

# LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL

## LAPTOPS

### 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](#)

[Laptops](#)

[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](#)

## 1. Objeto

Centro Ceibal llama a licitación pública internacional para la adquisición de hasta 100.000 laptops para entrega a beneficiarios del Plan. El pliego se divide en dos categorías, el oferente podrá cotizar en una sola categoría o en ambas:

1. Laptops con 64GB de almacenamiento
2. Laptops con 128GB de almacenamiento

El oferente debe ser capaz de proveer equipos dual boot, con sistemas operativos Windows 10 y Ubuntu. Centro Ceibal definirá previo al desarrollo de la imagen de software de los equipos, si la imagen incluirá ambos sistemas operativos o si sólo incluirá Windows. La partición de Windows de los equipos ofertados debe ser gestionable a través de la herramienta Microsoft Intune del tenant de Ceibal.

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

El oferente deberá cotizar los equipos en modalidad embarque marítimo (CIF MVD) y los repuestos en modalidad FOB Origen.

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

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

## 2. Oferta

**Se podrá ofertar como máximo 2 modelos por 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 incluirá en un archivo con contraseña, este archivo se presentará segmentado en las siguientes carpetas:

1. Carpeta con especificación de antecedentes de fábrica. Se deberá detallar:
  - Fábrica que producirá los dispositivos ofertados.
  - Volumen de producción general de la fábrica en los últimos 12 meses.
  - Volumen de producción de 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 la información técnica complementaria que el oferente considere pertinente aportar.

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

1. Carpeta con las tablas del *Anexo 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 BAI (ver requerimiento de documentación 2.2.12).
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.
OPCIONAL CON LA OFERTA		
2.2.8	CERTIFICACIONES WIFI ALLIANCE	Certificaciones WiFi Alliance de la tarjeta de red ofertada.

La siguiente documentación es de entrega obligatoria con cada embarque de equipos, o con cada cambio de hardware, según aplique:

DOCUMENTACIÓN		
OBLIGATORIA CON CADA EMBARQUE y/o CAMBIO DE HARDWARE, según aplique		
2.2.9	CERTIFICADO RoHS	Certificado de cumplimiento de estándar RoHS. <b>(NO se requiere presentar los documentos detallados con los protocolos de test aplicados).</b>
2.2.10	CERTIFICADO FCC	Certificado de cumplimiento de estándar FCC. <b>(NO se requiere presentar los documentos detallados con los protocolos de test aplicados).</b>

2.2.11	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.
2.2.12	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.
2.2.13	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.
2.2.14	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.
2.2.15	MSDS BATERÍAS	Material Safety Data Sheet (MSDS) de baterías.
2.2.16	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>
2.2.17	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>
2.2.18	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>
2.2.19	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>
2.2.20	PLANILLA DISPOSITIVOS	Planilla de información de dispositivos (ver descripción en esta sección).
2.2.21	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 2.2.20)
  - 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.

- **HASH** del equipo obtenido en fábrica (el hash es un código alfanumérico asociado al hardware, para obtenerlo se debe acceder al equipo y ejecutar un comando una vez instalada la imagen de software, El hash es necesario para que el equipo sea gestionado por Intune. Ceibal proporcionará el procedimiento previo a producción).
- PLANILLA LOGÍSTICA (Requerimiento 2.2.21)
  - Medidas de caja individual.
  - Peso de caja individual.
  - Medidas de master box.
  - Peso de master box.
  - Cantidad de cajas individuales por master box.
  - Cantidad de master boxes por pallet.
  - Altura del pallet.

### 2.3. Muestras

Al momento de la presentación de las ofertas se debe entregar **DIEZ** muestras idénticas de cada modelo de laptop ofertado en cada categoría, con sus cargadores, con sistema operativo Windows (**independientemente de si se trata del mismo modelo con distinta capacidad de almacenamiento como única diferencia de hardware**), .

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

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

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

Parte fundamental de la evaluación técnica se realizará sobre estas muestras (ver 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.**

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 período 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

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

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 2022, la condición que ocurra antes.

Estos plazos incluyen todo el desarrollo del producto, producción 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 deberá 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. Laptops

HARDWARE					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.1.1	PROCESADOR	Marca: Intel. Mínimo: Dual core .64 bits. Mínimo de performance de referencia: Celeron N4000 (cpubenchmark.net)			
6.1.2	PANTALLA	Tamaño: 11.6". Especificar si la pantalla tiene superficie mate o brillante.			
6.1.3	MEMORIA RAM	Mínimo: 4GB DDR3. Especificar si el componente es onboard o removible.			

6.1.4	ALMACENAMIENTO INTERNO	<b>Categoría 1:</b> 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.			
		<b>Categoría 2:</b> 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.			
6.1.5	MULTIMEDIA	Salida para auriculares y entrada de micrófono externo a través del mismo conector.			
		Micrófono y parlantes incorporados.			
		Cámara: Mínimo 1MP.			
6.1.6	MÉTODOS DE ENTRADA	Teclado QWERTY con distribución en idioma español.			
		Touchpad.			
6.1.7	PUERTOS	USB: Mínimo 2 puertos. Por lo menos uno USB 3.0.			
		Salida de video HDMI.			
6.1.8	CONECTIVIDAD	Mínimo: Tarjeta de red 802.11n 1x1 doble banda (2.4GHz y 5GHz). Seguridad WPA2 Personal/Enterprise. Especificar interfaz de conexión de la tarjeta a la placa madre.			
		Bluetooth			

FIRMWARE					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.1.9	SECURE BOOT ACTIVADO	El Firmware UEFI debe tener el módulo Secure Boot activado, con firmas de Ceibal que también estarán presentes en la imagen de software.			
6.1.10	SELLADO	El Firmware no debe permitir la modificación de la configuración de Secure Boot.			
6.1.11	CONFIGURACIÓN DEL FIRMWARE	El firmware debe ser configurable (a excepción de la configuración de Secure Boot). En particular interesa deshabilitar la posibilidad de establecer cualquier contraseña de booteo y la posibilidad de establecer cualquier contraseña para acceso al medio de almacenamiento masivo.			
6.1.12	SOLUCIÓN DE GRABADO DE SERIAL NUMBER	El oferente debe entregar una solución que permita en un proceso de reparación de la placa madre grabar un serial number específico.			

SOFTWARE					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.1.12	SISTEMA OPERATIVO	Windows 10 y Ubuntu 20.04 LTS.			
6.1.13	COMPATIBILIDAD CON MICROSOFT INTUNE	El equipo debe cumplir con los requerimientos necesarios de firmware, software o hardware, para que la partición de Windows sea gestionada a través de la herramienta Microsoft Intune del tenant de Ceibal			
6.1.14	IDIOMA	Sistema operativo y todas sus interfaces y opciones de configuración en idioma español.			
6.1.15	HERRAMIENTAS DE PERSONALIZACIÓN E INSTALACIÓN	El oferente deberá entregar las herramientas detalladas en los requerimientos de documentación 2.2.4 y 2.2.5 para personalización de firmware y sistema operativo, y para instalación de sistema operativo en varios equipos.			
6.1.16	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 firmada por Ceibal. A modo de ejemplo: asistencia con Clonezilla y/o Windows Configuration Designer.			
REQUERIMIENTOS DESEABLES			CUMPLE		ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.1.17	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.			

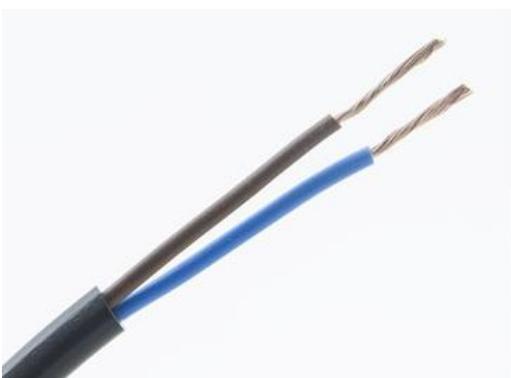
LOGÍSTICA					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.1.18	LOGOTIPO CEIBAL Y NOMBRE FANTASÍA DEL MODELO	Ceibal especificará logotipo y nombre fantasía del modelo, que deberán estar impresos en carcasa mediante láser, silkscreen u otro método de impresión, NO se aceptarán etiquetas. Esta impresión debe cumplir con los siguientes criterios de durabilidad:			

		Claramente visible en carcasa.			
		Indeleble ante la aplicación de alcohol.			
		No removible al pegar y despegar cintas de embalaje.			
6.1.19	NÚMERO DE SERIE y CÓDIGO DE BARRAS	Número de serie (SN) único y su correspondiente código de barras impresos en carcasa mediante láser, silkscreen u otro método de impresión. Rigen las mismas consideraciones que para el requisito 6.1.18 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)			
6.1.20	IDENTIFICACIÓN DE PARTES	Los siguientes componentes deberán contar con código de barras o código QR que permitan escanear su part number (aplica tanto a las partes incluidas en el equipo como a los repuestos individuales):			
		Batería			
		Placa madre y Pantalla. Adicionalmente deberán contar con una etiqueta similar o grabado mediante láser o silkscreen (con códigos escaneables) con la información de part number y número de serie.			
6.1.21	PACKING ECO FRIENDLY	El diseño del packing debe ser ecofriendly, cartón y nylon biodegradable.			

CARGADORES					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.1.22	TIPO DE CONECTOR	Europlug (CEE 7/16).			
6.1.23	AISLACIÓN EN PINOS DE 220v	Los pinos de conexión a la red eléctrica deben contar con aislación en la base.			

6.1.24	CARGADOR SELLADO	El cargador sólo podrá abrirse mediante un proceso destructivo. No debe poseer tornillos que permitan su apertura por parte del usuario.			
6.1.25	FUERZA DE EXTRACCIÓN DE PINOS	Los pines sólo podrán extraerse del cuerpo del cargador si se ejerce una fuerza mayor a 40kgf			
6.1.26	LOGOTIPO CEIBAL	Ceibal especificará logotipo y nombre fantasía del modelo. Además de esta información, el lote de producción y las especificaciones eléctricas del cargador deberán estar impresos en carcasa mediante láser, silkscreen u otro método de impresión, NO se aceptarán etiquetas. Rigen las mismas consideraciones que para el requisito 6.1.18 LOGOTIPO CEIBAL Y NOMBRE FANTASÍA DEL MODELO.			
6.1.27	CABLE DC REFORZADO	El cable DC debe ser reforzado, ver descripción debajo.			

Descripción Requerimiento 6.1.27: 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	
6.1.28	Restriction of Hazardous Substances	Se exigirá documentación probatoria de la certificación RoHS del dispositivo o de todos sus componentes como requisito de aceptación de los lotes de producción.			

6.1.29	Federal Communications Commission Declaration of Conformity	Se exigirá documentación probatoria de la certificación FCC como requisito de aceptación de los lotes de producción			
6.1.30	Information technology equipment - Safety	Se exigirá documentación probatoria de cumplimiento de la norma EN60950 (o sus actualizaciones) como requisito de aceptación de los lotes de producción			
6.1.31	Electromagnetic compatibility (EMC)	Se exigirá documentación probatoria de cumplimiento de la norma IEC61000 (o sus actualizaciones) como requisito de aceptación de los lotes de producción			
6.1.32	Information technology equipment. Radio disturbance characteristics.	Se exigirá documentación probatoria de cumplimiento de la norma EN55022 (o sus actualizaciones) como requisito de aceptación de los lotes de producción			

CERTIFICACIONES CARGADORES					
REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS			CUMPLE		ESPECIFICACIONES Y OBSERVACIONES
			SI	NO	
6.1.33	Restriction of Hazardous Substances	Se exigirá documentación probatoria de la certificación RoHS del cargador, en caso que el cargador no esté incluido en la certificación RoHS del dispositivo, como requisito de aceptación de los lotes de producción.			
6.1.34	Information technology equipment - Safety	Se exigirá documentación probatoria de cumplimiento de la norma EN60950 (o sus actualizaciones) como requisito de aceptación de los lotes de producción			
6.1.35	Electromagnetic compatibility (EMC)	Se exigirá documentación probatoria de cumplimiento de la norma IEC61000 (o sus actualizaciones) como requisito de aceptación de los lotes de producción			
6.1.36	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			

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 placas madre la licencia Windows también debe ser cargada en origen.</b>		
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.

## 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
- Evaluación de cumplimiento de requerimientos de software.

### 7.1. Evaluación de antecedentes

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

- Evaluación de antecedentes. Se evaluará:
  - Antecedentes de fábrica
  - Antecedentes del oferente
- Visita a fábrica. Centro Ceibal podrá solicitar una visita a la fábrica que el oferente especifique en su oferta. El objetivo de esta visita es comprobar la capacidad de la fábrica para cumplir con

el volumen de producción en calidad y plazos. Al presentarse, el oferente garantiza que la fábrica permitirá el acceso a Ceibal, o a un representante que éste designe, para que se realice la correspondiente evaluación, en caso que Ceibal la solicite. Para esta evaluación se necesitará:

- Libre acceso a las instalaciones de fabricación de la empresa y oficinas.
- Libre acceso para tomar registros fotográficos y videográficos de las instalaciones, tanto dentro como fuera de los edificios de la fábrica.
- Libre acceso a la documentación vinculada a certificados de calidad y gestión vigentes.
- Libre acceso a la documentación vinculada a registros legales de la empresa.

## 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, pantalla, audio, video, WiFi, respuesta del dispositivo en la interacción con el usuario, autonomía del dispositivo en funcionamiento a batería, lectura/escritura en disco, el desempeño de CPU, entre otros.

### 7.3.2 Mantenimiento

La evaluación de mantenimiento analiza la adecuación del dispositivo al usuario y a las características del servicio de soporte brindado por Ceibal, y la calidad de la documentación asociada a mantenimiento que se solicita en la sección 2.2 DOCUMENTACIÓN, como, 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:

#### **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 accesibles al 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.

### **Test de hardware**

El requerimiento 6.1.17 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 la 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 la 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 la 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

## 8. ANEXO I: Tablas de cotización

LAPTOPS - COTIZACIÓN OBLIGATORIA					
CATEGORÍA	MODELO	VOLUMEN	PRECIO UNITARIO, EMBARQUE MARÍTIMO (US\$ CIF MVD) INCOTERM 2010.	PRECIO UNITARIO, EMBARQUE AÉREO (US\$ CIP MVD) INCOTERM 2010.	OBSERVACIONES
I: LAPTOPS CON 64GB ALMACENAMIENTO		Hasta 10.000			
		entre 10.001 y 50.000			
		entre 50.001 y 80.000			
		más de 80.000			
II: LAPTOPS CON 128 GB ALMACENAMIENTO		Hasta 10.000			
		entre 10.001 y 50.000			
		entre 50.001 y 80.000			
		más de 80.000			

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

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

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 la licencia Windows también debe ser cargada en origen.		
Cargador		
...		
...		

## 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.

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.