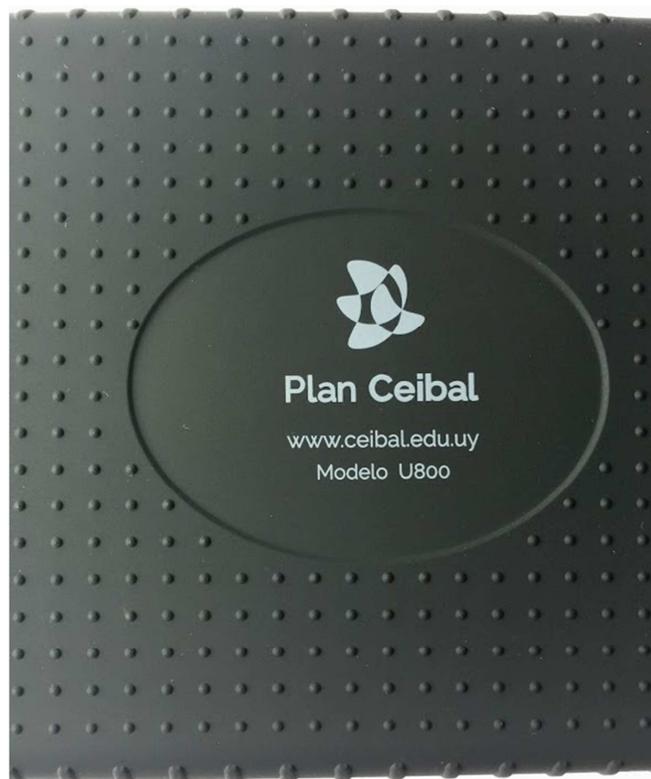
Además del logo en la parte posterior, se deben incorporar las leyendas de indicación correspondientes a los conectores de uso frecuente (al menos el conector de USB carga) y de los botones.





### **Logotipo y nombre fantasía del modelo**

El cover debe incorporar el logo de Ceibal en su parte posterior junto con la identificación del modelo de dispositivo. Ceibal definirá esta identificación, que puede ser el nombre del modelo especificado por el proveedor, un nombre fantasía seleccionado por Ceibal, o ambos. A continuación se muestra un ejemplo de cover de un modelo actualmente en el parque de tablets Ceibal.



### **Bordes**

#### **1- Despeje de la superficie de contacto**

Se engrosan los bordes del marco frontal para lograr mayor despeje del conjunto pantalla-touchscreen de un plano de contacto en caso de impactos o caídas horizontales.



#### 2- Retención del Touchscreen

Los bordes internos del cover deben avanzar lo más posible sobre el touchscreen/pantalla. De esta forma el cover quedaría más ajustado evitando que se levante parte del touchscreen o de la pantalla, o que se desprendan fragmentos de los mismos en casos de rotura.



#### Esquinas

El cover debe presentar esquinas engrosadas, de forma de tener mayor resistencia a los golpes en estos sectores del dispositivo que son los más frecuentes.



#### Texturización de la parte trasera

La parte trasera del cover debe incorporar una texturización que dificulte el deslizamiento del dispositivo.



9. Anexo II: Tablas de cotización

TABLET CON COVER + IMAGEN DE SOFTWARE CERTIFICADA				
PRODUCTO: TABLET CON COVER + IMAGEN DE SOFTWARE CERTIFICADA	MODELO TABLET	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO, US\$ CIF MVD	OBSERVACIONES
		Hasta 10.000		
		entre 10.001 y 50.000		
		entre 50.001 y 70.000		
		más de 70.000		
REQUERIMIENTOS OPCIONALES		VOLUMEN	PRECIO UNITARIO, US\$ CIF MVD	OBSERVACIONES
6.1.13	Conector de carga tipo barril	Hasta 10.000		
		entre 10.001 y 50.000		
		entre 50.001 y 70.000		
		más de 70.000		
	Conector de carga micro USB tipo C	Hasta 10.000		
		entre 10.001 y 50.000		
		entre 50.001 y 70.000		
		más de 70.000		
6.1.14	Cámaras frontal y trasera de resolución 2MP/5MP respectivamente	Hasta 10.000		
		entre 10.001 y 50.000		
		entre 50.001 y 70.000		
		más de 70.000		

BANCO DE PRUEBAS DE MOTHERBOARDS (CIF MVD) - COTIZACIÓN OBLIGATORIA				
6.2.1	Banco de pruebas de	Hasta 10		

	motherboards	entre 10 y 30		
		más de 30		

DESARROLLO Y CERTIFICACIÓN DE IMAGEN DE SOFTWARE DE MANTENIMIENTO - COTIZACIÓN OBLIGATORIA	
PRECIO US\$	

REPUESTOS - COTIZACIÓN OBLIGATORIA		
REPUESTO	PRECIO UNITARIO, US\$ FOB MVD	LOTE MÍNIMO
Pantalla		
Batería		
Placa madre. Todas las placas madre enviadas como repuestos deberán entregarse con la versión de firmware especificada por Ceibal y las direcciones MAC cargadas en origen.		
Touchscreen		
Cargador		
...		
...		
...		

**Los precios cotizados para los repuestos tendrán vigencia por 12 meses a partir de la fecha de adjudicación.**

REPUESTOS - COTIZACIÓN OPCIONAL
<p>Esta modalidad de cotización de repuestos es opcional. Aporta valor al servicio de reparaciones de Ceibal al adaptarse a la evolución de la demanda de repuestos. En caso de adjudicarse, la operativa tendrá las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Centro Ceibal adquirirá la cantidad de repuestos estimada para cubrir los primeros 6 meses de operación.</li> <li>2. De acuerdo a la evolución de la demanda, que será informada mensualmente, Centro Ceibal comprará una cantidad de repuestos estimada suficiente para cubrir los siguientes 3 meses de operación. Este lote deberá entregarse en puerto o zona franca en Montevideo en un plazo máximo de 45 días.</li> <li>3. Se repetirá el paso 2. de acuerdo a la evolución de la demanda. Con la operativa en régimen, se espera una frecuencia de solicitud de partes de aproximadamente 3 meses.</li> </ol>

REPUESTO	PRECIO UNITARIO, US\$, CIF MVD	LOTE MÍNIMO
Pantalla		
Batería		
Placa madre. Todas las placas madre enviadas como repuestos deberán entregarse con la versión de firmware especificada por Ceibal y las direcciones MAC cargadas en origen.		
Touchscreen		
Cargador		
...		
...		
...		
<b>Los precios cotizados para los repuestos tendrán vigencia por 12 meses a partir de la fecha de adjudicación.</b>		

## 10. ANEXO III: Confidencialidad y protección de datos

La Empresa que resulte adjudicataria, se obliga en forma expresa a conservar en la más estricta confidencialidad toda la información que procese o utilice durante su relación con Centro Ceibal. La Información Confidencial comprende, entre otros y a vía de ejemplo, la siguiente información: toda estrategia, plan y procedimiento comercial, información propietaria, software, herramienta, proceso, imágenes, datos personales, metodología, información y secreto comercial, y demás información y material de Ceibal, así como de los alumnos, beneficiarios, docentes, centros de estudios, que pudiera ser obtenida por la Empresa de cualquier fuente o pudiera ser desarrollada como consecuencia del presente contrato.

La Empresa se obliga a tratar los datos personales a los que tuviere acceso en virtud de este contrato, de conformidad con la Ley N° 18.331, de 11 de agosto de 2008 y Decreto N° 414/2009, de 31 de agosto de 2009, únicamente para la prestación y en el marco del servicio contratado, no pudiendo utilizarlos para otra finalidad, ni en beneficio propio ya sea gratuito u oneroso, ni cederlos, comunicarlos o transferirlos a terceros, salvo previa autorización de Centro Ceibal.

En ningún caso el acceso a datos personales podrá entenderse como cesión o permiso para su libre utilización por parte de la Empresa.

La Empresa se obliga a adoptar las medidas de seguridad necesarias para garantizar la seguridad y confidencialidad de los datos personales y evitar su adulteración, pérdida, consulta o tratamiento no autorizado, así como detectar desviaciones de información.

En caso que los datos personales se alojen, aun temporalmente, fuera del territorio nacional, la Empresa se obliga a que el importador se encuentre en países considerados con niveles adecuados a los estándares europeos de protección de datos, de acuerdo con el Reglamento General de Protección de Datos 2016/679, del Parlamento Europeo y del Consejo, modificativas, concordantes y complementarias. Caso contrario, la Empresa se compromete a contar con el consentimiento del titular del dato para la transferencia a un territorio no adecuado, o a que el importador se encuentre adherido al marco de Privacy Shield, haya suscripto cláusulas contractuales tipo con el exportador o posea un Código de Conducta inscripto, con la consecuente autorización de transferencia internacional de datos tramitada ante la Unidad Reguladora y de Control de Datos Personales, en los dos últimos supuestos.

Al término de este contrato, la Empresa se obliga a devolver o suprimir de todos sus sistemas y archivos físicos y lógicos, sean propios o contratados a terceros, los datos personales accedidos, obtenidos o tratados en virtud de este contrato, así como los metadatos asociados, en caso de corresponder y sin perjuicio de las particularidades de cada servicio las que serán consideradas por Centro Ceibal en el caso concreto para dar por cumplida esta obligación.

A los efectos de este acuerdo, se considera dato personal la información de cualquier tipo referida a personas físicas o jurídicas determinadas o determinables, a modo enunciativo, cualquier información numérica, alfabética, gráfica, fotográfica, acústica o de cualquier otro tipo que refiera a

ellas directa o indirectamente, conforme con lo dispuesto en el artículo 4 de la Ley N° 18.331 y artículos 1 y 4 del Decreto N° 414/009. 4.3.