

# LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL ADQUISICION DE LAPTOPS 2020

## ANEXO TÉCNICO

[Objeto](#)

[Oferta](#)

[Presentación y forma de cotizar](#)

[Documentación](#)

[Muestras](#)

[Garantía](#)

[Dead on Arrival](#)

[Fallas sistémicas](#)

[Plazo y condiciones de entrega](#)

[Controles de calidad](#)

[Requerimientos](#)

[Específicos Categoría 1 - Laptops Ubuntu](#)

[Específicos Categoría 2 - Laptops dual boot Ubuntu/Windows](#)

[Comunes para ambas categorías](#)

[Banco de pruebas de motherboards - Cotización obligatoria](#)

[Sistema de seguridad - Cotización opcional](#)

[Consola de administración para equipos Windows - Cotización opcional](#)

[Criterios de evaluación técnica del dispositivo](#)

[Evaluación de antecedentes](#)

[Cumplimiento de requerimientos obligatorios](#)

[Evaluación de muestras](#)

[Desempeño y experiencia de usuario](#)

[Mantenimiento](#)

[ANEXO I: Tablas de cotización](#)

[ANEXO II: Confidencialidad y protección de datos](#)

Junio 2019

## 1. Objeto

Centro Ceibal llama a licitación pública internacional para la adquisición de hasta 125.000 laptops para entrega a beneficiarios del Plan.

Las laptops se dividen en 2 categorías:

- **Categoría 1:** Laptops Ubuntu
- **Categoría 2:** Laptops dual boot Ubuntu/Windows

Además, el pliego incluye la cotización de un banco de pruebas de motherboards para diagnóstico durante reparaciones, un sistema de seguridad antirrobo y una consola de administración de los dispositivos con sistema operativo Windows. La cotización del banco de pruebas es **obligatoria**, mientras que la cotización del sistema de seguridad y de la consola de administración son **opcionales**.

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

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

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

## 2. Oferta

Se podrá ofertar laptops en una o ambas categorías, y **se podrá ofertar como máximo 2 modelos en cada categoría**.

Toda la documentación presentada deberá segmentarse **identificando cada producto por su modelo correspondiente en las ofertas técnica y económica**.

### 2.1. Presentación y forma de cotizar

La oferta técnica se presentará segmentada en las siguientes carpetas:

1. Carpeta con especificación de antecedentes de fábrica. Se deberá detallar:

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

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

1. Carpeta con las tablas del *Anexo I: Tablas de cotización* completas de la categoría de dispositivo que corresponda.
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	PROVISIÓN DE COMPONENTES DE MOTHERBOARDS	Indicar si el oferente puede proveer los componentes de la placa madre que detallará en el BOM (ver requerimiento de documentación 2.2.10).
2.2.4	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA INSTALAR Y PERSONALIZAR FIRMWARE Y SISTEMA OPERATIVO	Documento técnico que detalle herramientas y procedimientos para personalizar e instalar el firmware y sistema operativo del dispositivo. Especificar el tipo de modificaciones que pueden realizarse a nivel de Firmware. A modo de referencia, para el desarrollo de la imagen de software, actualmente Plan Ceibal utiliza Clonezilla y Windows Configuration Designer .
2.2.5	INSTALACIÓN DE SISTEMA OPERATIVO EN VARIOS EQUIPOS	Documento técnico que detalle herramienta y procedimiento para la instalación del sistema operativo en varios equipos simultáneamente, por ejemplo, a través de un dispositivo extraíble o un PC. Se prefieren alternativas que faciliten la operativa y minimicen la utilización de recursos externos.
2.2.6	CONFIGURACIÓN DE NÚMERO DE SERIE	Procedimiento y herramienta de configuración del número de serie.
2.2.7	BANCO DE PRUEBAS DE MOTHERBOARDS	Documento que detalle las características del banco de pruebas de motherboards, incluyendo fotografías.

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, según aplique		
2.2.8	CERTIFICADO RoHS	Certificado de cumplimiento de estándar RoHS. <b>(NO se requiere presentar los documentos detallados con los protocolos de test aplicados).</b>
2.2.9	CERTIFICADO FCC	Certificado de cumplimiento de estándar FCC. <b>(NO se requiere presentar los documentos detallados con los protocolos de test aplicados).</b>
2.2.10	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.
2.2.11	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.
2.2.12	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.
2.2.13	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.
2.2.14	MSDS BATERÍAS	Material Safety Data Sheet (MSDS) de baterías.
2.2.15	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>
2.2.16	CERTIFICADOS EN60950	Certificado de cumplimiento de norma EN60950 (o sus actualizaciones), Information technology equipment - Safety, de laptop y cargador. <b>(NO se requiere presentar los documentos detallados con los protocolos de test aplicados).</b>
2.2.17	CERTIFICADOS IEC61000	Certificado de cumplimiento de norma IEC 61000 (o sus actualizaciones), Electromagnetic compatibility (EMC), de laptop y cargador. <b>(NO se requiere presentar los documentos detallados con los protocolos de test aplicados).</b>
2.2.18	CERTIFICADOS EN55022	Certificado de cumplimiento de norma EN55022 (o sus actualizaciones), Information technology equipment Radio disturbance characteristics, de laptop y cargador. <b>(NO se requiere presentar los documentos detallados con los protocolos de test aplicados).</b>
2.2.19	PLANILLA DISPOSITIVOS	Planilla de información de dispositivos (ver descripción en esta sección).
2.2.20	PLANILLA LOGÍSTICA	Planilla de información logística (ver descripción en esta sección).

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

- PLANILLA DISPOSITIVOS (Requerimiento 2.2.19)
  - Número de parte.
  - Número de serie.
  - Número de pallet / número de master box en los que se envía el dispositivo.
  - Direcciones MAC de todas las tarjetas de red con las que cuenta el dispositivo (por ejemplo, WLAN, Ethernet, Bluetooth).
  - Número de parte y número de serie de los principales componentes (mínimo: placa madre, pantalla y batería).
  - Identificador obtenible por software con el método especificado por el oferente.

- PLANILLA LOGÍSTICA (Requerimiento 2.2.20)
  - Medidas de caja individual.
  - Peso de caja individual.
  - Medidas de master box.
  - Peso de master box.
  - Cantidad de cajas individuales por master box.
  - Cantidad de master boxes por pallet.
  - Altura del pallet.

### 2.3. Muestras

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

**Las muestras de categoría 1 deben entregarse con Ubuntu, las muestras de la categoría 2 pueden entregarse sólo con Windows o con dual boot Windows/Ubuntu.** Parte fundamental de la evaluación técnica se realizará sobre estas muestras (ver sección 7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA). **Las especificaciones y el desempeño del producto final no pueden ser menores a las de la muestra. Este aspecto se verificará en los controles de calidad que determinan la aceptación del producto.**

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

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

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

### 3. Garantía

Son obligatorias las siguientes condiciones de garantía:

#### 3.1 Dead on Arrival

Garantía para reemplazo de dispositivos con falla por concepto DOA por un periodo de 90 días desde arribo: 5 laptops cada 1000.

#### 3.2 Fallas sistémicas

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

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

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

### 4. Plazo y condiciones de entrega

#### 4.1 Plazos de entrega

Son deseables los siguientes plazos máximos de entrega:

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

Estos plazos incluyen todo el desarrollo del producto, imagen de software (que insume un plazo estimado de cuatro semanas una vez que están disponibles las muestras para desarrollo con todos los drivers), producción, eventuales certificaciones, y envío.

En caso de no poder cumplir con estos plazos máximos, el oferente deberá especificar los plazos de entrega en su oferta. **Aplican los mismos plazos de entrega tanto para laptops como para repuestos.**

## 4.2 Condiciones de entrega

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

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

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

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

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

## 5. Controles de calidad

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

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

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

## 6. Requerimientos

### 6.1. Específicos Categoría 1 - Laptops Ubuntu

REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.1.1	MEMORIA RAM	Mínimo: 2GB DDR3. Especificar si el componente es onboard o removible.			
6.1.2	ALMACENAMIENTO INTERNO	Mínimos: 64GB. Especificar interfaz de conexión de la tarjeta a la placa madre (mPCIe, M.2, SATA) e indicar si el componente es onboard o removible.			
6.1.3	SISTEMA OPERATIVO	Ubuntu 18.04 LTS.			

### 6.2. Específicos Categoría 2 - Laptops dual boot Ubuntu/Windows

REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.2.1	MEMORIA RAM	Mínimo: 4GB DDR3. Especificar si el componente es onboard o removible.			
6.2.2	ALMACENAMIENTO INTERNO	Opción 1: 64GB. Especificar interfaz de conexión de la tarjeta a la placa madre (mPCIe, M.2, SATA) e indicar si el componente es onboard o removible. Esta capacidad de almacenamiento <b>debe ser cotizada por separado</b> del precio del equipo (ver <i>Anexo 1: Tablas de cotización</i> ).			
		Opción 2: 128GB. Especificar interfaz de conexión de la tarjeta a la placa madre (mPCIe, M.2, SATA) e indicar si el componente es onboard o removible. Esta capacidad de almacenamiento <b>debe ser cotizada por separado</b> del precio del equipo (ver <i>Anexo 1: Tablas de cotización</i> ).			
6.2.3	SISTEMA OPERATIVO	Windows 10 y Ubuntu 18.04 LTS.			
REQUERIMIENTOS OPCIONALES			CUMPLE		ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.2.4	DISPONIBILIDAD DE CHIP TPM 2.0	Indicar si el equipo puede entregarse con chip TPM 2.0. En caso afirmativo, si el chip tiene costo adicional, <b>debe ser cotizado por separado del precio del equipo</b> (ver <i>Anexo 1: Tablas de cotización</i> ).			

### 6.3. Comunes para ambas categorías

HARDWARE					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.3.1	PROCESADOR	Mínimo: Dual core .64 bits. (Referencia: Intel Celeron N3350)			
6.3.2	PANTALLA	Tamaño: 11.6". Especificar si la pantalla tiene superficie mate o brillante.			
6.3.3	MULTIMEDIA	Salida para auriculares.			
		Entrada de micrófono externo.			
		Micrófono y parlantes incorporados.			

		Cámara: Mínimo 1MP.			
6.3.4	MÉTODOS DE ENTRADA	Teclado QWERTY con distribución en idioma español.			
		Touchpad.			
6.3.5	PUERTOS	USB: Mínimo 2 puertos. Por lo menos uno USB 3.0.			
		Salida de video HDMI.			
6.3.6	CONECTIVIDAD	Mínimo WiFi: Tarjeta de red 802.11 a/b/g/n 1x1. Especificar interfaz de conexión de la tarjeta a la placa madre.			

SOFTWARE					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.3.7	IDIOMA	Sistema operativo y todas sus interfaces y opciones de configuración en idioma español.			
6.3.8	HERRAMIENTAS DE PERSONALIZACIÓN E INSTALACIÓN	El oferente deberá entregar las herramientas detalladas en los requerimientos de documentación 2.2.5 y 2.2.6 para personalización de firmware y sistema operativo, y para instalación de sistema operativo en varios equipos.			
6.3.9	DESARROLLO DE IMAGEN DE SOFTWARE	El oferente deberá asistir a Ceibal durante todo el proceso de elaboración, configuración y personalización de la imagen de software. A modo de ejemplo: asistencia con Clonezilla y Windows Configuration Designer dependiendo del caso			
6.3.10	DRIVERS	Sonido			
		Cámara			
		Touchpad			
		Suspensión			
		Wifi			

		Periféricos			
		Teclado			
		PowerOff			
		Cargador			
6.3.11	CONFIGURACIÓN DEL FIRMWARE	Se debe garantizar la posibilidad de configurar el firmware (BIOS/UEFI) de todas las placas madre, tanto la de las laptops como las entregadas como repuesto. 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>REQUERIMIENTOS DESEABLES</b>			<b>CUMPLE</b>		<b>ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES</b>
			SI	NO	
6.3.12	TEST DE HARDWARE	Herramienta de software o firmware que permita la verificación de los periféricos integrados y puertos del dispositivo. Esta herramienta debe estar disponible en idioma español y/o inglés. Por detalle de las características buscadas ver sección 7: Criterios de evaluación técnica.			

<b>LOGÍSTICA</b>					
<b>REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS</b>			<b>CUMPLE</b>		<b>ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES</b>
			SI	NO	
6.3.13	LOGOTIPO CEIBAL Y NOMBRE FANTASÍA DEL MODELO	Ceibal especificará logotipo y nombre fantasía del modelo, que deberán estar impresos en carcasa mediante láser, silkscreen u otro método de impresión, NO se aceptarán etiquetas. Esta impresión debe cumplir con los siguientes criterios de durabilidad:			
		Claramente visible en carcasa.			
		Indeleble ante aplicación de alcohol.			
		No removible al pegar y despegar cintas de embalaje.			
6.3.14	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 6.3.12 LOGOTIPO CEIBAL Y NOMBRE			

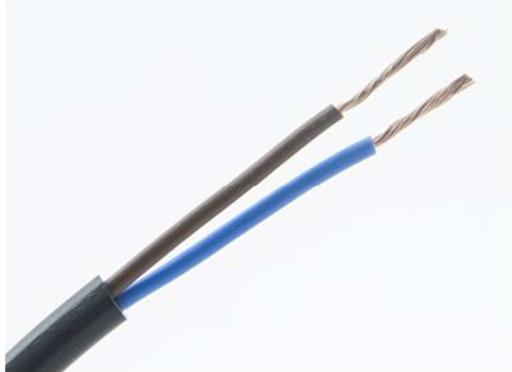


		FANTASÍA DEL MODELO. El código de barras debe presentar contraste suficiente para ser leído por lectores de códigos de barras. NO se aceptarán etiquetas.			
		El número de serie debe ser obtenible por software mediante procedimiento que el oferente indicará.			
		El número de serie obtenible por software debe ser configurable mediante herramienta y procedimiento que el oferente especificará. Este requerimiento es necesario para que el número de serie impreso en carcasa y el número de serie obtenido por software coincidan en una máquina luego de una reparación en la que se cambió la placa madre (Ver requerimiento 2.2.6 CONFIGURACIÓN DE NÚMERO DE SERIE)			
6.3.15	IDENTIFICACIÓN DE PARTES	Los siguientes componentes deberán contar con código de barras o código QR que permitan escanear su part number (aplica tanto a las partes incluidas en el equipo como a los repuestos individuales):			
		Batería			
		Placa madre y Pantalla. Adicionalmente deberán contar con una etiqueta similar o grabado mediante láser o silkscreen (con código escaneable) con la información del número de serie.			
6.3.16	PACKING ECO FRIENDLY	El diseño del packing debe ser ecofriendly, cartón y nylon biodegradable.			

CARGADORES					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.3.17	TIPO DE CONECTOR	Europlug (CEE 7/16).			
6.3.18	AISLACIÓN EN PINOS DE 220V	Los pinos de conexión a la red eléctrica deben contar con aislación en la base.			
6.3.19	CARGADOR SELLADO	El cargador sólo podrá abrirse mediante un proceso destructivo. No debe poseer tornillos que permitan su apertura por parte del usuario.			
6.3.20	FUERZA DE EXTRACCIÓN DE PINOS	Los pinos sólo podrán extraerse del cuerpo del cargador si se ejerce una fuerza mayor a 40kgf			
6.3.21	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 6.3.12 LOGOTIPO			

		CEIBAL Y NOMBRE FANTASÍA DEL MODELO.			
6.3.22	CABLE DC REFORZADO	El cable DC debe ser reforzado, ver descripción debajo.			

Descripción Requerimiento 6.3.22: CABLE DC REFORZADO:

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

CERTIFICACIONES LAPTOP					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.3.23	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.			
6.3.24	Federal Communications Commission Declaration of Conformity	Se exigirá documentación probatoria de la certificación FCC como requisito de aceptación de los lotes de producción			
6.3.25	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			
6.3.26	Electromagnetic compatibility	Se exigirá documentación probatoria de cumplimiento de la norma IEC61000 (o sus actualizaciones) como requisito de			

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

CERTIFICACIONES CARGADORES					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.3.28	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.			
6.3.29	Information technology equipment - Safety	Se exigirá documentación probatoria de cumplimiento de la norma EN60950 como requisito de aceptación de los lotes de producción			
6.3.30	Electromagnetic compatibility (EMC)	Se exigirá documentación probatoria de cumplimiento de la norma IEC61000 como requisito de aceptación de los lotes de producción			
6.3.31	Information technology equipment. Radio disturbance characteristics.	Se exigirá documentación probatoria de cumplimiento de la norma EN55022 como requisito de aceptación de los lotes de producción			

REPUESTOS		
Repuesto	Porcentaje estimado de fallas de fábrica	Observaciones (*)
Teclado		
Pantalla		
Batería		
Placa madre. <b>Todas las placas madre enviadas como repuestos deberán entregarse con la versión de firmware especificada por Ceibal. Además, en las</b>		

placas madre correspondientes a equipos Windows, la licencia también debe ser cargada en origen.		
Cargador		
...		
...		
...		

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

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

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

#### 6.5. Sistema de seguridad - Cotización opcional

REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES y OBSERVACIONES
			Si	No	

6.5.1	Funcionamiento en Windows 10 y Ubuntu 18.04			
6.5.2	Bloqueo ante denuncia de robo y/o ante expiración de plazo de uso.			
<b>REQUERIMIENTOS OPCIONALES</b>				
6.5.3	Al menos dos niveles de usuarios con distintos privilegios, por ejemplo, usuario común y usuario administrador.			
6.5.4	Identificación de un dispositivo a través de un identificador único que se pueda asociar al número de serie descrito en 6.3.13			
6.5.5	Notificación al usuario final el estado de seguridad del equipo, por ejemplo, fecha de vigencia del certificado de seguridad.			
6.5.6	Permitir desbloqueo mediante un servicio web que será consumido desde el portal de Ceibal.			

Se debe especificar la infraestructura necesaria (o indicar si se trata de un sistema SaaS) para soportar las siguientes franjas de volumen de clientes:

Hasta 10.000

entre 10.001 y 50.000

entre 50.001 y 100.000

más de 100.000

## 6.6. Consola de administración para equipos Windows - Cotización opcional

REQUERIMIENTOS DESEABLES			CUMPLE		ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.6.1	CONSOLA DE ADMINISTRACIÓN DE DISPOSITIVOS	Instalación de aplicaciones			
		Envío de parches y actualizaciones			
		Bloqueo de funcionalidades			
		Multiplataforma (Windows, Linux, Android)			

## 7. Criterios de evaluación técnica del dispositivo

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

- Evaluación de antecedentes.
- Evaluación de cumplimiento de requerimientos.
- Evaluación de muestras:
  - Evaluación de desempeño
  - Evaluación de experiencia de usuario
  - Evaluación de mantenimiento

## 7.1. Evaluación de antecedentes

Se evaluará:

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

## 7.2. Cumplimiento de requerimientos obligatorios

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

## 7.3. Evaluación de muestras

### 7.3.1 Desempeño y experiencia de usuario

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

### 7.3.2 Mantenimiento

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

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

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

Entre los aspectos a evaluar, se destacan los siguientes:

### **Test de hardware**

El requerimiento 6.3.12 es un requerimiento deseable que aporta valor al proceso de reparaciones. Se busca una aplicación o funcionalidad, a nivel de software o firmware, que permita facilitar el diagnóstico de los periféricos del dispositivo de una forma sencilla y controlada. A continuación se detallan algunas características buscadas en esta 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 la verificación funcional al accionamiento de todas las teclas del teclado.
  - Test de Bluetooth: Activa Bluetooth y reconoce dispositivos cercanos.
  - Test de WiFi: Activa WiFi, reconoce puntos de acceso cercanos y se conecta.
  - Test de Display: Muestra secuencia de colores y patrones en pantalla completa, para detectar defectos en la imagen.
  - Test de Audio: Permite verificación de los siguientes componentes:
    - Parlantes

- Audífonos
- Micrófono.
- Test de Backlight: Muestra variación en el brillo de la pantalla.
- Test de Touchpad y botones: Permite verificar funcionamiento, rango de acción y sensibilidad del touchpad así como la activación de ambos botones del mouse.
- Test de Cámara: Activa la(s) cámara(s) permitiendo tomar y guardar una foto.
- Test de Batería: Despliega la información relevante para conocer salud de la Batería. Algunos parámetros son:
  - Tensión
  - Nivel y estado de carga o descarga
  - Capacidad actual y capacidad de diseño
  - Circulación de corriente hacia o desde la batería.
- Test de tarjeta SD y puertos USB: Comprueba correcta lectura y escritura en medios extraíbles.
- Test de suspensión: Verifica activación de los sensores de detección de cerrado del equipo.
- Test de Almacenamiento: Comprueba correcta lectura y escritura en Disco interno.
  - Información del dispositivo: Despliega información de manufactura del dispositivo, como ser:
    - Nombre del equipo
    - Versión de Firmware
    - Número de serie
- Test de Flash (si aplica al modelo): Permite encendido del LED usada como flash de la cámara

### **Customización de firmware**

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**

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.

### **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, mecanismos de seguridad por exceso de temperatura de batería. Protecciones para evitar dispersión de esquirlas ante rotura de pantalla, posibilidad de acceso a las celdas de la batería, etc..

### **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. Los equipos con periféricos soldados sólo pueden repararse centralizadamente, lo que imposibilita la modalidad de reparaciones distribuida que implementa Ceibal.

### **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 con correcto acoplamiento para evitar que se ejerza presión innecesaria sobre los mismos, e incluso reforzados por el propio plástico de la carcasa o soportes para tal fin. .
- Conectores en módulos 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, al menos 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.
- Estructura reforzada de cuerpo metálico de conectores micro USB, por ejemplo, mediante soldadura de punto o por diseño constructivo del mismo.
- Conectores reversibles, como el micro USB tipo C.

### **Touchpad**

Botones izquierdo y derecho del touchpad independientes.

### **Batería**

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.

## 8. ANEXO I: Tablas de cotización

CATEGORÍA I: LAPTOPS UBUNTU				
LAPTOP	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		

CATEGORÍA II: LAPTOPS DUAL BOOT UBUNTU/WINDOWS (*)				
LAPTOP 64GB ALMACENAMIENTO	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		
LAPTOP 128 GB ALMACENAMIENTO		Hasta 10.000		
		entre 10.001 y 50.000		



		entre 50.001 y 100.000		
		más de 100.000		
<b>REQUERIMIENTOS OPCIONALES</b>			<b>PRECIO UNITARIO, US\$</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
6.2.4	DISPONIBILIDAD DE CHIP TPM 2.0			

(\*) Para la cotización de este equipo tener en cuenta Letter of Eligibility del programa Shape the future de Microsoft.

<b>PRODUCTO: BANCO DE PRUEBAS DE MOTHERBOARDS (CIF MVD) - COTIZACIÓN OBLIGATORIA</b>				
<b>REQUERIMIENTO</b>		<b>VOLUMEN</b>	<b>PRECIO UNITARIO, US\$ CIF MVD</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
6.4.1	Banco de pruebas de motherboards	Hasta 10		
		entre 10 y 30		
		más de 30		
	Accesorios para conexión de periféricos (especificar)	Especificar volumen		

<b>PRODUCTO: SISTEMA DE SEGURIDAD ANTIRROBO - COTIZACIÓN OPCIONAL</b>				
<b>REQUERIMIENTO</b>		<b>VOLUMEN</b>	<b>PRECIO, US\$</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
6.5	Sistema de seguridad antirrobo.	Especificar esquema de licenciamiento por volumen. Deseable: tarifa fija según las siguientes franjas de volumen:		
		Hasta 10.000		
		entre 10.001 y 50.000		
		entre 50.001 y 100.000		
		más de 100.000		

<b>PRODUCTO: CONSOLA DE ADMINISTRACIÓN - COTIZACIÓN OPCIONAL</b>				
--	--	--	--	--



REQUERIMIENTO		VOLUMEN	PRECIO, US\$	OBSERVACIONES
6.6	Consola de administración	Especificar esquema de licenciamiento por volumen. Deseable: tarifa fija por según las siguientes franjas de volumen:		
		Hasta 10.000		
		entre 10.001 y 50.000		
		entre 50.001 y 100.000		
		más de 100.000		

REPUESTOS - COTIZACIÓN OBLIGATORIA		
REPUESTO	PRECIO UNITARIO, US\$ FOB ORIGEN	LOTE MÍNIMO
Teclado		
Pantalla		
Batería		
Placa madre. Todas las placas madre enviadas como repuestos deberán entregarse con la versión de firmware especificada por Ceibal. Además, en las placas madre correspondientes a equipos Windows, la licencia también debe ser cargada en origen.		
Cargador		
...		
...		

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

REPUESTOS - COTIZACIÓN OPCIONAL
<p>Esta modalidad de cotización de repuestos es opcional. Aporta valor al servicio de reparaciones de Ceibal al adaptarse a la evolución de la demanda de repuestos. En caso de adjudicarse, la operativa tendrá las siguiente características:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Centro Ceibal adquirirá la cantidad de repuestos estimada para cubrir los primeros 6 meses de operación.</li> <li>2. De acuerdo a la evolución de la demanda, que será informada mensualmente, Centro Ceibal comprará una cantidad de repuestos estimada suficiente para cubrir los siguientes 3 meses de operación. Este lote deberá entregarse en puerto o</li> </ol>

zona franca en Montevideo en un plazo máximo de 45 días.

3. Se repetirá el paso 2. de acuerdo a la evolución de la demanda. Con la operativa en régimen, se espera una frecuencia de solicitud de partes de aproximadamente 3 meses.

REPUESTO	PRECIO UNITARIO, US\$, CIF MVD	LOTE MÍNIMO
Teclado		
Pantalla		
Batería		
Placa madre. Todas las placas madre enviadas como repuestos deberán entregarse con la versión de firmware especificada por Ceibal. Además, en las placas madre correspondientes a equipos Windows, la licencia también debe ser cargada en origen.		
Cargador		
...		
...		
...		

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

## 9. ANEXO II: 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. Caso contrario, se deberá contar con el consentimiento del titular del dato para la transferencia a un territorio no adecuado, o a que el importador se encuentre adherido al marco de Privacy Shield, haya suscripto cláusulas contractuales tipo con el exportador o posea un Código de Conducta inscripto, con la consecuente autorización de transferencia internacional de datos tramitada ante la Unidad Reguladora y de Control de Datos Personales, en los dos últimos supuestos.

Al término de este contrato, 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.