



**UNIVERSIDAD TÉCNICA NACIONAL  
PROVEEDURIA INSTITUCIONAL  
LICITACIÓN ABREVIADA No.2016LA-000015-UTN  
“ADQUISICIÓN DE EQUIPO DE CÓMPUTO”**

ESTIMACIÓN PRESUPUESTARIA: ¢237, 800,000.00

Solicitamos nos remitan las ofertas originales y una copia en un sobre cerrado del equipo que se detalla más adelante, para ello deberá presentarse en las oficinas del Área de Contratación Administrativa de la Proveeduría Institucional ubicadas en el edificio de la Administración Universitaria de la Universidad Técnica Nacional, en Villa Bonita de Alajuela. Cualquier consulta o aclaración se debe hacer por escrito al correo [jsolis@utn.ac.cr](mailto:jsolis@utn.ac.cr), con copia al [vcascante@utn.ac.cr](mailto:vcascante@utn.ac.cr)

Deberá también aportar un CD O DVD que contenga la información completa de la oferta y fichas técnicas de los Equipos ofrecidos. Adicionalmente, debe venir un archivo elaborado en hoja electrónica compatible con Microsoft Excel 2016, que contenga la sección económica de la oferta en formato editable.

**FECHA DE APERTURA:** 22 de setiembre de 2016

**HORA:** 14:00 horas

**I. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN:**

Adquisición y renovación del equipo de cómputo para ser utilizados por los estudiantes y funcionarios de la Universidad Técnica Nacional.

**II. FISCALIZADOR TÉCNICO DE LA CONTRATACIÓN:**

Para la ejecución del objeto de contratación, la Universidad Técnica Nacional designa al encargado de Aprovisionamiento de la Dirección de Gestión de Tecnologías de la Información.

**III. CONDICIONES TÉCNICAS:**

Las ofertas deben de entregarse de conformidad con las especificaciones técnicas que se indican en este cartel y las demás condiciones relacionadas con esta compra.



Líneas	Unidad de medida	Cantidad	Descripción
1	UNI	63	<b>Computadoras portátil con las siguientes especificaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Procesador: Debe poseer 4 núcleos y soportar 4 subprocesos, la velocidad del reloj de 2,7 Ghz como mínimo sin necesidad de overclocking (turbo), Memoria Cache de 8MB. Debe ser la última generación del procesador.</li><li>• Monitor: Tamaño de 14 pulgadas de alta definición, panorámico retroiluminación LED TFT 1366 x 768.</li><li>• Puertos: VGA y HDMI, conector de entrada y salida de audio, Red 100/1000, 3 puertos USB como mínimo.</li><li>• Memoria instalada: 16 GB DDR4 SDRAM de dos canales a 2133Mhz</li><li>• Almacenamiento: Disco Duro de 500 GB Serial ATA II (7200RPM) como mínimo o 500 GB Solid State Hybrido, lector de tarjetas inteligentes (SMART CARD READER integrado al chasis.</li><li>• Comunicaciones: Tarjeta de Red Inalámbrica 802.11 N, tarjeta de Bluetooth, cámara Web de 2,0 Megapíxeles o superior, integrada en la pantalla del equipo.</li><li>• Batería: Ion de litio recargable de al menos 4 celdas, capacidad para 6 horas de uso como mínimo, cargador incluido.</li><li>• Audio: Parlantes estéreos incorporados.</li><li>• Teclado: Español /latinoamericano</li><li>• Sistema operativo Windows 10 profesional en español de 64 bits (instalado)</li><li>• Garanta de 3 años directamente del fabricante</li><li>• Cambio de las siguientes partes que se puedan dañar<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Fuente de Poder</li><li>✓ Tarjeta Madre</li><li>✓ Memorias</li><li>✓ Disco Duro</li><li>✓ Unidad Óptica</li><li>✓ Tarjeta de Video</li><li>✓ Pantalla</li></ul></li><li>• Debe incluir maletín</li></ul>
2	UNI	6	<b>Computadoras portátil, monitor de 15.6 " con las siguientes especificaciones mínimas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Procesador: Debe poseer 4 núcleos y soportar 4 subprocesos, la velocidad del reloj de 2,7 Ghz como</li></ul>



			<p>mínimo sin necesidad de overclocking (turbo), Memoria Cache de 8MB.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Debe ser la última generación del procesador.</li><li>• Monitor: 15,6 pulgadas con retroiluminación LED HD (1366x768) antirreflejo.</li><li>• Puertos: VGA y HDMI, conector de entrada y salida de audio, red 10/100/1000, 3 puertos USB como mínimo.</li><li>• Memoria instalada: 16 GB DDR4 SDRAM de dos canales a 2133Mhz.</li><li>• Almacenamiento: Unidad de DVD de 8X (DVD+/-RW), disco duro de 500 GB Serial ATA II (7200RPM) como mínimo o 500 GB Solid State Hybrid, lector de tarjetas inteligentes (SMART CARD READER) integrado al chasis.</li><li>• Comunicaciones: Tarjeta de red inalámbrica 802.11 N, tarjeta de Bluetooth, cámara Web de 2,0 integrada en la pantalla del equipo megapíxeles o superior.</li><li>• Batería: Ion de litio recargable de al menos 4 celdas, capacidad para 6 horas de uso como mínimo, cargador incluido.</li><li>• Audio: Parlantes estéreos incorporados</li><li>• Teclado: Español/Latinoamericano con teclado numérico incorporado y teclado completo Qwerty.</li><li>• Sistema operativo Windows 10 Profesional en español de 64 bits (instalado).</li><li>• Garanta de 3 años directamente del fabricante</li><li>• Cambio de las siguientes partes sin costo alguno para la Universidad<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Fuente de Poder</li><li>✓ Tarjeta Madre</li><li>✓ Memorias</li><li>✓ Disco Duro</li><li>✓ Unidad Óptica</li><li>✓ Tarjeta de Video</li><li>✓ Pantalla</li></ul></li><li>• Debe incluir maletín.</li></ul>
3	UNI	4	<p><b>Computadores portátil Core i7 con las siguientes especificaciones mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Procesador: Debe poseer 2 núcleos y soportar 4 subprocesos, la velocidad del reloj de 3.10 Ghz como mínimo, Memoria Cache de 4 MB como mínimo.</li><li>• Debe ser la última generación del procesador.</li><li>• Monitor: 17.3-inch FHD (1920 x 1080) pulgadas con retroiluminación LED HD (1366x768) antirreflejo como mínimo</li></ul>



			<ul style="list-style-type: none"><li>• Puertos: Poseer 2 salidas de vídeo como mínimo (opciones entre VGA, Display Port,HDMI)<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Conector de entrada y salida de audio</li><li>✓ Red 10/100/1000</li><li>✓ 3 puertos USB 3.0 como mínimo</li></ul></li><li>• Memoria instalada: 16GB Dual Channel DDR4 2133MHz</li><li>• Almacenamiento: Disco Duro de Estado Sólido de 512 GB, puede traer doble disco duro.<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Lector de tarjetas inteligentes (SMART CARD READER) integrado al chasis.</li></ul></li><li>• Comunicaciones: Tarjeta de Red Inalámbrica 802.11 N o superior<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Tarjeta de Bluetooth 4.0</li><li>✓ Cámara Web de 2,0 Megapíxeles o superior</li></ul></li><li>• Tarjeta de Vídeo: Memoria de 2GB GDDR5 como mínimo</li><li>• Batería: Ion de litio recargable de al menos 4 celdas.<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Capacidad para 6 horas de uso como mínimo.</li><li>✓ Cargador incluido.</li></ul></li><li>• Audio: Parlantes estéreos incorporados</li><li>• Teclado: Español/Latinoamericano con teclado numérico incorporado y teclado completo Qwerty</li><li>• Sistema operativo Windows 10 Profesional en español de 64 bits (instalado).</li><li>• Garanta de 3 años directamente del fabricante</li><li>• Cambio de las siguientes partes sin costo alguno para la Universidad<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Fuente de Poder</li><li>✓ Tarjeta Madre</li><li>✓ Memorias</li><li>✓ Disco Duro</li><li>✓ Unidad Óptica</li><li>✓ Tarjeta de Video</li><li>✓ Pantalla</li></ul></li><li>• Debe incluir maletín.</li></ul>
4	UNI	5	<b>Computadora portátil con las siguientes especificaciones mínimas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Procesador: Debe poseer 2 núcleos y soportar 4 subprocesos, la velocidad del reloj de 2.5 Ghz como mínimo, Memoria Cache de 4 MB como mínimo.</li><li>• Debe ser la última generación del procesador (Similar o superior al Procesador core i7 modelo 6500U).</li><li>• Monitor: Pantalla LED iluminada con TrueLife™ de 15.6" de alta definición (HD) (1366 x 768).</li><li>• Puertos: HDMI™ 1.4ª</li></ul>



			<ul style="list-style-type: none"><li>✓ USB 3.0 (1)</li><li>✓ USB 2.0 (2)</li><li>✓ Ranura de bloqueo Kensington</li><li>✓ Tarjeta de medios (SD, SDHC, SDXC)</li><li>✓ Red Ethernet 10/100 RJ-45</li><li>• Memoria instalada: 8 GB Dual Channel DDR3 a 1600 Mhz</li><li>• Almacenamiento: Disco Duro Sata de 1 TB a 5400 Rpm</li><li>• Unidad óptica con Bandeja de carga automática (DVD +/- RW), lectura y escritura de CD/DVD</li><li>• Comunicaciones: Tarjeta inalámbrica Intel® 3160, 802.11ac + Bluetooth 4.0, de doble banda 2.4GHz y 5GHz</li><li>• Cámara web de pantalla ancha HD (720p) integrada con micrófono digital.</li><li>• Tarjeta de video: AMD Radeon R5 de 2GB o superior, tipo video dedicado.</li><li>• Batería de Ión de Litio de 4-Celdas 40Watt horas (removible) con cargador incluido.</li><li>• Parlantes Estéreos incorporados</li><li>• Teclado Español/Latinoamericano con Teclado Numérico Incorporado y Teclado completo Qwerty y resistente a derrames.</li><li>• Sistema operativo Windows 10 Profesional en español de 64 bits (instalado)</li><li>• Garanta de 3 años directamente del fabricante</li><li>• Cambio de las siguientes partes sin costo alguno para la Universidad<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Fuente de Poder</li><li>✓ Tarjeta Madre</li><li>✓ Memorias</li><li>✓ Disco Duro</li><li>✓ Unidad Óptica</li><li>✓ Tarjeta de Video</li><li>✓ Pantalla</li></ul></li><li>• Debe incluir maletín.</li></ul>
5	UNI	1	<b>Computadora portátil con tecnología Macintosh con las siguientes especificaciones mínimas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pantalla: Pantalla retina retro iluminada por LED de 13.3 pulgadas (diagonal) con tecnología IPS; resolución de 2560 x 1600 a 227 pixeles por pulgada, con soporte para millones de colores, resolución nativa: 2560 x 1600 pixeles (Retina), resoluciones a escala: 1680 x 1050, 1440 x 900, y 1024 x 640 pixeles.</li></ul>



			<ul style="list-style-type: none"><li>• Procesador: 2.9 GHz Dual-core Intel Core i5 (Turbo Boost de hasta 3.3 GHz).</li><li>• Memoria: 8 GB de memoria integrada LPDDR3 de 1866 MHz, configurable a 16 GB.</li><li>• Almacenamiento flash basado en PCIe de 512 GB</li><li>• Cámara FaceTime HD de 720p</li><li>• Gráficos y videos: Intel Iris Graphics 6100, pantalla doble y video en espejo: es compatible simultáneamente con la resolución nativa completa en la pantalla integrada, y hasta con 3840 x 2160 pixeles en un máximo de dos pantallas externas, ambas con millones de colores.</li><li>✓ <b>Salida de video digital Thunderbolt:</b> Salida nativa para Mini DisplayPort, Salidas DVI, VGA, DVI de doble canal y HDMI compatibles con adaptadores Mini DisplayPort.</li><li>✓ <b>Salida de video HDMI:</b> Compatibilidad con resolución de 1080p de hasta 60 Hz, compatibilidad con resolución de 3840 x 2160 de hasta 30 Hz, compatibilidad con resolución de 4096 x 2160 de hasta 24 Hz.</li><li>• Conexión y expansión: Puerto de corriente MagSafe 2, Dos puertos Thunderbolt (de hasta 20 Gbps), Dos puertos USB 3 (de hasta 5 Gbps), Puerto HDMI, Puerto para audífonos, Ranura para tarjeta SDXC, Adaptador de Thunderbolt a FireWire de Apple, Adaptador de Thunderbolt a Gigabit Ethernet de Apple.</li><li>• Inalámbrico wi-fi, red inalámbrica 802.11 ac, compatible con IEEE 802.11 a/b/g/n, bluetooth, tecnología inalámbrica bluetooth 4.0.</li><li>• Audio: bocinas estéreo, dos micrófonos, puerto para audífonos, compatibilidad con audífonos con control remoto y micrófono para iPhone de Apple, compatibilidad con salida de línea de audio (digital/analógica).</li><li>• Teclado y trackpad: Teclado de tamaño completo retroiluminado con 78 (LATAM) o 79 (ISO) teclas, que incluye 12 teclas de función y 4 teclas de dirección (en forma de "T" invertida) con sensor de luz ambiental, trackpad Force Touch con capacidades sensibles a la presión para un control preciso del cursor; cuenta con aceleradores y permite realizar clics fuertes, trazos sensibles a la presión y gestos Multi-Touch</li><li>• Batería y energía: Hasta 10 horas de navegación web inalámbrica, hasta 12 horas de reproducción de videos en iTunes, hasta 30 días en reposo. Batería</li></ul>
--	--	--	--



			<p>integrada de polímero de litio de 74.9 vatios por hora, adaptador de corriente MagSafe 2 de 60 W con sistema de administración de cables; puerto para adaptador de corriente MagSafe 2.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Debe tener instalado la última versión del sistema operativo OSX.</li><li>• Debe incluir un maletín</li><li>• Garantía de 3 años contra defectos de fábrica.</li></ul>
6	UNI	25	<p><b>Computadoras de escritorio Core i3 con las siguientes especificaciones mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Procesador: Debe poseer 2 núcleos y soportar 4 subprocesos, la velocidad del reloj de 3.0 Ghz o superior, memoria Cache de 3 MB, debe ser la última generación del procesador.</li><li>• Gabinete: Tipo minitorre, poseer 4 puertos USB 3.0, poseer 6 puertos USB 2.0, una salida de audio y una entrada de micrófono, dos abanicos: uno para el procesador y el otro para el case, fuente de poder con capacidad de acuerdo al equipo ofrecido y que soporte para conectar hasta 4 dispositivos internos (Discos duros o unidades ópticas).</li><li>• Tarjeta madre compatible con el procesador solicitado.</li><li>• 4 puertos sata II o superior</li><li>• Video Integrado en la tarjeta madre.</li><li>• Sonido integrado. salida de audio, entrada de línea y micrófono.</li><li>• Red integrada con tipo de puerto RJ45 100/1000</li><li>• Debe tener 6 puertos USB para la parte trasera</li><li>• Chipset H110 o superior</li><li>• En la tarjeta madre debe venir impresa (no calcomanía), la marca del fabricante de la computadora.</li><li>• Memoria instalada: 8 GB, DDR3 SDRAM a 1600 MHZ, 1 Dimm.</li><li>• Memoria soportada: 16 GB, DDR3 SDRAM a 1600 MHZ</li><li>• Almacenamiento: Disco duro de 500 GB, serial SATA (7200 RPM) con caché de 16 mb.</li><li>• Unidad óptica: Unidad interna de DVD+-RW Doble Layer conexión Sata, velocidad mínima de 8x.</li><li>• Mouse tipo de conexión USB, Tecnología láser óptico, con rueda de desplazamiento</li><li>• Teclado tipo de conexión USB, distribución del teclado latinoamericano</li></ul>



			<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistema operativo Windows 10 Profesional en español de 64 bits (instalado).</li><li>• El teclado, mouse y chasis deben ser la misma marca y fabricante.</li><li>• Garanta de 3 años directamente del fabricante</li><li>• Cambio de las siguientes partes sin costo alguno para la Universidad<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Fuente de Poder</li><li>✓ Tarjeta Madre</li><li>✓ Memorias</li><li>✓ Disco Duro</li><li>✓ Unidad Óptica</li><li>✓ Tarjeta de Video</li></ul></li></ul>
7	UNI	111	<p><b>Computadoras de escritorio Core i5 con las siguientes especificaciones mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Procesador: Debe poseer 4 núcleos y soportar 4 subprocesos, la velocidad del reloj de 3,2 Ghz como mínimo sin necesidad de overclocking (turbo), memoria Cache de 6 MB, debe ser la última generación del procesador.</li><li>• Gabinete: Tipo minitorre con 4 puertos USB 3.0 y 6 puertos USB 2.0, una salida de audio y una entrada de micrófono, debe traer los abanicos necesarios para el correcto enfriamiento, fuente de poder con capacidad de acuerdo al equipo ofrecido y que soporte para conectar hasta 4 dispositivos internos (Discos duros o Unidades Ópticas), detección de intrusos.</li><li>• Tarjeta madre: Compatible con el procesador solicitado.<ul style="list-style-type: none"><li>✓ BIOS de la misma marca del fabricante</li><li>✓ 4 puertos sata II o superior</li><li>✓ Video Integrado en la tarjeta madre</li><li>✓ Puerto serial, Puerto VGA, dos puerto Display port.</li><li>✓ Sonido integrado Parlante interno.</li><li>✓ Salida de audio, entrada de línea y micrófono.</li><li>✓ Red integrada con tipo de puerto RJ45 100/1000</li><li>✓ Chipset Q170 o superior</li><li>✓ Tecnología vPro que permita la administración del equipo</li><li>✓ En la tarjeta madre debe venir impresa (no calcomanía), la marca del fabricante de la computadora.</li></ul></li><li>• Memoria instalada: 16 GB, DDR4 SDRAM a 2133 MHZ, máximo en 2 dimm.</li></ul>



			<ul style="list-style-type: none"><li>• Memoria soportada: 32 GB, DDR3 SDRAM a 2133 MHZ</li><li>• Almacenamiento: Disco duro: de 1 TB, serial SATA (7200 RPM) con cache de 16 mb.</li><li>• Unidad óptica interna de DVD+-RW Doble Layer conexión Sata, velocidad de 8x.</li><li>• Mouse tipo de conexión USB, tecnología láser</li><li>• Teclado tipo de conexión USB, distribución del teclado latinoamericano.</li><li>• Sistema operativo Windows 10 Profesional en español de 64 bits (instalado)</li><li>• El teclado, mouse y chasis deben ser la misma marca y fabricante.</li><li>• Garanta de 3 años directamente del fabricante</li><li>• Cambio de las siguientes partes sin costo alguno para la Universidad<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Fuente de Poder</li><li>✓ Tarjeta Madre</li><li>✓ Memorias</li><li>✓ Disco Duro</li><li>✓ Unidad Óptica</li><li>✓ Tarjeta de Video</li></ul></li></ul>
8	UNI	5	<p><b>Computadora todo en uno con las siguientes especificaciones mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Procesador: Ultima Generation Intel® Core™ i7-4790S processor (8M Cache, up to 4.00 GHz)</li><li>• Pantalla: Tamaño de 27 pulgadas LED Backlit Touch Display with IPS/Anti Glare and Adobe RGB QHD resolución (2560 X 1440)</li><li>• Puertos</li></ul> <p>Frontales:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Dos USB 3.0</li><li>✓ Un 8:1 MCR</li></ul> <p>Traseros:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Cuatro USB 3.0</li><li>✓ Un RJ-45 100/1000</li><li>✓ Un HDMI out</li><li>✓ Un HDMI In</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Memoria instalada: 16 GB, DDR3 a 1600 MHZ o superior</li><li>• Almacenamiento: Disco Duro de 2TB 7200 rpm SATA 6Gb/s + 64GB mSATA Solid State Drive</li><li>• Unidad óptica interna Unidad de DVD+-RW Doble Layer</li><li>• Tarjeta de video: NVIDIA® GeForce® GT 750M 2GB GDDR5 o superior</li></ul>



			<ul style="list-style-type: none"><li>• Tarjeta de sonido: Integrated 5.1 con WAVES MAXX Audio 4</li><li>• Tarjeta inalámbrica: Intel® 7260AC+BT4.0 o superior</li><li>• Mouse y teclado: Tecnología Inalámbrica de la misma marca que la computadora.</li><li>• Sistema operativo Windows 10 Profesional en español de 64 bits (instalado)</li><li>• Garanta de 3 años directamente del fabricante</li><li>• Cambio de las siguientes partes sin costo alguno para la Universidad<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Fuente de Poder</li><li>✓ Tarjeta Madre</li><li>✓ Memorias</li><li>✓ Disco Duro</li><li>✓ Unidad Óptica</li><li>✓ Tarjeta de Video</li></ul></li></ul>
9	UNI	44	<b>Monitor pantalla LED de 19" con las siguientes especificaciones mínimas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tamaño 19.5 pulgadas en diagonal (Área visible 18,5"), tipo estándar.</li><li>• Resolución optima de 1600 x 900 a 60 Hz</li><li>• Conectividad mínima de 1 VGA y 1 Display Port</li><li>• Color de 16.7 millones de colores</li><li>• Aspecto estilo Widescreen</li><li>• Diseñado para el Ahorro de Energía</li><li>• Debe tener sello de estándar para la eficiencia en el uso de la energía.</li><li>• Que permita el ajuste básico de la posición</li><li>• Garanta de 3 años directamente del fabricante</li></ul>
10	UNI	79	<b>Monitor pantalla plana LED de 22" con las siguientes especificaciones mínimas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tamaño: 21.5 pulgadas en diagonal, tipo versión profesional</li><li>• Resolución optima de 1920 x 1080 at 60 Hz</li><li>• Conectividad de 1 VGA, 1 Display port y 4 puertos USB 2.0 o superior.</li><li>• Color 16.7 millones de colores</li><li>• Aspecto Widescreen</li><li>• Diseñado para el Ahorro de Energía.</li><li>• Debe tener sello de estándar para la eficiencia en el uso de la energía.</li><li>• Ajuste: Ajuste de altura mínimo 10 mm con capacidad de ajuste horizontal mínimo 160 grados, rango de inclinación de 4 a 20 grados hacia adelante o hacia atrás con capacidad de giro vertical.</li></ul>

			<ul style="list-style-type: none"><li>• Garanta de 3 años directamente del fabricante</li></ul>
11	UNI	1	<p><b>Monitor pantalla plana LED de 24" con las siguientes especificaciones mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tamaño: 23.8 pulgadas en diagonal, tipo versión profesional</li><li>• Resolución 1920 x 1080 a 60 Hz</li><li>• Conectividad de 1 VGA, 1 Display port y 4 puertos USB 2.0 o superior.</li><li>• Ajuste: Ajuste de Altura mínimo 10 mm con capacidad de ajuste horizontal mínimo 160 grados, rango de inclinación de 4 a 20 grados hacia adelante o hacia atrás con capacidad de giro vertical</li><li>• Color 16.7 millones de colores</li><li>• Aspecto Widescreen</li><li>• Diseñado para el ahorro de energía</li><li>• Debe tener sello de estándar para la eficiencia en el uso de la energía.</li><li>• Garanta de 3 años directamente del fabricante.</li></ul>
12	UNI	53	<p><b>UPS 600 vatios /1000 VA con las siguientes especificaciones mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia de salida de 600 vatios /1000 VA</li><li>• Conectores de 4 Puertos de respaldo y 4 puertos de protección</li><li>• Salida nominal de 120V</li><li>• Conexiones de salida NEMA 5-15R (mínimo 50% respaldo batería)</li><li>• Entrada de voltaje de 120V</li><li>• Enchufe dispositivo NEMA 5-15P</li><li>• Largo de cable Mayor a 1,5 mts</li><li>• Comunicación dispositivo USB, pantalla LCD, botones de control, alarma audible</li><li>• Cumplimiento de normas ambientales: FCC, Energy star</li><li>• Garantía de 3 años contra defectos de fábrica.</li></ul>
13	UNI	4	<p><b>UPS 1500 VA con las siguientes especificaciones mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Potencia: 865 Vatios / 1500 VA</li><li>• Conectores de 5 Puertos de respaldo y 5 puertos de protección</li><li>• Salida nominal de 120V</li><li>• Conexiones de salida de NEMA 5-15R (mínimo 50% respaldo batería)</li><li>• Entrada de voltaje 120V</li><li>• Enchufe dispositivo NEMA 5-15P</li><li>• Largo de cable Mayor a 1,5 mts</li></ul>



			<ul style="list-style-type: none"><li>• Comunicación dispositivo USB, pantalla LCD, botones de control, alarma audible</li><li>• Cumplimiento de normas ambientales: RoHS, REACH</li><li>• Garantía de 3 años contra defectos de fábrica.</li></ul>
14	UNI	1	<p><b>UPS de 6000 VA montable en rack con las siguientes especificaciones mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Diseño en línea - Doble conversión, IGBTs en inversor y rectificador.</li><li>• Interruptor derivación de estado sólido tipo SCR.</li><li>• Capacidad nominal: Para proteger una carga de al menos 5.4 kW.</li><li>• Tipo de onda Senoidal</li><li>• Tipo de instalación: Capacidad de montarse en torre o bastidor (rack) de cuatro postes, el UPS debe de incluir los accesorios necesarios para ambos tipos de montajes. (Adjuntar dibujos de contorno o representación gráfica del fabricante que demuestra las características físicas y dimensiones de la solución de UPS ofertada).</li><li>• Entrada eléctrica:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Voltaje nominal con posibilidad de poder configurarse a 120/208V o 120/240V dos fases, tierra y neutro.</li><li>✓ Frecuencia nominal 60 Hz</li><li>✓ Rango de voltaje: 176-276 o un rango superior sin necesidad de transferir a modo batería</li><li>✓ Rango de frecuencia: 60Hz +-5Hz</li><li>✓ Factor de potencia entrada carga lineales (en modo doble conversión): 0.98 mínimo</li><li>✓ Distorsión armónica de corriente: Máximo de 5% con carga lineal.</li><li>✓ Conexión entrada: Terminal de tornillo prisionero.</li></ul></li><li>• Salida eléctrica<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Voltaje nominal: Con posibilidad de poder configurarse a 120/208V o 120/240V dos fases, tierra y neutro.</li><li>✓ Regulación estática de voltaje +-3% del nominal o menor.</li><li>✓ Frecuencia nominal: 60Hz</li><li>✓ Distorsión armónica de voltaje: Máximo del 3% con carga lineal.</li><li>✓ Eficiencia (AC-AC): Mínimo del 92% en modo doble conversión, es requerida la presentación de documentación del fabricante que demuestre el cumplimiento del valor de eficiencia solicitado.</li></ul></li></ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conexiones y tomacorriente de salida: 1 tipo L14-30R, 1 tipo L6-30R, 6 tipo 5-20R</li> <li>• Se debe indicar la marca y modelo de las baterías que incluye el UPS, ser tipo VRLA.</li> <li>• El material del contenedor de las baterías será retardante de flama de acuerdo a UL 94, de preferencia V-0. (incluir ficha técnica de las baterías).</li> <li>• Método de carga: administración avanzada de baterías (ABM) o compensación por temperatura.</li> <li>• Tiempo de respaldo: mínimo de 3 minutos para la capacidad nominal en potencia real que se oferte.</li> <li>• Ruido: &lt; 55 decibeles o menor en cualquier modo de operación.</li> <li>• Temperatura de operación: 0-40 ° C</li> <li>• Altitud de operación sin derrateo mínimo 1000 metros sobre el nivel del mar.</li> <li>• Conectividad: debe incluirse adaptador de red SNMP, WEB y aplicaciones necesarias para su implementación.</li> <li>• Normas ambientales RoHS.</li> <li>• Garantía de 2 años contra defectos de fábrica.</li> </ul>
15	UNI	5	<p><b>Servidor de red en rack con las siguientes especificaciones mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo: Montable en Rack con tamaño de 1U</li> <li>• Procesador: Procesador Intel® Xeon® E5-2403 V2 de 1.80GHz, 10MB Cache, 6.4GT/s QPI, No Turbo, 4C, 80W</li> <li>• Tarjeta madre: Compatible con el procesador</li> <li>• Memoria: 16GB RDIMM, 1600MT/s, Low Volt, Dual Rank, x8 Data Width</li> <li>• Raid: Interno / Posibilidad de realizar RAID 1, 0, 5, y/o 10</li> <li>• Bahías: Al menos 4 bahías de conexión en caliente. SAS, SATA o SSD</li> <li>• Almacenamiento: 2 X 1 TB Sata 3.5-in, 7.2 RPM Hard Drive (Hot Plug), Con controladora RAID Integrada y configurada.</li> <li>• Slots: 2 PCIe G2 libres</li> <li>• Red: Adaptador Gigabit Ethernet Integrado de doble puerto</li> <li>• Kit de Montaje: Con todos los implementos necesarios para montar en Rack, cables de poder necesarios, rieles y administración de cables</li> <li>• Sistema Operativo: Sin sistema Operativo</li> <li>• Fuente de poder: Fuentes de poder de 350W, de conexión en caliente, instalada y redundantes</li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"><li>• Garantía de 3 años directamente del fabricante</li><li>• Cambio de las siguientes partes sin costo alguno para la Universidad<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Fuente de Poder</li><li>✓ Tarjeta Madre</li><li>✓ Memorias</li><li>✓ Disco Duro</li><li>✓ Unidad Óptica</li><li>✓ Tarjeta de Video</li></ul></li></ul>
16	UNI	1	<p><b>Servidor de virtualización en rack con las siguientes especificaciones mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tipo: Montable en Rack con tamaño de 2U</li><li>• Procesador: 2 Socket / Intel® Xeon® E5-2618L V2 2.00GHz, 15M Cache, 7.2GT/s QPI, Turbo, 6C, 95W, Max Mem 1333MHz</li><li>• Tarjeta madre: Compatible con el procesador</li><li>• Memoria: 64 GB Memory (8X8GB), 1333Mhz Dual Ranked LV RDIMMs for 2 Procs, Adv ECC</li><li>• Raid: Interno / Posibilidad de realizar RAID 1, 0, 5, y/o 10</li><li>• Bahías: Al menos 6 bahías de conexión en caliente. SAS, SATA o SSD</li><li>• Almacenamiento: 2 X 2 TB Sata 3.5-in, 7.2 RPM Hard Drive (Hot Plug), Con controladora RAID Integrada y configurada. Unidad interna de DVD incorporada</li><li>• Slots: 2 PCIe G2 libres, 1 Storage slot</li><li>• Red: 2 x Puerto Ethernet 1 GB, 2 x Puerto Ethernet 10 GB</li><li>• Montaje: Con todos los componentes necesarios para montar en Rack( Rieles, Soporte para cables, Acomodador de cable), cables de poder necesarios y administración de cables</li><li>• Sistema Operativo: Sin sistema Operativo</li><li>• Fuente de poder: Fuentes de poder de 495W, de conexión en caliente, instaladas y redundantes</li><li>• Garanta de 3 años directamente del fabricante que incluya</li><li>• Cambio de las siguientes partes sin costo alguno para la Universidad<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Fuente de Poder</li><li>✓ Tarjeta Madre</li><li>✓ Memorias</li><li>✓ Disco Duro</li><li>✓ Unidad Óptica</li><li>✓ Tarjeta de Video</li></ul></li></ul>

17	UNI	1	<p><b>Carrito para laboratorio de computo móvil con las siguientes especificaciones mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Debe poseer espacio para 20 computadoras portátiles.</li><li>• Debe contener encendido y apagado para cargar las computadoras portátiles, debe ser de lata eficiencia.</li><li>• Debe poseer rodines giratorios con ruedas de 100 mm de diámetro, 2 con freno de seguridad</li><li>• Peso máximo del carro 199 lb (90 kg)</li><li>• Indicadores LED en la superficie de trabajo para la fácil lectura.</li><li>• Debe incluir un sensor de temperatura de carga que se apaga si se supera la temperatura interna máxima.</li><li>• Debe contener ventiladores que enfrían las laptops una vez conectadas.</li><li>• Deberá contar con un tablero controlador que alimenta y carga todos los dispositivos a la vez.</li><li>• Con sistema de alta eficiencia de carga inteligente para minimizar consumo de electricidad.</li><li>• Cargar los equipos de forma rápida sin necesidad de adaptadores de AC de los equipos.</li><li>• El carrito debe contar con una solución ecológica, ahorrando hasta un 50% de energía.</li><li>• Deberá ser seguro y que no sobrecargue el circuito eléctrico.</li><li>• Debe incluir 20 cables de conexión eléctrica directa para portátiles.</li><li>• Para computadoras Portátil HP ProBook 640 G1</li><li>• Información del Cargador Actual 19.5v DC 3.33 A 65W</li><li>• Deberá tener puertas tanto traseras como delanteras con cerradura de seguridad</li><li>• Cable de alimentación con un mínimo de 5 metros.</li><li>• Garantía mínima de 1 año</li></ul>
18	UNI	1	<p><b>Carrito para laboratorio de computo móvil con las siguientes especificaciones mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Debe poseer espacio para 20 computadoras portátiles.</li><li>• Debe contener encendido y apagado para cargar las computadoras portátiles, debe ser de lata eficiencia.</li><li>• Debe poseer rodines giratorios con ruedas de 100 mm de diámetro, 2 con freno de seguridad</li><li>• Peso máximo del carro 199 lb (90 kg)</li><li>• Indicadores LED en la superficie de trabajo para la fácil lectura.</li></ul>

			<ul style="list-style-type: none"><li>• Debe incluir un sensor de temperatura de carga que se apaga si se supera la temperatura interna máxima.</li><li>• Debe contener ventiladores que enfrían las laptops una vez conectadas.</li><li>• Deberá contar con un tablero controlador que alimenta y carga todos los dispositivos a la vez.</li><li>• Con sistema de alta eficiencia de carga inteligente para minimizar consumo de electricidad.</li><li>• Cargar los equipos de forma rápida sin necesidad de adaptadores de AC de los equipos.</li><li>• El carrito debe contar con una solución ecológica, ahorrando hasta un 50% de energía.</li><li>• Deberá ser seguro y que no sobrecargue el circuito eléctrico.</li><li>• Debe incluir 20 cables de conexión eléctrica directa para portátiles.</li><li>• Para computadora Portátil MacBook Air de 13 pulgadas.</li><li>• Batería integrada de polímeros de litio de 54 vatios/hora con Adaptador de corriente MagSafe 2 de 45 W</li><li>• Deberá tener puertas tanto traseras como delanteras con cerradura de seguridad</li><li>• Cable de alimentación con un mínimo de 5 metros.</li><li>• Garantía mínima de 1 año contra defectos de fábrica.</li></ul>
19	UNI	1	<b>Laboratorio informático móvil con las siguientes especificaciones mínimas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Debe ser móvil para el transporte en los diferentes módulos dentro de la Universidad.</li><li>• Contener 30 dispositivos digitales estudiantes y una unidad de mediación central para el profesor debidamente empotrada dentro de la consola central.</li><li>• Tener 30 licencias de uso para los estudiantes y una especial para el profesor.</li><li>• Los 30 dispositivos digitales de los estudiantes, para los roles de ejercitación y práctica como también para las prácticas de comunicación oral deben contar con procesadores iguales o superiores a Intel core i5 con velocidades superiores a 3.1Ghz, cuyas memorias cache sean igual o superiores a 4 MB, pantallas en diagonal de al menos 14 pulgadas y con memoria RAM superior a 8GB, en igual o superior a 2 DIMM. Deben tener también al menos 500 GB de</li></ul>



			<p>almacenamiento en dispositivos de almacenamiento digital.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 30 centros de aprendizaje o unidades portátiles y una unidad de mediación central con el sistema operativo Windows 10 Profesional en Español.</li><li>• Auriculares con micrófono incorporado tipo casco o diadema especialmente diseñados para su utilización en el laboratorio de idiomas con almohadillas especiales en los cascos para aislar al estudiante de interferencias y disponer de un micrófono dinámico unidireccional para grabar su voz con alta nitidez.</li><li>• Auriculares estéreo con micrófono incorporado adaptados a frecuencias de respuesta igual o superior a 18 – 21,000 Hz, con 2 jacks de 3,5 mm, con una longitud mayor a 1.5 m, con impedancia igual o mayor a 50 ohmios con una sensibilidad de igual o mayor 112kb. El micrófono debe responder a estas mismas especificaciones.</li><li>• Debe tener una consola, tipo mueble de carreta, que no solamente brinde la prestación de guardar, transportar fácilmente, cuidar y recargar las unidades portátiles almacenadas horizontalmente en un espacio central. El sistema de alimentación y carga debe ser de alta eficiencia que permita de manera automática y simultánea la carga de los dispositivos iniciando con los de menor carga y continuando simultáneamente hasta el de mayor carga; este proceso debe permitir no solamente ahorro energético si no también la reducción del tiempo de disposición para uso del laboratorio. Se debe indicar claramente el tipo de tecnología que cumple con esta función.</li><li>• Debe ser contenido en un tipo de carreta de metal y refuerzos antideslizantes que garanticen la seguridad al transportar y aparcar.</li><li>• Las unidades deben ser de fácil extracción de la carreta.</li><li>• Debe contener también repositorios por separado para almacenar las fuentes de electricidad.</li><li>• La unidad central debe proveer suficiente conectividad y recursos extra para futuras necesidades didácticas, de equipo multimedia y software especializado en la mediación de la enseñanza de la lengua.</li><li>• Debe ser adaptable a la instalación de cualquier versión disponible del paquete Tellmemore que</li></ul>
--	--	--	--



			<p>disponga la universidad en algunos de sus laboratorios actuales.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La unidad central debe tener un dispositivo contra cortes de corriente y contra sobrecargas.</li><li>• Debidamente dispuesto en la parte superior de la consola de la unidad central debe disponerse de una pantalla táctil de, al menos, 18" que le permita a los profesores poder gestionar y controlar su aula desde la misma.</li><li>• El acceso a la unidad central debe tener una llave para restringir su uso, y salvaguardar la seguridad de las unidades portátiles.</li><li>• Debe contener divisiones para el monitor, y compartimientos para guardar equipo central, cables y otros.</li><li>• Debe tener una unidad central con una estación de trabajo que pueda albergar diferentes plataformas educativas.</li><li>• Debe tener una unidad central que maneje los sistemas de aprendizaje por medio de un sistema de red local inalámbrica. Se debe garantizar que el sistema de conectividad y las plataformas de comunicación sincrónica que integre el laboratorio cuenten con las tecnologías suficientes para que permita la transmisión de contenido lingüístico multimedia interactivo, que utilicen los profesores, en tiempo real sin dilación en la transferencia y despliegue de los mismos.</li><li>• Debe tener una unidad central capacidad de almacenamiento de datos interno.</li><li>• Debe asegurar una comunicación estable y robusta de red entre todos los dispositivos de estudiante y profesor.</li><li>• Debe tener sonido ambiental superior o igual a 100 W de potencia, con sonidos bajos de superior o igual a 60 W.</li><li>• Debe tener un sonido ambiental que reproduzca formato mp3, wmv, wma, o wav.</li><li>• Debe tener un sonido ambiental con un dispositivo para conectar reproductor externo tipo ipod, ipad, aux o RCA.</li><li>• Debe tener integración con pizarras interactivas regulares o portátiles. El laboratorio deberá integrar una libreta gráfica interactiva con software educativo.</li></ul>
--	--	--	---



			<ul style="list-style-type: none"><li>• Debe tener un sistema de elaboración de exámenes con formato de evaluación continua, en diferentes formatos de texto y multimedia.</li><li>• Debe tener un sistema de elaboración y administración de pruebas personalizadas tanto sumativas como formativas con un sistema de respuestas en tiempo real.</li><li>• Debe tener un sistema de elaboración y administración de pruebas con un sistema de respuestas que al término del examen o ejercicio el profesor y los alumnos contarán de manera inmediata y automática con la evaluación.</li><li>• Debe tener un sistema de elaboración y administración de pruebas con preguntas superior a 12 formatos en especial elección múltiple, bimodal y respuesta corta.</li><li>• Debe tener un sistema de administración de pruebas de bancos de preguntas con capacidad de 5000 libros de texto de diferentes fuentes.</li><li>• Debe tener un sistema de elaboración y administración de exámenes de diversas formas con acceso a red, sistemas virtuales de gestión, o internet.</li><li>• Debe tener un sistema de administración de exámenes y ejercicios con todos los datos de respuesta de los estudiantes para luego poder crear gran variedad de informes sobre la aplicación y exportarlos a diferentes formatos de texto digital ya sea ya sea pdf, xlsx, o csv.</li><li>• Debe tener un sistema de administración de exámenes que envíe las respuestas de manera rápida a una Pantalla LCD de 3 líneas que da información a los alumnos, en tiempo real.</li><li>• Debe tener un sistema de administración de exámenes y ejercicios que envíe las respuestas de manera inalámbrica, a través de una antena receptora con modalidad de radio frecuencia, conectada a la computadora por un puerto USB que reciba la señal bidireccionalmente entre los dispositivos con trasmisión en una pantalla LCD.</li><li>• Debe tener comunicación bidireccional con un transmisor con antena con igual o superior conexión a 70 canales distintos de comunicación.</li><li>• Deberá tener todo el lenguaje de interface de los y entre estudiantes y profesor en el idioma inglés.</li></ul>
--	--	--	--



			<ul style="list-style-type: none"><li>• El laboratorio móvil debe poder conectarse a internet para acceder a comunidades virtuales o foros, plataformas de aprendizaje virtual.</li><li>• Todo lo anterior debe limitarse a OTRAS definiciones diferentes de las descripciones técnicas específicas de Belladi (marca registrada) o Kalabo (marca registrada).</li><li>• Red didáctica para la mediación de la enseñanza del aprendizaje con una plataforma de gestión con audio, control autónomo, colaboración grupal, video y servicios de comunicación interna.</li><li>• Contenido de mediación de aprendizaje de competencia lingüística multimedia interactiva de 6 o más niveles adaptados desde principiantes, intermedio o avanzados, y/o ajustados a los niveles A2, B1, B2 y C1 del marco común europeo para las lenguas con igual o más de 1400 horas en el idioma inglés.</li><li>• Contener exclusivamente contenido en el idioma inglés sin opción de ejercicios de traducción al español.</li><li>• Con una interface y programas de la plataforma fáciles de utilizar.</li><li>• Con estudiantes comunicados en todo momento oralmente con su profesor y con el resto de alumnos, pudiendo hablar entre ellos, solicitar ayuda trabajando en grupos o en parejas.</li><li>• Con administración de grupos o parejas desde su unidad central para poder asignar y monitorear.</li><li>• Con posibilidad de grabar simultáneamente las conversaciones de parejas o grupos e importar y exportar dentro o fuera de la red en archivos de audio mp3, wma, o wav.</li><li>• Con posibilidad de ejecutar, bloquear, encender y apagar aplicaciones de manera remota.</li><li>• Con posibilidad de monitorear la pantalla de las unidades de los alumnos.</li><li>• Con una capacidad de 5 canales o más de transmisión audiovisual simultáneos de fuentes como DVD, CD-ROM; video digital, audio digital, unidad del profesor, unidad del alumno, y otras fuentes analógicas como VHS o casetera en una misma sesión.</li><li>• Con posibilidad de envío de recursos controlados por el profesor desde su unidad a cada alumno de manera individual.</li></ul>
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con posibilidad de crear perfiles para grupos y alumnos para registrar diferentes grupos por profesor.</li> <li>• Los ejercicios de la mediación del aprendizaje de la lengua deben ser no repetitivos, entretenidos, intuitivos, comunicativos, con diferentes grados de dificultad, basados en situaciones de la vida real.</li> <li>• Con sistemas de mejora del nivel del aprendizaje de la lengua.</li> <li>• Con la posibilidad de que el estudiante elija su propia lección, o que el docente cree sus propias lecciones.</li> <li>• Con la posibilidad de que el estudiante reproduzca su propia voz para estudio comparativo.</li> <li>• Con un diccionario superior o igual a 30 mil términos.</li> <li>• Con una cantidad igual o superior a 8000 ejercicios en 25 o más actividades de diferente modalidad.</li> <li>• Con videos en diferentes formatos como MPEG, AVI, FLV, WMV o MP4.</li> <li>• Debe contener manuales de usuario, de profesor y de administrador.</li> <li>• Debe contener guía de actividades pedagógicas.</li> <li>• Con adiestramiento con capacitador experto en la enseñanza de la lengua inglesa en modalidad talleres para 15 docentes.</li> <li>• Con acompañamiento de capacitador de manera presencial y o virtual.</li> <li>• Garantía mínima de 1 año contra defectos de fábrica.</li> </ul>
20	UNI	24	<p><b>Memoria ram R620 16 Gb con las siguientes especificaciones mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo: 16 GB Dell Certified Replacement Memory Module for Select Dell Systems 1600MHz, 2RX4, DDR3L, R</li> <li>• Compatible con los siguientes equipos: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Servidor PowerEdge Service Tag 5HB1QW1</li> <li>○ Servidor PowerEdge Service Tag 5HBZPW1</li> </ul> </li> <li>• Garantía: 1 año contra defectos de fábrica</li> </ul>
21	UNI	1	<p><b>Sistema de almacenamiento con las siguientes especificaciones mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo: Rack (1U)</li> <li>• Procesador: Procesador Intel® Xeon® E5-2403, 10 MB Cache</li> <li>• Sistema Operativo: Microsoft Windows Storage Server 2012 R2 Standard Edition</li> <li>• Gestión: IDRAC Enterprise o superior</li> <li>• Protocolos de acceso a archivos: CIFS, NFS, FTP, SMB 3.0, SMB directo (RDMA)</li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"><li>• Conexión de red: Al menos 2 puertos de red de 1GB</li><li>• Memoria: 8GB RDIMM, 1600MT/s, expandible a 16 o más</li><li>• Raid: Controladora por hardware integrada PERC H310, Controladora H 810 para expansión para unidades externas</li><li>• Almacenamiento: 4 X 4TB 7.2K RPM Near-Line SAS 6Gbps, 3.5in HARD DISK DRIVE. Debe tener la capacidad de crecimiento mediante agregación de cajas de discos adicionales, con capacidad de hasta 72 Terabyte. Todos los discos duros de la solución deben de poder ser removidos en caliente.</li><li>• Montaje: Con todos los implementos necesarios para montar en Rack, cables de poder necesarios y administración de cables.</li><li>• Fuente de poder: Fuentes de poder instalado y redundante, las mismas deben de tener la capacidad de ser removibles en caliente.</li><li>• Garantía: 3 años de garantía contra defectos de fábrica, atención en sitio con tiempo de respuesta máxima de 4 horas.</li><li>• Instalación y Capacitación: Instalación en sitio por usuarios expertos, así como capacitación del uso y administración de la solución.</li><li>• <b>Otros:</b> Se deben incluir los manuales de usuario, programas y otros materiales (CD'S, Cables, entre otros) requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entiéndase que todo el material sea original, no se aceptan copias.</li></ul>
22	UNI	1	<b>Rack de piso 4 postes con las siguientes especificaciones mínimas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gabinete de 42 U de alto, 60 cm de ancho y 100 cm de fondo</li><li>• Diseñado para albergar equipos informáticos</li><li>• Trae puertas con llave para asegurar y controlar el acceso a los componentes de la red.</li><li>• Puerta principal de cristal templado de 5 mm, con cerradura</li><li>• Puerta trasera con rejillas de alta densidad garantizan la óptima ventilación en el interior del gabinete, que incluye cerradura.</li><li>• Cumple con las especificaciones ANSI/EIA RS-310-D, DIN41491: PART1, IEC60297-2, DIN41494: PART7.</li><li>• Marco de estructura sólida construido con material de alta calidad, especial para colocar equipos pesados</li></ul>



			<ul style="list-style-type: none"><li>• Base de apoyo que permita fijar al piso.</li><li>• Que posea guías para la administración del cableado</li><li>• Sistema de ventilación con un mínimo de 4 abanicos.</li><li>• Concebido para albergar equipos de montaje en bastidor conforme al estándar EIA de 19 pulgadas</li><li>• Profundidad ajustable en tramos de 25 mm para acomodarse a los requerimientos de su instalación</li><li>• Superficie con acabado especial para evitar la corrosión y el daño causado por otros factores externos</li><li>• Hoja de acero de alta calidad laminado en frío. Grosor: 2.0 mm en los bordes de los ángulos, el resto presenta un espesor de 1.2 a 1.5 mm</li><li>• Grado de IP: IP20</li><li>• Máxima carga estacionaria de 800 kg</li><li>• Garantía: 1 año contra defectos de fabrica</li></ul>
23	UNI	3	<p><b>Switch de 48 puertos 100/1000 administrable con PoE con las siguientes especificaciones mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Puertos:</b> 48 conectores RJ-45 para puertos 100BASE-TX/1000BASE-T, 2 ranuras Gigabit SFP compartidas con los conectores incluidos; puerto de consola; interfaz dependiente del medio (MDI) e interfaz cruzada dependiente del medio (MDI-X) automáticas; auto negociación/configuración manual; puerto RPS para conexión a unidad de alimentación redundante.</li><li>• <b>Botones:</b> Botón de reinicio.</li><li>• <b>Tipo de cableado:</b> Categoría 5e o superior para 100BASE-TX y 1000BASE-T.</li><li>• <b>LED:</b> PWR, Fan, Link/Act, PoE, Speed, RPS, Master, Stack ID de 1 a 8.</li><li>• <b>PoE:</b> PoE IEEE 802.3af suministrada a cualquiera de los 48 puertos 10/100/1000, Potencia máxima de 15,4 W para un puerto Fast Ethernet. 360 W totales disponibles para todos los puertos con alimentación CA regular, y 280 W totales disponibles con RPS.</li><li>• <b>Rendimiento:</b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ Capacidad de conmutación: 96 Gbps sin bloqueos.</li><li>✓ Capacidad de transferencia: 71,4 mpps (paquetes de 64 bytes).</li></ul></li><li>• <b>Apilamiento:</b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ Funcionamiento con apilamiento: hasta 192 puertos en una pila Inserción y retirada sin interrupción del servicio, Opciones de apilamiento en anillo y en cadena. Unidad</li></ul></li></ul>



			<p>maestra y unidad maestra de respaldo que permiten un control de apilamiento flexible. Numeración automática o configuración manual de las unidades de la pila.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Capa 2</b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ Tamaño de tabla MAC: 8000</li><li>✓ Número de VLAN: 256 VLAN activas (rango 4096)</li><li>✓ VLAN: VLAN basadas en puertos y en etiquetas 802.1Q; VLAN basada en protocolo, VLAN de gestión, VLAN TV multidifusión, Private VLAN Edge (PVE); protocolo genérico de registro de VLAN (GVRP).</li><li>✓ Bloqueo de cabecera de línea (HOL): Prevención de bloqueo de cabecera de línea.</li></ul></li><li>• <b>Capa 3:</b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ Opciones de capa 3: Enrutamiento estático; enrutamiento entre dominios sin clases (CIDR); 60 rutas estáticas; IPv4 e IPv6; transferencia de tráfico de capa 3 a velocidad de cable de silicio.</li></ul></li><li>• <b>IPv6:</b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ Opciones IPv6: IPv6 over Ethernet, doble pila, red IPv6 over IPv4 con túnel de protocolo de direccionamiento automático de túnel dentro de un emplazamiento (ISATAP), descubrimiento de adyacente IPv6, configuración de direcciones sin estado IPv6, descubrimiento de unidad de transmisión máxima (MTU), WEB, SSL, Telnet, Ping, Traceroute, protocolo de tiempo de red simple(SNTP), protocolo de transferencia de archivos trivial (TFTP), protocolo de gestión de red simple (SNMP), RADIUS, listas de control de acceso (ACL), QoS, VLAN basada en protocolo.</li></ul></li><li>• <b>Gestión</b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ Interfaz de usuario para Internet: Interfaz de usuario para Internet incorporada para una fácil configuración con el navegador (HTTP/HTTPS).</li><li>✓ SNMP: SNMP versiones 1, 2c y 3 con soporte de traps</li><li>✓ MIB SNMP: RFC1213 MIB-2, RFC2863 MIB de interfaz, RFC2665 MIB Etherlike, RFC1493 MIB de puente, RFC2674 MIB de Puente ampliado</li></ul></li></ul>
--	--	--	---

			<p>(Puente P, Puente Q), RFC2819 MIB RMON (grupos 1, 2, 3, 9 solamente), RFC2737 MIB de entidad, RFC2618 MIB de cliente RADIUS y RFC 1215 traps.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Supervisión remota (RMON): El agente de software RMON integrado admite 4 grupos de RMON (historial, estadísticas, alarmas y eventos) para mejorar la gestión, supervisión y análisis del tráfico.</li><li>✓ Actualización del firmware: Actualización con navegador de Internet (HTTP/HTTPS) y TFTP. Imágenes duales para la actualización flexible del firmware.</li><li>✓ Replicación de puertos: El tráfico de un puerto puede duplicarse en otro puerto para análisis con un analizador de red o una sonda RMON.</li><li>✓ Otra gestión: Traceroute; gestión IP simple; seguridad SSL para interfaz de usuario para Internet; SSH; RADIUS; replicación de puertos; actualización TFTP; cliente de protocolo de configuración dinámica del servidor (DHCP); BOOTP; SNTP; actualización Xmodem; diagnóstico por cable; Ping; syslog; cliente Telnet (soporte seguro SSH).</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Seguridad</b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ IEEE 802.1X: 802.1X - Autenticación RADIUS, cifrado MD5; VLAN de invitados, modo host único/múltiple.</li><li>✓ ACL: Límite de extracción y velocidad de transmisión basado en MAC y dirección IP de origen y destino, protocolo, puerto, precedencia punto de código de servicios diferenciados (DSCP)/IP, puertos de origen y destino de TCP/ Protocolo de datagrama de usuario (UDP), prioridad 802.1p, tipo Ethernet, paquetes del protocolo de mensajes de control de Internet (ICMP), paquetes del protocolo de gestión de grupo de Internet (IGMP), snooping DHCP, inspección de protocolo de resolución de dirección (ARP) y protección de dirección de origen de IP. Hasta 1018 reglas</li></ul></li><li>• <b>Disponibilidad</b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ Adición de enlaces: Utilizando IEEE 802.3ad protocolo de control de adición de enlace (LACP); hasta 8 puertos en un máximo de 8 grupos.</li></ul></li></ul>
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Control de tormentas: Difusión, multidifusión y unidifusión desconocida.</li><li>✓ Árbol de expansión: Árbol de expansión IEEE 802.1D, árbol de expansión rápida IEEE 802.1w, árbol de expansión múltiple IEEE 802.1s y Fast Linkover.</li><li>✓ Prevención de DoS: Prevención de ataques DoS.</li><li>✓ Snooping IGMP (versiones 1 y 2): Limita el tráfico de multidifusión de alto consumo de ancho de banda únicamente a los solicitantes; soporta 256 grupos de multidifusión.</li><li>✓ Redundancia de alimentación: Conexión a unidad RPS que ofrece redundancia de alimentación.</li><li>• <b>Calidad del servicio</b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ Niveles de prioridad: 4 colas de hardware</li><li>✓ Programación: Asignación de prioridades de colas y turno rotativo ponderado (WRR)</li><li>✓ Clase de servicio: Basada en puerto, basada en prioridad VLAN 802.1p; basada en precedencia/ToS/DSCP IP IPv4/v6; DiffServ; ACL de clasificación y remarcado.</li><li>✓ Limitación de velocidad de transmisión: Políticas de entrada; control de velocidad de salida; por VLAN.</li><li>✓ Estadísticas: 16 metros</li><li>✓ Normas: 802.3 10BASE-T Ethernet, 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet, 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet, 802.3z Gigabit Ethernet, 802.3x control de flujo, 802.3ad LACP, 802.3af PoE, 802.1D protocolo de árbol de expansión (STP), 802.1Q/p VLAN, 802.1w STP rápida, 802.1s STP múltiple, 802.1X autenticación de acceso a puertos.</li></ul></li><li>• <b>Entorno</b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ Dimensiones An x Al x F: 17,32 x 14,70 x 1,73 pulgadas (440 x 375 x 44 mm).</li><li>✓ Peso de la unidad: 10,89 lb (4,94 kg)</li><li>✓ Alimentación: 100-240V CA, 47-63 Hz, interna, universal; también equipado con conector de alimentación redundante externo para fuente de alimentación externa de -48V CC.</li><li>✓ Certificación: UL (UL 60950), CSA (CSA 22.2), Marcado CE, FCC Parte 15 (CFR 47) Clase A.</li></ul></li></ul>
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Temperatura de funcionamiento: 32° a 104°F (0° a 40°C).</li> <li>✓ Temperatura de almacenamiento: -4° a 158°F (-20° a 70°C).</li> <li>✓ Humedad de funcionamiento: 10% a 90% de humedad relativa, sin condensación</li> <li>✓ Humedad de almacenamiento: 10% a 95% de humedad relativa, sin condensación</li> <li>• <b>Garantía</b> de 3 años contra defectos de fábrica directa del fabricante.</li> </ul>
24	UNI	2	<p><b>Switch de 24 puertos 100/1000 administrable con PoE con las siguientes especificaciones mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Puertos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 24 conectores RJ-45 para 100BASE-TX/1000BASE-T.</li> <li>✓ 2 ranuras Gigabit SFP compartidas con los conectores incluidos</li> <li>✓ Puerto de consola.</li> <li>✓ Interfaz dependiente del medio (MDI) e interfaz cruzada dependiente del medio (MDI-X) automáticas.</li> <li>✓ Autonegociación/configuración manual.</li> <li>✓ Puerto RPS para conexión a unidad de alimentación redundante.</li> </ul> </li> <li>• <b>Botones:</b> Botón de reinicio</li> <li>• <b>Tipo de cableado:</b> UTP Categoría 5 Ethernet o superior para 100BASE-T y 1000BASE-T.</li> <li>• <b>LED:</b> PWR, Fan, Link/Act, PoE, Speed, RPS, Master, Stack ID de 1 a 8.</li> <li>• <b>PoE:</b> PoE IEEE 802.3af suministrada a cualquiera de los 24 puertos 100/1000; el balance de potencia permite una potencia máxima de 15,4 W en un máximo de 12 puertos simultáneamente.</li> <li>• <b>Rendimiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacidad de conmutación: Hasta 48 Gbps sin bloqueos.</li> <li>✓ Velocidad de transferencia (basada en paquetes de 64 bytes): Hasta 35,7 mpps</li> </ul> </li> <li>• <b>Apilamiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Funcionamiento con apilamiento: Hasta 8 unidades en una pila (192 puertos). Inserción y retirada sin interrupción del servicio. Opciones de apilamiento en anillo y en cadena. Unidad maestra y unidad maestra de respaldo que permiten un control de apilamiento flexible.</li> </ul> </li> </ul>



			<p>Numeración automática o configuración manual de las unidades de la pila.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Capa 2</b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ Tamaño de tabla MAC: 8000</li><li>✓ Número de VLAN: 256 VLAN activas (rango 4096)</li><li>✓ VLAN: VLAN basadas en puertos y en etiquetas 802.1Q. VLAN basada en protocolo. VLAN de gestión. PVE. GVRP</li><li>✓ Bloqueo de cabecera de línea (HOL): Prevención de bloqueo de cabecera de línea.</li></ul></li><li>• <b>Capa 3</b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ Opciones de capa 3: Enrutamiento estático. CIDR (enrutamiento entre dominios sin clases). 128 rutas estáticas. IPv4. Transferencia de tráfico de capa 3 a velocidad de cable de silicio.</li></ul></li><li>• <b>Gestión</b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ Interfaz de usuario para Internet: Interfaz de usuario para Internet incorporada para una fácil configuración con el navegador (HTTP/HTTPS).</li><li>✓ SNMP: SNMP versiones 1, 2c y 3 con soporte de traps.</li><li>✓ MIB SNMP: RFC1213 MIB-2, RFC2863 MIB de interfaz, RFC2665 MIB Etherlike, RFC1493 MIB de puente, RFC2674 MIB de puente ampliado (Puente P, Puente Q), RFC2819 MIB RMON (grupos 1,2,3,9 solamente), RFC2737 MIB de entidad, RFC3621 MIB Power Ethernet, RFC 2618 MIB de cliente RADIUS y RFC1215 traps.</li><li>✓ RMON: El agente de software RMON integrado admite 4 grupos de RMON (historial, estadísticas, alarmas y eventos) para mejorar la gestión, supervisión y análisis del tráfico.</li><li>✓ Actualización del firmware: Actualización con navegador de Internet (HTTP) y protocolo de transferencia de archivos trivial (TFTP). Imágenes duales para la actualización flexible del firmware</li><li>✓ Replicación de puertos: El tráfico de un puerto puede duplicarse en otro puerto para análisis con un analizador de red o una sonda RMON.</li><li>✓ Otra gestión: Traceroute. Gestión IP simple. Seguridad SSL para interfaz de usuario para Internet. SSH. RADIUS. Replicación de puertos.</li></ul></li></ul>
--	--	--	--

			<p>Actualización TFTP. Cliente de protocolo de configuración dinámica del servidor (DHCP). BOOTP. Protocolo de gestión de red simple (SNTP). Actualización Xmodem. Diagnóstico por cable. Ping. Syslog. Cliente Telnet (soporte seguro SSH).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Seguridad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ IEEE 802.1X: 802.1x - Autenticación RADIUS, cifrado MD5. VLAN de invitados. Modo host único/múltiple.</li> <li>✓ Control de acceso: ACL – límite de extracción y velocidad de transmisión basado en Origen y destino basado en MAC, Dirección IP de origen y destino, Protocolo, Puerto, VLAN. Precedencia de punto de código de servicios diferenciados (DSCP)/IP. Puertos de origen y destino de TCP/ Protocolo de datagrama de usuario (UDP) Prioridad 802.1p. Tipo Ethernet. Paquetes del protocolo de mensajes de control de Internet (ICMP). Paquetes del protocolo de gestión de grupo de Internet (IGMP). Hasta 1018 reglas.</li> </ul> </li> <li>• <b>Disponibilidad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Adición de enlaces: Adición de enlaces utilizando LACP IEEE 802.3ad. Hasta 8 puertos en un máximo de 8 grupos</li> <li>✓ Control de tormentas: Protección contra tormentas de difusión y multidifusión.</li> <li>✓ Prevención de DoS: Prevención de ataques DoS</li> <li>✓ Árbol de expansión: Árbol de expansión IEEE 802.1D. Árbol de expansión rápida IEEE 802.1w. Árbol de expansión múltiple IEEE 802.1s, , Fast Linkover.</li> <li>✓ Snooping IGMP: El snooping IGMP (versiones 1 y 2) limita el tráfico de vídeo de alto consumo de ancho de banda únicamente a los solicitantes. Soporta 256 grupos de multidifusión.</li> <li>✓ Redundancia de alimentación: Conexión a unidad de alimentación redundante que ofrece redundancia de alimentación</li> </ul> </li> <li>• <b>QoS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Niveles de prioridad: 4 colas de hardware</li> <li>✓ Programación: Asignación de prioridades de colas y turno rotativo ponderado (WRR).</li> <li>✓ Clase de servicio: Basada en puerto. Basada en prioridad VLAN 802.1p. Basada en</li> </ul> </li> </ul>
--	--	--	---

			<p>precedencia/ToS/DSCP IP IPv4. DiffServ. ACL de clasificación y remarcado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Limitación de velocidad de transmisión : Políticas de entrada. Control de velocidad de salida.</li> <li>✓ Normas: 802.3 10BASE-T Ethernet, 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet, 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet, 802.3z Gigabit Ethernet, 802.3x control de flujo, 802.3ad LACP, 802.3af PoE, 802.1d protocolo de árbol de expansión (STP), 802.1Q/p VLAN, 802.1w STP rápida, 802.1s STP múltiple, 802.1X autenticación de acceso a puertos.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Entorno</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dimensiones An x Al x F: 17,32 x 14,70 x 1,73 pulgadas (440 x 375 x 44 mm).</li> <li>✓ Peso de la unidad: 15,85 lb (7,19 kg).</li> <li>✓ Certificación: UL (UL 60950), CSA (CSA 22.2), Marcado CE, FCC Parte 15 (CFR 47) Clase A.</li> <li>✓ Temperatura de funcionamiento: 32° a 104°F (0 a 40°C).</li> <li>✓ Temperatura de almacenamiento: -4° a 158°F (-20 a 70°C).</li> <li>✓ Humedad de funcionamiento: 10% a 90% de humedad relativa, sin condensación.</li> <li>✓ Humedad de almacenamiento: 10% a 95% de humedad relativa, sin condensación.</li> <li>✓ Número de ventiladores: 5</li> <li>✓ Ruido acústico: 55 dB máx.</li> <li>✓ Alimentación: 100-240V CA, 50-60 Hz, interna, universal; también equipado con conector de alimentación redundante para fuente de alimentación externa de 48V CC.</li> <li>✓ Consumo de potencia: No alimentado por PoE: 12V a 8,5A (102W). 12 puertos con mitad de potencia (7,5 W): 192 W. 12 puertos con plena potencia (15 W): 282 W. 24 puertos con mitad de potencia (7,5 W): 282 W.</li> </ul> </li> <li>• <b>Garantía</b> de 3 años contra defectos de fábrica directa del fabricante.</li> </ul>
25	UNI	3	<p><b>Switch 24 puertos SFP módulos administrable con las siguientes especificaciones mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberá contar con al menos 24 Puertos 1Gbps BASE-X SFP y con al menos 4 Puertos 10Gbps BASE-X SFP+ <ul style="list-style-type: none"> <li>• De los 24 puertos 17 tienen que venir con el Gbic</li> </ul> </li> </ul>



			<p>de 1 Gbps Base-SX-SFP Monomodo correspondiente y con los 17 Patch Cord de Fibra Óptica Monomodo tipo LC-LC.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Debe traer un Gbic de 10 Gbps Ethernet SFP+ Monomodo instalado para comunicaciones de 1 a 10 kilómetros.</li><li>• Debe tener 3 Patch Cord de Fibra Óptica Monomodo tipo LC-LC. Debe contar con al menos 1 ranura de expansión, la cual podrá ser para puertos de apilamiento o uplinks, se deberán de poder agregar las siguientes combinaciones de interfaces en la ranura de expansión:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Soportar al menos 2 puertos 10G BASE-X SFP+ o XFP.</li><li>✓ Soportar al menos 2 puertos 40G BASE-X QSFP+.</li></ul></li><li>• Altura máxima de 1RU (Una unidad de Rack)</li><li>• La capacidad de conmutación mínima debe ser de 295Gbps.</li><li>• La capacidad de envío de paquetes mínima debe ser de 220 Mpps.</li><li>• Dar soporte al menos 96000 direcciones MAC en capa 2</li><li>• Soportar al menos 12,000 rutas de IPv4</li><li>• Soportar agregación de tráfico de al menos 128 grupos de hasta 32 miembros por grupo</li><li>• Los equipos deberán soportar apilamiento de al menos 8 unidades, utilizando puertos de 40Gbps para una velocidad de Stack de hasta 160Gbps.</li><li>• El Stack deberá poder conformarse con equipos de modelos diferentes del mismo fabricante.</li><li>• En caso de que los switches se encuentren apilados, la agregación de puertos deberá permitir que se agreguen puertos de diferentes switches en una misma pila.</li><li>• Cada switch deberá contar con al menos dos fuentes redundantes internas instaladas, que deben ser reemplazables en caliente.</li><li>• Cada switch deberá contar con redundancia de al menos N+1 en el arreglo de ventiladores de manera que en caso de falla de un ventilador el equipo mantenga su operación normal hasta que se reemplace.</li><li>• El equipo deberá soportar el estándar 802.1q para definir al menos 4,094 VLANs por puerto, por protocolo, privadas, basadas en MAC address y agregadas.</li></ul>
--	--	--	--



			<ul style="list-style-type: none"><li>• Debe permitir Jumbo Frames en las Vlan para tráfico como el de las SAN.</li><li>• Así mismo deberá soportar 4,094 Redes Virtuales (VMANs o encapsulamiento Q-in-Q).</li><li>• El equipo ofertado deberá contar con al menos 8 colas de prioridad en cada puerto físico.</li><li>• Para el tráfico saliente deberá contar con facilidades de traffic Shapping por cola y por puerto. también deberá ser capaz de realizar rate limiting de ingreso y de salida en todos los puertos, por flujo y por ACL, con una granularidad de 8 kbps.</li><li>• Deberá ser capaz de ofrecer calidad de servicio desde Capa 1 hasta Capa 4, es decir, deberá poder aplicar calidad de servicio por VLAN, MAC, dirección IP, puerto TCP/UDP, 802.1p, DiffServ.</li><li>• Debe soportar los algoritmos de encolamiento WFQ, RRP y SP.</li><li>• El equipo ofertado deberá soportar que los puertos de 40G se subdividan en 4 puertos de 10G utilizando un cable de cobre 1XQSFP+ A 4XSFP+, lo cual permita alcanzar una densidad de hasta 8 puertos 10G Base-X por switch.</li><li>• Los puertos de 1Gbps deberán soportar los siguientes conectores en formato SFP: SX, LX, ZX y LX100.</li><li>• Los puertos de 10 Gigabit Ethernet deberán soportar como mínimo los siguientes conectores en formato SFP+:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 10GBASE-SR SFP+, 850nm, LC Connector, transmisión superior a 300 m en MMF</li><li>✓ 10GBASE-LR SFP+, 1310nm, LC Connector, transmisión superior a 10 km on SMF</li><li>✓ 10GBASE-ER SFP+, 1550nm, LC connector, transmisión superior a 40 km on SMF</li></ul></li><li>• Los puertos de 40 Gigabit Ethernet deberán soportar los siguientes conectores: QSFP+ SR4, QSFP+ LR4, QSFP+ a 4 SFP+.</li><li>• Cada equipo deberá soportar los siguientes protocolos estándares de la industria:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ MULTICAST PIM-SM, PIM-DM, y MVR</li><li>✓ IGMP V1, V2 Y V3</li><li>✓ RMON, SNMP V1, V2 Y V3</li><li>✓ SSL (Secure Socket Layer), http y https</li><li>✓ IEEE 802.1ag Connectivity Fault Management</li><li>✓ Y.1731</li><li>✓ IEEE 802.3ad (Agregación de enlaces)</li></ul></li></ul>
--	--	--	---



			<ul style="list-style-type: none"><li>✓ IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree)</li><li>✓ IEEE 802.1v (VLAN por protocolo estándar)</li><li>✓ IEEE 802.1AK MVRP y MRP</li><li>✓ IEEE 802.3ab 1000BASE-T, IEEE 802.3z 1000BASE-X, IEEE 802.3ae 10GBASE-X</li><li>✓ OSPF v2, OSPF ECMP, OSPF MD5 required, OSPF v3,</li><li>✓ OSPF Graceful restart, OSPF Opaque LSA Option</li><li>✓ OSPF Database Overflow, OSPF NSSA Option</li><li>✓ RFC 1745 BGP4/IDRP for IP-OSPF Interaction</li><li>✓ RFC 2796 BGP Route reflection,</li><li>✓ RFC 3619 EAPS</li><li>✓ BGP Communities Attribute</li><li>✓ BGP4/IDRP for IP-OSPF interaction</li><li>✓ TCP MD5 Authentication for BGPv4</li><li>✓ BGP Route Flap Damping</li><li>✓ Route Refresh Capability for BGP4</li><li>✓ Capabilities Advertisement with BGP4</li><li>✓ Subcodes for BGP Cease</li><li>✓ Dynamic Hostname Exchange Mechanism for IS-IS</li><li>✓ IS-IS Mesh groups</li><li>✓ Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification</li><li>✓ Neighbor Discovery for IP Version 6, (IPv6)</li><li>✓ IPv6 Stateless Address Auto configuration - Router Requirements</li><li>✓ Internet Control Message Protocol (ICMPv6) for the IPv6 Specification</li><li>✓ MIB for ICMPv6</li><li>✓ Path MTU Discovery for IPv6, August 1996 - Router requirements</li><li>✓ Internet Protocol Version 6 (IPv6) Addressing Architecture</li><li>✓ Global Unicast Address Format</li><li>✓ Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks</li><li>✓ IPv6 Multicast Listener Discovery v1 (MLDv1) Protocol</li><li>✓ OSPFv3 for IPv6</li><li>✓ RIPng</li><li>✓ Configured Tunnels</li><li>✓ 6to4</li><li>✓ Static Unicast routes for IPv6</li><li>✓ Telnet over IPv6 transport</li><li>✓ SSH-2 over IPv6 transport</li><li>✓ Ping over IPv6 transport</li></ul>
--	--	--	---



			<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Traceroute over IPv6 transport</li><li>✓ Listas de Control de Acceso para IPv6</li><li>✓ IPv4/IPv6 dual mode IP stack</li><li>• Cada equipo deberá contar con las siguientes funcionalidades:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Capacidad de switcheo en Capa 3 (ruteo) para IPv4 e IPv6 en hardware, mediante rutas estáticas, RIPv2 y RIPv6, así como OSPFv3.</li><li>✓ Capacidad de trasladar los tags 802.1q de varias VLANs al tag de una sola VLAN.</li><li>✓ Protección de CPU contra ataques de negación de servicio (DoS Protection) por medio de la creación de ACLs que automáticamente prevengan que un número inusual de paquetes puedan acceder al CPU.</li><li>✓ Protección contra ataques de denegación de servicio (DoS Protection) a través de la utilización de módulos de procesamiento local basados en ASIC (ASIC-Based LPM) que minimizan la necesidad de que el plano de control aprenda nuevos flujos.</li><li>✓ Contar con SFlow por hardware que permita el muestreo del tráfico a nivel de aplicación en todas las interfaces simultáneamente.</li><li>✓ Contar con mecanismos de seguridad que permitan detectar amenazas y reaccionar ante la intrusión de la red, por medio de alertas basadas en umbrales definidos por el administrador.</li><li>✓ Soporte para Audio y Video de alta definición utilizando el protocolo 802.1 AVB (Audio Video Bridging).</li><li>✓ El equipo deberá de soportar protocolos de sincronía de tiempo como PTP o SyncE.</li><li>✓ Contar con un sistema operativo modular que sea capaz de iniciar o reiniciar procesos de manera independiente sin interrupción en la operación, permitiendo al administrador realizar tareas de actualización o reconfiguración a discreción, sin necesidad de reiniciar todo el equipo.</li><li>✓ Contar con un mecanismo correctivo de detección de Loops que permita tomar medidas de manera inmediata ante una falla en la red.</li><li>✓ Autenticación basada en web, basada en</li></ul></li></ul>
--	--	--	--



			<p>MAC y 802.1x, con capacidad de soportar múltiples suplicantes por puerto.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Contar con herramientas que permitan rastrear a los usuarios de la red para generar reportes que indiquen información sobre el switch al que se conecta el usuario, el puerto físico de conexión, la MAC address, la VLAN de trabajo y el nombre de host de su computador.</li><li>✓ Alerta física de proximidad al switch que previene la desconexión de interfaces por accidente.</li><li>✓ Capacidad de manejar comunicación FCoE, iSCSI via Data Center Bridging IEEE P802.1Qaz/D2.3 y Priority Flow Control IEEE 802.1Qbb</li><li>✓ Aprovisionamiento a través de perfiles creados usando LLDP o scripts que permitan detectar el dispositivo que se conecta, y aplicarle automáticamente los parámetros correspondientes como la VLAN, calidad de servicio, y demás necesarios, para soluciones de telefonía IP, puntos de acceso inalámbrico, videoconferencia, videovigilancia, autenticación de usuarios, etc.</li><li>✓ Debe soportar los protocolos para SDN como OpenFlow y Open Stack que permitan la implementación de redes SDN, y poderse activar por medio de licenciamiento sin requerir ningún hardware adicional.</li><li>✓ Deberá soportar conexión segura de administración mediante SSH, SCP2 y SFTP.</li><li>✓ Capacidad de ofrecer servicios redundantes de ruteo para los usuarios (capa 3), solventando la debilidad de depender de un punto de falla asociado a la dirección de un default Gateway.</li><li>✓ Capacidad de crecimiento por medio de licencias para soportar Multi Protocol Label Switching (MPLS)</li><li>✓ Capacidad de crecimiento por medio de licencias, para soportar funcionalidades de Virtual Switching entre las Máquinas Virtuales de un servidor directamente conectado, según lo que se describe por la IEEE (802VEPA). Lo anterior con el fin de eliminar la necesidad de contar con un Switch Virtual en el servidor,</li></ul>
--	--	--	--

			<p>además de que mejore el rendimiento y tiempo de respuesta de la red.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Por medio de licenciamiento adicional deberá soportar la migración de máquinas virtuales, configuración de su puerto e inventario de manera automática.</li> <li>✓ Por medio de licenciamiento adicional el equipo deberá ser capaz de identificar la máquina virtual a través de su dirección MAC y autenticar la conexión a la red, aplicar la configuración al puerto autenticado y remover la configuración del puerto en donde la máquina virtual ha sido removida, así como de las políticas que se le hayan aplicado a la máquina virtual, sin necesidad de reconfigurar los equipos de la red.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones de operación <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Temperatura de Operación: 0° C to 50° C (32° F to 113° F)</li> <li>✓ Humedad Relativa: 10% to 95% (sin condensación)</li> <li>✓ Altitud de Operación: 0 to 3,000 meters (9,850 feet) sobre el nivel del mar</li> <li>✓ Choque [Shock (media onda senoidal)]: 30 m/s<sup>2</sup> (3 G), 11 ms, 60 shocks</li> <li>✓ Vibración Aleatoria: 3 a 500 Hz a 1.5 G rms</li> </ul> </li> <li>• Garantía y Soporte: 5 años de garantía y soporte contra defectos de fábrica, directamente del fabricante y coordinado por el oferente.</li> </ul>
26	UNI	6	<p><b>Modulo transceptor LX MINI-GBIC SFP 10 Gbps, conector fibra óptica monomodo con las siguientes especificaciones mínimas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Módulo que soporta un enlace con una distancia de hasta 10 kilómetros en fibra monomodo (SMF, G.652).</li> <li>• Longitud de Onda: 1310 nm</li> <li>• Tipo de fibra: Monomodo</li> <li>• Diámetro del núcleo de la fibra: G.652</li> <li>• Distancia Máxima del cable: 10 Kilómetros</li> <li>• Consumo eléctrico: 1 Watt</li> <li>• Especificaciones ópticas de de transmisión y recepción: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmisión dBm máxima: 0.5</li> <li>• Transmisión dBm mínima: -8.2</li> <li>• Recepción dBm máxima: 0.5</li> <li>• Recepción dBm mínima: -14.4</li> </ul> </li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"><li>Longitud de onda de Recepción y transmisión (nm): (1290 a 1355).</li><li>Garantía y Soporte: 5 años de garantía y soporte contra defectos de fábrica, directamente del fabricante y coordinado por el oferente.</li></ul>
27	UNI	1	<b>Replicador de puertos avanzado LENOVO con las siguientes especificaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Replicador de Puertos no USB, para conectar con ranura dedicada para este fin en la portátil.</li><li>Debe incluir los siguientes puertos<ul style="list-style-type: none"><li>1 VGA</li><li>1 Puerto de Red 100/1000 Mbps</li><li>1 Puertos USB 3.0</li><li>2 Puertos USB 2.0</li><li>1 Adaptador de AC, debe incluir adaptador independiente del propio de la portátil.</li></ul></li><li>Debe ser compatible con las siguientes portátiles:<ul style="list-style-type: none"><li>Lenovo Thinpack L540</li></ul></li></ul>

**Nota importante:** El oferente que esté interesado en participar en la línea 26, deberá participar de forma obligatoria en las línea 25. Lo anterior debido a que se requiere que estos sean compatible y de la misma marca que los Switch, asimismo estas líneas deben ser adjudicadas al mismo proveedor, por lo que en la evaluación de precios se tomará como monto ofertado la suma de los precios totales de las líneas ya mencionadas.

Asimismo se realizará para las líneas 6, 7, 9, 10, 11 deberán ser de la misma marca y serán adjudicados a un único oferente esto con el fin de garantizar la compatibilidad, funcionalidad y los servicio post-venta (garantía y soporte) de los equipos, por lo que en la evaluación de precios se tomará como monto ofertado la suma de los precios totales de las líneas.

Las características técnicas de los equipos por adquirir, son requisitos mínimos requeridos por la administración pudiendo los oferentes indicar en sus ofertas mejores o mayores características.

#### IV. CONDICIONES INVARIABLES:

##### 1. Vigencia de la oferta

Las ofertas deberán tener una vigencia no menor a 60 días hábiles.

##### 2. Plazo para adjudicar

La Universidad tomará hasta 30 días hábiles para adjudicar.

### 3. Modalidad y lugar de entrega

- 3.1. Para la entrega de estos equipos los adjudicatarios deberán aportar una lista de resumen que contenga la siguiente información:

Marca	Modelo	Serie	Fecha inicio de garantía	Fecha de finalización de garantía	N° de factura

- 3.2. En la Unidad de Almacenamiento y Distribución de la Proveeduría Institucional, ubicada en Villa Bonita de Alajuela, edificio de la Administración Universitaria.

### 4. Plazo de entrega

El oferente debe indicar en días hábiles el plazo de entrega de los equipos. En ningún caso el tiempo de entrega puede ser mayor a 35 días hábiles.

### 5. Requisitos de Admisibilidad

Con el propósito de adquirir equipos cuya marca sea de reconocida trayectoria en el país y que cuenten con el suficiente respaldo postventa, en aras de resguardar el interés público; se establecen los siguientes requisitos de admisibilidad:

- 5.1. Presentar certificación original del fabricante o copia autenticada por notario público en que indiquen que son distribuidores autorizados de la marca de los equipos ofrecidos.
- 5.2. Tener al menos un (1) año de experiencia en la comercialización de equipos iguales o similares a los solicitados, según la marca y estilo ofrecido, contado a partir de la fecha de apertura de ofertas.
- 5.3. El oferente debe ser Centro de Servicio o Taller Autorizado en Costa Rica o estar adscrito a un esquema de soporte y servicio en Costa Rica, directamente con el fabricante del equipo ofertado. Se deben incluir los documentos de comprobación. Este Centro de Servicio o Taller Autorizado o la adscripción al esquema de soporte y servicio directo con el fabricante debe estar a cargo de al menos un técnico profesional, con experiencia mínima de un año, entrenado por el fabricante en instalación, configuración y mantenimiento del equipo ofertado y disponer de todas las herramientas

especializadas necesarias para dar su servicio. Se deben incluir los atestados del personal técnico profesional.

La universidad se reserva el derecho de comprobar este cumplimiento. Por tanto el oferente deberá permitir la revisión técnica de sus instalaciones de mantenimiento y reparación por parte del área de aprovisionamiento de la Dirección de Gestión de Tecnologías de la Información.

## 6. Monto y plazo de la garantía de participación

- 6.1. La garantía de participación será de un 1% (uno por ciento) del monto total ofertado, misma que podrá ser rendida mediante las formas establecidas en el artículo 42 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa o bien mediante depósito a la siguiente cuenta bancaria:

<b>Cédula Jurídica de la UTN: 3-007-556085</b>			
<b>Moneda</b>	<b>Banco</b>	<b>Cuenta</b>	<b>Cuenta cliente</b>
Colones	BNCR	100-01-002-014529-6	15100210010145291
Dólares	BNCR	100-02-002-601687-6	15100210026016872

- 6.2. Debe indicar en el detalle del depósito "Garantía de Participación de la Licitación Abreviada N°. 2016LA-000015-UTN" y podrá ser otorgada en la misma moneda en la cual se cotizó la oferta. La vigencia no podrá ser inferior a 60 días naturales y comienza a correr a partir del momento en que se abre las ofertas.
- 6.3. Los proveedores que demuestren su condición de PYMES, podrán rendir la garantía de participación, según lo dispuesto en la Ley N° 8262 y sus reglamentos, asimismo podrán acogerse a lo dispuesto en el artículo 46 bis del Reglamento de la Ley de Contratación Administrativa.
- 6.4. Es una obligación del oferente, mantener vigente la garantía de participación, mientras el acto de adjudicación queda en firme.
- 6.5. Si la garantía de participación es presentada por medio de cheque del Sistema Bancario Nacional, sólo se aceptarán si son certificados o de gerencia.
- 6.6. Cuando se trate de dinero en efectivo o de títulos valores de inversión endosada a nombre de la Administración, el oferente debe señalar en forma expresa la vigencia de su garantía.

- 6.7. La Garantía de participación será devuelta a petición de los oferentes no adjudicados, dentro de los 08 días hábiles siguientes a la firmeza del acto de adjudicación. En el caso del adjudicatario, se devolverá una vez rendida a satisfacción la garantía de cumplimiento.
- 6.8. Cuando la garantía se haya rendido en efectivo, la devolución se realizará mediante depósito en la cuenta bancaria suministrada para tales efectos.

### 7. Monto y plazo de la garantía de cumplimiento

- 7.1. La garantía de cumplimiento será de un 5% (Cinco por ciento) del monto total adjudicado, la cual deberá presentarse dentro de los 5 días hábiles siguientes a la firmeza de la adjudicación. Es obligación del adjudicatario mantener vigente la garantía.
- 7.2. Dicha garantía no podrá ser inferior a 90 días naturales, contados a partir de la fecha probable de aceptación de todos los bienes a satisfacción de la Universidad Técnica Nacional.
- 7.3. La misma podrá ser rendida de la siguiente manera: depositada a la cuenta corriente de la UTN detallada más adelante o bien por medio de las formas establecidas por el artículo 42 del reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.

<b>Cédula Jurídica de la UTN: 3-007-556085</b>			
<b>Moneda</b>	<b>Banco</b>	<b>Cuenta</b>	<b>Cuenta cliente</b>
Colones	BNCR	100-01-002-014529-6	15100210010145291
Dólares	BNCR	100-02-002-601687-6	15100210026016872

- 7.4. En caso de que el oferente sea PYMES, podrá acogerse a lo dispuesto en la Ley N° 8262 o por los instrumentos financieros creados al amparo de la Ley N° 8634, siempre y cuando demuestren su condición a la Administración y cumplan con los requisitos que se establecen en sus respectivos Reglamentos.

### 8. Certificaciones

Los oferentes deben aportar obligatoriamente las siguientes certificaciones y documentación. Para cada equipo ofertado debe indicar el **Número de Modelo Regulatorio (Regulatory Model Number)**.

- 8.1. El oferente debe aportar copia del certificado vigente como Distribuidor Autorizado directo del fabricante, que asegure la efectiva "Garantía de Fábrica" del equipo ofrecido.
- 8.2. El adjudicatario debe entregar el certificado de garantía original de los equipos o copia autenticada por la autoridad competente del fabricante, esta certificación deberá ser firmada por el representante legal autorizado para tal acción. No se aceptan firmas de vendedores o encargados de cuenta.
- 8.3. **Cumplimiento de normas eléctricas (FCC):** El oferente debe aportar para todas las líneas copia del Certificado de Cumplimiento o Carta de Conformidad vigente de cumplimiento de los requerimientos de la Parte 15 clase B "JBC-Computing Device/Personal Computer" y "JBP Computing Device Peripheral" de la norma FCC (Federal Communications Commission), en dispositivos eléctricos y electrónicos, para garantizar que tengan una radio frecuencia suficientemente baja, previendo radiaciones que podrían afectar la Salud humana, se debe indicar:
  - **Número de identificación** asignado por esta norma a los componentes computadora (CPU) y monitor (en caso de no estar integrado), según la marca y el modelo ofrecido.
  - **Número de modelo** asignado por la empresa, correspondiente a la descripción de la computadora (CPU) y monitor (en caso de no estar integrado) ofrecido.
- 8.4. **Certificación de Normas Seguridad y Funcionamiento (UL): Norma 60950-1:** El oferente debe aportar para todas las líneas copia del certificado vigente de cumplimiento de pruebas del producto eléctrico en seguridad y funcionamiento, según el estándar Norma 60950-1, de acuerdo a las Organizaciones de Seguridad Estadounidense Ocupacional: Administración de Salud (OSHA) y el Consejo de Normas de Canadá (SCC). El certificado es emitido por "Underwriters Laboratories Inc. (UL)" ó "Canadian Standard Association (CSA)". Esta certificación debe incluir el computador (CPU) y el monitor (en caso de no estar integrado), según la marca y el modelo del equipo certificado y se debe aportar una para cada computador (CPU) y monitor (en caso de no estar integrado), según la marca y modelo del equipo ofrecido.

- 8.5. **Cumplimiento de normas de gestión medioambiental:** El oferente debe aportar copia del Certificado del sistema de gestión medioambiental a nombre del fabricante, vigente a la apertura de las ofertas, según las normas ISO 14001. Esta certificación debe ser referente a la planta de procedencia del producto ofrecido.
- 8.6. **Certificación de cumplimiento de normas de seguridad y calidad:** El oferente debe aportar copia del certificado del sistema de gestión de calidad a nombre del fabricante, vigente a la fecha de apertura de las ofertas, según las normas ISO 9001 ó ISO 9002 (versión 1994), según corresponda o bien de la norma ISO 9001-2000. Esta certificación debe ser referente a la planta de procedencia del producto ofrecido.
- 8.7. **Lista de clientes:** Una lista de los clientes del sector público y/o privado que hayan adquirido equipo igual o similar al solicitado durante los últimos dieciocho meses, de la marca ofrecida. Puede hacer mención de proyectos con estos clientes si los hubiere. Esta información debe completarse según el siguiente cuadro:

Institución o Empresa	Contacto	Equipo Marca y Modelo	Cantidad	Fecha de la venta

En el espacio para el contacto debe incluirse la persona para constatar la información, este debe incluir teléfono, fax, correo electrónico.

- 8.8. **Cumplimiento de manejo de reciclaje y tratamiento de desechos electrónicos:** El oferente debe aportar certificación que demuestre que cuenta con un manejo de reciclaje y tratamiento de desechos electrónicos, con no más de seis meses de emitida.

El manejo y tratamiento debe realizarse en el país, exportarlo o subcontratarlo. La empresa debe demostrar el reciclado y tratamiento efectivo adscrito en Costa Rica a un esquema con compañías certificadas en reciclaje y tratamiento de desechos electrónicos.

Para lo anterior, las empresas deben manejar cuatro métodos de reciclaje:

- Desmontaje y separación manual de los componentes del aparato.
- Reciclaje mecánico: extracción y triturado de materiales.
- Incineración y refinado, para la recuperación de materiales.
- Reciclaje químico, de metales preciosos (oro, plata, cobre, entre otros) de las placas de circuitos impresos.

8.9. Se debe entregar la documentación que demuestre la ejecución de los cuatro métodos anteriores.

## V. CONDICIONES GENERALES

### 1. Forma de pago

- 1.1. Se realizará a los 30 días naturales siguientes al recibido conforme por parte del usuario final.
- 1.2. Se efectuará un único pago por medio de transferencia electrónica por lo que deberán adjuntar en la oferta el número de cuenta cliente donde se realizaría el pago.
- 1.3. La factura deberá presentarse en el tipo de moneda cotizado, cuando se trate de una moneda distinta al colón, el pago se realizará en colones costarricenses y de acuerdo a lo establecido en el artículo 25 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.

### 2. Literatura

Las ofertas deben acompañarse de los catálogos, panfletos técnicos, manuales de servicios, mantenimiento y reparación originales de cada equipo en donde se indiquen claramente las características de los mismos, toda la información aportada deberá venir en idioma español prioritariamente o inglés.

### 3. Factores de Evaluación

Para la evaluación del servicio se tomaran en cuenta los siguientes factores:

**TABLA 1**  
**FACTORES A EVALUAR**

FACTOR	PUNTOS
A. Precio	90%
B. Experiencia	10%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

### A. Precio (90%)

Se calificará el precio según la siguiente fórmula:

$$PP = \left( \frac{P_{\min}}{P_{\text{oferta}}} \right) * PT$$

Dónde:

PP: Puntaje por Precio.

P<sub>oferta</sub>: Precio de la oferta en estudio.

P<sub>min</sub>: Menor precio ofrecido por equipo

PT: Máximo "puntaje por precio alcanzable" (Ver Tabla 1, Fila A)

### B. Experiencia en Años (10%)

Se evaluará la experiencia que tiene el oferente según los años en la comercialización de la marca y modelo ofrecido por equipo, para este trámite, el puntaje se asignará de acuerdo con la siguiente tabla:

Años de experiencia	Puntos a asignar
Mayor o igual a 7 años	10
Mayor o igual a 5 años pero menor a 7 años	7
Mayor o igual a 3 años pero menor a 5 años	5
Mayor a 1 año pero menor a 3 años	3

Para acreditar la experiencia señalada el oferente deberá presentar una certificación del fabricante en los equipos donde se especifique el tiempo en años que lleva en la venta y distribución de la marca de los equipos ofertados.

#### 3.1. Evaluación y comparación de ofertas

3.1.1. Serán evaluadas únicamente las ofertas técnica y legalmente admitidas.

3.1.2. Respecto a la información, es claro que la UTN se reserva el derecho de verificar, en cualquier momento sin previo aviso, y confirmar los datos que a su juicio, se considere necesario investigar. La falsedad de algún dato o información descalificará inmediatamente la oferta del concurso.

3.1.3. Todas las ofertas recibidas se calificarán en forma separada para el renglón ofertado.

3.1.4. Para efectos de los análisis de las ofertas presentadas en dólares americanos se tomará el tipo de cambio de venta del colón con respecto al dólar americano al tipo de venta oficial del Banco Central de Costa Rica del día de la apertura de las ofertas.

3.2. Aspectos generales de la evaluación

3.2.1. *Criterios para el redondeo:* Para los cálculos de puntaje se utilizarán dos decimales.

3.2.2. *Criterio de desempate:* En caso de presentarse empate la Administración adjudicará a la empresa que oferte el menor precio por equipo, de persistir el empate convocará por escrito con tres días de antelación a los representantes de los oferentes que se encuentren en situación de empate, para efectuar una rifa y así seleccionar el adjudicatario, la cual será efectuada en la Proveeduría Institucional. La no asistencia de las partes no impedirá la realización de la rifa. De lo actuado se levantará un acta que se incorporará al expediente.

**4. Aprobación de los equipos adjudicados**

4.1. Verificación de materiales adjuntos: La empresa adjudicataria debe entregar todos los controladores necesarios con su respectiva licencia, CD's, y otros para ser reinstalado en caso necesario. Los controladores corresponderán al sistema operativo que especifique cada línea.

4.2. Deben incluir los manuales de configuración, programas y otros materiales (CD's, cables, entre otros) para todos los dispositivos ofrecidos, los cuales son requeridos para la instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original (no se aceptan copias).

4.3. Para el caso de las portátiles, éstas deben incluir el maletín.

4.4. Evaluación de los equipos: La evaluación de éstos equipos se realizará de la siguiente manera:

4.4.1. **Comprobación de cumplimiento de los requerimientos solicitados y adjudicados en el cartel:** La Dirección de Informática, será la encargada de verificar que los equipos cumplan de acuerdo con los requerimientos exigidos. De presentarse fallas en los mismos, el adjudicatario deberá proceder, bajo su costo y responsabilidad, con supervisión de la Universidad Técnica Nacional, a sustituirlos por nuevos.

- 4.4.2. **Comprobación de la calidad de los equipos:** Se comprobará la calidad del equipo adjudicado de acuerdo a sus características absolutas y universalmente reconocidas, así como el buen funcionamiento físico de los equipos.

## 5. Mantenimiento correctivo

Las condiciones para brindar el mantenimiento correctivo serán las siguientes:

- 5.1. El tiempo transcurrido entre el reporte de la falla del equipo y la atención de la misma no deberá ser mayor a 24 horas para el Área Metropolitana y 48 horas para aquellos equipos instalados en las sedes regionales ubicadas fuera del Área Metropolitana (Balsa de Atenas, Puntarenas centro y el Roble, Ciudad Quesada, Cañas, Liberia de Guanacaste). Horario de atención de lunes a viernes de 8:00 am a 5:00 pm.
- 5.2. Si el reporte se hace un viernes o el día anterior a un feriado, la falla se debe atender a más tardar el día hábil siguiente, a primera hora, según el horario de la Universidad Técnica Nacional.
- 5.3. El tiempo transcurrido entre la atención de la falla y su respectiva solución no deberá ser mayor de dos días hábiles, en caso contrario el adjudicatario debe instalar un equipo temporal con características iguales o superiores al equipo dañado. La devolución del equipo original no deberá ser mayor a un plazo de 15 días naturales.

## 6. De los programas (Software) y manuales requeridos:

El adjudicatario deberá proporcionar los manuales y programas originales para el uso y configuración de los equipos y componentes, así como controladores necesarios para las tarjetas de vídeo, tarjetas de red, tarjeta de sonido y otros componentes incorporados en la tarjeta madre. Los controladores que deben incluirse serán los necesarios para trabajar con el sistema operativo requerido o solicitado de cada renglón de la contratación según corresponda.

## 7. Cláusula Penal:

- 7.1. Por cada día hábil de atraso en la entrega de la (s) línea (s), se estará cobrando un 0.5 % sobre la línea en que incurra el atraso; con un máximo de un 25%, que es cuando se estaría ejecutando la garantía de cumplimiento, lo anterior aplicando el debido proceso sumario.

- 7.2. Esto debido a que se requieren los equipos para el adecuado funcionamiento de las diferentes áreas docentes y administrativas de la universidad.

**8. Garantía de los equipos:**

- 8.1. La garantía de fábrica de los equipos deberá ser la indicada en cada una de las líneas, la misma será contada a partir del recibido conforme y por escrito por parte de la Universidad Técnica Nacional.

- 8.2. El oferente deberá especificar los beneficios de la garantía técnica de los equipos y deberá especificar también las exclusiones. Las exclusiones que no queden explícitas en la oferta no serán válidas.

- 8.3. Durante el 20% del tiempo inicial de la garantía del equipo o los equipos que presenten 3 o más fallas en las calidades o desperfectos no serán reparados, sino que deben ser reemplazados por equipos nuevos sin costo adicional para la Universidad, en un plazo máximo de 3 días hábiles.

- 8.4. El fabricante respaldará el tiempo de garantía que el oferente proporciona en el equipo ofertado.

- 8.5. Cambio de partes cuando presenten daños sin costo alguno para la Universidad.

- 8.6. El proveedor interesado deberá presentar una declaración jurada que indique lo siguiente:

- ✓ Existe compatibilidad total de los equipos y sus componentes (hardware y software) con los sistemas operativos que se indiquen.
- ✓ El equipo ofertado es nuevo, no contiene partes reconstruidas, reparadas, modificadas, transformadas o alteradas de cualquier forma después de producido.

**8.7. Repuestos y Soporte técnico:**

- 8.7.1. El oferente deberá garantizar un crédito de 30 días naturales para la compra de repuestos y accesorios si la institución lo requiere, la aceptación se debe manifestar por escrito en la oferta.

- 8.7.2. La empresa deberá garantizar la existencia oportuna en el país, de partes y repuestos durante el período de garantía del equipo ofertado.

El plazo máximo de espera por un repuesto no deberá exceder 15 días hábiles.

8.7.3. Sistema por chat, correo electrónico o telefónico para el reporte de averías de los equipos, así como la atención y soporte técnico de los mismos en el sitio donde se encuentren instalados.

8.7.3.1. Contar con un sistema informatizado debidamente constituido, en el cual debe registrar todo caso de recepción de solicitud de servicios, donde la Universidad pueda hacer sus reportes y se le asigne un consecutivo de control.

8.7.3.2. El sistema de cómputo debe almacenar el número de serie, la garantía vigente del equipo, la persona encargada en la Universidad Técnica Nacional que debe contactar el técnico de la empresa en el momento de atender la falla.

8.7.4. Además, en el momento de atención de la falla, el técnico debe entregar una fórmula con: fecha y hora de la recepción del caso, fecha y hora de atención, nombre de la persona que reporta la falla, número de consecutivo de control asignado en el momento en que se realiza el reporte inicial, nombre del técnico que realizó la reparación y un detalle de las reparaciones efectuadas a los equipos. En caso de cambio de dispositivos deberá especificar claramente, cuál o cuáles fueron cambiados.

## 9. Estructura de la Oferta

La estructura deberá ser preferiblemente la siguiente:

11.1. Portada con un encabezado que haga referencia a la Universidad y número de licitación, debe contener todos los datos de la empresa (medios de contacto, cédula jurídica, etc.). Los timbres deben de ir pegados con goma en la portada.

11.2. Incluir índice de contenido; en cuyo caso cada hoja de la oferta debe estar foliada **en la parte inferior**.

11.3. Oferta económica que incluya descripción de los bienes y precios unitarios y totales (por línea), oferta alternativa.

- 11.4. Indicar la vigencia de la oferta, plazo de entrega, garantía de producto, entre otros.
- 11.5. Aspectos legales tales como declaraciones juradas, certificación CCSS y FODESAF, personerías, entre otros.
- 11.6. Fichas Técnicas, certificaciones.
- 11.7. Cualquier otro documento no mencionado.

## **12. Presentación de Ofertas**

- 12.1. Las ofertas deben presentarse en original y una copia debidamente firmada por quien tenga capacidad legal para hacerlo y entregarse en sobre cerrado que contenga por fuera el nombre de la institución, código de la licitación abreviada y el nombre de la empresa oferente.
- 12.2. Las ofertas deben contener la descripción completa del bien, indicando marca, o modelo y preferiblemente fotografía.
- 12.3. La oferta debe hacerse en idioma español, sin alteraciones que puedan producir dudas sobre la oferta. Cualquier documentación técnica que acompañe la oferta deberá venir en idioma español.
- 12.4. Los participantes deberán cumplir con lo que establece la Ley de Contratación Administrativa, el Reglamento General de Contratación Administrativa y otras leyes pertinentes.
- 12.5. Debe adherir a la oferta un timbre de la Ciudad de las Niñas de ₡20,00 y un timbre de ₡200,00 del Colegio de Profesionales en Ciencias Económicas.
- 12.6. Los precios serán considerados firmes, definitivos y en plaza, los mismos podrán ser ofertados en colones costarricenses o dólares americanos (En este caso se utilizará el tipo de cambio de venta de BCCR día de la apertura de las ofertas) y libres del impuesto de ventas y deberán ser presentados en forma separada para cada uno de los renglones que se especifican en este cartel.

## **13. Obligaciones del contratista**

- 13.1. La empresa adjudicada debe aportar la presentación de las especies fiscales correspondientes, según se establece en el inciso 2) del artículo 272 del

Código Fiscal. El Contratista debe aportar por concepto de especies fiscales el 0.0025 sobre el monto total adjudicado.

- 13.2. Los timbres deben ser aportados a la Proveeduría a la hora de firmar el contrato.

#### **14. Documentos necesarios**

- 14.1. Certificación sobre la personería jurídica de la sociedad mercantil o copia de la cédula de identidad en caso de persona física.
- 14.2. Los proveedores interesados en participar que no se encuentren inscritos en el registro de proveedores de la Institución, deben aportar los documentos legales y declaraciones juradas que establece la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento (certificaciones sobre la personería jurídica y propiedad de las acciones, copia certificada de la cédula jurídica, declaración jurada de que no le alcanzan las prohibiciones contenidas en los Artículos 22 y 22 bis incisos a, b, c, d, e y f, No. 24 de la Ley de Contratación Administrativa, y que se encuentra al día en el pago de los impuestos nacionales, según el Artículo 65 inciso a) del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa). La información completa se encuentra disponible en la página Web y específicamente en el módulo de Contratación Administrativa: <http://www.utn.ac.cr/>.
- 14.3. Declaración jurada que no le alcanzan, al oferente, las prohibiciones para contratar con la Universidad Técnica Nacional, que se refiere el numeral 22 de la Ley de Contratación Administrativa y en los Artículos 19 y 20 del Reglamento.
- 14.4. Declaración jurada que el oferente se encuentra al día en el pago de todo tipo de impuestos nacionales de conformidad con lo dispuesto en el art No. 65 a del Reglamento.
- 14.5. Cualesquiera otros documentos que se considere oportuno acompañar, según la naturaleza del objeto licitado y el tipo de licitación que se haya promovido.
- 14.6. El oferente debe estar al día con las obligaciones obrero-patronales de la CCSS y FODESAF, o bien deben aportar el arreglo de pago aprobado, vigente al momento de la apertura de las ofertas.

- 14.7. Declaración jurada que el oferente no está afectado por ninguna causal de prohibición. La oferta deberá ser firmada por el representante legal o su agente debidamente autorizado.
- 14.8. Toda oferta debe ser cotizada libre de todos los impuestos, salvo que se indique lo contrario. La Universidad Técnica Nacional se encuentra exenta de los mismos, según Artículo No. 13 de la Ley No. 8638, del 14 de mayo de 2008 y publicada el 14 de junio de 2008.
- 14.9. Cuando se trate de equipos exportados la Universidad realizará los trámites para la exoneración mediante el sistema Exonet del Ministerio de Hacienda. El contratista deberá proporcionar mediante fax o al correo electrónico los siguientes documentos.
  - a. Traducción de la Factura
  - b. Factura
  - c. Guía de embarque o B/L
  - d. Dua (cuando esté disponible)

## **15. Aclaraciones y modificaciones al cartel**

- 15.1. Toda solicitud de aclaración y/o modificaciones al presente cartel, deberá efectuarse por escrito a los siguientes correos electrónicos [jsolis@utn.ac.cr](mailto:jsolis@utn.ac.cr) y [lperez@utn.ac.cr](mailto:lperez@utn.ac.cr)
- 15.2. La Administración se reserva el derecho de realizar las modificaciones o aclaraciones a las condiciones y/o especificaciones del cartel, cuando se consideren necesarias.
- 15.3. Todas las modificaciones y aclaraciones serán notificadas por medio de correos electrónicos o bien publicados en la página web oficial de la Universidad Técnica Nacional [www.utn.ac.cr](http://www.utn.ac.cr).

## **16. Regulaciones que deben observarse**

- 16.1. La empresa contratada no podrá ceder o transferir los derechos u obligaciones derivados del contrato, ni los términos y condiciones aplicables.
- 16.2. Los participantes deberán cumplir con lo que establece la Ley de Contratación Administrativa, el Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa y otras leyes pertinentes.



### 17. Incumplimientos para todos los renglones

En caso de incumplimiento de cualquiera de las cláusulas del cartel, la oferta o del contrato, la Universidad Técnica Nacional se arroga el derecho de rescindir y/o resolver unilateralmente el contrato, sin responsabilidad alguna para la Institución y sin perjuicio de la aplicación de la normativa correspondiente.

### 18. Derecho de modificación unilateral y contrato adicional

Cuando aplique, la Administración se reserva el derecho de utilizar la opción de compra de conformidad con lo que establece el artículo 200 y 201 del Reglamento de Contratación Administrativa.

<b>Analista Responsable:</b>	José R. Solís Guevara	<b>Teléfono:</b>	2401-5200
<b>Correo</b>	<a href="mailto:jsolis@utn.ac.cr">jsolis@utn.ac.cr</a>	<b>Fax:</b>	Ext: 2014
<b>Firma</b>			2461-2381

---

**Lic. Miguel González Matamoros**  
**Director, Proveeduría Institucional**

30/08/2016

**Este cartel se rige bajo la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento, así como la normativa conexas aplicables.**