

# LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL

## TABLETS 8" 2022

### ANEXO TÉCNICO

<b>Objeto</b>	2
<b>Oferta</b>	2
Presentación	2
Documentación	3
Muestras	8
<b>Garantía</b>	9
Dead on Arrival	9
Fallas sistémicas	9
<b>Plazos y condiciones de entrega</b>	10
<b>Controles de calidad</b>	12
<b>Anexo I: Requerimientos</b>	12
<b>Anexo II: Cover</b>	19
<b>Anexo III: Repuestos</b>	25
<b>Anexo IV: Criterios de evaluación técnica</b>	26
Evaluación de antecedentes	26
Cumplimiento de requerimientos obligatorios	26
Evaluación de muestras	27
Desempeño y experiencia de usuario	27
Mantenimiento	27
Evaluación de cumplimiento de requerimientos de software	30
<b>Anexo V: Tablas de cotización</b>	31
<b>Anexo VI: Confidencialidad y protección de datos</b>	32

## 1. Objeto

Centro Ceibal llama a licitación pública internacional para la adquisición de hasta 70.000 tablets de 8" para entrega a beneficiarios del Plan Ceibal.

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. Configuraciones manuales: habilitación de orígenes desconocidos y configuración del launcher de Ceibal como launcher por defecto del dispositivo.
3. Repuestos.
4. Documentación solicitada en la 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 V: Tablas de cotización*.

El oferente deberá cotizar los repuestos en modalidad FOB Origen.

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 VI: 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 incluirá en un archivo con contraseña, este archivo se presentará segmentado 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 de una tablet Android estándar (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 las tablas del *Anexo I: Requerimientos* completas.
4. Carpeta con la tabla del *Anexo III: Repuestos* completas.
5. Carpeta con la documentación solicitada como *obligatoria con la oferta* en la sección 2.2 *Documentación* para cada modelo de dispositivo ofertado
6. (Opcional) Carpeta con especificaciones de garantía adicionales a las expuestas en la sección 3. *Garantía*.
7. (Opcional) Carpeta con especificación de plazos de entrega en caso de no cumplir con los plazos de entrega deseables especificados en la sección 4. *Plazos y condiciones de entrega*.
8. (Opcional) Carpeta con la información técnica complementaria que el oferente considere pertinente aportar.

La oferta económica se presentará segmentada en las siguientes carpetas, **en archivo separado y con contraseña**:

1. Carpeta con las tablas del *Anexo V: 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 documentación 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	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA INSTALAR Y PERSONALIZAR FIRMWARE Y SISTEMA OPERATIVO	Documento técnico que detalle herramienta y procedimientos para personalizar e instalar el firmware y sistema operativo del dispositivo. Se deberá especificar también qué tipo de personalizaciones se pueden realizar (ver Anexo I: Requerimientos como referencia de las personalizaciones necesarias).
2.2.4	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.
2.2.5	ESPACIO LIBRE	Especificar espacio libre en almacenamiento interno para un dispositivo con una imagen estándar certificada por Google con la versión de Android ofertada.
2.2.6	CONFIGURACIÓN DE NÚMERO DE SERIE	Procedimiento y herramienta de configuración del número de serie (ver requerimiento 6.4o NÚMERO DE SERIE Y CÓDIGO DE BARRAS).
2.2.7	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.
2.2.8	ACTUALIZACIONES MEDIANTE MEDIO EXTRAÍBLE	Especificar procedimiento para que el usuario final pueda actualizar o reinstalar la imagen de software la tableta mediante un medio extraíble.
OPCIONAL CON LA OFERTA		
2.2.9	CERTIFICACIONES WIFI ALLIANCE	Certificaciones WiFi Alliance de la tarjeta de red ofertada.

La siguiente documentación es 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		
2.2.10	CERTIFICADO RoHS	Certificado de cumplimiento de estándar RoHS. <b>(NO se requiere presentar los documentos detallados con los protocolos de test aplicados).</b>
2.2.11	CERTIFICADO FCC	Certificado de cumplimiento de estándar FCC. <b>(NO se requiere presentar los documentos detallados con los protocolos de test aplicados).</b>

2.2.12	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.
2.2.13	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.
2.2.14	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.
2.2.15	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.
2.2.16	MSDS BATERÍAS	Material Safety Data Sheet (MSDS) de baterías.
2.2.17	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>
2.2.18	CARGADOR: CERTIFICADO EN60950 (o sus actualizaciones)	Certificado de cumplimiento de norma EN60950 (o sus actualizaciones), Information technology equipment - Safety, del cargador. <b>(NO se requiere presentar los documentos detallados con los protocolos de test aplicados).</b>
2.2.19	CARGADOR: CERTIFICADO IEC61000 (o sus actualizaciones)	Certificado de cumplimiento de norma IEC 61000 (o sus actualizaciones), Electromagnetic compatibility (EMC), del cargador. <b>(NO se requiere presentar los documentos detallados con los protocolos de test aplicados).</b>
2.2.20	CARGADOR: CERTIFICADO EN55022 (o sus actualizaciones)	Certificado de cumplimiento de norma EN55022 (o sus actualizaciones), Information technology equipment Radio disturbance characteristics, del cargador. <b>(NO se requiere presentar los documentos detallados con los protocolos de test aplicados).</b>
2.2.21	PLANILLA DISPOSITIVOS	Planilla de información de dispositivos (ver descripción en esta sección).
2.2.22	PLANILLA LOGÍSTICA	Planilla de información logística (ver descripción en esta sección).
2.2.23	DETALLE DE HARDWARE DE PRODUCTO FINAL	Planilla de información de componentes del producto final (ver descripción en esta sección).

Se describen a continuación la información requerida en los requerimientos 2.2.21, 2.2.22, y 2.2.23:

- 2.2.21. PLANILLA DISPOSITIVOS
  - 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.



- Número de parte y número de serie de los principales componentes (mínimo: placa madre, pantalla y batería).
  - Identificador obtenible por software con el método especificado por el oferente.
  - IMEI (si aplica).
- 2.2.22 PLANILLA LOGÍSTICA
    - 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.
  - 2.2.23 DETALLE DE HARDWARE DE PRODUCTO FINAL

DETALLE DE HARDWARE DE PRODUCTO FINAL	
Oferente:	
Modelo	
Procesador	
Marca	
Modelo	
Frecuencia	
Arquitectura (ARM / X86)	
Nº de núcleos físicos	
Memoria RAM	
Marca	
Modelo o Part number	
Capacidad (GB)	
Tecnología (LPDDR2 / LPDDR3 / otros)	
Montaje (Removable / OnBoard)	
Almacenamiento interno	
Marca	

Modelo o Part number	
Tecnología (eMMC / SSD)	
Capacidad (GB)	
Montaje (Removible / OnBoard)	
<b>GPU</b>	
Marca	
Modelo	
<b>Pantalla</b>	
Tamaño (pulgadas)	
Marca	
Tecnología (LCD / IPS / OLED)	
Resolución (Px)	
Interfaz (EDP / LVDS / otra )	
Sujeción a la carcasa (Pegada / encastrés / brackets / otra)	
<b>Touchscreen</b>	
Touchscreen (Cantidad de puntos reconocidos: 5 / 10)	
<b>Cámara</b>	
Resolución Frontal (Mpix)	
Resolución Trasera (Mpix)	
<b>Audio</b>	
Micrófono integrado (Si / No, Onboard / Removible)	
Parlantes integrados (Si / No, Cantidad, Montaje: Pegados / Con soporte / Con tornillos)	
<b>Conectividad</b>	
Bluetooth (Versión)	
WIFI (Marca y modelo o Part number del módulo)	
Nº de antenas	
<b>Puertos I/O</b>	
USB (2.0 / 3.0, Tipo B / Tipo C, Mini / Micro, cantidad)	
SD (uSDHC)	



HDMI (Tamaño de conector: Mini / Micro)	
Micrófono integrado con auriculares (Si / No)	
Otros	
<b>Batería</b>	
Voltaje (V)	
Capacidad (mAh)	
Marca	
Con terminal de protección térmica al PCB (Si / No)	
Método de fijación (Cintas / Tornillos / Soporte)	
<b>Fuente AC/DC (Cargador)</b>	
Largo Cable (cm)	
Tensión y Frecuencia de entrada (VAC, Hz)	
Tensión de salida (VDC)	
Intensidad/ Potencia de salida (A, W)	
Cargador: Conector DC (Barril, USB)	
<b>Sistema Térmico de Disipación</b>	
Shielding Disipador (Si / No)	
Almohadilla / Pasta térmica / Ninguno	

### 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.**

Las muestras deberán entregarse en la recepción en las oficinas del Centro Ceibal (Av. Italia 6201 Edificio Los Ceibos, de lunes a viernes en el horario de 9 a 17hs),

Deberá hacerse referencia a la Licitación, y Ceibal entregará una constancia de recepción que será firmada por Ceibal y por quien entregue las muestras.



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.

Parte fundamental de la evaluación técnica se realizará sobre estas muestras (ver Anexo IV. Criterios de Evaluación Técnica). **Las especificaciones y el desempeño del producto final entregado no pueden ser menores a las de la muestra. Este aspecto se verificará en los controles de calidad que determinan la aceptación del producto.**

Algunas muestras se utilizarán en pruebas destructivas. 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 período 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 (empaque, 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

Se deberá entregar VEINTE equipos del modelo adjudicado antes del 1º de febrero de 2022 para su uso en capacitación en reparaciones. **Estas 20 muestras no forman parte del lote adjudicado y son a costo del proveedor.**

Es deseable que el proveedor cumpla con el siguiente cronograma 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 2022, la condición que ocurra antes.

Los plazos de entrega especificados incluyen los siguientes hitos:

1. Desarrollo de imagen de software. El desarrollo insume un plazo estimado de cuatro semanas. 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 referida en 1., 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 el cronograma de entrega establecido (cantidades y/o plazos), el oferente deberá especificar el cronograma alternativo teniendo en cuenta el compromiso de entrega de Ceibal durante el primer cuarto del año 2022. **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. Anexo I: Requerimientos

HARDWARE					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.1	PROCESADOR	Mínimo: Quad Core.64 bits.			
6.2	MEMORIA RAM	DDR3 o superior. Capacidad mínima de acuerdo a requerimiento de Google para la versión de Android ofertada (ver requerimiento 6.14 SISTEMA OPERATIVO)			
6.3	ALMACENAMIENTO INTERNO	Mínimo: 32GB			
6.4	PANTALLA	Tamaño 8". Resolución mínima: 1280x800p.			
6.5	TOUCHSCREEN	Tecnología P+G, u otra tecnología que sea segura para el usuario. (No se acepta touchscreen de vidrio)			
6.6	CONECTIVIDAD	Mínimo: Tarjeta de red 802.11n 1x1 doble banda (2.4GHz y 5GHz). Seguridad WPA2 Personal/Enterprise. Especificar interfaz de conexión de la tarjeta a la placa madre			
		Bluetooth			

6.7	MULTIMEDIA	Salida para auriculares y entrada de micrófono externo a través del mismo conector.			
		Micrófono y parlantes incorporados.			
		Cámara frontal: resolución mínima 2MP.			
		Cámara trasera: resolución mínima 5MP.			
6.8	PUERTOS	Lector de tarjetas microSD.			
6.9	SUJECCIÓN Y REMOCIÓN DE BATERÍA	La batería no debe estar pegada a ningún componente del equipo, excepto a algún soporte destinado para tal fin.			
6.10	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.			
6.11	CONECTOR USB REFORZADO	Estructura reforzada de cuerpo metálico de conectores USB (tipo micro B o tipo C), por ejemplo, mediante soldadura de punto o por el diseño constitutivo del mismo.			
6.12	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 Anexo V: Criterios de evaluación técnica.			
<b>REQUERIMIENTOS DESEABLES</b>					
6.13	VIDEO	Puertos de video (mini HDMI o micro HDMI)			

SOFTWARE					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.14	SISTEMA OPERATIVO	Android 11 o posterior. <b>NO SE ACEPTA ANDROID GO.</b>			
6.15	IDIOMA	Sistema operativo y todas sus interfaces y opciones de configuración en idioma español.			
6.16	HERRAMIENTAS DE PERSONALIZACIÓN E INSTALACIÓN	El oferente deberá entregar las herramientas detalladas en los requerimientos de documentación 2.2.3 y 2.2.4 para personalización de firmware y sistema operativo, y para instalación de sistema operativo en varios equipos.			
6.17	IMAGEN DE DISCO	La tablet se entregará al usuario final con una imagen de software desarrollada en conjunto con Ceibal. Esta imagen de software incluirá una interfaz diseñada especialmente para el			

		público objetivo como entorno operativo por defecto, además de contar con el launcher propio del sistema operativo (por más requerimientos de la imagen ver requerimientos 6.19 a 6.38). La imagen de software deberá estar certificada por Google.			
6.18	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.			
IMAGEN DE SOFTWARE - CONFIGURACIONES DE ANDROID					
6.19	IDIOMA Y TECLADO	Español (España)			
6.20	SUSPENSIÓN DE PANTALLA	5 minutos			
6.21	FECHA Y HORA	Zona horaria GTM-03:00, Montevideo, Uruguay			
6.22	WIFI	Habilitada por defecto			
6.23	NAVEGADOR	Página por defecto: <a href="http://www.ceibal.edu.uy">www.ceibal.edu.uy</a>			
6.24	SEGURIDAD	Deshabilitar bloqueo de pantalla			
6.25	LAUNCHER CEIBAL	Establecer launcher ceibal como launcher por defecto. <b>Esta configuración se realizará manualmente sobre la imagen certificada.</b>			
6.26	ORÍGENES DESCONOCIDOS	Orígenes desconocidos habilitados por defecto. <b>Esta configuración se realizará manualmente sobre la imagen certificada. Ver sección 2. Productos.</b>			
IMAGEN DE SOFTWARE - OTRAS CONFIGURACIONES					
6.27	BOOT	Incluir una imagen en el booteo.			
		Incluir animación de booteo			
6.28	WALLPAPER	Establecer wallpaper de ceibal			
6.29	REBOOT	Agregar opción de reinicio al presionar botón de encendido.			
6.30	APLICACIONES GOOGLE	Incluir las aplicaciones de Google que son mandatorias en Uruguay.			
6.31	PUERTO USB	Crear un soft-link al puerto USB bajo el nombre <code>/sdcard/usbcard/</code> o renombrarlo de esa manera.			
6.32	TARJETA SD	Incluir permisos de lectura y escritura sobre tarjeta SD.			
IMAGEN DE SOFTWARE - CONTENIDOS A INCLUIR					
6.33	LIBRERIAS	Incluir librerías en <code>/system/lib</code>			
6.34	CONTENIDO NO APP	Crear carpeta CEIBAL en <code>/sdcard</code> e incluir contenido en ella			
6.35	ARCHIVOS DE INICIALIZACIÓN	Copiar carpeta con contenido de inicialización del dispositivo en carpeta <code>/sdcard</code> que se preserve en caso de realizar un factory reset del dispositivo			

IMAGEN DE SOFTWARE - APLICACIONES INSTALADAS					
6.36	APLICACIONES	Instalar aplicaciones que Centro Ceibal especificará			
IMAGEN DE SOFTWARE - OTROS REQUERIMIENTOS					
6.37	PRIVILEGIOS DE SISTEMA	Ceibal deberá poder firmar aplicaciones de modo que tengan privilegios de sistema. Esto lo podrá realizar el oferente siempre que Ceibal lo solicite, pero se valorará que lo pueda realizar Ceibal. Para esto, indicar si es posible la entrega de la Platform Key del sistema.			
6.38	DESARROLLO	Especificar el tiempo de respuesta a solicitudes y el tiempo de iteración de cada ciclo de desarrollo de la imagen de software. A efectos de dimensionar los ciclos de desarrollo, éstos pueden incluir las siguientes tareas:			
		* Modificación de configuraciones básicas como idioma por defecto, huso horario, entre otras.			
		* Instalación de aplicaciones de Ceibal como aplicaciones de sistema.			
		* Particionado de disco			
		* Carga de certificados digitales en directorios específicos.			
		* Configurar aplicaciones para que sean lanzadas una vez inicie el dispositivo			

LOGÍSTICA					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.39	LOGOTIPO CEIBAL, NOMBRE FANTASÍA Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL MODELO	Ceibal especificará logotipo Ceibal, nombre fantasía y representación gráfica del modelo, que deberán estar impresos en carcasa mediante láser, silkscreen u otro método de impresión. A modo de referencia, ver diseños de modelos Acrux y Betelgeuse en el siguiente link: <a href="https://www.ceibal.edu.uy/es/dispositivos/tablets">https://www.ceibal.edu.uy/es/dispositivos/tablets</a> )			
		NO se aceptarán etiquetas. Esta impresión debe cumplir con los siguientes criterios de durabilidad:			
		- Claramente visible en carcasa.  - Indeleble ante la aplicación de alcohol.			

		- No removible al pegar y despegar cintas de embalaje.			
6.40	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 6.39 LOGOTIPO CEIBAL, NOMBRE FANTASÍA Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL MODELO. 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 siguiendo el estándar de Android y debe ser accesible mediante el comando 'adb shell getprop   grep ro.boot.serialn'.			
		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 2.2.6 CONFIGURACIÓN DE NÚMERO DE SERIE)			
6.41	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 códigos escaneables) con la información de part number y número de serie.			
		Touchscreen			
6.42	PACKING ECO FRIENDLY	El diseño del packing debe ser eco friendly, cartón y nylon biodegradable.			

CARGADORES					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.43	TIPO DE CONECTOR	Conector Europlug (CEE 7/16). Cable detachable.			
6.44	AISLACIÓN EN PINOS DE 220V	Los pinos de conexión a la red eléctrica deben contar con aislación en la base. Ver foto (*)			



6.45	CARGADOR SELLADO	El cargador sólo podrá abrirse mediante un proceso destructivo. No debe poseer tornillos que permitan su apertura por parte del usuario.			
6.46	FUERZA DE EXTRACCIÓN DE PINOS	Los pinos sólo podrán extraerse del cuerpo del cargador si se ejerce una fuerza mayor a 40kgf			
6.47	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 6.39 LOGOTIPO CEIBAL, NOMBRE FANTASÍA Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL MODELO.			

(\*) Requerimientos 6.43 TIPO DE CONECTOR y 6.44. AISLACIÓN EN PINOS DE 220V :



CERTIFICACIONES TABLET					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.48	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.			
6.49	Federal Communications Commission Declaration of Conformity	Se exigirá documentación probatoria de la certificación FCC como requisito de aceptación de los lotes de producción			

CERTIFICACIONES CARGADORES					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.48	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.			
6.49	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			
6.50	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			
6.51	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		OBSERVACIONES
			SI	NO	
PROTECCIÓN					
6.54	COVER	El producto debe incluir un cover de acuerdo a las especificaciones del Anexo II: Cover.			

## 7. Anexo II: 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.





## 8. Anexo III: Repuestos

El ciclo de vida del producto en el parque Ceibal será de 2 años. Durante este período, el adjudicatario deberá garantizar el soporte de su producto y, en caso de End of Life (EOL) de un repuesto, deberá informar a Centro Ceibal con 120 días de anticipación.

El oferente deberá completar la siguiente tabla de especificación de repuestos para cada modelo ofertado:

REPUESTOS					
Repuesto	Número de Parte	Porcentaje estimado de fallas de fábrica	Lote Mínimo	Plazo de entrega	Observaciones (*)
Touchscreen					
Pantalla					
Batería					
Placa madre					
Cargador					
...					
...					
...					

## 9. Anexo IV: 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 obligatorios.
- Evaluación de muestras:
  - Evaluación de desempeño
  - Evaluación de experiencia de usuario
  - Evaluación de mantenimiento
- Evaluación de cumplimiento de requerimientos de software.

### 9.1. Evaluación de antecedentes

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

- Evaluación de antecedentes. Se evaluará:
  - Antecedentes de fábrica
  - Antecedentes del oferente
- Visita a fábrica. Centro Ceibal podrá solicitar una visita a la fábrica que el oferente especifique en su oferta. El objetivo de esta visita es comprobar la capacidad de la fábrica para cumplir con el volumen de producción en calidad y plazos. Al presentarse, el oferente garantiza que la fábrica permitirá el acceso a Ceibal, o a un representante que éste designe, para que se realice la correspondiente evaluación, en caso que Ceibal la solicite.. Para esta evaluación se necesitará:
  - Libre acceso a las instalaciones de fabricación de la empresa y oficinas.
  - Libre acceso para tomar registros fotográficos y videográficos de las instalaciones, tanto dentro como fuera de los edificios de la fábrica.
  - Libre acceso a la documentación vinculada a certificados de calidad y gestión vigentes.
  - Libre acceso a la documentación vinculada a registros legales de la empresa.

### 9.2. 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,

### 9.3. Evaluación de muestras

#### 9.3.1. Desempeño y experiencia de usuario

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

#### 9.3.2. Mantenimiento

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 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 7.12 *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 Teclado: Permite verificación de las teclas siguientes:  
Volumen +  
Volumen -  
Power.  
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 en pantalla completa.
- 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 Touchscreen: Muestra una matriz para repasar táctilmente.
- Test de Cámara: Activa las cámaras y permite tomar y guardar una foto.
- Test de Batería: Despliega la información de la Batería
  - Tensión
  - Nivel de carga
  - Capacidad actual y capacidad de diseño
- Test de almacenamiento
  - Comprueba tarjeta microSD
  - Comprueba lectura de almacenamiento mediante adaptador OTG
- Información del dispositivo:
  - Nombre del equipo
  - Versión de Firmware
  - Número de serie
- Test de SIM (en modelos 3G/LTE): Permite detección y validación de la SIM
- 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.

### **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 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 en la placa madre sino en 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.

### Compatibilidad de repuestos

Se evaluará la compatibilidad de repuestos de los modelos ofertados con modelos existentes en el parque de equipos Ceibal.

## 9.4. Evaluación de cumplimiento de requerimientos de software

Se evaluará la capacidad del proveedor para cumplir con los requerimientos de desarrollo de una imagen de software. Esta evaluación también incluye la evaluación de cumplimiento de otros requerimientos que están asociados a la imagen, por ejemplo, algunos aspectos logísticos (Número de serie, procedimientos, etc.).

Centro Ceibal podrá solicitar el prototipado de una imagen de software en caso que lo considere necesario. **Este proceso no podrá exceder las 3 semanas.**

El proceso de desarrollo será iterativo e incremental, por lo que el oferente deberá especificar en su oferta el tiempo de prototipación estimado según lo solicitado en el Anexo I: Requerimientos.

Los horarios de trabajo conjunto serán acordados en el plan de trabajo definitivo.

## 10. Anexo V: Tablas de cotización

PRODUCTO: TABLET CON COVER + IMAGEN DE SOFTWARE CERTIFICADA + CONFIGURACIONES MANUALES				
PRODUCTO: TABLET CON COVER + IMAGEN DE SOFTWARE CERTIFICADA + CONFIGURACIONES MANUALES	MODELO TABLET	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO, US\$ CIF MVD	OBSERVACIONES
		Hasta 10.000		
		entre 10.001 y 40.000		
		entre 40.001 y 70.000		
		más de 70.000		

DESARROLLO Y CERTIFICACIÓN DE IMAGEN DE SOFTWARE DE MANTENIMIENTO	
PRECIO US\$	

REPUESTOS		
REPUESTO	PRECIO UNITARIO, US\$ FOB MVD	LOTE MÍNIMO
Touchscreen		
Pantalla		
Batería		
Placa madre		
Cargador		
...		
...		
...		

## 11. Anexo VI: 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.

**En caso de que el oferente acceda a datos personales, deberá informar en su oferta donde aloja los datos así como su política de privacidad y seguridad de datos.** En este caso se obliga a tratar los datos personales a los que tuvieren acceso 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 los oferentes seleccionados.

Asimismo se obligan 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, el importador deberá encontrarse en países considerados con niveles adecuados a los estándares europeos de protección de datos, de acuerdo con la Directiva 95/46/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, modificativas, concordantes y complementarias.

Al término de este contrato, se obligan 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.

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.