

# LPI-ADQUISICION DE DISPOSITIVOS

## ANEXO TÉCNICO

[Objeto](#)

[Ciclo de vida del dispositivo](#)

[Oferta](#)

[Presentación y forma de cotizar](#)

[Documentación](#)

[Tablets](#)

[Laptops](#)

[Muestras](#)

[Garantía](#)

[Disposición final](#)

[Plazo y condiciones de entrega](#)

[Tablas de requerimientos, garantía y plazos de entrega](#)

[Categoría 1 - Tablets 8"](#)

[Categoría 2 - Tablets 8" LTE/3G](#)

[Categoría 3 - Tablets 10"](#)

[Categoría 4 - Tablets 10" LTE/3G](#)

[Categoría 5 - Laptops Ubuntu](#)

[Categoría 6 - Chromebooks](#)

[Criterios de evaluación técnica del dispositivo](#)

[Cumplimiento de requerimientos obligatorios](#)

[Cumplimiento de requerimientos deseables](#)

[Cumplimiento de requerimientos para el desarrollo de imagen de software](#)

[Evaluación de muestras](#)

[Desempeño y experiencia de usuario](#)

[Mantenimiento](#)

[Anexo I: Tablas de cotización](#)

[Anexo II: Especificación de muestras](#)

[Anexo III: Especificación de redes celulares](#)

[Anexo IV: Contrato](#)

## 1. Objeto

Centro Ceibal llama a licitación pública internacional para la adquisición de hasta 350.000 dispositivos de usuario para entrega a beneficiarios del Plan.

Los dispositivos licitados se dividen en las siguientes categorías:

### **Tablets**

- **Categoría 1:** Tablets Android 8"
- **Categoría 2:** Tablets Android 8" LTE/3G
- **Categoría 3:** Tablets Android 10"
- **Categoría 4:** Tablets Android 10" LTE/3G

### **Laptops**

- **Categoría 5:** Laptops Ubuntu (opcional dual boot Ubuntu/Windows, ver sección 7. TABLAS DE REQUERIMIENTOS, GARANTÍA Y PLAZOS DE ENTREGA),
- **Categoría 6:** Chromebooks

Laptops con sistema operativo Windows como único sistema operativo del dispositivo serán objeto de otro pliego que se publicará en julio/agosto de 2017, para cubrir una demanda estimada de 15.000 equipos..

Cada oferente deberá presentar su oferta de acuerdo a las especificaciones de la sección 3. OFERTA. Centro Ceibal se reserva el derecho de rechazar una oferta que no sea presentada de acuerdo a este esquema de cotización y precios.

No es obligatorio ofertar todos los dispositivos solicitados, cada oferente podrá optar por ofertar equipos en una o varias categorías.

## 2. Ciclo de vida del dispositivo

Todo oferente que compre el pliego recibirá un documento que describe los procesos actuales involucrados en el ciclo de vida del dispositivo. Brindar esta información tiene el objetivo de ilustrar aspectos de entrega y mantenimiento de los equipos que pueden aportar a la mejor comprensión de las necesidades de Ceibal y a poner en contexto los requerimientos técnicos solicitados.

### 3. Oferta

Para facilitar la evaluación de las ofertas se valorará que la presentación de la documentación se segmente claramente, **identificando cada producto por su modelo correspondiente en las ofertas técnica y económica.**

#### 3.1. Presentación y forma de cotizar

La oferta técnica se presentará segmentada en las siguientes carpetas:

1. Carpeta con todas las tablas de la sección 7. TABLAS DE REQUERIMIENTOS, GARANTÍA Y PLAZOS DE ENTREGA completas, para cada modelo de dispositivo ofertado en la categoría que corresponda. Las tablas especifican cumplimiento de requisitos de hardware y software, especificación de repuestos, garantía y plazos de entrega. El oferente puede especificar otras modalidades de soporte y mantenimiento, para lo que deberá incluir en esta carpeta los detalles técnicos correspondientes, mientras que los costos deberán presentarse en una carpeta específica dentro de la oferta económica. El detalle técnico incluye los procedimientos operativos involucrados, las características del servicio y su alcance, especialmente el tipo de roturas atendidas y las tasas máximas de falla soportada por tipo de rotura. Ejemplos de servicios alternativos pueden ser garantía extendida, service de sus equipos realizado por Ceibal, etc.
2. Carpeta con la documentación solicitada en la sección 3.2 DOCUMENTACIÓN para cada modelo de dispositivo ofertado.
3. Carpeta con especificaciones de garantía de acuerdo a lo solicitado en la sección 4. GARANTÍA.
4. Carpeta con la especificación de los plazos de entrega de acuerdo a lo solicitado en la sección 6. PLAZO Y CONDICIONES DE ENTREGA.
5. (Opcional) Carpeta con la especificación del servicio de disposición final solicitado en la sección 5. DISPOSICIÓN FINAL.
6. (Opcional) Carpeta con la información técnica complementaria que el oferente considere pertinente aportar.

La oferta económica se presentará en dos sobres cerrados, **uno conteniendo la oferta económica de tablets y otro la de laptops.** Cada sobre incluirá la siguiente segmentación de carpetas:

1. Carpeta con las tablas del Anexo I: TABLAS DE COTIZACIÓN completas de la categoría de dispositivo que corresponda. En caso de ofertar una modalidad alternativa de soporte y mantenimiento, puede no aplicar la sección de repuestos. **En caso de ofertar dispositivos dual boot Ubuntu/Windows en la categoría 5, la licencia del sistema operativo debe estar incluida en el precio cotizado por el dispositivo. Los dispositivos de Ceibal califican para la iniciativa Shape the Future, por lo que se publicará oportunamente la información necesaria para que el oferente gestione la licencia con Microsoft.**
2. (Opcional) Carpeta con la cotización del servicio de soporte y mantenimiento alternativo, en caso de ofrecerlo.

3. (Opcional) Carpeta con la cotización de adicionales de garantía, en caso de ofrecerlos.
4. (Opcional) Carpeta con cotizaciones adicionales a las especificadas anteriormente, en caso que corresponda.

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

## 3.2. Documentación

### 3.2.1 Tablets

<b>DOCUMENTACIÓN TABLETS</b>		
<b>OBLIGATORIA</b>		
3.2.1.1	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Documento con las especificaciones técnicas de cada modelo ofertado.
3.2.1.2	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE DESARME	Documento técnico que detalle el procedimiento de desarme completo del dispositivo.
3.2.1.3	COMPATIBILIDAD DE MOTHERBOARDS	Indicar si existe compatibilidad de motherboards entre 2 o más modelos de tablets de una o varias categorías de cotización, en caso de que se oferte más de uno.
3.2.1.4	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA INSTALAR Y PERSONALIZAR FIRMWARE Y SISTEMA OPERATIVO	Documento técnico que detalle los procedimientos para personalizar e instalar el firmware y sistema operativo del dispositivo. Se deberá especificar también qué tipo de personalizaciones puede realizar sólo el fabricante y qué tipo de personalizaciones puede realizar Ceibal. Se valorará que Ceibal pueda tener control total sobre la personalización de la imagen.
3.2.1.5	INSTALACIÓN DE SISTEMA OPERATIVO EN VARIOS EQUIPOS	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.
3.2.1.6	ESPACIO LIBRE	Especificar espacio libre en almacenamiento interno para un dispositivo con una imagen estándar de Android 6.0 certificada por Google.
3.2.1.7	LECTURA DEL NÚMERO DE SERIE	Instructivo que explique cómo obtener el Id obtenible por software desde el sistema operativo. Es deseable que el Id coincida con el número de serie impreso en la carcasa. (Ver requerimientos de número de serie, código de barras, e Id obtenible por software en tablas de sección 7. TABLAS DE REQUERIMIENTOS, GARANTÍA Y PLAZOS DE ENTREGA).
3.2.1.8	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.
3.2.1.9	DISPONIBILIDAD DE PROCEDIMIENTO PARA ACTUALIZACIONES MEDIANTE MEDIO EXTRAÍBLE	Indicar si existe un método un procedimiento para que el usuario final pueda actualizar o reinstalar la imagen de software la tableta mediante un medio extraíble. Si existe, especificarlo.



DESEABLE		
3.2.20	CERTIFICACIONES DE ROBUSTEZ	Certificados de estándares o normas de robustez que cumpla el dispositivo. Por ejemplo, IEC 60950.
3.2.21	CERTIFICADO RoHS	Certificado de cumplimiento de estándar RoHS. En caso de no disponer de este certificado al momento de presentar la oferta, se deberá entregar posteriormente en plazos a acordar con Ceibal. (Ver requerimientos obligatorios de certificaciones en sección 7. TABLAS DE REQUERIMIENTOS, GARANTÍA Y PLAZOS DE ENTREGA).
3.2.22	CERTIFICADO FCC	Certificado de cumplimiento de estándar FCC. En caso de no disponer de este certificado al momento de presentar la oferta, se deberá entregar posteriormente en plazos a acordar con Ceibal. (Ver requerimientos obligatorios de certificaciones en sección 7. TABLAS DE REQUERIMIENTOS, GARANTÍA Y PLAZOS DE ENTREGA).

### 3.2.2 Laptops

DOCUMENTACIÓN LAPTOPS		
OBLIGATORIA		
3.2.21	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	Documento con las especificaciones técnicas de cada modelo ofertado.
3.2.22	SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO	Requerimientos mínimos y recomendados de la infraestructura. En particular, dimensionamiento de los recursos de hardware y ancho de banda para soportar 50.000, 100.000 y 200.000 clientes.
		Descripción funcional del sistema. Ésta debe detallar toda la información necesaria para el correcto funcionamiento del sistema, en particular aquella que se intercambia entre los distintos componentes de la solución.
		Documento técnico que detalle los procedimientos de instalación y puesta en funcionamiento del sistema.
		Documento técnico que detalle los procedimientos de operación del sistema, por ejemplo, cómo declarar una <b>laptop</b> como robada (manual de usuario)
		Indicar si es posible la entrega del código fuente.
3.2.23	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE DESARME	Documento técnico que detalle el procedimiento de desarme completo del dispositivo.
3.2.24	COMPATIBILIDAD DE MOTHERBOARDS	Indicar si existe compatibilidad de motherboards entre 2 o más modelos de laptops de una o varias categorías de cotización, en caso de que se oferte más de uno.
3.2.25	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA INSTALAR Y PERSONALIZAR FIRMWARE Y SISTEMA OPERATIVO	Documento técnico que detalle los procedimientos para personalizar e instalar el firmware y sistema operativo del dispositivo. Se deberá especificar también qué tipo de personalizaciones puede realizar sólo el fabricante y qué tipo de personalizaciones puede realizar Ceibal. Se



		valorará que Ceibal pueda tener control total sobre la personalización de la imagen.
3.2.2.6	INSTALACIÓN DE SISTEMA OPERATIVO EN VARIOS EQUIPOS	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.
3.2.2.7	LECTURA DEL NÚMERO DE SERIE	Instructivo que explique cómo obtener el Id obtenible por software desde el sistema operativo. Es deseable que el Id coincida con el número de serie impreso en la carcasa. (Ver requerimientos de número de serie, código de barras, e Id obtenible por software en tablas de sección 7. TABLAS DE REQUERIMIENTOS, GARANTÍA Y PLAZOS DE ENTREGA).
3.2.2.8	DISPONIBILIDAD DE PROCEDIMIENTO PARA ACTUALIZACIONES MEDIANTE MEDIO EXTRAÍBLE	Indicar si existe un método un procedimiento para que el usuario final pueda actualizar o reinstalar la imagen de software la laptop mediante un medio extraíble. Si existe, especificarlo.
DESEABLE		
3.2.29	CERTIFICACIONES DE ROBUSTEZ	Certificados de estándares o normas de robustez que cumpla el dispositivo
3.2.2.10	CERTIFICADO RoHS	Certificado de cumplimiento de estándar RoHS. En caso de no disponer de este certificado al momento de presentar la oferta, se deberá entregar posteriormente en plazos a acordar con Ceibal. (Ver requerimientos obligatorios de certificaciones en sección 8. TABLAS DE REQUERIMIENTOS, GARANTÍA Y PLAZOS DE ENTREGA).
3.2.2.11	CERTIFICADO FCC	Certificado de cumplimiento de estándar FCC. En caso de no disponer de este certificado al momento de presentar la oferta, se deberá entregar posteriormente en plazos a acordar con Ceibal. (Ver requerimientos obligatorios de certificaciones en sección 8. TABLAS DE REQUERIMIENTOS, GARANTÍA Y PLAZOS DE ENTREGA).

### 3.3 Muestras

Al momento de la presentación de las ofertas se debe entregar **DIEZ muestras idénticas de cada modelo de tablet ofertado, y CINCO muestras idénticas de cada modelo de laptop ofertado.**

Parte fundamental de la evaluación técnica se realizará sobre estas muestras (ver sección 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA).

Si Centro Ceibal ya dispone de muestras de modelos ofertados el oferente podrá diferir la entrega de muestras por un plazo razonable que deberá especificar en su oferta completando la tabla del Anexo II: PLAZO DE ENTREGA DE MUESTRAS. Centro Ceibal evaluará si acepta el plazo propuesto.

Para los modelos de los que Centro Ceibal no dispone de muestra, en casos excepcionales y cuando existan razones justificadas por parte del oferente a juicio de Ceibal, éste podrá diferir la entrega de muestras por un plazo razonable que Ceibal evaluará.

**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.**

Al momento de la presentación de las ofertas también se debe entregar **al menos una muestra de todos los accesorios y/o requisitos deseables incluidos en la oferta**, por ejemplo, cobertores, vidrio templado, conectores magnéticos, etc.

Una vez culminado el proceso licitatorio, el oferente adjudicado deberá entregar VEINTE muestras idénticas del modelo adjudicado para desarrollo de la imagen de software de Ceibal, y otras VEINTE muestras idénticas del modelo adjudicado para capacitación en reparación, **en un plazo máximo de 14 días luego de la adjudicación**. El hardware de estas muestras debe acercarse lo más posible al producto final.

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.

## 4. Garantía

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.

Centro Ceibal asumirá las condiciones de garantía expuestas en la sección 7. TABLAS DE REQUERIMIENTOS, GARANTIA Y PLAZOS DE ENTREGA. 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.

El oferente deberá indicar los procedimientos para efectuar reclamos en garantía.

## 5. Disposición final

El oferente podrá cotizar un plan de disposición final para todas las partes del dispositivo de acuerdo a la directiva europea vigente para RAEE.

En caso de optar cotizar este servicio, **se deberá cotizar por separado.**

## 6. Plazo y condiciones de entrega

Son deseables los plazos de entrega expuestos en la sección 7 .TABLAS DE REQUERIMIENTOS, GARANTÍA Y PLAZO DE ENTREGA. En caso de que el oferente no pueda satisfacer dichas condiciones, deberá incluir en su propuesta el plazo de entrega de los equipos según volumen, a cumplir a partir de la notificación de adjudicación.

Se podrá ajustar el cronograma de arribos con el proveedor adjudicado, siempre condicionado al plan de entregas de dispositivos al usuario final.

La imagen de software que se desarrollará o, en su defecto, las configuraciones específicas que Ceibal decida integrar a los dispositivos, se instalarán durante el proceso de producción en fábrica. **La oferta debe indicar el plazo límite para que imagen/configuraciones específicas estén disponibles para instalarse en fábrica, de modo de cumplir con los plazos de entrega especificados.** El oferente deberá, además, indicar si un atraso en la entrega de imagen/configuraciones específicas afecta proporcionalmente los plazos de entrega. En casos excepcionales y cuando medie razón justificada a criterio de Ceibal, Ceibal podrá evaluar instalar imagen/configuraciones específicas en los dispositivos una vez éstos arriben a Uruguay.

El oferente 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.



## 7. Tablas de requerimientos, garantía y plazos de entrega

### 7.1 Categoría 1 - Tablets 8"

REQUERIMIENTOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES y OBSERVACIONES
OBLIGATORIOS			Sí	No	
7.1.1	TAMAÑO	8". Resolución mínima en la menor dimensión de la pantalla: 800p.			
7.1.2	PROCESADOR	Mínimo: Quad Core ARM, 64 bits. Especificar.			
7.1.3	MEMORIA RAM	Mínimo: 1GB.			
7.1.4	ALMACENAMIENTO INTERNO	Mínimo: 16GB. No se aceptarán dispositivos externos como solución de almacenamiento masivo.			
7.1.5	MULTIMEDIA	Micrófono y parlante/s incorporados.			
		Conector jack de 3,5mm para salida a auriculares.			
		Mínimo 1 cámara trasera de 2MP de resolución. Especificar características de todas las cámaras integradas al dispositivo.			
7.1.6	PUERTOS	Lector de tarjetas microSD.			
7.1.7	CONNECTIVIDAD	Mínimo WiFi: Tarjeta de red 802.11 a/b/g/n 1x1. Especificar.			
		Bluetooth			
7.1.8	CARGADOR	Conector Europlug (CEE 7/16).			
		Sellado. El cargador sólo puede ser abierto en caso de rotura.			
7.1.9	SISTEMA OPERATIVO	Android 6.0 o superior.			
7.1.10	IDIOMA	Sistema operativo y todas sus interfaces y opciones de configuración en idioma español.			
7.1.11	CERTIFICACIONES	RoHS, Restriction of Hazardous Substances			



		FCC: Federal Communications Committee Declaration of Conformity			
7.1.12	LOGOTIPO CEIBAL	Claramente visible en carcasa.			
		Indeleble ante aplicación de alcohol.			
		No removible al pegar y despegar cintas de embalaje.			
		Especificación de método de impresión.			
7.1.13	NÚMERO DE SERIE, CÓDIGO DE BARRAS, E IDENTIFICADOR OBTENIBLE POR SOFTWARE	Número de serie (SN) único y su correspondiente código de barras impresos en carcasa.			
		Especificar método de impresión en carcasa.			
		Identificador único (Id) obtenible por software mediante un procedimiento que el oferente indicará.			
		Especificar si Id y SN coinciden.			
		Especificar si el id es configurable.			
7.1.14	IMAGEN DE DISCO	La imagen de software desarrollada por/para Ceibal debe contar con los GMS (Google Mobile Services).			
		La tablet se entregará al usuario final con una interfaz diseñada especialmente para el público objetivo como entorno operativo por defecto, además de contar con el launcher propio del sistema operativo. A tales efectos, el oferente deberá completar la tabla REQUISITOS PARA DESARROLLO DE LA INTERFAZ DE USUARIO.			
DESEABLES					
7.1.15	LOGOTIPO EN LOS CARGADORES	Cargadores con logotipo incluido.			
7.1.16	PUERTOS ADICIONALES	Salida de video (miniHDMI, microHDMI)			
7.1.17	TIPO DE CONECTOR DE CARGA	Conector de carga tipo barril. Debe ser cotizado por separado del precio base.			



		Conector de carga micro USB tipo C. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
7.1.18	CONECTOR MICRO USB MAGNÉTICO	Conector micro USB Magnético instalado en fábrica. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
7.1.19	PROTECCIÓN DE PANTALLA	Elemento de protección sobre el touchscreen instalado en fábrica. Por ejemplo, vidrio templado u otra solución que minimice la posibilidad de roturas sin comprometer la seguridad del usuario. (Ver criterios de evaluación de mantenimiento en sección 8.4. EVALUACIÓN DE MUESTRAS. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
7.1.20	PROTECCIÓN DE LA TABLETA	Funda cobertora para protección de la tablet. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
		Cobertor tipo tapa integrado a la tablet. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
7.1.21	PERIFÉRICOS NO SOLDADOS	Periféricos (pantalla, touchscreen, parlantes, batería, antenas, etc.) conectados a la placa madre mediante conectores, NO mediante soldadura.			
7.1.22	BANCO DE PRUEBAS DE MOTHERBOARDS	Equipo que permite realizar control de calidad de motherboards, facilitando la conexión de periféricos a la placa y la ejecución de pruebas de verificación del estado del hardware. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
7.1.23	TEST DE HARDWARE	Herramienta de software o Firmware que permita la verificación de los periféricos integrados y puertos del dispositivo. Idealmente de forma independiente de las aplicaciones del sistema operativo, por ejemplo, a través de un dispositivo externo bootable.			

7.1.24	MANUAL DE USUARIO	Manual de usuario diseñado por Ceibal y de aproximadamente 20 páginas de dimensiones similares al dispositivo, entregado impreso junto con el equipo. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
--------	-------------------	---	--	--	--

REQUERIMIENTOS PARA DESARROLLO DE INTERFAZ DE USUARIO			CUMPLE		ESPECIFICACIONES y OBSERVACIONES
OBLIGATORIOS			Sí	No	
7.1.25	MODIFICAR IMAGEN BASE	Modificar la imagen de software base con la que cuenta el dispositivo.			
7.1.26	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.			
7.1.27	PERSONALIZACIÓN	Especificar procedimientos y herramientas para personalizar el software de las tablets, e indicar, además, qué tipo de cambios se pueden realizar en la imagen de software. En particular, indicar si pueden realizarse las siguientes personalizaciones:			
		* Aplicaciones precargadas por defecto, incluyendo tanto aplicaciones de usuario como de sistema.			
		* Agregado de contenido estático (libros, audio, video, etc.) de forma de que venga precargado en el dispositivo.			
		* Interfaz de usuario, por ejemplo, fondo de pantalla, imagen que se presenta mientras el dispositivo inicia, etc.			
		* Configuración por defecto del sistema, por ejemplo el idioma del dispositivo.			



		* Agregado de otros archivos de sistema, por ejemplo certificados SSL para el acceso a sistema de Ceibal.			
7.1.28	DESARROLLO	<p>Ceibal planificará en conjunto con el adjudicatario el proceso de generación de la imagen de software basada en los requerimientos de Ceibal, para lo que se brindará la documentación pertinente y se acordarán los plazos de entrega, respetando los límites impuesto por contrato (ver Anexo IV: CONTRATO). El oferente deberá especificar el tiempo de respuesta a solicitudes y el tiempo de iteración de cada ciclo de desarrollo. En cada ciclo podrá requerirse trato directo entre Ceibal y el fabricante. A efectos de dimensionar los ciclos de desarrollo, éstos pueden incluir las siguientes tareas:</p> <p>* Modificación de configuraciones básicas como idioma por defecto, huso horario, entre otras.</p> <p>* Instalación de aplicaciones de Ceibal como aplicaciones de sistema.</p> <p>* Particionado de disco</p> <p>* Carga de certificados digitales en directorios específicos.</p>			
7.1.29	DISPONIBILIDAD DE IMAGEN CON PRIVILEGIOS DE ROOT	Indicar si es posible disponer con una imagen del dispositivo que cuente con privilegios de root.			

ESPECIFICACIÓN DE REPUESTOS (*)					
Repuesto	Número de Parte	Porcentaje estimado de fallas de fábrica	Lote Mínimo	Plazo de entrega	Observaciones (**)
Touchscreen					
Pantalla					

Bateria					
Placa madre					
Cargador					
...					
...					
...					

(\*) El oferente puede especificar otras modalidades de soporte y mantenimiento, para lo que deberá detallar los procedimientos operativos involucrados, las características del servicio y su alcance, especialmente el tipo de rotura y las tasas máximas de falla soportada por tipo de rotura. Ejemplos de servicios alternativos pueden ser garantía extendida, service de sus equipos realizado por Ceibal, etc.

(\*\*) Especificar si el repuesto incluye otras partes del dispositivo. Por ejemplo, touchscreen con/sin marco, motherboard con/sin periféricos integrados, etc.

GARANTÍA OBLIGATORIA		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
Dead On Arrival por un período de 90 días desde arribo	Garantía para reemplazo de dispositivos nuevos con falla por concepto DOA. <b>Tablets:</b> 10 dispositivos cada 1000, <b>Laptops:</b> 5 dispositivos cada 1000.			
Fallas sistémicas por un período de 365 días desde entrega al usuario	El proveedor deberá proveer los repuestos necesarios o sustituir el equipo en el caso que la cantidad de fallas atribuibles a fábrica o defectos de diseño sea mayor a 10 veces el porcentaje especificado en las tablas ESPECIFICACIÓN DE REPUESTOS de la sección 7. TABLAS DE REQUERIMIENTOS, GARANTÍA Y PLAZOS DE ENTREGA. Los costos derivados de la ejecución de esta garantía son de cargo exclusivo del proveedor.			

PLAZOS DE ENTREGA	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SÍ	NO	

50% del lote adjudicado	Arribo a Uruguay en segunda quincena de febrero de 2018			
Restante 50% del lote adjudicado	Máximo 60 días luego del arribo del primer lote			
<b>Indicar plazo límite para que imagen de software/configuraciones específicas estén disponibles para instalarse en fábrica</b>				

## 7.2 Categoría 2 - Tablets 8" LTE/3G

REQUERIMIENTOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES y OBSERVACIONES
OBLIGATORIOS			Sí	No	
7.2.1	TAMAÑO	8". Resolución mínima en la menor dimensión de la pantalla: 800p.			
7.2.2	PROCESADOR	Mínimo: Quad Core ARM, 64 bits. Especificar.			
7.2.3	MEMORIA RAM	Mínima: 1GB.			
7.2.4	ALMACENAMIENTO INTERNO	Mínimo: 16GB. No se aceptarán dispositivos externos como solución de almacenamiento masivo.			
7.2.5	MULTIMEDIA	Micrófono y parlante/s incorporados.			
		Conector jack de 3,5mm para salida a auriculares.			
		Mínimo 1 cámara trasera de 2MP de resolución. Especificar características de todas las cámaras integradas al dispositivo.			
7.2.6	PUERTOS	Lector de tarjetas microSD.			
7.2.7	CONECTIVIDAD	Mínimo WiFi: Tarjeta de red 802.11 a/b/g/n 1x1. Especificar.			
		Modems LTE y 3G integrados para acceso a las redes LTE y 3G especificadas en el ANEXO III: ESPECIFICACIÓN DE REDES CELULARES.			
		NO dual SIM			



		Bluetooth			
7.2.8	CARGADOR	Conector Europlug (CEE 7/16).			
		Sellado. El cargador sólo puede ser abierto en caso de rotura.			
7.2.9	SISTEMA OPERATIVO	Android 6.0 o superior.			
7.2.10	IDIOMA	Sistema operativo y todas sus interfaces y opciones de configuración en idioma español.			
7.2.11	CERTIFICACIONES	RoHS. Restriction of Hazardous Substances			
		FCC: Federal Communications Committee Declaration of Conformity			
7.2.12	LOGOTIPO CEIBAL	Claramente visible en carcasa.			
		Indeleble ante aplicación de alcohol.			
		No removible al pegar y despegar cintas de embalaje.			
		Especificación de método de impresión.			
7.2.13	NÚMERO DE SERIE, CÓDIGO DE BARRAS, E IDENTIFICADOR OBTENIBLE POR SOFTWARE	Número de serie (SN) único y su correspondiente código de barras impresos en carcasa.			
		Especificar método de impresión en carcasa.			
		Identificador único (Id) obtenible por software mediante un procedimiento que el oferente indicará.			
		Especificar si Id y SN coinciden.			
		Especificar si el id es configurable.			
7.2.14	IMAGEN DE DISCO	La imagen de software desarrollada por/para Ceibal debe contar con los GMS (Google Mobile Services).			
		La tablet se entregará al usuario final con una interfaz diseñada especialmente para el público objetivo como entorno operativo por defecto, además de contar con el launcher propio del sistema operativo. A tales efectos, el			





		oferente deberá completar la tabla REQUISITOS PARA DESARROLLO DE LA INTERFAZ DE USUARIO.			
<b>DESEABLES</b>					
7.2.15	LOGOTIPO EN LOS CARGADORES	Cargadores con logotipo incluido.			
7.2.16	PUERTOS ADICIONALES	Salida de video (miniHDMI, microHDMI)			
7.2.17	TIPO DE CONECTOR DE CARGA	Conector de carga tipo barril. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
		Conector de carga micro USB tipo C. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
7.2.18	CONECTOR MICRO USB MAGNÉTICO	Conector micro USB Magnético instalado en fábrica. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
7.2.19	PROTECCIÓN DE PANTALLA	Elemento de protección sobre el touchscreen instalado en fábrica. Por ejemplo, vidrio templado u otra solución que minimice la posibilidad de roturas sin comprometer la seguridad del usuario. (Ver criterios de evaluación de mantenimiento en sección 8.4. EVALUACIÓN DE MUESTRAS. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
7.2.20	PROTECCIÓN DE LA TABLETA	Funda cobertora para protección de la tablet. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
		Cobertor tipo tapa integrado a la tablet. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
7.2.21	PERIFÉRICOS NO SOLDADOS	Periféricos (pantalla, touchscreen, parlantes, batería, antenas, etc.) conectados a la placa madre mediante conectores. NO mediante soldadura.			
7.2.22	BANCO DE PRUEBAS DE MOTHERBOARDS	Equipo que permite realizar control de calidad de motherboards, facilitando la conexión de periféricos a la placa y la ejecución de pruebas de verificación del estado del hardware. Debe ser cotizado por			

		separado del precio base.			
7.2.23	TEST DE HARDWARE	Herramienta de software o Firmware que permita la verificación de los periféricos integrados y puertos del dispositivo. Idealmente de forma independiente de las aplicaciones del sistema operativo, por ejemplo, a través de un dispositivo externo booteable.			
7.2.24	MANUAL DE USUARIO	Manual de usuario diseñado por Ceibal y de aproximadamente 20 páginas de dimensiones similares al dispositivo, entregado impreso junto con el equipo. Debe ser cotizado por separado del precio base.			

REQUERIMIENTOS PARA DESARROLLO DE INTERFAZ DE USUARIO			CUMPLE		ESPECIFICACIONES y OBSERVACIONES
OBLIGATORIOS			Sí	No	
7.2.25	MODIFICAR IMAGEN BASE	Modificar la imagen de software base con la que cuenta el dispositivo.			
7.2.26	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.			
7.2.27	PERSONALIZACIÓN	Especificar procedimientos y herramientas para personalizar el software de las tablets, e indicar, además, qué tipo de cambios se pueden realizar en la imagen de software. En particular, indicar si pueden realizarse las siguientes personalizaciones:			
		* Aplicaciones precargadas por defecto, incluyendo tanto aplicaciones de usuario como de sistema.			

		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Agregado de contenido estático (libros, audio, video, etc.) de forma de que venga precargado en el dispositivo.</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Interfaz de usuario, por ejemplo, fondo de pantalla, imagen que se presenta mientras el dispositivo inicia, etc.</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Configuración por defecto del sistema, por ejemplo el idioma del dispositivo.</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Agregado de otros archivos de sistema, por ejemplo certificados SSL para el acceso a sistema de Ceibal.</li> </ul>			
7.2.28	DESARROLLO	<p>Ceibal planificará en conjunto con el adjudicatario el proceso de generación de la imagen de software basada en los requerimientos de Ceibal, para lo que se brindará la documentación pertinente y se acordarán los plazos de entrega, respetando los límites impuestos por contrato (ver Anexo IV: CONTRATO). El oferente deberá especificar el tiempo de respuesta a solicitudes y el tiempo de iteración de cada ciclo de desarrollo. En cada ciclo podrá requerirse trato directo entre Ceibal y el fabricante. A efectos de dimensionar los ciclos de desarrollo, éstos pueden incluir las siguientes tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Modificación de configuraciones básicas como idioma por defecto, huso horario, entre otras.</li> <li>* Instalación de aplicaciones de Ceibal como aplicaciones de sistema.</li> <li>* Particionado de disco</li> <li>* Carga de certificados digitales en directorios específicos.</li> </ul>			
7.2.29	DISPONIBILIDAD DE IMAGEN CON PRIVILEGIOS DE ROOT	Indicar si es posible disponer con una imagen del dispositivo que cuente con privilegios de root.			

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

(\*) El oferente puede especificar otras modalidades de soporte y mantenimiento, para lo que deberá detallar los procedimientos operativos involucrados, las características del servicio y su alcance, especialmente el tipo de rotura y las tasas máximas de falla soportada por tipo de rotura. Ejemplos de servicios alternativos pueden ser garantía extendida, service de sus equipos realizado por Ceibal, etc.

(\*\*) Especificar si el repuesto incluye otras partes del dispositivo. Por ejemplo, touchscreen con/sin marco, motherboard con/sin periféricos integrados, etc.

GARANTÍA OBLIGATORIA		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
Dead On Arrival por un periodo de 90 días desde arribo	Garantía para reemplazo de dispositivos nuevos con falla por concepto DOA. <b>Tablets:</b> 10 dispositivos cada 1000, <b>Laptops:</b> 5 dispositivos cada 1000.			

Fallas sistémicas por un periodo de 365 días desde entrega al usuario	El proveedor deberá proveer los repuestos necesarios o sustituir el equipo en el caso que la cantidad de fallas atribuibles a fábrica o defectos de diseño sea mayor a 10 veces el porcentaje especificado en las tablas ESPECIFICACIÓN DE REPUESTOS de la sección 7. TABLAS DE REQUERIMIENTOS, GARANTÍA Y PLAZOS DE ENTREGA. Los costos derivados de la ejecución de esta garantía son de cargo exclusivo del proveedor.			
---	---	--	--	--

PLAZOS DE ENTREGA		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
50% del lote adjudicado	Arribo a Uruguay en segunda quincena de febrero de 2018			
Restante 50% del lote adjudicado	Máximo 60 días luego del arribo del primer lote			
<b>Indicar plazo límite para que imagen de software/configuraciones específicas estén disponibles para instalarse en fábrica</b>				

### 7.3 Categoría 3 - Tablets 10"

REQUERIMIENTOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES y OBSERVACIONES
OBLIGATORIOS			SÍ	No	
7.3.1	TAMAÑO	10". Resolución mínima en la menor dimensión de la pantalla: 800p.			
7.3.2	PROCESADOR	Mínimo: Quad Core ARM, 64 bits. Especificar.			
7.3.3	MEMORIA RAM	Mínima: 1GB.			
7.3.4	ALMACENAMIENTO INTERNO	Mínimo: 16GB. No se aceptarán dispositivos externos como solución de almacenamiento masivo.			
7.3.5	MULTIMEDIA	Micrófono y parlante/s incorporados.			



		Conector jack de 3,5mm para salida a auriculares.			
		Mínimo 1 cámara trasera de 2MP de resolución. Especificar características de todas las cámaras integradas al dispositivo.			
7.3.6	PUERTOS	Lector de tarjetas microSD.			
7.3.7	CONECTIVIDAD	Mínimo WiFi: Tarjeta de red 802.11 a/b/g/n 1x1. Especificar.			
		Bluetooth			
7.3.8	CARGADOR	Conector Europlug (CEE 7/16).			
		Sellado. El cargador sólo puede ser abierto en caso de rotura.			
7.3.9	SISTEMA OPERATIVO	Android 6.0 o superior.			
7.3.10	IDIOMA	Sistema operativo y todas sus interfaces y opciones de configuración en idioma español.			
7.3.11	CERTIFICACIONES	RoHS, Restriction of Hazardous Substances			
		FCC: Federal Communications Committee Declaration of Conformity			
7.3.12	LOGOTIPO CEIBAL	Claramente visible en carcasa.			
		Indeleble ante aplicación de alcohol.			
		No removible al pegar y despegar cintas de embalaje.			
		Especificación de método de impresión.			
7.3.13	NÚMERO DE SERIE, CÓDIGO DE BARRAS, E IDENTIFICADOR OBTENIBLE POR SOFTWARE	Número de serie (SN) único y su correspondiente código de barras impresos en carcasa.			
		Especificar método de impresión en carcasa.			
		Identificador único (Id) obtenible por software mediante un procedimiento que el oferente indicará.			
		Especificar si Id y SN coinciden.			
		Especificar si el id es configurable.			



7.3.14	IMAGEN DE DISCO	La imagen de software desarrollada por/para Ceibal debe contar con los GMS (Google Mobile Services).			
		La tablet se entregará al usuario final con una interfaz diseñada especialmente para el público objetivo como entorno operativo por defecto, además de contar con el launcher propio del sistema operativo. A tales efectos, el oferente deberá completar la tabla REQUISITOS PARA DESARROLLO DE LA INTERFAZ DE USUARIO.			
DESEABLES					
7.3.15	LOGOTIPO EN LOS CARGADORES	Cargadores con logotipo incluido.			
7.3.16	PUERTOS ADICIONALES	Salida de video (miniHDMI, microHDMI)			
7.3.17	TIPO DE CONECTOR DE CARGA	Conector de carga tipo barril. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
		Conector de carga micro USB tipo C. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
7.3.18	CONECTOR MICRO USB MAGNÉTICO	Conector micro USB Magnético instalado en fábrica. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
7.3.19	PROTECCIÓN DE PANTALLA	Elemento de protección sobre el touchscreen instalado en fábrica. Por ejemplo, vidrio templado u otra solución que minimice la posibilidad de roturas sin comprometer la seguridad del usuario. (Ver criterios de evaluación de mantenimiento en sección 8.4. EVALUACIÓN DE MUESTRAS. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
7.3.20	PROTECCIÓN DE LA TABLETA	Funda cobertora para protección de la tablet. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
		Cobertor tipo tapa integrado a la tablet. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
7.3.21	PERIFÉRICOS NO SOLDADOS	Periféricos (pantalla, touchscreen, parlantes, batería, antenas, etc.) conectados a la placa madre mediante conectores, NO			

		mediante soldadura.			
7.3.22	BANCO DE PRUEBAS DE MOTHERBOARDS	Equipo que permite realizar control de calidad de motherboards, facilitando la conexión de periféricos a la placa y la ejecución de pruebas de verificación del estado del hardware. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
7.3.23	TEST DE HARDWARE	Herramienta de software o Firmware que permita la verificación de los periféricos integrados y puertos del dispositivo. Idealmente de forma independiente de las aplicaciones del sistema operativo, por ejemplo, a través de un dispositivo externo bootable.			
7.3.24	MANUAL DE USUARIO	Manual de usuario diseñado por Ceibal y de aproximadamente 20 páginas de dimensiones similares al dispositivo, entregado impreso junto con el equipo. Debe ser cotizado por separado del precio base.			

REQUERIMIENTOS PARA DESARROLLO DE INTERFAZ DE USUARIO			CUMPLE		ESPECIFICACIONES y OBSERVACIONES
OBLIGATORIOS			Sí	No	
7.3.25	MODIFICAR IMAGEN BASE	Modificar la imagen de software base con la que cuenta el dispositivo.			
7.3.26	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.			
7.3.27	PERSONALIZACIÓN	Especificar procedimientos y herramientas para personalizar el software de las tablets, e indicar, además, qué tipo de cambios se pueden realizar en la imagen de software. En particular, indicar si pueden realizarse las siguientes personalizaciones:			



		* Aplicaciones precargadas por defecto, incluyendo tanto aplicaciones de usuario como de sistema.			
		* Agregado de contenido estático (libros, audio, video, etc.) de forma de que venga precargado en el dispositivo.			
		* Interfaz de usuario, por ejemplo, fondo de pantalla, imagen que se presenta mientras el dispositivo inicia, etc.			
		* Configuración por defecto del sistema, por ejemplo el idioma del dispositivo.			
		* Agregado de otros archivos de sistema, por ejemplo certificados SSL para el acceso a sistema de Ceibal.			
7.3.28	DESARROLLO	<p>Ceibal planificará en conjunto con el adjudicatario el proceso de generación de la imagen de software basada en los requerimientos de Ceibal, para lo que se brindará la documentación pertinente y se acordarán los plazos de entrega, respetando los límites impuesto por contrato (ver Anexo IV: CONTRATO). El oferente deberá especificar el tiempo de respuesta a solicitudes y el tiempo de iteración de cada ciclo de desarrollo. En cada ciclo podrá requerirse trato directo entre Ceibal y el fabricante. A efectos de dimensionar los ciclos de desarrollo, éstos pueden incluir las siguientes tareas:</p>			
		* 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.			
7.3.29	DISPONIBILIDAD DE IMAGEN CON PRIVILEGIOS DE ROOT	Indicar si es posible disponer con una imagen del dispositivo que cuente con privilegios de root.			

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

(\*) El oferente puede especificar otras modalidades de soporte y mantenimiento, para lo que deberá detallar los procedimientos operativos involucrados, las características del servicio y su alcance, especialmente el tipo de rotura y las tasas máximas de falla soportada por tipo de rotura. Ejemplos de servicios alternativos pueden ser garantía extendida, service de sus equipos realizado por Ceibal, etc.

(\*\*) Especificar si el repuesto incluye otras partes del dispositivo. Por ejemplo, touchscreen con/sin marco, motherboard con/sin periféricos integrados, etc.

GARANTÍA OBLIGATORIA		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
Dead On Arrival por un período de 90 días desde arribo	Garantía para reemplazo de dispositivos nuevos con falla por concepto DOA. <b>Tablets:</b> 10 dispositivos cada 1000, <b>Laptops:</b> 5 dispositivos cada 1000.			
Fallas sistémicas por un período de 365 días desde entrega al usuario	El proveedor deberá proveer los repuestos necesarios o sustituir el equipo en el caso que la cantidad de fallas atribuibles a fábrica o defectos de diseño sea mayor a 10 veces el porcentaje especificado en las tablas ESPECIFICACIÓN DE REPUESTOS de la sección 7. TABLAS DE REQUERIMIENTOS, GARANTÍA Y PLAZOS DE ENTREGA. Los costos derivados de la ejecución de esta garantía son de cargo exclusivo del proveedor.			

PLAZOS DE ENTREGA		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
50% del lote adjudicado	Arribo a Uruguay en segunda quincena de febrero de 2018			
Restante 50% del lote adjudicado	Máximo 60 días luego del arribo del primer lote			
<b>Indicar plazo límite para que imagen de software/configuraciones específicas estén disponibles para instalarse en fábrica</b>				

#### 7.4 Categoría 4 - Tablets 10" LTE/3G

REQUERIMIENTOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES y OBSERVACIONES
OBLIGATORIOS			SÍ	NO	
7.4.1	TAMAÑO	10". Resolución mínima en la menor dimensión de la pantalla: 800p.			
7.4.2	PROCESADOR	Mínimo: Quad Core ARM, 64 bits. Especificar.			
7.4.3	MEMORIA RAM	Mínima: 1GB.			
7.4.4	ALMACENAMIENTO INTERNO	Mínimo: 16GB. No se aceptarán dispositivos externos como solución de almacenamiento masivo.			
7.4.5	MULTIMEDIA	Micrófono y parlante/s incorporados.			
		Conector jack de 3,5mm para salida a auriculares.			
		Mínimo 1 cámara trasera de 2MP de resolución. Especificar características de todas las cámaras integradas al dispositivo.			
7.4.6	PUERTOS	Lector de tarjetas microSD.			
7.4.7	CONECTIVIDAD	Mínimo WiFi: Tarjeta de red 802.11 a/b/g/n 1x1. Especificar.			
		Modems LTE y 3G integrados para acceso a las redes LTE y 3G especificadas en el ANEXO III: ESPECIFICACIÓN DE REDES			

		CELULARES.			
		NO dual SIM			
		Bluetooth			
7.4.8	CARGADOR	Conector Europlug (CEE 7/16).			
		Sellado. El cargador sólo puede ser abierto en caso de rotura.			
7.4.9	SISTEMA OPERATIVO	Android 6.0 o superior.			
7.4.10	IDIOMA	Sistema operativo y todas sus interfaces y opciones de configuración en idioma español.			
7.4.11	CERTIFICACIONES	RoHS, Restriction of Hazardous Substances			
		FCC: Federal Communications Committee Declaration of Conformity			
7.4.12	LOGOTIPO CEIBAL	Claramente visible en carcasa.			
		Indeleble ante aplicación de alcohol.			
		No removible al pegar y despegar cintas de embalaje.			
		Especificación de método de impresión.			
7.4.13	NÚMERO DE SERIE, CÓDIGO DE BARRAS, E IDENTIFICADOR OBTENIBLE POR SOFTWARE	Número de serie (SN) único y su correspondiente código de barras impresos en carcasa.			
		Especificar método de impresión en carcasa.			
		Identificador único (Id) obtenible por software mediante un procedimiento que el oferente indicará.			
		Especificar si Id y SN coinciden.			
		Especificar si el id es configurable.			
7.4.14	IMAGEN DE DISCO	La imagen de software desarrollada por/para Ceibal debe contar con los GMS (Google Mobile Services).			



		La tablet se entregará al usuario final con una interfaz diseñada especialmente para el público objetivo como entorno operativo por defecto, además de contar con el launcher propio del sistema operativo. A tales efectos, el oferente deberá completar la tabla REQUISITOS PARA DESARROLLO DE LA INTERFAZ DE USUARIO.			
<b>DESEABLES</b>					
7.4.15	LOGOTIPO EN LOS CARGADORES	Cargadores con logotipo incluido.			
7.4.16	PUERTOS ADICIONALES	Salida de video (miniHDMI, microHDMI)			
7.4.17	TIPO DE CONECTOR DE CARGA	Conector de carga tipo barril. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
		Conector de carga micro USB tipo C. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
7.4.18	CONECTOR MICRO USB MAGNÉTICO	Conector micro USB Magnético instalado en fábrica. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
7.4.19	PROTECCIÓN DE PANTALLA	Elemento de protección sobre el touchscreen instalado en fábrica. Por ejemplo, vidrio templado u otra solución que minimice la posibilidad de roturas sin comprometer la seguridad del usuario. (Ver criterios de evaluación de mantenimiento en sección 8.4. EVALUACIÓN DE MUESTRAS. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
7.4.20	PROTECCIÓN DE LA TABLETA	Funda cobertora para protección de la tablet. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
		Cobertor tipo tapa integrado a la tablet. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
7.4.21	PERIFÉRICOS NO SOLDADOS	Periféricos (pantalla, touchscreen, parlantes, batería, antenas, etc.) conectados a la placa madre mediante conectores, NO mediante soldadura.			
7.4.22	BANCO DE PRUEBAS DE MOTHERBOARDS	Equipo que permite realizar control de calidad de motherboards, facilitando la conexión de periféricos a la placa y la ejecución de pruebas de verificación del estado del hardware. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
7.4.23	TEST DE HARDWARE	Herramienta de software o Firmware que permita la verificación de los periféricos integrados y puertos del			

		dispositivo. Idealmente de forma independiente de las aplicaciones del sistema operativo, por ejemplo, a través de un dispositivo externo booteable.			
7.4.24	MANUAL DE USUARIO	Manual de usuario diseñado por Ceibal y de aproximadamente 20 páginas de dimensiones similares al dispositivo, entregado impreso junto con el equipo. Debe ser cotizado por separado del precio base.			

REQUERIMIENTOS PARA DESARROLLO DE INTERFAZ DE USUARIO			CUMPLE		ESPECIFICACIONES y OBSERVACIONES
OBLIGATORIOS			Sí	No	
7.4.25	MODIFICAR IMAGEN BASE	Modificar la imagen de software base con la que cuenta el dispositivo.			
7.4.26	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.			
7.4.27	PERSONALIZACIÓN	Especificar procedimientos y herramientas para personalizar el software de las tablets, e indicar, además, qué tipo de cambios se pueden realizar en la imagen de software. En particular, indicar si pueden realizarse las siguientes personalizaciones:			
		* Aplicaciones precargadas por defecto, incluyendo tanto aplicaciones de usuario como de sistema.			
		* Agregado de contenido estático (libros, audio, video, etc.) de forma de que venga precargado en el dispositivo.			
		* Interfaz de usuario, por ejemplo, fondo de pantalla, imagen que se presenta mientras el dispositivo inicia, etc.			
		* Configuración por defecto del sistema, por ejemplo el idioma del dispositivo.			



		* Agregado de otros archivos de sistema, por ejemplo certificados SSL para el acceso a sistema de Ceibal.			
7.4.28	DESARROLLO	<p>Ceibal planificará en conjunto con el adjudicatario el proceso de generación de la imagen de software basada en los requerimientos de Ceibal, para lo que se brindará la documentación pertinente y se acordarán los plazos de entrega, respetando los límites impuestos por contrato (ver Anexo IV: CONTRATO). El oferente deberá especificar el tiempo de respuesta a solicitudes y el tiempo de iteración de cada ciclo de desarrollo. En cada ciclo podrá requerirse trato directo entre Ceibal y el fabricante. A efectos de dimensionar los ciclos de desarrollo, éstos pueden incluir las siguientes tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Modificación de configuraciones básicas como idioma por defecto, huso horario, entre otras.</li> <li>* Instalación de aplicaciones de Ceibal como aplicaciones de sistema.</li> <li>* Particionado de disco</li> <li>* Carga de certificados digitales en directorios específicos.</li> </ul>			
7.4.29	DISPONIBILIDAD DE IMAGEN CON PRIVILEGIOS DE ROOT	Indicar si es posible disponer con una imagen del dispositivo que cuente con privilegios de root.			

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

...					
...					
...					

(\*) El oferente puede especificar otras modalidades de soporte y mantenimiento, para lo que deberá detallar los procedimientos operativos involucrados, las características del servicio y su alcance, especialmente el tipo de rotura y las tasas máximas de falla soportada por tipo de rotura. Ejemplos de servicios alternativos pueden ser garantía extendida, service de sus equipos realizado por Ceibal, etc.

(\*\*) Especificar si el repuesto incluye otras partes del dispositivo. Por ejemplo, touchscreen con/sin marco, motherboard con/sin periféricos integrados, etc.

GARANTÍA OBLIGATORIA		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
Dead On Arrival por un período de 90 días desde arribo	Garantía para reemplazo de dispositivos nuevos con falla por concepto DOA. <b>Tablets:</b> 10 dispositivos cada 1000, <b>Laptops:</b> 5 dispositivos cada 1000.			
Fallas sistémicas por un período de 365 días desde entrega al usuario	El proveedor deberá proveer los repuestos necesarios o sustituir el equipo en el caso que la cantidad de fallas atribuibles a fábrica o defectos de diseño sea mayor a 10 veces el porcentaje especificado en las tablas ESPECIFICACIÓN DE REPUESTOS de la sección 7. TABLAS DE REQUERIMIENTOS, GARANTÍA Y PLAZOS DE ENTREGA. Los costos derivados de la ejecución de esta garantía son de cargo exclusivo del proveedor.			

PLAZOS DE ENTREGA	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SÍ	NO	



50% del lote adjudicado	Arribo a Uruguay en segunda quincena de febrero de 2018			
Restante 50% del lote adjudicado	Máximo 60 días luego del arribo del primer lote			
<b>Indicar plazo límite para que imagen de software/configuraciones específicas estén disponibles para instalarse en fábrica</b>				

## 7.5 Categoría 5 - Laptops Ubuntu

REQUERIMIENTOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES y OBSERVACIONES
OBLIGATORIOS			Sí	No	
7.5.1	PROCESADOR	Mínimo: Dual Core, 64 bits. Especificar.			
7.5.2	MEMORIA RAM	Mínimo: 2GB DDR3.			
7.5.3	ALMACENAMIENTO INTERNO	Mínimos: 32GB para dispositivos con sistema operativo Ubuntu, y 64GB para dispositivos dual boot Ubuntu/Windows (ver requerimiento 7.5.10 SISTEMA OPERATIVO). Especificar interfaz de conexión de la tarjeta a la placa madre (mPCIe, M.2). No se aceptarán dispositivos externos como solución de almacenamiento masivo.			
7.5.4	PANTALLA	Tamaño mínimo: 10". Tamaño deseable: 11.6".			
		Resolución mínima en la menor dimensión de la pantalla: 720p.			
7.5.5	MULTIMEDIA	Conector jack de 3,5mm para salida a auriculares.			
		Entrada de micrófono externo.			
		Micrófono y parlantes incorporados.			
		Cámara: Mínimo 1MP.			
7.5.6	MÉTODOS DE ENTRADA	Teclado QWERTY con distribución en idioma español.			
		Touchpad.			
7.5.7	PUERTOS	USB: Mínimo 2 puertos <b>USB 2.0</b> . <b>Deseable: 2 puertos con al menos uno</b> USB 3.0.			

		Salida de video: HDMI o VGA.			
7.5.8	CONECTIVIDAD	Mínimo WiFi: Tarjeta de red 802.11 a/b/g/n 1x1. Especificar interfaz de conexión de la tarjeta a la placa madre.			
7.5.9	CARGADOR	Conector Europlug (CEE 7/16).			
		Longitud mínima del cable de DC: 1.5mts.			
		Indicación de tensión y corriente o potencia nominales claramente visibles.			
		Sellado. El cargador sólo puede ser abierto en caso de rotura.			
7.5.10	SISTEMA OPERATIVO	Ubuntu 16.04 LTS ó Dual Boot Ubuntu 16.04 LTS/Windows 10			
7.5.11	IDIOMA	Sistema operativo y todas sus interfaces y opciones de configuración en idioma español.			
7.5.12	CERTIFICACIONES	RoHS, Restriction of Hazardous Substances			
		FCC: Federal Communications Committee Declaration of Conformity			
7.5.13	LOGOTIPO CEIBAL	Claramente visible en carcasa.			
		Indeleble ante aplicación de alcohol.			
		No removible al pegar y despegar cintas de embalaje.			
		Especificación de método de impresión.			
7.5.14	NÚMERO DE SERIE, CÓDIGO DE BARRAS, E IDENTIFICADOR OBTENIBLE POR SOFTWARE	Número de serie (SN) único y su correspondiente código de barras impresos en carcasa.			
		Especificar método de impresión en carcasa.			
		Identificador único (Id) obtenible por software mediante un procedimiento que el oferente indicará.			
		Especificar si Id y SN coinciden.			
		Especificar si el id es configurable.			



7.5.15	IMAGEN DE DISCO	Los dispositivos deben entregarse con drivers funcionales. Ceibal podrá solicitar la certificación Canonical del dispositivo (ver Anexo I: TABLAS DE COTIZACIÓN)			
7.5.16	SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO (Ceibal podrá solicitar una demostración del sistema de seguridad luego de la apertura de las ofertas técnicas, en fecha a coordinar.)	Debe permitir bloqueo ante denuncia de robo y ante expiración de plazo de uso.			
		Debe permitir al menos dos niveles de usuarios con distintos privilegios, por ejemplo, usuario común y usuario administrador.			
		Debe identificar un dispositivo a través de un identificador único que se pueda asociar al número de serie descrito en 7.5.14			
		Debe mostrar al usuario final el estado de seguridad del equipo, por ejemplo, fecha de vigencia del certificado de seguridad.			
		Debe permitir desbloqueo mediante un servicio web que será consumido desde el portal de Ceibal.			
7.5.17	CONFIGURACIÓN DEL FIRMWARE	Se debe garantizar la posibilidad de configurar el firmware (BIOS/UEFI), en particular deshabilitar la posibilidad de establecer cualquier contraseña de booteo y la posibilidad de establecer cualquier contraseña para acceso al medio de almacenamiento masivo.			
<b>DESEABLES</b>					
7.5.18	LOGOTIPO EN LOS CARGADORES	Cargadores con logotipo incluido.			
7.5.19	CARGADOR	Piloto de carga			
		Velcro para cable			
7.5.20	EMPUÑADURA	Empuñadura integrada al equipo que facilite el agarre y transporte del dispositivo.			
7.5.21	TEST DE HARDWARE	Herramienta de software o Firmware que permita la verificación de los periféricos integrados y puertos del dispositivo. Idealmente de forma independiente de las aplicaciones del sistema operativo, por ejemplo, a través de un dispositivo externo booteable.			

7.5.22	BANCO DE PRUEBAS DE MOTHERBOARDS	Equipo que permite realizar control de calidad de motherboards, facilitando la conexión de periféricos a la placa y la ejecución de pruebas de verificación del estado del hardware. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
7.5.23	MANUAL DE USUARIO	Manual de usuario diseñado por Ceibal y de aproximadamente 20 páginas de dimensiones similares al dispositivo, entregado impreso junto con el equipo. Debe ser cotizado por separado del precio base.			

ESPECIFICACIÓN DE REPUESTOS(*)					
Repuesto	Número de Parte	Porcentaje estimado de fallas de fábrica	Lote Mínimo	Plazo de entrega	Observaciones (**)
Pantalla					
Teclado					
Batería					
Placa madre					
Cargador					
Cover A					
Cover C					
Cover D					
Memoria RAM					
Almacenamiento					
Tarjeta WiFi					
...					
...					

(\*) El oferente puede especificar otras modalidades de soporte y mantenimiento, para lo que deberá detallar los procedimientos operativos involucrados, las características del servicio y su alcance, especialmente el tipo de rotura y las tasas máximas de falla soportada por tipo de rotura. Ejemplos de servicios alternativos pueden ser garantía extendida, service de sus equipos realizado por Ceibal, etc.

(\*\*) Especificar si el repuesto incluye otras partes del dispositivo. Por ejemplo, touchscreen con/sin marco, motherboard con/sin periféricos integrados, etc.

GARANTÍA <b>OBLIGATORIA</b>		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
Dead On Arrival por un periodo de 90 días desde arribo	Garantía para reemplazo de dispositivos nuevos con falla por concepto DOA. <b>Tablets:</b> 10 dispositivos cada 1000, <b>Laptops:</b> 5 dispositivos cada 1000.			
Fallas sistémicas por un periodo de 365 días desde entrega al usuario	El proveedor deberá proveer los repuestos necesarios o sustituir el equipo en el caso que la cantidad de fallas atribuibles a fábrica o defectos de diseño sea mayor a 10 veces el porcentaje especificado en las tablas ESPECIFICACIÓN DE REPUESTOS de la sección 7. TABLAS DE REQUERIMIENTOS, GARANTÍA Y PLAZOS DE ENTREGA. Los costos derivados de la ejecución de esta garantía son de cargo exclusivo del proveedor.			

PLAZOS DE ENTREGA		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
50% del lote adjudicado	Arribo a Uruguay en segunda quincena de febrero de 2018			
Restante 50% del lote adjudicado	Máximo 60 días luego del arribo del primer lote			
<b>Indicar plazo límite para que imagen de software/configuraciones específicas estén disponibles para instalarse en fábrica</b>				

## 7.6 Categoría 6 - Chromebooks

REQUERIMIENTOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES y OBSERVACIONES
OBLIGATORIOS			SÍ	No	
7.6.1	PROCESADOR	Mínimo: Dual Core, 64 bits. Especificar.			

7.6.2	MEMORIA RAM	Mínimo: 2GB DDR3.			
7.6.3	ALMACENAMIENTO INTERNO	Mínimos: 32GB Especificar interfaz de conexión de la tarjeta a la placa madre (mPCIe, M.2). No se aceptarán dispositivos externos como solución de almacenamiento masivo.			
7.6.4	PANTALLA	Tamaño mínimo: 10". Tamaño deseable: 11.6". Resolución mínima en la menor dimensión de la pantalla: 720p.			
7.6.5	MULTIMEDIA	Conector jack de 3,5mm para salida a auriculares. Entrada de micrófono externo. Micrófono y parlantes incorporados. Cámara: Mínimo 1MP.			
7.6.6	MÉTODOS DE ENTRADA	Teclado QWERTY con distribución en idioma español. Touchpad.			
7.6.7	PUERTOS	USB: Mínimo 2 puertos USB 2.0. Deseable: 2 puertos con al menos uno USB 3.0. Salida de video: HDMI o VGA.			
7.6.8	CONECTIVIDAD	Mínimo WiFi: Tarjeta de red 802.11 a/b/g/n 1x1. Especificar interfaz de conexión de la tarjeta a la placa madre.			
7.6.9	CARGADOR	Conector Europlug (CEE 7/16). Longitud mínima del cable de DC: 1,5mts. Indicación de tensión y corriente o potencia nominales claramente visibles. Sellado. El cargador sólo puede ser abierto en caso de rotura.			
7.6.10	SISTEMA OPERATIVO	ChromeOS			
7.6.11	IDIOMA	Sistema operativo y todas sus interfaces y opciones de configuración en idioma español.			



7.6.12	CERTIFICACIONES	RoHS, Restriction of Hazardous Substances			
		FCC: Federal Communications Committee Declaration of Conformity			
7.6.13	LOGOTIPO CEIBAL	Claramente visible en carcasa.			
		Indeleble ante aplicación de alcohol.			
		No removible al pegar y despegar cintas de embalaje.			
		Especificación de método de impresión.			
7.6.14	NÚMERO DE SERIE, CÓDIGO DE BARRAS, E IDENTIFICADOR OBTENIBLE POR SOFTWARE	Número de serie (SN) único y su correspondiente código de barras impresos en carcasa.			
		Especificar método de impresión en carcasa.			
		Identificador único (Id) obtenible por software mediante un procedimiento que el oferente indicará.			
		Especificar si Id y SN coinciden.			
		Especificar si el id es configurable.			
7.6.15	ASOCIACIÓN DE DISPOSITIVO A DOMINIO CEIBAL	Asociación de los dispositivos, durante el proceso de producción en fábrica, al dominio Ceibal para su administración mediante la Chromebook Management Console (ver requisito <a href="#">7.6.16</a> )			
7.6.16	CONSOLA DE ADMINISTRACIÓN	Chromebook Management Console			
7.6.17	CONFIGURACIÓN DEL FIRMWARE	<b>En caso de poder acceder al firmware del dispositivo, éste debe ser configurable. Interesa particularmente deshabilitar la posibilidad de</b> establecer cualquier contraseña de booteo y la posibilidad de establecer cualquier contraseña para acceso al medio de almacenamiento masivo.			
<b>DESEABLES</b>					
7.6.18	LOGOTIPO EN LOS CARGADORES	Cargadores con logotipo incluido.			
7.6.19	CARGADOR	Piloto de carga			
		Velcro para cable			



7.6.20	EMPUÑADURA	Empuñadura integrada al equipo que facilite el agarre y transporte del dispositivo.			
7.6.21	TEST DE HARDWARE	Herramienta de software o Firmware que permita la verificación de los periféricos integrados y puertos del dispositivo. Idealmente de forma independiente de las aplicaciones del sistema operativo, por ejemplo, a través de un dispositivo externo booteable.			
7.6.22	BANCO DE PRUEBAS DE MOTHERBOARDS	Equipo que permite realizar control de calidad de motherboards, facilitando la conexión de periféricos a la placa y la ejecución de pruebas de verificación del estado del hardware. Debe ser cotizado por separado del precio base.			
7.6.23	MANUAL DE USUARIO	Manual de usuario diseñado por Ceibal y de aproximadamente 20 páginas de dimensiones similares al dispositivo, entregado impreso junto con el equipo. Debe ser cotizado por separado del precio base.			

ESPECIFICACIÓN DE REPUESTOS(*)					
Repuesto	Número de Parte	Porcentaje estimado de fallas de fábrica	Lote Mínimo	Plazo de entrega	Observaciones (**)
Pantalla					
Teclado					
Batería					
Placa madre					
Cargador					
Cover A					
Cover C					
Cover D					
Memoria RAM					
Almacenamiento					
Tarjeta WiFi					
...					
...					



--	--	--	--	--	--

(\*) El oferente puede especificar otras modalidades de soporte y mantenimiento, para lo que deberá detallar los procedimientos operativos involucrados, las características del servicio y su alcance, especialmente el tipo de rotura y las tasas máximas de falla soportada por tipo de rotura. Ejemplos de servicios alternativos pueden ser garantía extendida, service de sus equipos realizado por Ceibal, etc.

(\*\*) Especificar si el repuesto incluye otras partes del dispositivo. Por ejemplo, touchscreen con/sin marco, motherboard con/sin periféricos integrados, etc.

GARANTÍA OBLIGATORIA		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
Dead On Arrival por un periodo de 90 días desde arribo	Garantía para reemplazo de dispositivos nuevos con falla por concepto DOA. <b>Tablets:</b> 10 dispositivos cada 1000, <b>Laptops:</b> 5 dispositivos cada 1000.			
Fallas sistémicas por un periodo de 365 días desde entrega al usuario	El proveedor deberá proveer los repuestos necesarios o sustituir el equipo en el caso que la cantidad de fallas atribuibles a fábrica o defectos de diseño sea mayor a 10 veces el porcentaje especificado en las tablas ESPECIFICACIÓN DE REPUESTOS de la sección 7. TABLAS DE REQUERIMIENTOS, GARANTÍA Y PLAZOS DE ENTREGA. Los costos derivados de la ejecución de esta garantía son de cargo exclusivo del proveedor.			

PLAZOS DE ENTREGA		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
50% del lote adjudicado	Arribo a Uruguay en segunda quincena de febrero de 2018			
Restante 50% del lote adjudicado	Máximo 60 días luego del arribo del primer lote			
<b>Indicar plazo límite para que imagen de software/configuraciones específicas estén disponibles para instalarse en fábrica</b>				

## 8. Criterios de evaluación técnica del dispositivo

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

- Evaluación de cumplimiento de requerimientos obligatorios.
- Evaluación de cumplimiento de requerimientos deseables.
- Evaluación de la capacidad del oferente para cumplir con los requerimientos de desarrollo de la imagen de software.
- Evaluación de muestras:
  - Evaluación de desempeño
  - Evaluación de experiencia de usuario
  - Evaluación de mantenimiento

### 8.1 Cumplimiento de requerimientos obligatorios

Toda oferta que no cumpla alguno de los requerimientos obligatorios solicitados en la categoría correspondiente de la sección 7. TABLAS DE REQUERIMIENTOS, GARANTÍA Y PLAZOS DE ENTREGA, será eliminada.

### 8.2 Cumplimiento de requerimientos deseables

Se evaluará el cumplimiento de requerimientos deseables contemplando la documentación presentada y la entrega de muestras de todos los accesorios y/o requisitos deseables ofertados.

### 8.3 Cumplimiento de requerimientos para el desarrollo de imagen de software

Se evaluará el grado de personalización de la imagen de software, la compatibilidad de los dispositivos con las interfaces de usuario, procedimientos de instalación, aspectos operativos dependientes del número de serie e Id obtenible por software y los antecedentes de trabajo con el proveedor, en caso que existan..

## 8.4 Evaluación de muestras

### 8.4.1 Desempeño y experiencia de usuario

Se evaluará la experiencia de uso global del dispositivo y su desempeño en condiciones de stress. Los aspectos evaluados son: cámara, nitidez de pantalla, audio, video, WiFi (throughput y roaming), respuesta del dispositivo en la interacción con el usuario (swipe, scroll, botones físicos, transición entre pantallas, etc.), autonomía del dispositivo en funcionamiento a batería, lectura/escritura en memoria, el desempeño de CPU, entre otros.

### 8.4.2 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 3.2 DOCUMENTACIÓN, como, por ejemplo, descripción de los procedimientos de desarme, especificación de compatibilidad de motherboards si corresponde, 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, que se detalla en en Anexo IV: CONTRATO (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:

#### **Disponibilidad de test de hardware**

Herramienta de software o firmware que permita la verificación de los periféricos integrados y puertos del dispositivo, idealmente de forma independiente de las aplicaciones del sistema operativo, por ejemplo, a través de un dispositivo externo bootable (ver requerimientos deseables en sección 7. TABLAS DE REQUERIMIENTOS, GARANTÍA Y PLAZOS DE ENTREGA).

### **Customización de firmware de Laptops**

Flexibilidad para configurar parámetros del BIOS/UEFI, por ejemplo, a través de una plataforma de administración provista por el proveedor del firmware.

### **Presencia de pila interna en Laptops**

Fuente de alimentación independiente para mantener ciertos datos de fábrica, incluso ante descarga de la batería, cuya pérdida puede afectar el normal funcionamiento del dispositivo, por ejemplo, los datos de configuración del sistema de seguridad.

### **Montaje de módulos frágiles**

Facilidad de desmontar módulos frágiles, por ejemplo pantalla, batería interna, teclado, 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, que los vidrios sean retenidos en el dispositivo ante rotura del touchscreen, o 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 internos**

Conexión de periféricos a la placa madre mediante conectores removibles y NO mediante soldadura, ya que dificulta los procesos de reparación (ver sección 7. TABLAS DE REQUERIMIENTOS, GARANTÍA Y PLAZOS DE ENTREGA). Los equipos con periféricos soldados sólo pueden repararse centralizadamente, lo que imposibilita la modalidad de reparaciones distribuida mencionada en la sección 3. CICLO DE VIDA DEL DISPOSITIVO.

### **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 remplazar toda la placa madre.
- Pequeños conectores SMD como el micro USB, los conectores de audio, el micro HDMI, etc, con puntos de anclaje adecuados en 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.
- Estructura reforzada de cuerpo metálico de conectores micro USB, por ejemplo, mediante soldadura de punto.
- Conectores reversibles, como el micro USB tipo C (ver requisitos deseables en sección 7. TABLAS DE REQUERIMIENTOS, GARANTÍA Y PLAZOS DE ENTREGA).

### **Botones externos**

Especialmente para tablets, 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.

### **Touchpad de laptops**

Botones izquierdo y derecho del touchpad independientes.

### **Reparación y mantenimiento de motherboards**

Bancos de testing the motherboards (ver requisitos deseables en sección 7. TABLAS DE REQUERIMIENTOS, GARANTÍA Y PLAZOS DE ENTREGA) y provisión de componentes electrónicos de la motherboard para reemplazo en reparaciones.

### **Batería externas de Laptops**

Baterías de laptops externas de modo que sean reemplazadas sin la necesidad de desarme del equipo. Al mismo tiempo, que el módulo se fije a la carcasa exterior del dispositivo de forma que se dificulte su remoción por parte del usuario. Para esto es preferible conexiones a través de tornillos en lugar de soluciones mecánicas.

### **Ensamblaje interno de tablets**

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 SIM y microSD**

Algunas tablets presentan piezas de plástico desmontables en la carcasa para ocultar tarjetas SIM o microSD, a las que usualmente se adhieren las antenas RF. En estos casos, la pieza de plástico es propensa a roturas o a perderse, lo que genera un impacto directo en la operación del equipo.

## Anexo I: Tablas de cotización

CATEGORÍA:		1: TABLETS ANDROID 8"		
DISPOSITIVO BASE	MODELO:	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO, US\$ CIF MVD	OBSERVACIONES
		Hasta 10.000		
		entre 10.001 y 50.000		
		entre 50.001 y 100.000		
		entre 100.000 y 150.000		
		más de 150.000		
REQUERIMIENTOS DESEABLES		VOLUMEN	PRECIO UNITARIO, US\$ CIF MVD	OBSERVACIONES
7.1.17	Conector de carga tipo barril	Hasta 10.000		
		entre 10.001 y 50.000		
		entre 50.001 y 100.000		
		entre 100.000 y 150.000		
		más de 150.000		
7.1.17	Conector de carga micro USB tipo C	Hasta 10.000		
		entre 10.001 y 50.000		
		entre 50.001 y 100.000		
		entre 100.000 y 150.000		
		más de 150.000		
7.1.18	Conector micro USB magnético instalado en fábrica	Hasta 10.000		
		entre 10.001 y 50.000		
		entre 50.001 y 100.000		
		entre 100.000 y 150.000		
		más de 150.000		
7.1.19	Elemento de protección sobre el touchscreen instalado en fábrica	Hasta 10.000		
		entre 10.001 y 50.000		
		entre 50.001 y 100.000		
		entre 100.000 y 150.000		
		más de 150.000		
7.1.20	Funda cobertora para protección de la tablet	Hasta 10.000		
		entre 10.001 y 50.000		
		entre 50.001 y 100.000		



		entre 100.000 y 150.000		
		más de 150.000		
7.1.20	Cobertor tipo tapa integrado a la tablet	Hasta 10.000		
		entre 10.001 y 50.000		
		entre 50.001 y 100.000		
		entre 100.000 y 150.000		
		más de 150.000		
7.1.22	Banco de pruebas de motherboards	Hasta 10		
		entre 11 y 30		
		entre 31 y 100		
7.1.24	Manual de usuario	Hasta 10.000		
		entre 10.001 y 50.000		
		entre 50.001 y 100.000		
		entre 100.000 y 150.000		
		más de 150.000		
<b>REPUESTOS</b>		<b>PRECIO UNITARIO, US\$ FOB MVD</b>	<b>LOTE MÍNIMO</b>	
Touchscreen				
Pantalla				
Batería				
Placa madre				
Cargador				
...				
...				
...				
<b>OPCIONALES</b>		<b>PRECIO, US\$ CIF MVD</b>	<b>MODALIDAD DE COTIZACIÓN</b>	
Plan de disposición final				
Garantías adicionales (en caso que se oferten)				





CATEGORÍA:		2: TABLETS ANDROID 8" LTE/3G		
DISPOSITIVO BASE	MODELO:	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO, US\$ CIF MVD	OBSERVACIONES
		Hasta 1.000		
		entre 1.001 y 10.000		
		más de 10.000		
REQUERIMIENTOS DESEABLES		VOLUMEN	PRECIO UNITARIO, US\$ CIF MVD	OBSERVACIONES
7.2.17	Conector de carga tipo barril	Hasta 1.000		
		entre 1.001 y 10.000		
		más de 10.000		
7.2.17	Conector de carga micro USB tipo C	Hasta 1.000		
		entre 1.001 y 10.000		
		más de 10.000		
7.2.18	Conector micro USB magnético instalado en fábrica	Hasta 1.000		
		entre 1.001 y 10.000		
		más de 10.000		
7.2.19	Elemento de protección sobre el touchscreen instalado en fábrica	Hasta 1.000		
		entre 1.001 y 10.000		
		más de 10.000		
7.2.20	Funda cobertora para protección de la tablet	Hasta 1.000		
		entre 1.001 y 10.000		
		más de 10.000		
7.1.20	Cobertor tipo tapa integrado a la tablet	Hasta 1.000		
		entre 1.001 y 10.000		
		más de 10.000		
7.2.22	Banco de pruebas de motherboards	Hasta 10		
		entre 11 y 30		
		entre 31 y 100		
7.2.24	Manual de usuario	Hasta 1.000		
		entre 1.001 y 10.000		
		más de 10.000		
REPUESTOS		PRECIO UNITARIO, US\$ FOB MVD	LOTE MÍNIMO	
Touchscreen				
Pantalla				
Batería				
Placa madre				
Cargador				
...				
...				
...				

OPCIONALES	PRECIO, US\$ CIF MVD	MODALIDAD DE COTIZACIÓN
Plan de disposición final		
Garantías adicionales (en caso que se oferten)		

CATEGORÍA:	3: TABLETS ANDROID 10"			
DISPOSITIVO BASE	MODELO:	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO, US\$ CIF MVD	OBSERVACIONES
		Hasta 10.000		
		entre 10.001 y 50.000		
		entre 50.001 y 100.000		
		más de 100.000		
REQUERIMIENTOS DESEABLES		VOLUMEN	PRECIO UNITARIO, US\$ CIF MVD	OBSERVACIONES
7.3.17	Conector de carga tipo barril	Hasta 10.000		
		entre 10.001 y 50.000		
		entre 50.001 y 100.000		
		más de 100.000		
7.3.17	Conector de carga micro USB tipo C	Hasta 10.000		
		entre 10.001 y 50.000		
		entre 50.001 y 100.000		
		más de 100.000		
7.3.18	Conector micro USB magnético instalado en fábrica	Hasta 10.000		
		entre 10.001 y 50.000		
		entre 50.001 y 100.000		
		más de 100.000		
7.3.19	Elemento de protección sobre el touchscreen instalado en fábrica	Hasta 10.000		
		entre 10.001 y 50.000		
		entre 50.001 y 100.000		
		más de 100.000		
7.3.20	Funda cobertora para protección de la tablet	Hasta 10.000		
		entre 10.001 y 50.000		
		entre 50.001 y 100.000		



		más de 100.000		
7.3.20	Cobertor tipo tapa integrado a la tablet	Hasta 10.000		
		entre 10.001 y 50.000		
		entre 50.001 y 100.000		
		más de 100.000		
7.3.22	Banco de pruebas de motherboards	Hasta 10		
		entre 11 y 30		
		entre 31 y 100		
7.3.24	Manual de usuario	Hasta 10.000		
		entre 10.001 y 50.000		
		entre 50.001 y 100.000		
		más de 100.000		
<b>REPUESTOS</b>		<b>PRECIO UNITARIO, US\$ FOB MVD</b>	<b>LOTE MÍNIMO</b>	
Touchscreen				
Pantalla				
Batería				
Placa madre				
Cargador				
...				
...				
...				
<b>OPCIONALES</b>		<b>PRECIO, US\$ CIF MVD</b>	<b>MODALIDAD DE COTIZACIÓN</b>	
Plan de disposición final				
Garantías adicionales (en caso que se oferten)				



CATEGORÍA:		4: TABLETS ANDROID 10" LTE/3G		
DISPOSITIVO BASE	MODELO:	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO, US\$ CIF MVD	OBSERVACIONES
		Hasta 1.000		
		entre 1.001 y 10.000		
		más de 10.000		
REQUERIMIENTOS DESEABLES		VOLUMEN	PRECIO UNITARIO, US\$ CIF MVD	OBSERVACIONES
7.4.17	Conector de carga tipo barril	Hasta 1.000		
		entre 1.001 y 10.000		
		más de 10.000		
7.4.17	Conector de carga micro USB tipo C	Hasta 1.000		
		entre 1.001 y 10.000		
		más de 10.000		
7.4.18	Conector micro USB magnético instalado en fábrica	Hasta 1.000		
		entre 1.001 y 10.000		
		más de 10.000		
7.4.19	Elemento de protección sobre el touchscreen instalado en fábrica	Hasta 1.000		
		entre 1.001 y 10.000		
		más de 10.000		
7.4.20	Funda cobertora para protección de la tablet	Hasta 1.000		
		entre 1.001 y 10.000		
		más de 10.000		
7.4.20	Cobertor tipo tapa integrado a la tablet	Hasta 1.000		
		entre 1.001 y 10.000		
		más de 10.000		
7.4.22	Banco de pruebas de motherboards	Hasta 10		
		entre 11 y 30		
		entre 31 y 100		
7.4.24	Manual de usuario	Hasta 1.000		
		entre 1.001 y 10.000		
		más de 10.000		
REPUESTOS		PRECIO UNITARIO, US\$ FOB MVD	LOTE MÍNIMO	
Touchscreen				
Pantalla				
Batería				
Placa madre				
Cargador				
...				
...				
...				



OPCIONALES	PRECIO, US\$ CIF MVD	MODALIDAD DE COTIZACIÓN
Plan de disposición final		
Garantías adicionales (en caso que se oferten)		



CATEGORÍA:		5: LAPTOPS UBUNTU (*)		
DISPOSITIVO BASE	MODELO:	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO, US\$ CIF MVD	OBSERVACIONES
		Hasta 30.000		
		entre 30.001 y 60.000		
		entre 60.001 y 90.000		
		más de 90.000		
REQUERIMIENTOS DESEABLES		VOLUMEN	PRECIO UNITARIO, US\$ CIF MVD	OBSERVACIONES
7.5.22	Banco de pruebas de motherboards	Hasta 10		
		entre 11 y 30		
		entre 31 y 100		
7.5.23	Manual de usuario	Hasta 30.000		
		entre 30.001 y 60.000		
		entre 60.001 y 90.000		
		más de 90.000		
REPUESTOS		PRECIO UNITARIO, US\$ FOB MVD		LOTE MÍNIMO
Pantalla				
Teclado				
Batería				
Placa madre				
Cargador				
Cover A				
Cover C				
Cover D				
Memoria RAM				
Almacenamiento				
Tarjeta WiFi				
...				
...				
COSTO DE CERTIFICACIÓN CANONICAL		MODALIDAD DE CERTIFICACIÓN (POR DISPOSITIVO, POR SKU, ETC.)		
PRECIO US\$				
OPCIONALES		PRECIO, US\$ CIF MVD	MODALIDAD DE COTIZACIÓN	
Plan de disposición final				
Garantías adicionales (en caso que se oferten)				

(\*) En caso de ofertar un dispositivo dual boot, incluir licencia Windows en el precio.

CATEGORÍA:		6: CHROMEBOOKS		
DISPOSITIVO BASE	MODELO:	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO, US\$ CIF MVD	OBSERVACIONES
		Hasta 30.000		
		entre 30.001 y 60.000		
		entre 60.001 y 90.000		
		más de 90.000		
REQUERIMIENTOS DESEABLES		VOLUMEN	PRECIO UNITARIO, US\$ CIF MVD	OBSERVACIONES
7.6.22	Banco de pruebas de motherboards	Hasta 10		
		entre 11 y 30		
		entre 31 y 100		
7.6.23	Manual de usuario	Hasta 30.000		
		entre 30.001 y 60.000		
		entre 60.001 y 90.000		
		más de 90.000		
REPUESTOS		PRECIO UNITARIO, US\$ FOB MVD	LOTE MÍNIMO	
Pantalla				
Teclado				
Batería				
Placa madre				
Cargador				
Cover A				
Cover C				
Cover D				
Memoria RAM				
Almacenamiento				
Tarjeta WiFi				
...				
...				
OPCIONALES		PRECIO, US\$ CIF MVD	MODALIDAD DE COTIZACIÓN	
Plan de disposición final				
Garantías adicionales (en caso que se oferten)				

## Anexo II: Especificación de muestras

MODELO	CEIBAL CUENTA CON MUESTRAS PREVIO A LA PUBLICACIÓN DEL PLIEGO		FECHA DE ARRIBO DE MUESTRAS
	SÍ	NO	



## Anexo III: Especificación de redes celulares

### **GSM (EDGE/GPRS)**

Bandas de funcionamiento: EGSM (900 MHz)- DCS (1800 MHz)

### **UMTS (HSPA+/HSPA)**

Bandas de funcionamiento: Bandas 1 (2100 MHz) y 5 (850 MHz).

### **LTE**

Bandas de funcionamiento: Banda 4 (AWS), Banda 5 (850 Mhz), Banda 28 (APT 700), DCS (1800 MHz) y Banda 1 (2100 MHz.)

Sería deseable que el dispositivo soportara además CA (Carrier Aggregation) entre las bandas 5 (850Mhz) y 4 (AWS), y entre las bandas DCS (1800 MHz) y 1 (2100 MHz), y categoría 5 o superior para soporte de CA entre bandas 28 (APT700) y 4 (AWS).

## Anexo IV: Contrato

Ceibal firmará un contrato con el/los adjudicatario/s que contemplará, además de los aspectos comerciales y legales mencionados en el Pliego General y en el propio contrato, entre otros aspectos, los aspectos técnicos y operativos que se mencionados a continuación:

- Entrega de muestras (ver punto 4.3 del Pliego):
  - 20 muestras para desarrollo de la imagen de software
  - 20 muestras para capacitación en reparaciones
- Plazo para el desarrollo de la imagen de software: máximo 60 días, a partir de que Centro Ceibal notifica los requerimientos. Este plazo incluye la certificación de la imagen (en caso de que aplique para el dispositivo) y se podrá prorrogar siempre que exista una razón justificada, previo acuerdo entre ambas partes.
- Centro Ceibal requerirá el desarrollo de las imágenes de software necesarias para la entrega de dispositivos a sus beneficiarios y, excepcionalmente, imágenes de mantenimiento.
- Capacidad de configuración de firmware (aplica sólo a laptops). El adjudicatario deberá brindar la capacidad de configurar el firmware **de todas las placas madre que entregue a Ceibal, en los dispositivos o como repuestos**. El adjudicatario podrá realizar estas configuraciones en origen o enviar todas las herramientas necesarias para que Ceibal lo realice en campo al momento de la sustitución de la placa madre.
- Entrega de la siguiente documentación previo al primer embarque (o previo a cada embarque, según aplique). Ceibal podrá rechazar un lote si constata que esta información no está disponible y los costos asociados serán responsabilidad del adjudicatario.
  - Certificados RoHS y FCC, en caso que no hayan sido entregadas al momento de presentar la oferta.
  - 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.

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. De constatarse equipos con repuestos incompatibles con el BOM declarado sin cumplir con el plazo mínimo de 60 días de aviso, el adjudicatario asumirá el costo de proveer los nuevos componentes en una cantidad equivalente al 5% del lote de equipos modificados, así como los costos logísticos para asegurar su pronta entrega.



- Esquemáticos, layout y board assembly information (BAI) de la placa madre en formato digital. Esta información se entregará previo a cada embarque y cada vez que el adjudicatario notifique un cambio de hardware.
- 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 previo a cada embarque y cada vez que el adjudicatario notifique un cambio de hardware.
- 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.
- Material Safety Data Sheet (MSDS) de baterías.
- Planilla con la siguiente información de cada dispositivo:
  - 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 (ver requisitos 7.1.13, 7.2.13, 7.3.13, y 7.4.13)).
  - IMEI (si aplica).
- Información logística:
  - Medidas de caja individual.
  - Peso de caja individual.
  - Medidas de master box.
  - Peso de master box.
  - Cajas individuales por master box.
  - Master boxes por pallet.
  - Altura del pallet.
- End Of Life. El adjudicatario deberá informar la fecha de End of Life (EOL) de un repuesto con 180 días de anticipación.
- Repuestos: Durante todo el ciclo de vida del dispositivo el adjudicatario deberá suministrar los repuestos, siempre que éstos estén disponibles en el mercado.
- 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; y 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. Estas condiciones se considerarán aceptadas al momento de presentar la oferta.