Universidad Veracruzana

ESTÁNDARES INSTITUCIONALES DE EQUIPO DE CÓMPUTO, PERIFÉRICOS Y DE TELECOMUNICACIONES

Vigencia: de enero a diciembre 2023

Tabla de Contenido

PRESENTACIÓN 3

OBJETIVO DEL ESTÁNDAR DE EQUIPO DE CÓMPUTO, PERIFÉRICOS Y DE TELECOMUNICACIONES 4

TECNOLOGÍA DE EQUIPOS EN EL ESTÁNDAR 4

CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS 4

EQUIPO DE CÓMPUTO Y PORTÁTILES 4
TABLETAS 5
PERIFÉRICOS 5
EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES 6

REQUISITOS TÉCNICOS DE LA PARTIDA 7311: EQUIPO DE CÓMPUTO Y PERIFÉRICOS 7

COMPUTADORAS DE ESCRITORIO 7
Clasificación Básica *7*
Clasificación Estándar *8*
Clasificación Avanzada *10*
Clasificación Especializada *12*
COMPUTADORAS PORTÁTILES 15
Clasificación Básica *15*
Clasificación Estándar *16*
Clasificación Avanzada *17*
Clasificación Especializada *19*
TABLETAS 20
Clasificación Estándar *20*
IMPRESORAS 22
Clasificación Estándar *22*
Clasificación Avanzada *23*
ESCÁNER 25
Clasificación Básica *25*
Clasificación Estándar *26*

REQUISITOS TÉCNICOS DE LA PARTIDA 7380: EQUIPO DE TELECOMUNICACIONES. 27

SWITCH (REDES) 27
Clasificación Básica *27*
Clasificación Estándar *28*
SWITCH PARA TELEFONÍA 29
Clasificación Básica *29*
Clasificación Estándar *30*
EQUIPOS DE REDES INALÁMBRICOS (AP's) 31
Clasificación Básica *31*
Clasificación Estándar *32*
Clasificación Avanzada *33*
EQUIPOS DE TELEFONÍA 34
Clasificación Básica *34*
Clasificación Estándar *35*
Clasificación Avanzada *36*

Clasificación Especializada *37*
CONMUTADORES 39
Clasificación Estándar *39*
Clasificación Avanzado *41*
Clasificación Especializada *42*
REQUISITOS TÉCNICOS DE LA PARTIDA 7313: EQUIPOS Y APARATOS AUDIOVISUALES 44
PROYECTORES: 44
Clasificación Básica *44*
Clasificación Estándar *44*
Clasificación Avanzada *45*
Clasificación Especializada *45*
TELEVISOR PROFESIONAL 46
Clasificación Estándar *46*

Presentación

La Dirección General de Tecnología de Información (DGTI) de la Universidad Veracruzana, como responsable normativo y de la gestión de los recursos tecnológicos que soportan la actividades de la institución y en cumplimiento al artículo 20 del **Reglamento para las Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de la Universidad Veracruzana,** establece los estándares institucionales de equipo de cómputo, periféricos y de telecomunicaciones que servirán como base a los procesos de adquisición institucionales, lo que permitirá obtener beneficios, como:

- Asegurar la interoperabilidad y la compatibilidad entre equipos;
- Hacer más sólida y consistente la operación de la infraestructura institucional;
- Facilitar la administración de la base tecnológica;
- Optimizar los recursos financieros destinados a la adquisición de equipos cómputo, periféricos y telecomunicaciones;
- Ampliar la capacidad de competencia de los proveedores disminuyendo la brecha entre las propuestas tecnológicas; y
- Establecer especificaciones mínimas necesarias.

El establecimiento de los estándares permitirá que la selección del equipo a adquirir dependerá de la naturaleza de las actividades a efectuarse, considerando al momento de realizar la elección aspectos como: tareas a efectuar, volumen de trabajo, si existen requerimientos del software especializado y tiempo de vida útil del equipo.

Todos los requisitos técnicos descritos en cada tipo de equipo no pueden ser modificados, los equipos de **cómputo** deben ser de la **línea de negocios** del respectivo fabricante, con tres años de garantía para quipos con sistema operativo diferente a OSX o MacOS y las **características deberán ser iguales** o **superiores** a las señaladas en la descripción del equipo salvo donde se indique.

OBJETIVO DEL ESTÁNDAR DE EQUIPO DE CÓMPUTO, PERIFÉRICOS Y DE TELECOMUNICACIONES

Orientar el proceso de adquisición de equipo de cómputo, periféricos y de telecomunicación en la institución, a fin de unificar criterios y mejorar la calidad de la infraestructura tecnológica universitaria.

TECNOLOGÍA DE EQUIPOS EN EL ESTÁNDAR

El tipo de equipo que se documenta dentro de los estándares Institucionales es:

1. **Equipo de Cómputo** (de escritorio y portátil);
2. **Tabletas**;
3. **Periféricos** tales como impresoras, multifuncionales, escáner, proyectores y televisores profesionales para videoconferencias;
4. **Equipos de Telecomunicaciones** tales como: swicth para redes y telefonía, conmutadores, puntos de acceso inalámbricos y terminales telefónicas.

CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS

Para cada uno de los equipos a documentados dentro del estándar se clasifican en: **básica, estándar, avanzada** y **especializada** de acuerdo a la funcionalidad y destino del equipo. Tal y como se describe a continuación.

EQUIPO DE CÓMPUTO Y PORTÁTILES

a) **Básica**, recomendable para **personal** que **realiza trabajos administrativos**, en la cual no se tienen más de **5 aplicaciones básicas** abiertas al mismo tiempo, tales como: antivirus, correo electrónico, navegación en Internet, aplicaciones de ofimática básica (Excel básico, editor de texto), sistemas informáticos y aplicaciones web.
b) **Estándar**, recomendable para **personal** que realiza **trabajos de docencia y administrativos**, en la cual se tienen hasta **10 aplicaciones abiertas al mismo tiempo**, tales como: las señaladas en la básica, más aplicaciones de ofimática más avanzadas (hoja de cálculo con manejo de macros básicas, presentaciones, edición de texto enriquecido), manejo de bases de datos, navegación web (hasta 15 pestañas abiertas), conferencias web o videoconferencia, edición simple de imágenes, educación (videos, animaciones), aplicaciones web.
c) **Avanzada**, recomendable para **personal** que realiza **trabajos de docencia y administrativos**, con más de 10 aplicaciones abiertas al mismo tiempo, tales como: las mencionadas en los rubros anteriores, más hojas de cálculo especializadas (macros avanzadas, análisis de datos), navegación web con más de 15 pestañas abiertas, virtualización, servicios de videoconferencia y conexión de un monitor más.

d) **Especializada**, recomendable para **personal** que realiza **trabajos de docencia**, **investigación y desarrollo de software**, con las características mencionadas en las clasificaciones anteriores, más pruebas de concepto, manejadores de bases de datos, diseño gráfico, diseño y animación profesional, aplicaciones de ingeniería y científicas, además de conexión de más de un monitor.

TABLETAS

a) **Estándar**, recomendable para **personal** que realiza **trabajos de docencia** y **administrativos**, en la cual puedan tener hasta 10 aplicaciones abiertas al mismo tiempo, tales como: hoja de cálculo con manejo de macros básicas, presentaciones, edición de texto enriquecido, navegación web (hasta 10 pestañas abiertas), conferencias web o videoconferencia, edición simple de imágenes, reproducción de videos y animaciones.

PERIFÉRICOS

Impresoras y multifuncionales:

a) **Estándar**, recomendable para quienes realizan impresiones con una necesidad mensual no mayor a 80,000 páginas, para grupos de trabajo hasta 10 usuarios.
b) **Avanzada**, recomendable para quienes realizan impresiones con necesidades de impresión mensual mayor a 80,000 páginas y que son de uso departamental, para grupos de trabajo hasta 30 usuarios.

Para este tipo de periféricos "La adquisición de este tipo de periféricos procederá únicamente para áreas académicas, debiendo ser puestos a consideración para su aprobación a través del proceso definido por la SAF**".**

Escáner

a) **Básica**, recomendable para un uso personal y que requieran escanear hasta 1,500 hojas por día.
b) **Estándar**, Recomendable para grupos de trabajo que requieran escanear hasta 4,000 hojas por día.

Proyectores

a) **Básica**, recomendable para oficinas o salas de junta que permita una distancia de proyección de 3 a 8 metros, con condiciones controladas de iluminación y que pueda ser portátil.
b) **Estándar**, recomendable para aulas y salas que permita una distancia de proyección de 3.5 a 7.5 metros, para montaje a techo y condiciones de alta iluminación natural.
c) **Avanzada**, recomendable para auditorios que requieren proyección de uso continuo, con distancias de proyección de hasta 13 metros de distancia, capacidad de control mediante red cableada y con alto rendimiento de vida de lámpara.

d) **Especializada,** recomendable para uso en aulas de enseñanza híbrida (presencial y remota) con instalación en muro frontal que requieren equipo con proyección de 1.6 a 3 metros y de uso continuo, con amplias opciones de conectividad y alto rendimiento de vida de lámpara.

Televisor Profesional

a) **Estándar**, Recomendable para salas de junta o aulas para uso con equipos de videoconferencia o conferencias web y capacidad de uso continuo

EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES

Switch para redes

a) **Básica**, recomendable para acceso de usuarios en entidades académicas o dependencias, con poca densidad de usuarios (hasta 24 usuarios).
b) **Estándar,** recomendable para acceso de usuarios en la entidad académica o dependencia y utilizado como equipo principal, con mediana densidad de usuarios (hasta 24 usuarios), con necesidades de interconexión mediante la utilización de FO.

Switch para telefonía

a) **Básica,** recomendable para aplicaciones de telefonía para sitios terminales o de acceso hasta **8 puertos**, con conexión del mismo número de teléfonos.
b) **Estándar,** recomendable para aplicaciones de telefonía para sitios terminales o de acceso hasta **24 puertos**, con conexión del mismo número de teléfonos.

Equipos de redes inalámbricos (AP's)

a) **Básica,** recomendable para **interiores**, de acceso inalámbrico de mediana densidad (hasta 90 usuarios), enfocado a dar cobertura espacios medianos tales como: salas de junta, aulas, talleres, laboratorios, salas de videoconferencia, aulas telemáticas, salas de lectura, bibliotecas.
b) **Estándar,** recomendable para **interiores**, de acceso inalámbrico de alta densidad (hasta 270 usuarios), enfocado a dar cobertura en grandes salas de junta, auditorios, explanadas bajo techo, gimnasios, talleres, aulas magnas, cafeterías y salas de video conferencias de gran capacidad.
c) **Avanzada,** recomendable para **exteriores**, de acceso inalámbrico de alta densidad (hasta 270 usuarios), enfocado a dar cobertura de gran capacidad como explanadas y áreas comunes abiertas.

Equipos de telefonía

a) **Básica,** recomendable para oficinas o cubículos que tengan la necesidad de audio conferencias para 4 usuarios y que no sean compatibles con la plataforma actual instalada.
b) **Estándar,** recomendable oficinas, cubículos o salas de juntas que requieran hacer audio conferencias hasta con 5 usuarios y que no sean compatibles con la plataforma actual instalada.
c) **Avanzada,** recomendable para oficinas, cubículos o salas de junta que tengan la necesidad de hacer audio conferencias para 3 usuarios por línea, sin altavoz y que sean compatibles con la plataforma actual instalada.

d) **Especializada**, recomendable para oficinas, cubículos o salas de junta que tengan la necesidad de hacer audio conferencias para 6 usuarios por línea, con altavoz y que sean compatibles con la plataforma actual instalada.

Conmutadores

a) Estándar, recomendado para entidades que cuenten con hasta 2 líneas analógicas (líneas directas). con capacidad para 150 llamadas simultáneas**.**
b) Avanzada, recomendado para dependencias que cuenten hasta con 3 o 4 líneas analógicas (líneas directas). Con capacidad para 300 llamadas simultáneas**.**
c) **Especializada,** recomendado para dependencias que cuenten hasta con 5 u 8 líneas analógicas (líneas directas), con capacidad para 450 llamadas simultaneas y alta disponibilidad.

REQUISITOS TÉCNICOS DE LA PARTIDA 7311: EQUIPO DE CÓMPUTO Y PERIFÉRICOS

COMPUTADORAS DE ESCRITORIO

Clasificación Básica

Recomendable para personal que realiza **trabajos administrativos**, en la cual no se tienen más de **5 aplicaciones básicas abiertas al mismo tiempo**, tales como: antivirus, correo electrónico, navegación en Internet, aplicaciones de ofimática básica (Excel básico, editor de texto), sistemas informáticos y aplicaciones web.

Nomenclatura PC1	Computadora de escritorio PC1_23 $13,988.59 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Computadora de escritorio PC1 con: **Procesador**: 1 Procesador físico de AMD o Intel de última generación (con no más de un año de haber sido liberado en el mercado por los fabricantes) con-cuatro núcleos independientes con velocidad de 3.5 GHz (frecuencia base) o más núcleos con velocidad base no menor en un 20% de lo solicitado, **chipset:** con soporte para administración fuera de banda basada en el estándar DMTF (Dash o Vpro), **Memoria RAM**: De 16 GB DDR4 (2 DIMM), **Disco Duro:** de estado sólido SSD de 256 GB**, Controlador de Video**: Con acelerador de gráficos integrado en la tarjeta madre, **Monitor**: Pantalla ancha LCD con iluminación LED de 21.5 pulgadas en diagonal antirreflejo, resolución de 1920 x 1080 píxeles con 16.7 millones de colores y entrada HDMI y/o displayport, de la misma marca del fabricante, **Audio**: Integrado en la tarjeta madre de alta definición, **Teclado**: En español distribución latinoamericana, de la misma marca del fabricante, **Mouse**: Óptico de dos botones con rueda de desplazamiento (scroll), de la misma marca del fabricante, **Puertos y conectores**: al menos 6 puertos usb: 1 puerto USB 3.0, 1 puerto USB-C , 3 Puertos USB 3.1 tipo-A, **más** 1 puerto de video Displayport y/o HDMI, 1 puerto de red RJ-45, Salida y Entrada de Audio, **Tarjeta de Red**: Integrada en la tarjeta madre Ethernet 100/1000 Mbits/sec, **Gabinete:** De forma compacta (SFF), **Bluetooth**: versión 5.0, **Sistema Operativo**: Windows 10 Home, **Garantía**: De 3 años en partes y mano de obra con servicio en sitio, **BIOS:** Propietario del fabricante o con derechos	

Nomenclatura PC1	Computadora de escritorio PC1_23 $13,988.59 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
reservados por el fabricante, almacenado en Flash ROM, actualizable vía red con administración vía remota, que tenga manejo de Plug and Play en aquellos dispositivos que lo permitan y con opción de inicio por USB, **Soporte Web**: El fabricante del equipo de cómputo ofertado deberá contar con una página web que tenga por dominio de Internet el nombre de la marca del equipo. En la página se podrán consultar y bajar los controladores y parches sin costo referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados, **Normas y Certificaciones**: Deberá cumplir con las normas: **NMX-CC-9001-IMNC-2015 y/o ISO 9001:2015** o su equivalente según el país de origen. Todos expedidos por un organismo independiente acreditado como certificador de orden nacional o internacional, el equipo de cómputo ofertado deberá contar con **calificación "**Silver" **de EPEAT** dentro de la región México o Estados Unidos, deberá contar con el **certificado "ROHS"** (Restriction of Hazardous Substances), este certificado deberá de estar vigente a la fecha de apertura de la propuesta técnica, El fabricante del equipo de cómputo deberá de aparecer en la página del DMTF (Distributed Management Task Force) bajo la categoría de Leadership o BoardMember, el equipo debe contar con **certificación Energy Star** tanto en el CPU como en el monitor. **Consideraciones Generales**: **No se acepta equipo genérico**, Ni OEM, la tarjeta madre deber ser original del fabricante cuyo nombre debe aparecer en el equipo de cómputo con su respectivo número de parte que la identifique con el fabricante del equipo original, La marca del monitor, teclado, dispositivo de señalamiento, del gabinete del equipo de cómputo deberá aparecer grabada en el dispositivo respectivo. **No se admiten calcomanías ni "stickers"**, El equipo debe presentar físicamente, ya sea en etiqueta original de fábrica o en relieve el FCC ID, Debe incluir cables, conectores y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del equipo, deben incluir en medio óptico o precargados en el disco duro los manuales de usuario en español, recursos, controladores y programas de diagnóstico requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original, no se aceptan copias, el monitor debe incluir cables de conexión al cpu, debe incluir un mecanismo de recuperación mediante medio óptico o partición especial que permita regresar el computador al estado inicial, debe incluir todos los manejadores necesarios para que todos los dispositivos puedan ser configurados correctamente con todos los sistemas operativos soportados. ……..	

Clasificación Estándar

Recomendable para personal que realiza trabajos **de docencia y administrativos**, en la cual se tienen hasta **10 aplicaciones abiertas al mismo tiempo**, tales como: las señaladas en la básica, más aplicaciones de ofimática más avanzadas (hoja de cálculo con manejo de macros básicas, presentaciones, edición de texto enriquecido), manejo de bases de datos, navegación web (hasta 15 pestañas abiertas), conferencias web o videoconferencia, edición simple de imágenes, educación (videos, animaciones), aplicaciones web.

Nomenclatura PC2	Computadora de escritorio PC2_23 $16,312.31 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Computadora de escritorio PC2 con: **Procesador**: 1 Procesador físico de AMD o Intel de última generación (con no más de un año de haber sido liberado en el mercado por los fabricantes)	

Nomenclatura PC2	Computadora de escritorio PC2_23 $16,312.31 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	

con cuatro núcleos independientes con velocidad de 3.7 GHz (frecuencia base) o más núcleos con velocidad base no menor en un 20% de lo solicitado, **chipset:** con soporte para administración fuera de banda basada en el estándar DMTF (Dash o Vpro), **Memoria RAM** 16 GB DDR4 (en 2 DIMM), **Disco Duro:** 1 TB SATA a 7200 RPM o 1 de 500 GB a 7200 RPM + 1 de 256 GB SSD, **Controlador de Video**: Con acelerador de gráficos integrado en la tarjeta madre, **Monitor**: Pantalla ancha LCD con iluminación LED de 23.8 pulgadas en diagonal antirreflejo, resolución máxima de 1920 x 1080 píxeles con 16.7 millones de colores, de la misma marca del fabricante, **Cámara Web:** 720p, **Audio**: Integrado en la tarjeta madre de alta definición, **Teclado**: En español distribución latinoamericana, de la misma marca del fabricante, **Mouse**: Óptico de dos botones con rueda de desplazamiento (scroll), de la misma marca del fabricante, **Puertos y Conectores**: al menos 6 puertos usb: usb: 1 puerto USB 3.0, 1 puerto USB-C y 3 Puertos USB 3.1 tipo A, 1 puerto de video Displayport y/o HDMI, 1 puerto de red RJ-45, Salida y Entrada de Audio, **Tarjeta de Red**: Integrada en la tarjeta madre Ethernet 100/1000 Mbits/sec, **Gabinete:** Todo en Uno (AIO), **Lector de tarjetas:** Al menos 3 en 1 (SD, SDHC, SDXC), **Bluetooth**: versión 5.0, **Sistema Operativo**: Windows 10 Home, **Garantía**: De 3 años en partes y mano de obra con servicio en sitio, **BIOS:** Propietario del fabricante o con derechos reservados por el fabricante, almacenado en Flash ROM, actualizable vía red con administración vía remota, que tenga manejo de Plug and Play en aquellos dispositivos que lo permitan y con opción de inicio por USB, **Soporte Web**: El fabricante del equipo de cómputo ofertado deberá contar con una página web que tenga por dominio de Internet el nombre de la marca del equipo. En la página se podrán consultar y bajar los controladores y parches sin costo referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados, **Normas y Certificaciones**: Deberá cumplir con las normas: NMX-CC-9001-IMNC-2015 y/o ISO 9001:2015 o su equivalente según el país de origen. Todos expedidos por un organismo independiente acreditado como certificador de orden nacional o internacional, el equipo de cómputo ofertado deberá contar con **calificación "Silver" de EPEAT** dentro de la región México o Estados Unidos, deberá contar con el **certificado "ROHS"** (Restriction of Hazardous Substances), este certificado deberá de estar vigente a la fecha de apertura de la propuesta técnica, El fabricante del equipo de cómputo deberá de aparecer en la página del DMTF (Distributed Management Task Force) bajo la categoría de Leadership o BoardMember, El equipo debe contar con **certificación Energy** Star tanto en el CPU como en el monitor. **Consideraciones Generales**: No se acepta equipo genérico, Ni OEM, la tarjeta madre deber ser original del fabricante cuyo nombre debe aparecer en el equipo de cómputo con su respectivo número de parte que la identifique con el fabricante del equipo original, La marca del monitor, teclado, dispositivo de señalamiento, del gabinete del equipo de cómputo deberá aparecer grabada en el dispositivo respectivo. **No se admiten calcomanías ni "stickers"**, El equipo debe presentar físicamente, ya sea en etiqueta original de fábrica o en relieve el FCC ID, Debe incluir cables, conectores y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del equipo, deben incluir en medio óptico o precargados en el disco duro los manuales de usuario en español, recursos, controladores y programas de diagnóstico requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original, no se aceptan copias, el monitor debe incluir cables de conexión al cpu, debe incluir un mecanismo de recuperación mediante medio óptico o partición especial que permita regresar el computador al estado inicial, debe incluir todos los manejadores necesarios para que todos los

Nomenclatura PC2	Computadora de escritorio PC2_23 $16,312.31 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
dispositivos puedan ser configurados correctamente con todos los sistemas operativos soportados .	

Clasificación Avanzada

Avanzada, recomendable para personal que **realiza trabajos de docencia y administrativos**, con más de **10 aplicaciones abiertas al mismo tiempo**, tales como: las mencionadas en los rubros anteriores, más hojas de cálculo especializadas (macros avanzadas, análisis de datos), navegación web con más de 15 pestañas abiertas, virtualización, servicios de videoconferencia y conexión de un monitor más.

Nomenclatura PC3	Computadora de escritorio PC3_23 $17,881.07 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Computadora de escritorio PC3 con: **Procesador**: 1 Procesador físico de AMD o Intel de última generación (con no más de un año de haber sido liberado en el mercado por los fabricantes) con ocho núcleos independientes con velocidad de 3.5 GHz (frecuencia base) o más núcleos con velocidad base no menor en un 20% de lo solicitado, **chipset:** con soporte para administración fuera de banda basada en el estándar DMTF (Dash o Vpro), **Memoria RAM**: De 16 GB DDR4 (en 2 DIMM), **Disco Duro:** De 512 GB SSD **Controlador de Video**: Con acelerador de gráficos integrado en la tarjeta madre, **Monitor**: Pantalla ancha LCD con iluminación LED de 21.5 pulgadas en diagonal antirreflejo, resolución de 1920 x 1080 píxeles con 16.7 millones de colores, de la misma marca del fabricante, **Cámara Web:** de 720p, **Audio**: Integrado en la tarjeta madre de alta definición, **Teclado**: En español distribución latinoamericana, de la misma marca del fabricante, **Mouse**: Óptico de dos botones con rueda de desplazamiento (scroll), de la misma marca del fabricante, **Puertos y Conectores**: al menos 6 puertos usb: 1 puerto USB 3.0, 1 puerto USB-C y 4 Puertos USB 3.1 tipo A, **más** 1 puerto de video Displayport y/o HDMI, 1 puerto de red RJ-45, Salida y Entrada de Audio, **Tarjeta de Red**: Integrada en la tarjeta madre Ethernet 100/1000 Mbits/sec, **Gabinete:** De forma compacta (SSF), **Bluetooth**: versión 5.0, **Sistema Operativo**: Windows 10 Home y soporte para instalación de Linux, **Garantía**: De 3 años en partes y mano de obra con servicio en sitio, **BIOS:** Propietario del fabricante o con derechos reservados por el fabricante, almacenado en Flash ROM, actualizable vía red con administración vía remota, que tenga manejo de Plug and Play en aquellos dispositivos que lo permitan y con opción de inicio por USB, **Soporte Web**: El fabricante del equipo de cómputo ofertado deberá contar con una página web que tenga por dominio de Internet el nombre de la marca del equipo. En la página se podrán consultar y bajar los controladores y parches sin costo referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados, **Normas y Certificaciones**: Deberá cumplir con las normas: NMX-CC-9001-IMNC-2015 y/o ISO 9001:2015 o su equivalente según el país de origen. Todos expedidos por un organismo independiente acreditado como certificador de orden nacional o internacional, el equipo de cómputo ofertado deberá contar con **calificación "Silver" de EPEAT** dentro de la región México o Estados Unidos, deberá contar con el **certificado "ROHS"** (Restriction of Hazardous Substances), este certificado deberá de estar vigente a la fecha de apertura de la propuesta técnica, El fabricante del equipo de cómputo deberá de aparecer en la página del DMTF (Distributed Management Task Force) bajo la categoría de Leadership o BoardMember, El equipo debe contar con **certificación Energy** Star tanto en el CPU como en el monitor. **Consideraciones**	

Nomenclatura PC3	Computadora de escritorio PC3_23 $17,881.07 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Generales: No se acepta equipo genérico, Ni OEM, la tarjeta madre deber ser original del fabricante cuyo nombre debe aparecer en el equipo de cómputo con su respectivo número de parte que la identifique con el fabricante del equipo original, La marca del monitor, teclado, dispositivo de señalamiento, del gabinete del equipo de cómputo deberá aparecer grabada en el dispositivo respectivo. **No se admiten calcomanías ni "stickers"**, El equipo debe presentar físicamente, ya sea en etiqueta original de fábrica o en relieve el FCC ID, Debe incluir cables, conectores y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del equipo, deben incluir en medio óptico o precargados en el disco duro los manuales de usuario en español, recursos, controladores y programas de diagnóstico requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original, no se aceptan copias, el monitor debe incluir cables de conexión al cpu, debe incluir un mecanismo de recuperación mediante medio óptico o partición especial que permita regresar el computador al estado inicial, debe incluir todos los manejadores necesarios para que todos los dispositivos puedan ser configurados correctamente con todos los sistemas operativos soportados ……...	

Nomenclatura MAC1	Computadora de escritorio MAC1_23 $28,815.00 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Computadora de escritorio MAC1 con: **Procesador**: 1 Procesador físico chip M1 (con no más de un año de haber sido liberado en el mercado por los fabricantes) con ocho núcleos con 4 núcleos de rendimiento y 4 de eficacia y 7 núcleos de unidad de procesamiento gráfico, Motor Neuronal de 16 núcleos; **Memoria RAM**: De 8 GB DDR4 de 2133 Mhz, **Disco Duro:** de estado sólido de 256 GB o 1 TB a 5400 RPM Serial ATA, **Cámara Web:** 1080p con procesador de señal de imagen en el chip M1**, Controlador de Video**: Acelerador gráfico integrado a la tarjeta madre, gráficos Intel Iris Plus Graphics 640, **Pantalla**: Tamaño de 23.5 pulgadas con resolución de 4480 x 2520 a 218 píxeles compatible con 1,000 millones de colores, brillo de 500 nits, con tecnología de ajuste automático de color de la temperatura en la pantalla; **Audio**: Sistema de seis bocinas de alta fidelidad con woofers con cancelación de fuerza, compatible con audio espacial al reproducir música o video con Dolby Atmos, sistema de tres micrófonos con calidad de estudio, alta relación señal/ruido y tecnología beamforming direccional, **Teclado**: Inalámbrico en español de la misma marca del fabricante, **Mouse**: Inalámbrico con superficie multitouch de la misma marca del fabricante con soporte para gestos, **Puertos y Conectores**: 1 entrada de 3.5 mm para audífonos, 2 puertos Tunderbolt/USB 4 compatibles con displayport, Thunderbolt 3 (USB-C) de hasta 40 Gbps, , USB 4 de hasta 40 Gb/s, USB 3.1 de segunda generación, 1 puerto de red RJ-45, Salida y Entrada de Audio, Adaptador de corriente: de 143 W; **Tarjeta de Red**: tarjeta Gigabit Ethernet, **Tarjeta de Red Inalámbrica:** Integrada Wi-Fi 6 802.11 a/x compatible con 802.11 a/f/g/n/ac ,**Gabinete:** Todo en Uno, **Bluetooth:** Integrado V. 5.0, **Sistema Operativo**: Sistema operativo basado en Unix, con las siguientes aplicaciones incluidas: aplicación que permita importar, organizar, editar, imprimir y compartir fotos digitales, aplicación de edición de video, aplicación que permite la creación y edición de piezas de música, aplicación para administración y lectura de documentos pdf y ebooks que permite la lectura en voz alta del contenido, aplicación para la realización de video llamadas, aplicaciones para edición de texto enriquecido, hoja de	

Nomenclatura MAC1	Computadora de escritorio MAC1_23 $28,815.00 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
cálculo y presentaciones compatibles con la suite de ofimática office de Microsoft, todas de la misma marca del equipo, **Garantía**: De 1 año, **Soporte Web**: El fabricante del equipo de cómputo ofertado deberá contar con una página web, que tenga por dominio de Internet, el nombre de la marca de dicho equipo. En la página se podrán consultar y bajar los controladores y parches sin costo referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados, **Normas y Certificaciones**: Deberá cumplir con las normas: NMX-CC-9001-IMNC-2015 y/o ISO 9001:2015 o su equivalente según el país de origen. Todos expedidos por un organismo independiente acreditado como certificador de orden nacional o internacional, el equipo de cómputo ofertado deberá contar con **calificación "Silver" de EPEAT** dentro de la región México o Estados Unidos, deberá contar con el **certificado "ROHS"** (Restriction of Hazardous Substances), este certificado deberá de estar vigente a la fecha de apertura de la propuesta técnica. El equipo debe contar con **certificación Energy** Star tanto en el CPU como en el monitor. **Consideraciones Generales**: No se acepta equipo genérico, Ni OEM, la tarjeta madre deber ser original del fabricante cuyo nombre debe aparecer en el equipo de cómputo con su respectivo número de parte que la identifique con el fabricante del equipo original, La marca del monitor, teclado, dispositivo de señalamiento, del gabinete del equipo de cómputo deberá aparecer grabada en el dispositivo respectivo. **No se admiten calcomanías ni "stickers"**, El equipo debe presentar físicamente, ya sea en etiqueta original de fábrica o en relieve el FCC ID, Debe incluir cables, conectores y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del equipo, deben incluir en medio óptico o precargados en el disco duro los manuales de usuario en español, recursos, controladores y programas de diagnóstico requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original, no se aceptan copias, el monitor debe incluir cables de conexión al cpu, debe incluir un mecanismo de recuperación mediante medio óptico o partición especial que permita regresar el computador al estado inicial, debe incluir todos los manejadores necesarios para que todos los dispositivos puedan ser configurados correctamente con todos los sistemas operativos soportados…….....	

Clasificación Especializada

Recomendable para personal que realiza **trabajos** de **docencia, investigación** y **desarrollo de software**, con las características mencionadas en las clasificaciones anteriores, más pruebas de concepto, manejadores de bases de datos, diseño gráfico, diseño y animación profesional, aplicaciones de ingeniería y científicas, además de conexión de más de un monitor.

Nomenclatura PC4	Computadora de escritorio PC4_23 $24,250.05 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Computadora de escritorio PC4 con: **Procesador**: 1 Procesador físico de AMD o Intel de última generación (con no más de un año de haber sido liberado en el mercado por los fabricantes) con ocho núcleos independientes con velocidad de 3.7 GHz (frecuencia base) o más núcleos con velocidad base no menor en un 20% de lo solicitado, **chipset:** con soporte para administración fuera de banda basada en el estándar DMTF (Dash o Vpro), **Memoria RAM**: De 32 GB DDR4 ECC (en 2 DIMM), **Disco Duro:** 1 de 512 GB SSD + 1 de 1 TB SATA 7200 RPM, **Cámara Web:**	

Nomenclatura PC4	Computadora de escritorio PC4_23 $24,250.05 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
720p HD**, Controlador de Video**: Acelerador gráfico independiente de 2 GB, **Monitor**: LED con iluminación LED a color, tamaño de 23 pulgadas, resolución de 1920 x 1080, 16.7 millones de colores, 1 entrada HDMI y/o displayport, de la misma marca del fabricante; **Audio**: Integrado en la tarjeta madre de alta definición, **Teclado**: En español distribución latinoamericana, de la misma marca del fabricante, **Mouse**: Óptico de dos botones con rueda de desplazamiento (scroll), de la misma marca del fabricante, **Controlador de discos**: Integrado en la tarjeta madre soporte SATA RAID 0, 1, 5 y 10, **Puertos y Conectores**: al menos 9 puertos USB: 1 USB-C, 5 USB 3.0, 3 USB 2.0, más 1 auricular, más 1 micrófono, 1 puerto Ethernet RJ-45, 1 puerto de video Displayport y/o HDMI, 1 audio línea de entrada, 1 audio línea de salida, 1 micrófono, **Tarjeta de Red**: un puerto de Ethernet integrado en la tarjeta madre 100/1000 Mbits/sec, **Gabinete:** Minitorre, **Bahías internas / externas:** 2 internas de 3.5", 1 externas de 5.25", **Sistema Operativo**: Windows 10 Profesional y soporte para instalación de Linux, **Garantía**: De 3 años en partes y mano de obra con servicio en sitio, **BIOS:** Propietario del fabricante o con derechos reservados por el fabricante, almacenado en Flash ROM, actualizable vía red con administración vía remota, que tenga manejo de Plug and Play en aquellos dispositivos que lo permitan y con opción de inicio por USB, **Soporte Web**: El fabricante del equipo de cómputo ofertado deberá contar con una página web que tenga por dominio de Internet el nombre de la marca del equipo. En la página se podrán consultar y bajar los controladores y parches sin costo referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados, **Normas y Certificaciones**: Deberá cumplir con las normas: NMX-CC-9001-IMNC-2015 y/o ISO 9001:2015 o su equivalente según el país de origen. Todos expedidos por un organismo independiente acreditado como certificador de orden nacional o internacional, el equipo de cómputo ofertado deberá contar con **calificación "Silver" de EPEAT** dentro de la región México o Estados Unidos, deberá contar con el **certificado "ROHS"** (Restriction of Hazardous Substances), este certificado deberá de estar vigente a la fecha de apertura de la propuesta técnica, El fabricante del equipo de cómputo deberá de aparecer en la página del DMTF (Distributed Management Task Force) bajo la categoría de Leadership o BoardMember, El equipo debe contar con **certificación Energy** Star tanto en el CPU como en el monitor. **Consideraciones Generales**: No se acepta equipo genérico, Ni OEM, la tarjeta madre deber ser original del fabricante cuyo nombre debe aparecer en el equipo de cómputo con su respectivo número de parte que la identifique con el fabricante del equipo original, La marca del monitor, teclado, dispositivo de señalamiento, del gabinete del equipo de cómputo deberá aparecer grabada en el dispositivo respectivo. **No se admiten calcomanías ni "stickers"**, El equipo debe presentar físicamente, ya sea en etiqueta original de fábrica o en relieve el FCC ID, Debe incluir cables, conectores y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del equipo, deben incluir en medio óptico o precargados en el disco duro los manuales de usuario en español, recursos, controladores y programas de diagnóstico requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original, no se aceptan copias, el monitor debe incluir cables de conexión al cpu, debe incluir un mecanismo de recuperación mediante medio óptico o partición especial que permita regresar el computador al estado inicial, debe incluir todos los manejadores necesarios para que todos los dispositivos puedan ser configurados correctamente con todos los sistemas operativos soportados……..	

Nomenclatura MAC2	Computadora de escritorio MAC2_23 $39,369.00 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Computadora de escritorio MAC2 con: **Procesador**: chip M1 (con no más de un año de haber sido liberado en el mercado por los fabricantes) con ocho núcleos con 4 núcleos de rendimiento y 4 de eficacia y 8 núcleos de unidad de procesamiento gráfico, Motor Neuronal de 16 núcleos; **Memoria RAM**: De 16 GB DDR4 de 2400 Mhz, **Disco Duro:** de estado sólido SSD de 256 GB o 1 TB a 5400 RPM Serial ATA, **Cámara Web:** 1080p con procesador de señal de imagen en el chip M1**, Controlador de Video**: Acelerador gráfico integrado a la tarjeta madre, gráficos Intel Iris Plus Graphics 640, **Pantalla**: tamaño de 23.5 pulgadas con resolución de 4480 x 2520 a 218 píxeles compatible con 1,000 millones de colores, brillo de 500 nits, con tecnología de ajuste automático de color de la temperatura en la pantalla, **Audio**: Sistema de seis bocinas de alta fidelidad con woofers con cancelación de fuerza Compatible con audio espacial al reproducir música o video con Dolby Atmos Sistema de tres micrófonos con calidad de estudio, alta relación señal/ruido y tecnología beamforming direccional, **Teclado**: Inalámbrico en español de la misma marca del fabricante con reconocimiento de huellas dactilares, **Mouse**: Inalámbrico con superficie multitouch de la misma marca del fabricante con soporte para gestos, **Puertos y Conectores**: 1 entrada de 3.5 mm para audífonos, 4 puertos Tunderbolt compatibles con displayport, Thunderbolt 3 (USB-C) de hasta 40 Gbps, usb 4 de hasta 40 Gb/s, usb 3.1 de segunda generación, Dos puertos USB 3, 1 puerto de red RJ-45 , Salida y Entrada de Audio, 1 puerto de red RJ-45, Salida y Entrada de Audio, entrada de 3.5 mm para audífonos, Adaptador de corriente: de 143 W, 1 ranura para cable de seguridad, **Tarjeta de Red**: Integrada Gigabit Ethernet, **Tarjeta de Red Inalámbrica:** Integrada Wi-Fi 6 802.11 a/x compatible con 802.11 a/f/g/n/ac ,**Gabinete:** Todo en Uno (AIO), **Bluetooth:** Integrado V. 5, **Sistema Operativo**: Sistema operativo basado en Unix, con las siguientes aplicaciones incluidas: aplicación que permita importar, organizar, editar, imprimir y compartir fotos digitales, aplicación de edición de video, aplicación que permite la creación y edición de piezas de música, aplicación para administración y lectura de documentos pdf y ebooks que permite la lectura en voz alta del contenido, aplicación para la realización de video llamadas, aplicaciones para edición de texto enriquecido, hoja de cálculo y presentaciones compatibles con la suite de ofimática office de Microsoft, todas de la misma marca del equipo, **Garantía**: De 1 año, **Soporte Web**: El fabricante del equipo de cómputo ofertado deberá contar con una página web, que tenga por dominio de Internet, el nombre de la marca de dicho equipo. En la página se podrán consultar y bajar los controladores y parches sin costo referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados, **Normas y Certificaciones**: Deberá cumplir con las normas: NMX-CC-9001-IMNC-2015 y/o ISO 9001:2015 o su equivalente según el país de origen. Todos expedidos por un organismo independiente acreditado como certificador de orden nacional o internacional, el equipo de cómputo ofertado deberá contar con **calificación "Silver" de EPEAT** dentro de la región México o Estados Unidos, deberá contar con el **certificado "ROHS"** (Restriction of Hazardous Substances), este certificado deberá de estar vigente a la fecha de apertura de la propuesta técnica. El equipo debe contar con **certificación Energy** Star tanto en el CPU como en el monitor. **Consideraciones Generales**: No se acepta equipo genérico, Ni OEM, la tarjeta madre deber ser original del fabricante cuyo nombre debe aparecer en el equipo de cómputo con su respectivo número de parte que la identifique con el fabricante del equipo original, La marca del monitor,	

Nomenclatura MAC2	Computadora de escritorio MAC2_23 $39,369.00 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
teclado, dispositivo de señalamiento, del gabinete del equipo de cómputo deberá aparecer grabada en el dispositivo respectivo. **No se admiten calcomanías ni "stickers"**, El equipo debe presentar físicamente, ya sea en etiqueta original de fábrica o en relieve el FCC ID, Debe incluir cables, conectores y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del equipo, deben incluir en medio óptico o precargados en el disco duro los manuales de usuario en español, recursos, controladores y programas de diagnóstico requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original, no se aceptan copias, el monitor debe incluir cables de conexión al cpu, debe incluir un mecanismo de recuperación mediante medio óptico o partición especial que permita regresar el computador al estado inicial, debe incluir todos los manejadores necesarios para que todos los dispositivos puedan ser configurados correctamente con todos los sistemas operativos soportados……	

COMPUTADORAS PORTÁTILES

Clasificación Básica

Recomendable para personal que realiza **trabajos administrativos**, en la cual no se tienen más de **5 aplicaciones básicas abiertas al mismo tiempo**, tales como: antivirus, correo electrónico, navegación en Internet, aplicaciones de ofimática básica (Excel básico, editor de texto), sistemas informáticos y aplicaciones web.

Nomenclatura CP1	Computadora portátil CP1_23 $11,624.21 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Computadora portátil CP1 con: **Procesador**: 1 Procesador físico de AMD o Intel de última generación (con no más de un año de haber sido liberado en el mercado por los fabricantes) con cuatro núcleos independientes con velocidad de 2.2 GHz (frecuencia base) o más núcleos con velocidad base no menor en un 20% de lo solicitado, **chipset:** con soporte para administración fuera de banda basada en el estándar DMTF (Dash o Vpro), **Memoria RAM**: De 16 GB DDR4 (en 2 DIMM), **Disco Duro:** 256 GB SSD, **Controlador de Video**: Con acelerador de gráficos integrado en la tarjeta madre, **Pantalla**: De 14 pulgadas LED HD con retroiluminación, antirreflejo y resolución de 1366 x 768, **Cámara Web**: 720p HD, **Audio**: Integrado en la tarjeta madre de alta definición, **Teclado**: En español distribución latinoamericana, **TouchPad**: con soporte para gestos, botón de encendido/apagado, **Puertos y conectores**: 2 puertos USB 3.0, 1 puerto HDMI y/o Displayport, 1 puerto de red RJ-45, 1 puerto USC-C, Salida y Entrada de Audio, **Tarjeta de Red**: Integrada en la tarjeta madre Ethernet 100/1000 Mbits/sec, **Tarjeta de Red Inalámbrica:** Integrada 802.11 ac, **Lector de Tarjetas Multimedia:** Micro SD, **Bluetooth**: versión 5.0, **Batería**: de 3 celdas de larga duración, **Sistema Operativo**: Windows 10 Home y soporte para instalación de Linux, **Seguridad**: traer lector de huellas, **Garantía**: De 3 años en partes y mano de obra con servicio en sitio, **BIOS:** Propietario del fabricante o con derechos reservados por el fabricante, almacenado en Flash ROM, actualizable vía red con administración vía remota, que tenga manejo de Plug and Play en aquellos dispositivos que lo permitan y con opción de inicio por USB, **Soporte Web**: El fabricante del equipo de cómputo ofertado deberá contar con una página web, que tenga por dominio de Internet, el nombre de la marca de dicho equipo. En la página se podrán consultar y bajar los controladores y parches sin costo referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos	

Nomenclatura CP1	Computadora portátil CP1_23 $11,624.21 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
soportados, **Normas y Certificaciones**: Deberá cumplir con las normas: **NMX-CC-9001-IMNC-2015** y/o ISO **9001:2015** o su equivalente según el país de origen. Todos expedidos por un organismo independiente acreditado como certificador de orden nacional o internacional, El equipo de cómputo ofertado deberá contar con calificación **"Silver" de EPEAT** dentro de la región México o Estados Unidos, Deberá contar con el **certificado "ROHS"** (Restriction of Hazardous Substances), este certificado deberá de estar vigente a la fecha de apertura de la propuesta técnica, El fabricante del equipo de cómputo deberá de aparecer en la página del DMTF (Distributed Management Task Force) bajo la categoría de Leadership o BoardMember, El equipo debe contar con **certificación Energy Star** tanto en el CPU como en el monitor, **Consideraciones Generales**: No se acepta equipo genérico, ni OEM. La tarjeta madre deber ser original del fabricante cuyo nombre debe aparecer en el equipo de cómputo, y con su respectivo número de parte que la identifique con el fabricante del equipo original. La marca del monitor, teclado, dispositivo de señalamiento, del gabinete del equipo de cómputo deberá aparecer grabada en el dispositivo respectivo. No se admiten calcomanías ni "stickers". El equipo debe presentar físicamente, ya sea en etiqueta original de fábrica o en relieve el FCC ID, Debe incluir cables, conectores y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del equipo. Deben incluir en medio óptico o precargados en el disco duro los manuales de usuario en español, recursos, controladores y programas de diagnóstico requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original, no se aceptan copias. Debe incluir un mecanismo de recuperación mediante medio óptico o partición especial que permita regresar el computador al estado inicial. Debe incluir todos los manejadores necesarios para que todos los dispositivos puedan ser configurados correctamente con todos los sistemas operativos soportados……..…..……...……...…...	

Clasificación Estándar

Recomendable para personal que realiza trabajos de **docencia y administrativos**, en la cual se tienen **hasta 10 aplicaciones abiertas al mismo tiempo**, tales como: las señaladas en la básica, más aplicaciones de ofimática más avanzadas (hoja de cálculo con manejo de macros básicas, presentaciones, edición de texto enriquecido), manejo de bases de datos, navegación web (hasta 15 pestañas abiertas), conferencias web o videoconferencia, edición simple de imágenes, educación (videos, animaciones), aplicaciones web.

Nomenclatura CP2	Computadora portátil CP2_23 $12,842.94 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Computadora portátil CP2 con: **Procesador**: 1 Procesador físico de AMD o Intel de última generación (con no más de un año de haber sido liberado en el mercado por los fabricantes) con cuatro núcleos independientes con velocidad de 2.1 GHz (frecuencia base) o más núcleos con velocidad base no menor en un 20% de lo solicitado, **Memoria RAM** 16 GB DDR4 (en 2 DIMM), **Disco Duro:** 256 GB SDD**,** **Controlador de Video**: Con acelerador de gráficos integrado en la tarjeta madre, **Pantalla**: De no más de 13.5 pulgadas, LED HD con antirreflejo y resolución de 1366 x 768, **Cámara Web**: 720p HD, **Audio**: Integrado en la tarjeta madre de alta definición con sistema de micrófono doble integrado, 2 altavoces estéreo integrado, **Teclado**: En español	

Nomenclatura CP2	Computadora portátil CP2_23 $12,842.94 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
distribución latinoamericana, **TouchPad**: con soporte para gestos, botón de encendido/apagado, **Puertos y conectores**: 2 puertos USB 3.0, 1 puerto USB 3.1 de carga, 1 puerto HDMI y/o DisplayPort, 1 puerto USB-C, 1 puerto de red RJ-45, 1 lector de tarjetas multimedia, 1 puerto combinado para micrófono y auricular estéreo, **Tarjeta de Red**: Integrada en la tarjeta madre Ethernet 100/1000 Mbits/sec, **Tarjeta de Red Inalámbrica:** Integrada 802.11 ac, **Lector de Tarjetas Multimedia:** 1 Micro SD, **Bluetooth**: versión 5.0, **Batería**: de 3 celdas de larga duración, **Sistema Operativo**: Windows 10 Home y soporte para instalación de Linux, **Garantía**: De 3 años en partes y mano de obra con servicio en sitio, **BIOS:** Propietario del fabricante o con derechos reservados por el fabricante, almacenado en Flash ROM, actualizable vía red con administración vía remota, que tenga manejo de Plug and Play en aquellos dispositivos que lo permitan y con opción de inicio por USB, **Soporte Web**: El fabricante del equipo de cómputo ofertado deberá contar con una página web, que tenga por dominio de Internet, el nombre de la marca de dicho equipo. En la página se podrán consultar y bajar los controladores y parches sin costo referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados, **Normas y Certificaciones**: Deberá cumplir con las normas: **NMX-CC-9001-IMNC-2015** y/o ISO **9001:2015** o su equivalente según el país de origen. Todos expedidos por un organismo independiente acreditado como certificador de orden nacional o internacional, El equipo de cómputo ofertado deberá contar con calificación **"Silver" de EPEAT** dentro de la región México o Estados Unidos, Deberá contar con el **certificado "ROHS"** (Restriction of Hazardous Substances), este certificado deberá de estar vigente a la fecha de apertura de la propuesta técnica, El fabricante del equipo de cómputo deberá de aparecer en la página del DMTF (Distributed Management Task Force) bajo la categoría de Leadership o BoardMember, El equipo debe contar con **certificación Energy Star** tanto en el equipo como en el monitor, **Consideraciones Generales**: No se acepta equipo genérico, ni OEM. La tarjeta madre deber ser original del fabricante cuyo nombre debe aparecer en el equipo de cómputo, y con su respectivo número de parte que la identifique con el fabricante del equipo original. La marca del monitor, teclado, dispositivo de señalamiento, del gabinete del equipo de cómputo deberá aparecer grabada en el dispositivo respectivo. No se admiten calcomanías ni "stickers". El equipo debe presentar físicamente, ya sea en etiqueta original de fábrica o en relieve el FCC ID, Debe incluir cables, conectores y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del equipo. Deben incluir en medio óptico o precargados en el disco duro los manuales de usuario en español, recursos, controladores y programas de diagnóstico requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original, no se aceptan copias. Debe incluir un mecanismo de recuperación mediante medio óptico o partición especial que permita regresar el computador al estado inicial. Debe incluir todos los manejadores necesarios para que todos los dispositivos puedan ser configurados correctamente con todos los sistemas operativos soportados……...……...	

Clasificación Avanzada

Avanzada, recomendable para personal que realiza trabajo de **docencia** y **administrativos**, con **más** de **10 aplicaciones abiertas al mismo tiempo**, tales como: las mencionadas en los rubros anteriores), más hojas de cálculo especializadas (macros avanzadas, análisis de datos), navegación web con más de 15 pestañas abiertas, virtualización, servicios de videoconferencia y conexión de un monitor más.

Nomenclatura CP3	Computadora portátil CP3 $15,150.45 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Computadora portátil CP3 con: **Procesador**: 1 Procesador físico de AMD o Intel de última generación (con no más de un año de haber sido liberado en el mercado por los fabricantes) con ocho núcleos con velocidad de 2.4 GHz (frecuencia base) o más núcleos y con una velocidad base no menor en un 20% de lo solicitado, **chipset:** con soporte para administración fuera de banda basada en el estándar DMTF (Dash o Vpro), **Memoria RAM**: 16 GB DDR4 (en 2 DIMM), **Disco Duro:** 512 GB SDD, **Controlador de Video**: Con acelerador de gráficos integrado en la tarjeta madre, **Pantalla**: De 15.6 pulgadas LED HD antirreflejo y resolución de 1366 x 768, **Cámara Web**: 720p HD, **Audio**: Integrado en la tarjeta madre de alta definición con sistema de micrófono doble integrado, 2 altavoces estéreo integrado, **Teclado**: En español distribución latinoamericana, **TouchPad**: con soporte para gestos, botón de encendido/apagado, **Puertos y conectores**: Con: 1 USB-C con carga, 2 USB 3.0 y 1USB 3.1, 1 puerto HDMI y/o displayport, 1 puerto de red RJ-45, Salida y Entrada de Audio, **Tarjeta de Red**: Integrada en la tarjeta madre Ethernet 100/1000 Mbits/sec, **Tarjeta de Red Inalámbrica:** Integrada 802.11 ac, **Lector de Tarjetas Multimedia:** 1 Micro SD, **Bluetooth**: versión 5.0, **Batería**: de 3 celdas de larga duración, **Sistema Operativo**: Windows 10 Home y soporte para instalación de Linux, **Garantía**: De 3 años en partes y mano de obra con servicio en sitio, **BIOS:** Propietario del fabricante o con derechos reservados por el fabricante, almacenado en Flash ROM, actualizable vía red con administración vía remota, que tenga manejo de Plug and Play en aquellos dispositivos que lo permitan y con opción de inicio por USB, **Soporte Web**: El fabricante del equipo de cómputo ofertado deberá contar con una página web, que tenga por dominio de Internet, el nombre de la marca de dicho equipo. En la página se podrán consultar y bajar los controladores y parches sin costo referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados, **Normas y Certificaciones**: Deberá cumplir con las normas: **NMX-CC-9001-IMNC-2015** y/o ISO **9001:2015** o su equivalente según el país de origen. Todos expedidos por un organismo independiente acreditado como certificador de orden nacional o internacional, El equipo de cómputo ofertado deberá contar con calificación **"Silver" de EPEAT** dentro de la región México o Estados Unidos, Deberá contar con el **certificado "ROHS"** (Restriction of Hazardous Substances), este certificado deberá de estar vigente a la fecha de apertura de la propuesta técnica, El fabricante del equipo de cómputo deberá de aparecer en la página del DMTF (Distributed Management Task Force) bajo la categoría de Leadership o BoardMember, El equipo debe contar con **certificación Energy Star** tanto en el equipo como en el monitor, **Consideraciones Generales**: No se acepta equipo genérico, ni OEM. La tarjeta madre deber ser original del fabricante cuyo nombre debe aparecer en el equipo de cómputo, y con su respectivo número de parte que la identifique con el fabricante del equipo original. La marca del monitor, teclado, dispositivo de señalamiento, del gabinete del equipo de cómputo deberá aparecer grabada en el dispositivo respectivo. No se admiten calcomanías ni "stickers". El equipo debe presentar físicamente, ya sea en etiqueta original de fábrica o en relieve el FCC ID, Debe incluir cables, conectores y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del equipo. Deben incluir en medio óptico o precargados en el disco duro los manuales de usuario en español, recursos, controladores y programas de diagnóstico requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original, no se aceptan copias. Debe incluir un mecanismo de recuperación mediante medio óptico o partición especial que	

Nomenclatura CP3	Computadora portátil CP3 $15,150.45 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
permita regresar el computador al estado inicial. Debe incluir todos los manejadores necesarios para que todos los dispositivos puedan ser configurados correctamente con todos los sistemas operativos soportados ……..……...…...	

Clasificación Especializada

Recomendable para personal que realiza trabajos de **docencia, investigación y desarrollo de software**, con las características mencionadas en las clasificaciones anteriores, más pruebas de concepto, manejadores de bases de datos, diseño gráfico, diseño y animación profesional, aplicaciones de ingeniería y científicas, además de conexión de más de un monitor.

Nomenclatura CP4m	Computadora portátil CP4m_23 $29,166.00 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Computadora portátil CP4m con: **Procesador**: 1 Procesador físico chip M2 con 8 núcleos con 4 núcleos de rendimiento y 4 de eficiencia, 10 núcleos de unidad de procesamiento gráfico y Motor Neuronal de 16 núcleos, **Memoria RAM**: 8 GB LPDDR3, **Disco Duro:** 256 GB SSD, **Controlador de Video**: Con acelerador de gráficos integrado en la tarjeta madre, **Pantalla**: Pantalla de 13.3 pulgadas (diagonal) retroiluminada por LED con tecnología IPS; resolución nativa de 2560 x 1600 a 227 pixeles por pulgada compatible con millones de colores, **Cámara Web**: 720p HD, **Audio**: Bocinas con sonido estéreo, compatible con Dolby Atmos, con sistema de tres micrófonos con tecnología beamforming direccional y entrada de 3.5 mm para audífonos, **Teclado**: En español de tamaño completo de 79 teclas, con 12 teclas de función y 4 teclas de dirección, **TouchPad**: Con control preciso del cursor y sensibilidad a la presión y soporte multitouch para gestos; Panel táctil multi toque; Sensor biométrico; **Puertos y conectores**: 1 puerto de corriente, 2 puertos Tunderbolt/USB 4 de alta velocidad de hasta 40 Gbps con capacidad de carga, 1 puerto para audífonos de 3.5 mm, **Tarjeta de red inalámbrica** Conexión inalámbrica Wi-Fi 6 802.11ax, compatible con IEEE 802.11 a/b/g/n/ac, **Bluetooth**: Integrado V. 5.0, **Batería**: de polímero de litio integrada de 58.2 Wh, **Adaptador de corriente:** USB-C de 67 W; **Sistema Operativo**: basado en Unix, con las siguientes aplicaciones incluidas: aplicación que permita importar, organizar, editar, imprimir y compartir fotos digitales, aplicación de edición de video, aplicación que permite creación y edición de piezas de música, aplicación para administración y lectura de documentos pdf y ebooks que permite la lectura en voz alta del contenido, aplicación para la realización de video llamadas, aplicaciones para edición de texto enriquecido, hoja de cálculo y presentaciones compatibles con la suite de ofimática office de Microsoft, todas de la misma marca del equipo, **Garantía**: De 1 año, **Soporte Web**: El fabricante del equipo de cómputo ofertado deberá contar con una página web, que tenga por dominio de Internet, el nombre de la marca de dicho equipo. En la página se podrán consultar y bajar los controladores y parches sin costo referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados, **Normas y Certificaciones**: Deberá cumplir con las normas: NMX-CC-9001-IMNC-2015 y/o ISO 9001:2015 o su equivalente según el país de origen. Todos expedidos por un organismo independiente acreditado como certificador de orden nacional o internacional, El equipo de cómputo ofertado deberá contar con calificación "Silver" de EPEAT dentro de la región México o Estados Unidos, Deberá contar con el certificado "ROHS" (Restriction of Hazardous Substances), este certificado deberá de estar vigente a la fecha de	

Nomenclatura CP4m	Computadora portátil CP4m_23 $29,166.00 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
apertura de la propuesta técnica, El equipo debe contar con certificación Energy Star, **Consideraciones Generales**: El equipo debe incluir cables, conectores y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del equipo. Deben incluir en medio óptico o precargados en el disco duro los manuales de usuario en español, recursos, controladores y programas de diagnóstico requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original, no se aceptan copias. Debe incluir un mecanismo de recuperación mediante medio óptico o partición especial que permita regresar el computador al estado inicial. Debe incluir todos los manejadores necesarios para que todos los dispositivos puedan ser configurados correctamente con todos los sistemas operativos soportados. ……..	

TABLETAS

Clasificación Estándar

Recomendable para **personal** que realiza **trabajos de docencia** y **administrativos**, en la cual puedan tener hasta 10 aplicaciones abiertas al mismo tiempo, tales como: hoja de cálculo con manejo de macros básicas, presentaciones, edición de texto enriquecido, navegación web (hasta 10 pestañas abiertas), conferencias web o videoconferencia, edición simple de imágenes, reproducción de videos y animaciones.

Nomenclatura Tableta IOS	Tableta TAB2_23 $ 25,887.52 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Tableta TAB2 con: **Procesador**: Chip M1, con 8 núcleos con 4 núcleos de rendimiento y 4 de eficiencia y 8 núcleos de unidad de procesamiento gráfico y Motor Neuronal de 16 núcleos, **Memoria RAM**: 8 GB, **Disco Duro:** de 128 GB, **Pantalla**: Multi-Touch de 11 pulgadas retroiluminada por LED, con resolución de 2388 x 1668 a 264 pixeles por pulgada, con revestimiento oleo fóbico resistente a huellas dactilares, que incluye revestimiento antirreflejo y capacidad de ajuste de tonalidad del color con base en la iluminación del medio ambiente, **Cámara Web**: Principal: gran angular 12 MP y ultra gran angular de 10 MP, ángulo de visión de 125° con apertura de *ƒ*/2.4, HDR Inteligente 3, grabación de video HD de 1080p a 25 cps, 30 cps o 60 cps, con estabilización, rango dinámico extendido para grabación de video a un máximo de 30 cps y estabilización cinemática de video (4K, 1080p y 720p), Secundaria: de 8 MP, con capacidad de grabación de video 4K a 24 cps, 25 cps, 30 cps o 60 cps con la cámara gran angular, grabación de video HD de 1080p a 25 cps, 30 cps o 60 cps, grabación de video HD de 720p a 30 cps, con zoom óptico de 2x para alejar, Zoom digital de hasta 5x, Flash True Tone más brillante, video en cámara lenta de 1080p a 120 cps o 240 cps y video en cámara rápida con estabilización, **Audio**: Sistema de cuatro bocinas y cinco micrófonos, **Puertos y conectores**: 1 conector inteligente para teclado, entrada para audífonos de 3.5 mm y puerto de carga, **Tarjeta de red inalámbrica** Wi-Fi 6 802.11ax, doble banda simultánea (2.4 GHz y 5 GHz); HT80 con MIMO **Sensores:** reconocimiento facial, escaneo LIDAR, giroscopio de tres ejes, acelerómetro, barómetro y sensor de luz ambiental, **Bluetooth**: Integrado V. 5.0, **Batería**: Batería integrada recargable de polímero de litio de 28.65 Wh, **Adaptador de corriente:** USB-C de 20 W con cable, **Sistema**	

Nomenclatura Tableta IOS	Tableta TAB2_23 $ 25,887.52 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Operativo: Basado en Unix versión 10, con las siguientes aplicaciones incluidas: aplicación que permita importar, organizar, editar, imprimir y compartir fotos digitales, aplicación de edición de video, aplicación que permite creación y edición de piezas de música, aplicación para administración y lectura de documentos pdf y ebooks que permite la lectura en voz alta del contenido, aplicación para la realización de video llamadas, aplicaciones para edición de texto enriquecido, hoja de cálculo y presentaciones compatibles con la suite de ofimática office de Microsoft, asistente personal digital que permite comandos de voz para ejecución del dispositivo, todas de la misma marca del equipo, **Garantía**: De 1 año, **Soporte Web**: El fabricante del equipo de cómputo ofertado deberá contar con una página web, que tenga por dominio de Internet el nombre de la marca de dicho equipo. En la página se podrán consultar y bajar los controladores y actualizaciones sin costo referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para el sistema operativo soportado, **Normas y Certificaciones**: Deberá cumplir con las normas: NMX-CC-9001-IMNC-2015 y/o ISO 9001:2015 o su equivalente según el país de origen. El equipo de cómputo ofertado deberá contar con calificación EPEAT Silver o superior dentro de la región México o Estados Unidos, Todos expedidos por un organismo independiente acreditado como certificador de orden nacional o internacional., **Consideraciones Generales**: El equipo debe incluir cables, conectores y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del mismo. Deben incluir los manuales de usuario en español, recursos, controladores y programas de diagnóstico requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original, no se aceptan copias. Debe incluir un mecanismo de recuperación que permita regresar el dispositivo al estado inicial. Debe incluir todos los manejadores necesarios para que todos los dispositivos puedan ser configurados correctamente con todos los sistemas operativos soportados. ……..…….....…...	

Nomenclatura Tableta Android	Tableta TAB3_23 $ 22,891.82 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Tableta TAB3 con: **Procesador**: 1 Procesador físico ocho núcleos independientes con velocidad 2.4 GHz (frecuencia base). **Memoria RAM**: 8 GB, **Disco Duro:** de 128 GB, **Pantalla**: Multitáctil de 11" pulgadas con resolución de 2560 x 1600 WQXGA con soporte para millones de colores, **Cámara Web:** Trasera 13 + 6 Megapíxeles con autoenfoque, frontal de 12 Megapíxeles con flash, resolución de grabación de video UHD 4k (3840 x 2160), **Audio:** Integrado en la tarjeta madre, **Puertos y conectores:** 1 USB 3.2 Gen 1, 1 para Auriculares 3.5 MM estéreo, **Tarjeta de red inalámbrica:** 802.11 a/b/g/n/ac/ax 2.4 G + 5 GHz, HE160, MIMO, 1024-QAM, **Sensores:** Acelerómetro, Lector de huellas digitales, Giroscopio, Sensor geomagnético, Sensor Hall, Sensor de luz, **Ranura para tarjeta de memoria externa**: MicroSd de hasta 1 TB, **Bluetooth**: Integrado V. 5.2, **Localización :** GPS, Glonass, Beidou, Galileo, QZSS; **Batería**: de 8000 mAh hasta 15 en uso de internet y 15 con reproducción de video, **Adaptador de corriente:** USB-C de 45 W, **Accesorios:** Lápiz Óptico y Cargador de pared, **Sistema Operativo**: Android, **Garantía**: De 1 año, **Soporte Web**: El fabricante del equipo de cómputo ofertado deberá contar con una página web, que tenga por dominio de Internet, el nombre de la marca de dicho equipo. En la página se podrán consultar y bajar los controladores y parches sin	

Nomenclatura Tableta Android	Tableta TAB3_23 $ 22,891.82 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
costo referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados, **Normas y Certificaciones**: Deberá cumplir con las normas: NMX-CC-9001-IMNC-2015 y/o ISO 9001:2015 o su equivalente según el país de origen, **Consideraciones Generales**: El equipo debe incluir cables, conectores y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del mismo. Deben incluir los manuales de usuario en español, recursos, controladores y programas de diagnóstico requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original, no se aceptan copias. Debe incluir un mecanismo de recuperación que permita regresar el dispositivo al estado inicial. Debe incluir todos los manejadores necesarios para que todos los dispositivos puedan ser configurados correctamente con todos los sistemas operativos soportados …….	

IMPRESORAS

Clasificación Estándar

Recomendable para quienes realizan impresiones con una necesidad **mensual no mayor a 100,000 páginas**, como para áreas pequeñas u oficinas y de uso grupal.

Nomenclatura Impresora Láser Monocromático	Impresora IMPL1_23 $5,871.00 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Impresora IMPL1 con tecnología de impresión **láser monocromático** con: **Memoria RAM**: 256 MB, **Velocidad de impresión:** Carta: Hasta 40 ppm Negro, **Ciclo de impresión mensual**: 80,000 páginas, **Calidad de Impresión**: Negro (óptima): 1200 dpi, **Tamaño Papel Soportado:** Carta, Oficio, Legal, A4, A5, (tamaño Personalizado si el equipo lo permite), **Tipo de papel soportado:** Papel Bond, Cartulina, Papel Fotográfico. Papel Reciclado, **Manejo de papel:** Bandeja 1 multipropósito para 100 hojas, Bandeja 2 de entrada para 250 hojas, Bandeja salida de 150 hojas, Bandejas de papel estándar: 2, Capacidades de entrada: Hasta 350 hojas (Bandeja 1: hasta 100 hojas, Bandeja 2: hasta 250 hojas), **Conectividad:** 1 USB 2.0 de alta velocidad, 1 USB host, 1 red Ethernet 10/100/1000T, 1 conexión inalámbrica 802.11b/g/n, **Impresión a doble cara**: Automática, **Capacidad de Salida**: Hasta 150 hojas, Hasta 10 sobres, Hasta 75 hojas, **Compatibilidad:** Sistemas Operativos Windows, Linux y Macintosh, **Garantía**: De 3 años en partes y mano de obra con servicio en sitio, **Normas y Certificaciones**: Debe cumplir con la norma mexicana NOM-019-SCFI-1998 y con las directrices y certificaciones internacionales RoHS (Restriction of Hazardous Substances) y Energy Star, **Requisitos adicionales:** Incluya Adaptador de Corriente y cable de datos (USB) de al menos 1.5 metros de longitud cada uno. Deben incluir en medio óptico los manuales de usuario, recursos, controladores y programas de diagnóstico requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original, no se aceptan copias. El equipo debe presentar físicamente, ya sea en etiqueta original de fábrica o en relieve, la marca del equipo, la marca del fabricante, modelo, FCC ID……..……..…...	

Nomenclatura Impresora Láser Color	Impresora IMPLC1_23 $9,597.00 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Impresora IMPLC1 con tecnología de impresión **láser a color** con: **Memoria RAM**: 512 MB NAND flash con 512 MB de DRAM, **Velocidad de impresión:** Hasta 27 PPM en negro y Hasta 27 PPM en color, **Ciclo de impresión mensual**: 50,000 páginas, **Calidad de Impresión**: Negro (óptima): 600 x 600 dpi, Hasta 38.400 x 600 dpi mejorada, Color (óptima): 600 x 600 dpi, Hasta 38.400 x 600 dpi mejorada, **Tamaño Papel Soportado:** Carta, Oficio, Legal, A4, A5, (tamaño Personalizado si el equipo lo permite, **Tipo de papel soportado:** Papel Bond, Cartulina, Papel Fotográfico. Papel Reciclado, **Manejo de papel:** Bandeja multipropósito para 50 hojas, bandeja de entrada para 250 hojas, Bandeja salida de 150 hojas, **Conectividad:** USB 2.0 de alta velocidad,1 USB host, 1 puerto de red Ethernet 10/100/1000 incorporado, **Impresión a doble cara**: Automática, **Compatibilidad:** Microsoft Windows, Linux y Macintosh, **Garantía**: De 3 años en partes y mano de obra con servicio en sitio, **Normas y Certificaciones**: Debe cumplir con la norma mexicana **NOM-019-SCFI-1998** y con las directrices y certificaciones internacionales **RoHS** (Restriction of Hazardous Substances) y **Energy Star**, **Requisitos adicionales:** Incluya Adaptador de Corriente y cable de datos (USB) de al menos 1.5 metros de longitud cada uno. Deben incluir en medio óptico los manuales de usuario, recursos, controladores y programas de diagnóstico requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original, no se aceptan copias. El equipo debe presentar físicamente, ya sea en etiqueta original de fábrica o en relieve, la marca del equipo, la marca del fabricante, modelo, FCC ID.	

Clasificación Avanzada

Recomendable para quienes realizan impresiones con necesidades de **impresión mensual mayor a 100,000** páginas y que son de uso departamental.

Nomenclatura Impresora Láser Monocromático (SIIU)	Impresora IMPL2_23 $17,619.00 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Impresora IMPL2 con tecnología de impresión **láser monocromático** con: **Memoria RAM**: 512 MB, **Velocidad de impresión:** Negro hasta 55 ppm, **Ciclo de impresión mensual**: 250,000 páginas, **Calidad de Impresión**: Hasta 1200 x 1200 ppp, **Tamaño Papel Soportado:** Carta, Oficio, Legal, A4, A5, (tamaño Personalizado si el equipo lo permite), **Tipo de papel soportado:** Papel Bond, Cartulina, Papel Fotográfico. Papel Reciclado, **Manejo de papel:** Entrada de papel: estándar Bandeja multipropósito para 100 hojas, bandeja 2 de entrada para 550 hojas, **Conectividad:** USB 2.0 de alta velocidad, 2 puertos USB2.0 host, 1 puerto de red Ethernet 10/100/1000 incorporado, **Impresión a doble cara**: Automática, **Capacidad de Salida**: 500 hojas bandeja de salida, **Compatibilidad:** Sistemas Operativos Windows, Linux y Macintosh, **Garantía**: De 3 años en partes y mano de obra con servicio en sitio, **Normas y Certificaciones**: Debe cumplir con la norma mexicana **NOM-019-SCFI-1998** y con las directrices y certificaciones internacionales **RoHS** (Restriction of Hazardous Substances) y **Energy Star**, **Requisitos adicionales:** Incluya adaptador de corriente y cable de datos (USB) de al menos 1.5 metros de longitud cada uno. Deben incluir en medio óptico los manuales de usuario, recursos, controladores y programas de diagnóstico requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original, no se	

Nomenclatura Impresora Láser Monocromático (SIIU)	Impresora IMPL2_23 $17,619.00 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
aceptan copias. El equipo debe presentar físicamente, ya sea en etiqueta original de fábrica o en relieve, la marca del equipo, la marca del fabricante, modelo, FCC ID.	

Nomenclatura Multifuncional Láser Monocromático	Impresora IMPML1_23 $9,377.00 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Impresora IMPML1 con tecnología de impresión **láser monocromático** con: **Funciones:** de impresión, copiado , digitalización, **Memoria RAM**: 512 MB, **Velocidad de impresión:** Hasta 40 ppm, **Ciclo de impresión mensual**: Hasta 80,000 páginas, **Calidad de Impresión**: Negro (óptima) hasta 1200 x 1200 ppp, **Tamaño Papel Soportado:** Bandeja 1: A4, A5, oficio, A6, RA4, B5 (JIS), B6 (JIS), 10 x 15 cm, Tarjeta postal (JIS), DPostcard (JIS), Sobre (B5, C5, C6, DL), **Tipo de papel soportado:** Papel (bond, color, membretado, común, pre-impreso, pre-perforado, reciclado, rígido), sobres, etiquetas, cartulina, transparencias, definido por el usuario, **Manejo de papel:** Bandeja multipropósito de 100 hojas, bandeja 2 de entrada de 250 hojas, alimentador automático de documentos (AAD) de 50 hojas, Bandeja de salida de 150 hojas, bandeja de salida trasera de 100 hojas, Bandejas de papel estándar: 2, **Conectividad:** 1 dispositivo USB 2.0 de alta velocidad, 1 host USB 2.0 de alta velocidad, 1 Gigabit Ethernet 10/100/1000Base-T, 1 Telecom, **Impresión a doble cara**: Automática, **Tipo de escaneo/tecnología:** Cama plana, alimentador automático de documentos (ADF), Con escaneado ADF dúplex, **Resolución de escaneado:** Hasta 1200 x 1200 dpi (color, escala de grises y monocromático, plano), Óptica: Hasta 300, 600 y 1200 dpi, **Formato del archivo de digitalización:** En Windows: JPG, RAW(BMP), PDF, TIFF, PNG, en Mac: TIFF, PNG, JPEG, JPEG-2000, PDF, PDF buscable, RTF, TXT, **Tamaño Máximo de Escaneo:** Cama plana: 216 x 297 mm, **Otras Capacidades del Escáner:** Escaneo a correo electrónico; a carpeta de red; a la nube, **Profundidad de bits:** 24 bits, 256 escala de grises, **Velocidad de escaneo y copia:** Hasta 40 ppm, **Resolución de copia y escaneo:** negro (texto y gráficos): Hasta 600 x 600 ppp, Color: Hasta 600 x 600 ppp, **Número máximo de copias:** Hasta 99 copias, **Redimensionado de copia:** 25 to 400%, Velocidad de fax: 33.6 kbps, **Panel de control:** pantalla táctil de color de 2.7", **Compatibilidad**: Sistemas Operativos Windows, Linux y Macintosh, **Garantía**: De 3 años en partes y mano de obra con servicio en sitio, **Normas y Certificaciones**: Debe cumplir con la norma mexicana **NOM-019-SCFI-1998** y con las directrices y **certificaciones** internacionales **RoHS** (Restriction of Hazardous Substances) y **Energy Star**, **Requisitos adicionales:** Incluya Adaptador de Corriente y cable de datos (USB) de al menos 1.5 metros de longitud cada uno. Deben incluir en medio óptico los manuales de usuario, recursos, controladores y programas de diagnóstico requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original, no se aceptan copias. El equipo debe presentar físicamente, ya sea en etiqueta original de fábrica o en relieve, la marca del equipo, la marca del fabricante, modelo, FCC ID……..……..……..……...…...	

Nomenclatura Multifuncional Láser Color	Impresora IMPMLC1_23 $12,308.00 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Impresora IMPMLC1 con tecnología de impresión **láser color** con: **Funciones:** de impresión, copiado, digitalización y correo electrónico, **Memoria RAM**: 512 MB de NAND flash con 512 MB de DRAM, **Velocidad de impresión:** Normal, carta: hasta 27 ppm en negro y 27 ppm a color, **Ciclo de impresión mensual**: Hasta 50.000 páginas, **Calidad de Impresión**: Negro (óptima): 600 x 600 dpi, Hasta 38.400 x 600 dpi mejorada, Color (óptima): 600 x 600 dpi, Hasta 38.400 x 600 dpi mejorada, **Tamaño Papel Soportado:** Bandeja 1, Bandeja 2: Carta, legal, ejecutivo, Oficio (8,5 x 13 pulgadas), 3 x 5 pulgadas, 4 x 6 pulgadas, 5 x 8 pulgadas, sobres (núm. 10, Monarch), **Tipo de papel soportado:** Papel (bond, folleto, color, brillante, membretado, fotográfico, común, preimpreso, preperforado, reciclado, rugoso), tarjetas postales, etiquetas, sobres, **Manejo de papel:** Bandeja multipropósito de 50 hojas, bandeja de entrada de 250 hojas, alimentador automático de documentos (ADF) de 50 hojas, Bandeja salida de 150 hojas, Capacidad del alimentador automático de documentos: Estándar, 50 hojas sin curvar, Bandejas de papel estándar: 2, Capacidades de entrada: Hasta 300 hojas, Capacidades de salida: Hasta 150 hojas, Hasta 20 sobres, **Conectividad:** Puerto USB 2.0 de alta velocidad, 1 puerto Ethernet 10/100/1000 incorporado, **Impresión a doble cara**: Automática, **Tipo de escaneo/tecnología:** Cama plana, alimentador automático de documentos (ADF) / (CIS) Sensor de imagen de contacto, **Resolución de escaneado:** Hardware: Hasta 1200 x 1200 ppp, Óptica: Hasta 1200 ppp, **Formato del archivo de digitalización:** PDF y JPG nativo, **Tamaño Máximo de Escaneo:** ADF: 8.5 x 14 pulgadas máximo, 4 x 6 pulgadas mínimo, Cama plana: 8.5 x 11.7 pulgadas, **Profundidad de bits:** 30 bits, 256 niveles de gris, **Velocidad de escaneo y copia:** Hasta 29 cpm, **Resolución de copia y escaneo:** Negro y color (texto y gráficos): Hasta 600 x 600 dpi, **Número máximo de copias:** Hasta 99 copias, **Redimensionado de copia:** 25 to 400%, **Panel de control:** Pantalla táctil a color de 4.3 pulgadas, **Compatibilidad**: Sistemas Operativos Windows, Linux y Macintosh, **Garantía**: De 3 años en partes y mano de obra con servicio en sitio, **Normas y Certificaciones**: Debe cumplir con la norma mexicana **NOM-019-SCFI-1998** y con las directrices y **certificaciones** internacionales **RoHS** (Restriction of Hazardous Substances) y **Energy Star**, **Requisitos adicionales:** Incluya Adaptador de Corriente y cable de datos (USB) de al menos 1.5 metros de longitud cada uno. Deben incluir en medio óptico los manuales de usuario, recursos, controladores y programas de diagnóstico requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original, no se aceptan copias. El equipo debe presentar físicamente, ya sea en etiqueta original de fábrica o en relieve, la marca del equipo, la marca del fabricante, modelo, FCC ID……..……..……..……...…...	

ESCÁNER

Clasificación Básica

Recomendable para un uso personal y que requieran escanear hasta 1,500 hojas por día.

Nomenclatura Escáner	Escáner ESC1_23 $12,175.00 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Escáner ESC1, tipo: Alimentador automático de documentos (ADF), **Tecnología de escaneado**: CMOS CIS (sensor de imagen de contacto), **Resolución de escaneo óptica:** Hasta	

Nomenclatura Escáner	Escáner ESC1_23 $12,175.00 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
600 dpi color, **Resolución por hardware:** 600 x 600 ppp, **Versión Twain:** 2.1, **Profundidad en bits:** 24 bits interno, 48 bits externo, **Niveles de escala de grises:** 256, **Formato del archivo de digitalización:** Para texto e imágenes PDF, PDF/A, PDF cifrado, JPEG, PNG, BMP, TIFF, Word, Excel, PowerPoint, texto (.txt), texto enriquecido (.rtf) y PDF con función de búsqueda, **Capacidad del alimentador automático de documentos (ADF):** 50 hojas, **Tamaño de escaneo ADF:** máximo 216 x 3100 mm, AAD mínimo 50,8 x 50,8 mm, **Escaneo Doble Cara (ADF):** Si, **Conectividad:** USB 3.0 de alta velocidad, **Ciclo de trabajo diario:** 4000 páginas (ADF), **Panel de Control:** Botón Escanear, botón de encendido con LED e indicador LED de error, **Opciones de escaneo ADF:** Escaneo a doble cara de una sola pasada, **Velocidad de alimentador automático de documentos:** Hasta Hasta 40 ppm/80 ipm, **Sistemas operativos compatibles:** Microsoft Windows y Mac OS X, **Funciones Avanzadas**: exposición automática, límite automático, detección de color automática, difuminado/eliminación de fondo, detección de tamaño automática, enderezado de contenido, mejorar contenido, transmisión múltiple, alimentación automática, sensor de detección de alimentación múltiple, detección avanzada de alimentación múltiple, orientación automática, omisión multicolor, omisión del color del canal, borrado de bordes, eliminar página en blanco, combinar páginas, relleno de agujeros, permisos de pdf, separación de documentos (página en blanco, código de barras, código de barras zonal, ocr zonal), **Garantía**: De 3 años en partes y mano de obra con servicio en sitio, **Normas y Certificaciones**: Debe cumplir con la norma mexicana NOM-019-SCFI-1998 y con las directrices y certificaciones internacionales RoHS (Restriction of Hazardous Substances) y Energy Star, **Requisitos adicionales**: Incluya Adaptador de Corriente y cable de datos (USB) de al menos 1.5 metros de longitud cada uno. Deben incluir en medio óptico los manuales de usuario, recursos, controladores y programas de diagnóstico requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original, no se aceptan copias. El equipo debe presentar físicamente, ya sea en etiqueta original de fábrica o en relieve, la marca del equipo, la marca del fabricante, modelo, FCC ID.	

Clasificación Estándar

Recomendable para grupos de trabajo que requieran escanear hasta 4,000 hojas por día.

Nomenclatura Escáner	Escáner ESC2_23 $20,211.00 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Escáner ESC2, tipo: Cama plana, alimentador automático de documentos (ADF), **Capacidad de envío digital**: Escanear a correo electrónico, Escanear a PC, Escanear a red, **Resolución de escaneo óptica:** Hasta 600 x 600 dpi (color y monocromático, ADF), Hasta 1200 x 1200 dpi (color y monocromático, escáner plano), **Versión Twain:** 2.1, **Profundidad en bits:** 24 bits externa 48 bits interna, **Niveles de escala de grises:** 256, **Formato del archivo de digitalización:** PDF, JPEG, PNG, BMP, TIFF, texto (.txt), texto enriquecido (rtf) y PDF con búsqueda, **Capacidad ADF:** 50 páginas, **Capacidad del alimentador automático de documentos (ADF):** 50 hojas, **Tamaño de escaneo ADF:** máximo 216 x 3100 mm, mínimo 105 x 148 mm, **Escaneo Doble Cara (ADF):** Si, **Conectividad:** estándar USB 2.0 y USB 3.0 (SuperSpeed), Puerto de red Fast Ethernet 10/100/1000Base-TX, **Ciclo de trabajo diario:** 4,000	

Nomenclatura Escáner	Escáner ESC2_23 $20,211.00 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
páginas ADF, 100 páginas cama plana, **Detección de alimentación múltiple:** si, **Panel de Control:** Pantalla táctil de 2.8 pulgadas y botones (Atrás, Inicio, Ayuda), **Modos de entrada de digitalización:** Función de escaneo de panel frontal para Guardar como PDF, Guardar como JPEG, Correo electrónico como PDF, Correo electrónico como JPEG, Enviar a nube, Escaneo diario y Guardar como texto editable (OCR), **Opciones de escaneo ADF:** Escaneo electrónico a doble cara de una sola pasada, **Velocidad de alimentador automático de documentos:** Hasta 30 ppm/60 ipm, **Sistemas operativos compatibles:** Microsoft Windows 7 o superior, Macintosh: OS X El Capitán 10.11, **Software:** en sistemas operativos Windows, en sistemas operativos Mac y aplicaciones de terceros a través de TWAIN, **Funciones Avanzadas**: Eliminación de páginas en blanco, Orientación automática, Detección automática del color, Recorte automático, Exposición automática, Eliminación de agujeros, Enderezar contenido, Borrar bordes, Limpiar fondo, Umbral automático, Exclusión de color, Reconocimiento óptico de caracteres (OCR), **Garantía**: De 3 años en partes y mano de obra con servicio en sitio, **Normas y Certificaciones**: Debe cumplir con la norma mexicana NOM-019-SCFI-1998 y con las directrices y certificaciones internacionales RoHS (Restriction of Hazardous Substances) y Energy Star, **Requisitos adicionales**: Incluya Adaptador de Corriente y cable de datos (USB) de al menos 1.5 metros de longitud cada uno. Deben incluir en medio óptico los manuales de usuario, recursos, controladores y programas de diagnóstico requeridos para una instalación apropiada y mantenimiento del equipo, entendiéndose que todo el material sea original, no se aceptan copias. El equipo debe presentar físicamente, ya sea en etiqueta original de fábrica o en relieve, la marca del equipo, la marca del fabricante, modelo, FCC ID……..	

REQUISITOS TÉCNICOS DE LA PARTIDA 7380: EQUIPO DE TELECOMUNICACIONES

SWITCH (REDES)

Clasificación Básica

Recomendable para acceso de usuarios en entidades académicas o dependencias, con poca densidad de usuarios (hasta 24).

Nomenclatura Switch para Red 24 puertos	Switch SW3_23 $ 112,219.03 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Switch SW3 para red L2 de 24 puertos 10/100/1000 Hardware, **Características físicas**: Al menos 24 puertos 10/100/1000BASE-T, incluyendo al menos 2 bahías con capacidad de 1/10 Gbps (SFP/SFP+), , Un puerto de gestión DB9 o RJ-45, **El equipo deberá tener capacidad de apilamiento de mínimo** de 4 equipos formando un solo switch lógico (debe incluir el kit cables y/o los accesorios y/o licencia necesarios para realizar el stack), que soporte la inserción o retiro de cualquier switch del arreglo sin tener que apagarlo (en caliente) sin afectar la operación del resto de los miembros de la pila, **Ancho de Banda:** deberá ser de al menos 10 Gbps. Cada equipo debe ocupar 1 RU (unidad de rack). **Capacidades:** Capacidad **de conmutación** de al menos 150 Gbps, El equipo deberá ser de arquitectura non-blocking, **Capacidad de forwardeo**	

Nomenclatura Switch para Red 24 puertos	Switch SW3_23 $ 112,219.03 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
de paquetes de al menos 100 Mpps, **Con soporte** mínimo de 4000 VLANs conforme al estándar IEEE 802.1q, **Con soporte** mínimo de 16,000 MAC, Soporte a Jumbo Frames de al menos 9,000 bytes, **Seguridad de puerto** "port security", **Protocolo de convergencia** rápida de spanning tree para puertos de desktop "fast port span", El equipo deberá soportar la **funcionalidad** MDI/MDIX., VLANs basadas en direcciones MAC, VLANs basadas en protocolo conforme al estándar IEEE 802.1v., GVRP para el registro de VLANS basado en estándares, no se aceptan protocolos propietarios, Asignación de VLAN para voz de forma dinámica., Con soporte a IGMP., Con soporte a IGMP Snooping hasta versión 3. **Con soporte mínimo** de 10 trunk groups, cada enlace lógico se debe poder formar con un mínimo de 4 puertos, Soporte a 802.3AB o LLDP/LLDP-MED, **Calidad de servicio**, con soporte de mínimo 8 colas de prioridad., Soporte al protocolo 802.1p., Soporte a DiffServ., **Administración de colas** de calidad de servicio utilizando WRR (Weighted Round Robin), SP (Strick Priority), o utilizando mecanismos de encolamientos que permitan incrementr el desempeño de los aplicativos y tráfico de la red, **Calidad de servicio** basada en Tos., Con soporte a DSCP Control y Administración, **Soporte a protocolo** de descubrimiento de dispositivos (Discovery Protocol)., Administración vía línea de comandos., Administración vía IPv4 para SSH, SCP, SNMP, Administración vía Telnet / SSHv2., Soporte para Dual-Stack protocolos IPV4/IPV6 (debe soportar el doble stack de TCP/IP IPV4/IPV6 simultáneamente) Administración por parte de la herramienta de gestión., Soporte a TFTP., Soporte a SCP., Soporte de Seguridad a SNMP, Protección BPDU., Protección del tipo Root Guard., Soporte a RADIUS, TACACS/TACACS+ con autenticación, autorización y contabilidad (AAA)., Protección a ataques del tipo negación de servicios (DoS)., DHCP snooping., DAI (Dynamic ARP Inspection)., 802.1x., Filtrado de MAC a nivel de capa 2. Rangos de Operación del Equipo, Operación de temperatura de 0 a 40 grados C., Soporte a humedad relativa de 10% a 90%, RoHS, **Garantía**: De 5 años, **Generales**: El equipo ofrecido deberá de contar por lo menos con un tiempo de vida en el mercado (fecha ultima de fabricación, fecha de fin de vida del producto, fin de soporte) de 5 años, se debe incluir el acceso a actualizaciones de software durante el período de tiempo de 5 años, aplicando a la fecha más reciente. Además, debe contar con carta del fabricante que avale la capacidad de soporte e ingeniería del canal y de solidaridad por parte del fabricante. …..…....……...…….	

Clasificación Estándar

Nomenclatura Switch para Red 24 puertos	Switch SW4_23 $ 109,662.27 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Switch SW4 para red L2 de 24 puertos 10/100/1000 Hardware, **Características físicas**: Al menos 24 puertos 10/100/1000BASE-T., incluyendo al menos 4 bahías con capacidad de 1/10Gbps (SFP/SFP+), activados los puertos para dicha velocidad, **puerto de gestión** USB-C, DB9 o RJ-45, el equipo también deberá contar con un puerto fuera de línea "out of band". , **El equipo deberá tener capacidad de apilamiento de mínimo** de 8 equipos formando un solo switch lógico (debe de incluir el kit o los accesorios y/o licencia necesarios para realizar el stack), que soporte la inserción o retiro de cualquier switch del arreglo sin tener que apagarlo (en caliente) sin afectar la operación del resto de los miembros de la pila, con un ancho de banda de al menos 10 Gbps.	

Nomenclatura Switch para Red 24 puertos	Switch SW4_23 $ 109,662.27 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Cada equipo debe ocupar 1RU (unidad de rack). **Capacidades:** Capacidad **de conmutación** de al menos 128 Gbps, El equipo deberá ser de arquitectura non-blocking, **Capacidad de forwardeo** de paquetes de al menos 95 Mpps, **Con soporte** mínimo de 4000 VLANs conforme al estándar IEEE 802.1q, **Con soporte** mínimo de 16,000 MAC, Soporte a Jumbo Frames de al menos 9,000 bytes, **Seguridad de puerto** "port security", **Protocolo de convergencia** rápida de spanning tree para puertos de desktop "fast port span", El equipo deberá soportar la **funcionalidad** MDI/MDIX., VLANs basadas en direcciones MAC, VLANs basadas en protocolo conforme al estándar IEEE 802.1v., MVRP para el registro de VLANS basado en estándares, no se aceptan protocolos propietarios, Asignación de VLAN para voz de forma dinámica, incluir VXLAN, Con soporte a IGMP., Con soporte a IGMP Snooping hasta versión 3. **Con soporte mínimo** de 32 trunk groups, cada enlace lógico se debe poder formar con un mínimo de 8 puertos., Soporte a 802.1AB o LLDP/LLDP-MED., **Calidad de servicio:** Con soporte de mínimo 8 colas de prioridad, de acuerdo al estanda 802.1p., Soporte a DiffServ., **Administración de colas** de calidad de servicio utilizando DWRR (Déficit Weighted Round Robin), SP (Strick Priority), o cambinación de ambos, **Calidad de servicio** basada en Tos., Con soporte a DSCP Control y Administración, **Soporte de capacidades de ruteo,** el equipo debe incluir lo necesario para soportar ruteo estatico, RIP y OSPF para el acceso, con soporte de almenos 2048 rutas en Ipv4 y 1024 en Ipv6,.**Soporte a protocolo** de descubrimiento de dispositivos (Discovery Protocol)., Administración vía línea de comandos., Administración vía IPv4 para SSH, SCP, SNMP, Administración vía Telnet / SSHv2., Soporte para Dual-Stack protocolos IPV4/IPV6 (debe soportar el doble stack de TCP/IP IPV4/IPV6 simultáneamente) Administración por parte de la herramienta de gestión., Soporte a TFTP., Soporte a SCP., Soporte de Seguridad a SNMP, Protección BPDU., Protección del tipo Root Guard., Soporte a RADIUS, TACACS/TACACS+ con autenticación, autorización y contabilidad (AAA), Soporte de autenticación 802.1X, autenticación MAC y vía portal cautivo en los puertos, debe soportar al menos 32 autenticaciones por puerto, Protección a ataques del tipo negación de servicios (DoS)., DHCP snooping., DAI (Dynamic ARP Inspection)., 802.1x., Filtrado de MAC a nivel de capa 2. Rangos de Operación del Equipo, Operación de temperatura de 0 a 40 grados C., Soporte a humedad relativa de 5% a 90%, RoHS, **Garantía**: De 5 años, **Generales**: El equipo ofrecido deberá de contar por lo menos con un tiempo de vida en el mercado (fecha ultima de fabricación, fecha de fin de vida del producto, fin de soporte) de 5 años, se debe incluir el acceso a actualizaciones de software durante el periodo de tiempo de 5 años, aplicando a la fecha más reciente que se cumpla. Debe contar con carta del fabricante donde indique que es un revendedor autorizado de los productos y servicios, cuenta con nivel de especialización, silver o superior…….. …….	

Switch para telefonía

Clasificación Básica

Recomendable para para aplicaciones de telefonía para sitios terminales o de acceso hasta 8 puertos, con conexión del mismo número de teléfonos.

Nomenclatura Switch para telefonía 8 puertos	Switch SW1_23 $ 127,933.52 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Switch SW1 para Aplicaciones de telefonía L2 y funciones básicas de L3 y una capacidad Puertos: 8 puertos Ethernet 10/100/1000 Baste-T PoE con un presupuesto energético POE de al menos 124 watts, al menos 2 puertos de 1G (SFP). **Conectividad:** Un puerto serial dedicado a la administración del equipo. Cada equipo debe ocupar 1RU (unidad de rack) y contar con los herrajes necesarios para su anclaje en rack de 19 ", **Capacidades:** Capacidad de conmutación de al menos 36 Gbps, El equipo deberá ser de arquitectura non-blocking, Capacidad de forwardeo de paquetes de al menos 26 Mpps, Con soporte mínimo de 4000 VLANs conforme al estándar IEEE 802.1q, Con soporte mínimo de 8,000 MAC, Soporte a Jumbo Frames de al menos 9,000 bytes, Protocolo de convergencia rápida de spanning tree, El equipo deberá soportar la funcionalidad MDI/MDIX., VLANs basadas en direcciones MAC, VLANs basadas en protocolo conforme al estándar IEEE 802.1v, registro de VLANS basado en estándares. Asignación de VLAN para voz de forma dinámica, Con soporte para LACP, Calidad de servicio, Soporte a 802.3AB o LLDP/LLDP-MED. Con soporte de mínimo 8 colas de prioridad. Soporte al protocolo 802.1p. **Calidad de servicio** basada en ToS, Soporte a DSCP Control y Administración, Soporte a protocolo de descubrimiento de dispositivos (Discovery Protocol). Administración vía línea de comandos., **Administración** vía IPv4 para SSH2, SNMP y Telnet., Soporte para Dual-Stack protocolos IPV4/IPV6 (debe soportar el doble stack de TCP/IP IPV4/IPV6 simultáneamente), Soporte a TFTP., Soporte a SCP,.Soporte a SFTP, Soporte de Seguridad a SNMP, Protección BPDU, Soporte a RADIUS, TACACS/TACACS+ con autenticación, autorización y contabilidad (AAA)., Protección a ataques del tipo negación de servicios (DoS)., DHCP snooping., DAI (Dynamic ARP Inspection)., soporte para protocolo 802.1x, Filtrado de MAC a nivel de capa 2. El equipo deberá incluir funciones básicas de capa 3 (L3), memoria interna de al menos 512 MB, **Memoria Flash** de al menos 128 MB, puerto USB para almacenamiento externo, debe incluir sistema de enfriamiento pasivo (fanless), capacidad de PoE Continuo y deberá contar con protocolo IEEE 802.1ab Fabric Rangos de Operación del Equipo, Operación de temperatura de 0 a 40 grados C., Soporte a humedad relativa de 10% a 90%, cumple con norma RoHS, debe incluir al menos 2 transceptores ópticos 1000BSX MM LC-550m homologado por el fabricante. **Garantía:** De 3 años en todas sus partes, **Generales:** El equipo ofrecido deberá de contar por lo menos con un tiempo de vida en el mercado (fecha ultima de fabricación, fecha de fin de vida del producto, fin de soporte) de 5 años, aplicando a la fecha más reciente que se cumpla…….…..…….	

Clasificación Estándar

Recomendable para aplicaciones de telefonía para sitios terminales o de acceso hasta 24 puertos, con conexión del mismo número de teléfonos.

Nomenclatura Switch para telefonía 24 puertos	Switch SW2_23 para telefonía 24 puertos $ 139,578.07 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Switch SW2 para aplicaciones de telefonía L2 y funciones básicas de L3 con 24 puertos 10/100/1000 PoE,), **Características físicas**: Al menos 24 puertos 10/100/1000BASE-T PoE 802.3at y 802.3+ con un gasto energético POE de por lo menos 370 watts, Al menos 2 puertos 1G (SFP), Un puerto serial dedicado a la administración del equipo. Cada equipo debe ocupe 1RU	

Nomenclatura Switch para telefonía 24 puertos	Switch SW2_23 para telefonía 24 puertos $ 139,578.07 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
(unidad de rack). **Capacidades:** Capacidad de conmutación de al menos 68 Gbps, El equipo deberá ser de arquitectura non-blocking, Capacidad de forwardeo de paquetes de al menos 50 Mpps, Con soporte mínimo de 4000 VLANs conforme al estándar IEEE 802.1q, Con soporte mínimo de 8,000 MAC, Soporte a Jumbo Frames de al menos 9,000 bytes, Seguridad de puerto "port security", Protocolo de convergencia rápida de spanning tree, El equipo deberá soportar la funcionalidad MDI/MDIX., VLANs basadas en direcciones MAC, VLANs basadas en protocolo conforme al estándar IEEE 802.1v., registro de VLANS basado en estándares.. Asignación de VLAN para voz de forma dinámica., Con soporte a IGMP., Con soporte a IGMP Snooping hasta versión 3. Con soporte de LACP, Calidad de servicio, Soporte a 802.3AB o LLDP/LLDP-MED., Con soporte de mínimo 8 colas de prioridad., Soporte al protocolo 802.1p., Soporte de DiffServ., Administración de colas de calidad de servicio utilizando, Calidad de servicio, basada en ToS., Con soporte de DSCP Control y Administración, Soporte de protocolo de descubrimiento de dispositivos (Discovery Protocol), **Administración** vía línea de comandos., Administración vía IPv4 para SSH2, SNMP, Telnet ., Soporte para Dual-Stack protocolos IPV4/IPV6 (debe soportar el doble stack de TCP/IP IPV4/IPV6 simultáneamente). Soporte a TFTP., Soporte a SCP y SFTP, Soporte de Seguridad a SNMP, Protección BPDU., Protección del tipo Root Guard, Soporte a RADIUS, TACACS/TACACS+ con autenticación, autorización y contabilidad (AAA)., Protección a ataques del tipo negación de servicios (DoS)., DHCP snooping., DAI (Dynamic ARP Inspection)., 802.1x., Filtrado de MAC a nivel de capa 2. El equipo deberá incluir funciones básicas de capa 3 (L3), memoria interna de al menos 512 MB, Memoria Flash de al menos 128 MB, puerto USB para almacenamiento externo, debe incluir sistema de ventilación (Ventiladores), capacidad de PoE Continuo y deberá contar con soporte de Fabric. Rangos de Operación del Equipo, Operación de temperatura de 0 a 40 grados C., Soporte a humedad relativa de 10% a 90%, RoHS, , debe incluir al menos 2 transceptores ópticos 1000BSX MM LC-550m homologado por el fabricante, **Garantía:** De 3 años en todas sus partes, **Generales:** El equipo ofrecido deberá de contar por lo menos con un tiempo de vida en el mercado (fecha ultima de fabricación, fecha de fin de vida del producto, fin de soporte) de 5 años, aplicando a la fecha más reciente que se cumpla…....……...……..	

Equipos de redes inalámbricos (AP's)

Clasificación Básica

Recomendable para interiores, de acceso inalámbrico de mediana densidad (hasta 90 usuarios), enfocado a dar cobertura espacios medianos tales como: salas de junta, aulas, talleres, laboratorios, salas de videoconferencia, aulas telemáticas, salas de lectura, bibliotecas.

Nomenclatura Punto de Acceso Inalámbrico para interiores	Punto de Acceso Inalámbrico AP1_23 $ 31,706.25 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Punto de acceso inalámbrico AP1 para **interiores**, que podrá administrarse a través de controladora, solución de gestión o desde solución de nube del propio fabricante, **Radio:** de doble radio: 2.4 Ghz con velocidad máxima de 575 Mbps y 5 Ghz con velocidad máxima de 4.8 GBPS, **Conectividad:** puerto ethernet de enlace ascendente admita hasta 2.5 Gbps compatible con modelos anteriores 100/1000 BaseT, Radio Bluetooh 5 y Zigbee, soporte del estándar	

Nomenclatura Punto de Acceso Inalámbrico para interiores	Punto de Acceso Inalámbrico AP1_23 $ 31,706.25 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
802.af/at/bt, **Características:** indicadores visuales del sistema, botón de restablecimiento a fabrica y puerto serial de consola, deberá contar con al menos 4 antenas integradas banda dual descendente tipo omnidireccional con 4.2 dBi de ganancia máxima en 2.4 Ghz y 7.5 dBi en 5 Ghz, MU-SU-MIMO 4x4, **Estándares**: 802.11a/b/g/n/ac/ax, tasa de transmisión soportada para 802.11a/b/g de hasta 54 Mbps, **Tasa de transmisión:** soportada para 802.11n deberá ser hasta de 600Mbps, tasa de transmisión soportada para 802.11ac deberá de ser hasta de 3,467Mbps, tasa de transmisión soportada para 802.11ax deberá ser de hasta 4,803Mbps. **Energía:** incluya inyector de energía para punto de acceso inalámbrico PoE con un voltaje de entrada de 100-240 VAC a 0.8 amperes, 55 VDC de voltaje nominal (incluya cable de corriente), **Protección y detección**: automática de terminales ethernet no estándar compatible con el estándar 802.2af/at, **Accesorios:** kit de montaje para el equipo, superficie sólida. **Garantía**: incluya garantía por 3 años con soporte directo del fabricante y remplazo de partes para punto de acceso inalámbrico, al término de la cual se aplicará la garantía de por vida, siempre que el producto siga vigente por el fabricante. **Certificación**: por parte del fabricante que el equipo cumple con la normatividad establecida en México para la utilización de las frecuencias y canales asignados al país. **Certificaciones**: UL2043 plenum rating, Wi-Fi Alliance (WFA) certified 802.11a/b/g/n/ac/ax. **Requisitos adicionales**: Debe contar con Carta del fabricante donde indique que es un revendedor autorizado de los productos y servicios, cuenta con nivel de especialización, silver o superior.....	

Clasificación Estándar

Recomendable para interiores, de acceso inalámbrico de alta densidad (hasta 270 usuarios), enfocado a dar cobertura en grandes salas de junta, auditorios, explanadas bajo techo, gimnasios, talleres, aulas magnas, cafeterías y salas de video conferencias de gran capacidad.

Nomenclatura Punto de Acceso Inalámbrico para interiores	Punto de Acceso Inalámbrico AP2_23 $ 50,160.69 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Punto de acceso inalámbrico AP2 para **interiores**, que podrá administrarse a través de controladora, solución de gestión o desde solución de nube del propio fabricante, **Radio:** de doble radio: 2.4 Ghz con velocidad máxima de 1,147 Mbps y 5 Ghz con velocidad máxima de 2.4 Gbps, **Conectividad:** puerto ethernet de enlace ascendente admita hasta 5 Gbps compatible con modelos anteriores 100/1000 BaseT, Radio Bluetooh 5 y Zigbee, soporte del estándar 802.af/at/bt, **Características:** indicadores visuales del sistema, botón de restablecimiento a fabrica y puerto serial de consola, deberá contar con al menos 4 antenas integradas banda dual descendente tipo omnidireccional con 3.5 dBi de ganancia máxima en 2.4 Ghz y 5.4 dBi en 5 Ghz, MU-SU-MIMO 4x4, **Estándares**: 802.11a/b/g/n/ac/ax, **Tasa de transmisión:** tasa de transmisión soportada para 802.11a/b/g deberá ser hasta 54 Mbps, tasa de transmisión soportada para 802.11n deberá ser hasta de 600 Mbps, tasa de transmisión soportada para 802.11ac deberá de ser hasta de 1,733 Mbps, tasa de transmisión soportada para 802.11ax deberá de ser hasta 2,402 Mbps. **Energía:** inyector de energía para punto de acceso inalámbrico PoE con un voltaje de entrada de 100-240 VAC a 0.8 amperes, 55VDC de voltaje nominal (incluya cable de corriente), **Protección y detección**: automática de terminales ethernet no estándar compatible con el estándar 802.2af/at, **Accesorios:** kit de montaje para el equipo, superficie sólida. **Garantía**: incluya garantía por 3	

Nomenclatura Punto de Acceso Inalámbrico para interiores	Punto de Acceso Inalámbrico AP2_23 $ 50,160.69 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
años con soporte directo del fabricante y remplazo de partes para punto de acceso inalámbrico, al término de la cual se aplicará la garantía de por vida, siempre que el producto siga vigente por el fabricante. **Certificación**: por parte del fabricante que el equipo cumple con la normatividad establecida en México para la utilización de las frecuencias y canales asignados al país. **Certificaciones**: deberá cumplir con las certificaciones UL2043 plenum rating, Wi-Fi Alliance (WFA) certified 802.11a/b/g/n/ac/axc. **Requisitos adicionales**: Debe contar con Carta del fabricante donde indique que es un revendedor autorizado de los productos y servicios, cuenta con nivel de especialización, silver o superior……..……..	

Clasificación Avanzada

recomendable para exteriores, de acceso inalámbrico de alta densidad (hasta 270 usuarios), enfocado a dar cobertura de gran capacidad, para el exterior como explanadas y áreas comunes abiertas.

Nomenclatura Punto de Acceso Inalámbrico para exteriores	Punto de Acceso Inalámbrico AP3_23 $ 59,073.58 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Punto de acceso inalámbrico AP3 para exteriores con IP66/67, que podrá administrarse a través de controladora, solución de gestión o desde solución de nube del propio fabricante, **Radio:** 2.4 Ghz con velocidad máxima de 575 Mbps y 5 Ghz con velocidad máxima de 4.8 Gbps, **Conectividad:** puerto ethernet de enlace ascendente admita hasta 5 Gbps compatible con modelos anteriores 100/1000 BaseT, soporte de estándar 802.3az, soporte del estándar 802.af/at/bt, **Características:** indicadores visuales del sistema, botón de restablecimiento a fabrica y puerto serial de consola USB-C, deberá contar antenas integradas tipo omnidireccional con 3.4 dBi de ganancia máxima en 2.4 Ghz y 4.6 dBi en 5 Ghz, MU-MIMO 4x4:4SS, **Estándares**: 802.11a/b/g/n/ac/ax, **Tasa de transmisión soportada:** para 802.11a/b/g de hasta 54 Mbps, Tasa de transmisión: soportada para 802.11n deberá de ser hasta de 600 Mbps, tasa de transmisión: soportada para 802.11ac deberá de ser hasta de 3,467 Mbps, tasa de transmisión soportada para 802.11ax deberá de ser hasta de 4,803 Mbps., **Tasa de transmisión:** soportada para 802.11ac deberá de ser hasta de 3,467 Mbps, tasa de transmisión soportada para 802.11ax deberá de ser hasta de 4,803 Mbps, **Energía: :** incluya inyector de energía para punto de acceso inalámbrico PoE con un voltaje de entrada de 100-240 VAC a 0.8 amperes, 55 VDC de voltaje nominal (incluya cable de corriente), **Protección y detección**: automática de terminales ethernet no estándar compatible con el estándar 802.2af/at, **Accesorios:** kit de montaje para el equipo, superficie sólida. **Garantía**: incluya garantía por 3 años con soporte directo del fabricante y remplazo de partes para punto de acceso inalámbrico al término de la cual se aplicará la garantía de por vida, siempre que el producto siga vigente por el fabricante. **Certificación**: por parte del fabricante que el equipo cumple con la normatividad establecida en México para la utilización de las frecuencias y canales asignados al país. certificaciones: deberá cumplir con las certificaciones CB scheme Safety cTUVus, UL2043 plenum rating, Wi-Fi Alliance (WFA) certified 802.11a/b/g/n/ac/ax. Requisitos adicionales: **Deberá contar con carta del fabricante** que avale la Debe contar con Carta del fabricante donde indique que es un revendedor autorizado de los	

Nomenclatura Punto de Acceso Inalámbrico para exteriores	Punto de Acceso Inalámbrico AP3_23 $ 59,073.58 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
productos y servicios, cuenta con nivel de especialización, silver o superior …….……..……..	

Equipos de telefonía

Clasificación Básica

Recomendable para oficinas o cubículos que tengan la necesidad de audio conferencias para 4 usuarios y que no sean compatibles con la plataforma actual instalada.

Nomenclatura Teléfono IP/SIP Empresarial	Teléfono IP/SIP TEL1_23 $ 2,887.80 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Teléfono IP/SIP (TEL1) de categoría empresarial gama media con hasta 3 líneas, TFT LCD color de 2,8", 4 teclas XML programables sensibles al contexto, 8 teclas de extensión BLF programables, doble puerto de red Gigabit, PoE integrado, conferencia de voz de 4 vías y Electronic Hook Switch (EHS). **Pantalla:** LCD TFT a color de 2.8 pulgadas (320x240)., **Teclas de marcación o función:** 3 teclas de extensiones con hasta 3 cuentas SIP, 8 teclas de discado rápido/BLF con indicador luminoso en LED bicolor, 4 teclas programables sensibles al contexto, 5 teclas de navegación/menú, 11 teclas de función dedicada para: MENSAJE (con indicador LED), AGENDA TELEFÓNICA, TRANSFERENCIA, CONFERENCIA, RETENCIÓN DE LLAMADA, AUDÍFONO, SILENCIO, ENVIAR/REDISCAR, ALTAVOZ, VOL +, VOL -., **Protocolo de señalización soportado:** SIP RFC3261, TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, HTTP/HTTPS, ARP, ICMP, DNS (A record, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, TELNET, TFTP, NTP, STUN, SIMPLE, LLDP, LDAP, TR-069, 802.1x, TLS, SRTP, IPv6., **Principales características de llamadas**: Retención de llamada, transferencia, reenvío de llamada, conferencia de 4 vías, llamada estacionada (call park), captura de llamada, apariencia de llamada compartida (SCA, shared-callappearance)/apariencia de línea en puente (BLA, bridged-line-appearance), agenda telefónica descargable (XML, LDAP, hasta 2000 ítems), llamada en espera, registro de llamadas (hasta 500), personalización de pantalla, marcado automático al descolgar, respuesta automática, clic para marcar, plan de marcado flexible, escritorio móvil (hot desking), música de espera y tonos de llamada personalizados, servidor redundante y fail-over (conmutación en caso de fallo)., **Códec de Audio:** Soporte para G.729A/B, G.711μ/a-law, G.726, G.722 (banda ancha), DTMF en banda y fuera de banda (en audio, RFC2833, SIP INFO)., **Lenguaje:** Alemán, árabe, checo, chino, coreano, croata, esloveno, español, francés, hebreo, holandés, húngaro, inglés, italiano, japonés, polaco, portugués, ruso, turco., **Opciones de calidad de servicio (QoS)**: Capa 2 (802.1Q, 802.1p) y Capa 3 (ToS, DiffServ, MPLS) QoS., **Seguridad:** Contraseñas de nivel de administrador y usuario, autenticación basada en MD5 y MD5-sess, archivo de configuración segura basada en AES, SRTP, TLS, control de acceso a medios 802.1x., **Actualización, Aprovisionamiento y fabricación**: Actualización de firmware a través de TFTP/HTTP/HTTPS, aprovisionamiento masivo usando TR-069 o archivo de configuración XML cifrado., **Conectividad**: Doble puerto de red con detección automática de 10/100/1000 Mbps con PoE integrado (802.3af) clase 1., **Bluetooth:** V2.1, **Requerimientos de Energía:** Adaptador de alimentación incluido: Entrada: 100-240VAC, Salida: +12VDC, 0.5A (6W) PoE (Power-Over-Ethernet) integrado, 802.3af, Clase 2., **Garantía:** Extendida por 3 años. …….....…....……	

Clasificación Estándar

Recomendable oficinas, cubículos o salas de juntas que requieran hacer audio conferencias hasta con 5 usuarios y que no sean compatibles con la plataforma actual instalada.

Teléfono IP/SIP Gama Media	Teléfono IP/SIP TEL2_23 $ 2,930.99 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Teléfono IP/SIP (TEL2) de gama media IP HD Con WiFI habilitado con WIFI, 6 Teclas de línea bicolor con hasta 3 cuentas SIP, **Pantalla:** Pantalla LCD de 200 x 80 pixeles (3.3") con luz de fondo, **Teclas de marcación o función:** 6 teclas de línea hasta con 3 cuentas SIP, 4 teclas XML programables sensibles al contexto, 5 teclas de navegación/menú, 8 teclas de función dedicadas para: DIRECTORIO TELEFÓNICO, TRANSFERENCIA, CONFERENCIA, AURICULARES, SILENCIO, ENVIAR/REMARCAR, ALTAVOZ, VOLUMEN, **Incluir:** Base de Soporte: Sí, 2 posiciones en ángulo disponibles, **Protocolo de señalización soportado:** SIP RFC3261, TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, HTTP/HTTPS, ARP, ICMP, DNS (A record, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, TELNET, TFTP, NTP, STUN, SIMPLE, LLDP, LDAP, TR-069, 802.1x, TLS, SRTP, IPV6, **Principales características de llamadas**: Retención, transferencia, desvío, conferencia de 5 participantes, estacionamiento de llamadas, recuperación de llamadas, estado de llamada compartida (SCA)/estado de línea en puente (BLA), directorio telefónico descargable (XML, LDAP, hasta 2000 contactos), llamada en espera, registro de llamadas (hasta 500 registros), personalización XML de la pantalla, marcación automática al descolgar, respuesta automática, hacer clic para marcar, plan de marcación flexible, hot desking (estaciones de trabajo compartidas), tonos de llamada con música personalizada y música en espera, redundancia de servidores y conmutación por error., **Codec de Audio:** Soporte para G.729A/B, G.711μ/a-law, G.726, G.722 (banda ancha), G.723, iLBC, OPUS, DTMF en banda y fuera de banda (in audio, RFC2833, SIP INFO), VAD, CNG, AEC, PLC, AJB, AGC:, **Calidad de voz/audio:** Sí, auricular y manos libres HD con soporte para audio de banda ancha, **Lenguaje:** Inglés, alemán, italiano, francés, español, portugués, ruso, croata, chino, coreano, japonés., **Opciones de calidad de servicio (QoS)**: Layer 2 QoS (802.1Q, 802.1P) y Layer 3 (ToS, DiffServ, MPLS) QoS. **Seguridad:** Contraseñas a nivel del usuario y administrador, autenticación basada en MD5 y MD5-sess, archivo de configuración cifrado con AES de 256 bits, SRTP, TLS, 802.1x Media Access Control, soporte de conector de seguridad Kensington (Kensington Lock)., **Dimensiones físicas**: 231 mm (ancho) x 167 mm (longitud) x 86 mm (altura), Peso de la unidad: 0.925 kg, Peso del paquete: 1.55 kg. ,**Actualización, Aprovisionamiento y fabricación**: Actualización de firmware por medio de TFTP / HTTP / HTTPS, aprovisionamiento masivo usando TR-069 o el archivo de configuración XML cifrado con AES., **Conectividad**: Dos puertos Ethernet conmutados de 10/100Mbps de detección automática con POE integrado, WiFi: Sí, WiFi integrado de doble banda, 802.11 a/b/g/n/ac (2.4Ghz y 5Ghz), **Requerimientos de Energía limpia:** Adaptador de corriente universal incluido: Entrada:100-240V, Salida: +5V, 2A, Power-over-Ethernet Integrado (802.3af), consumo máximo de energía: 5W., **Temperatura de Operación:** Operación: 0°C a 40°C, Almacenamiento: -10°C a 60°C, Humedad: 10% a 90% sin condensación. Incluya: Teléfono, auricular con cordón, base de soporte, fuente de alimentación universal, cable de red, Guía de Instalación Rápida, licencia GPL, **Puertos Auxiliares:** Conector de auricular RJ9 (permitiendo EHS con audífonos Plantronics), USB y un puerto EHS separado reservado para adaptador EHS externo en el futuro. **Garantía:** Extendida por 3 años, **Conformidad:** FCC: Parte 15 (CFR 47)	

Teléfono IP/SIP Gama Media	Teléfono IP/SIP TEL2_23 $ 2,930.99 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Clase B, CE: EN55022 Clase B, EN55024 Clase B, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN60950-1, RCM: AS/ACIF S004, AS/NZS CISPR22/24, AS/NZS 60950.1…..……..……	

Clasificación Avanzada

Recomendable para oficinas, cubículos o salas de junta que tengan la necesidad de hacer audio conferencias para 3 usuarios por línea, sin altavoz y que sean compatibles con la plataforma actual instalada.

Nomenclatura Teléfono IP/SIP Estándar	Teléfono IP/SIP TEL3_23 $ 3,187.91 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Teléfono IP/SIP (estándar) unificado de línea única, cuenta con teclas Fijas para volver a marcar, transferir y mantener/reanudar, Altavoz full-duplex, **Pantalla:** gráfica monocromática de 2 líneas 128X32 píxeles, admite dos llamadas por línea, proporciona un acceso intuitivo de dos líneas de desplazamiento a servicios telefónicos y de configuración, **Memoria** flash de 4 MB, RAM dinámica síncrona (SDRAM) de 32 MB., **Control de Volumen:** La palanca del control de volumen facilita el ajuste de volumen del teléfono, altavoz y del timbre., **Botones:** Seleccionar, adelante/Atrás y Navegación en dos direcciones, re discado, transferir y retener/reanudar, **Teclas de marcación o función:** Teclas de marcación estándar, Silencio, Subir/Bajar volumen y altavoz, **Incluir:** Montaje de pared, puede plegar la base para montaje de pared con los agujeros situados en la base del teléfono, **Protocolo de señalización soportado:** Protocolo de Inicio de Sesión (SIP)., **Principales características de llamadas**: Niveles de volumen ajustables, Desvió de llamada, Captura de llamada, Llamada en espera, Transferencia de llamada, Conferencia, Códigos de autorización forzados (FAC), Captura de llamadas de grupo, Indicador de mensaje en espera, Música en espera, Anillo automático de línea privada (PLAR), Volver a marcar, Línea compartida., **Codec de Audio:** Codec de Audio soportados: G711, G711u, G729, G729a y G729ab., **Calidad de voz/audio:** La programación de generación de ruido de confort (CNG) y de detección de actividad de voz (VAD)., **Opciones de configuración:** Protocolo DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) o configuración estática, Soporte para actualizaciones de firmware en línea mediante protocolo de transferencia de archivos Trivial (TFTP), Sistema de nombre de dominio (DNS)., **Dimensiones físicas**: 8.07 x 5.91 x 2.11 pulgadas (205 x 150 x 53.5 mm): Peso: 20.96 oz (594.3g)., **Conmutador ethernet:** el teléfono tiene una conexión Ethernet 10/100Base-T a través de dos puertos RJ-45, uno para la red y otro para cualquier dispositivo descendente como la PC, **Actualización, Aprovisionamiento y fabricación**: Servidor Web para configuración y estadísticas, Soporte y supervisión del protocolo del control de tiempo real (RTCP), Sistema de registro (Syslog)., **Conectividad**: Puerto Ethernet LAN cableado10/100BASE-T más Puerto de PC Conmutado., **Requerimientos de Energía limpia:** Soporta IEEE PoE 802.3af, clase 1, El Teléfono también puede ser energizado de forma local con un adaptador de energía independiente**, Temperatura de operación:** 32 a 104 °F (0 ~ 40°C). Humedad Relativa: 10 a 95% (sin condensación)., **Certificaciones y normas:** Debe cumplir con la norma mexicana NOM-112-SCT1-1999, Marcas CE según las Directivas 2004/108 / CE y 2006/95 / CE. **normas de seguridad:** UL 60950 Segunda Edición, CAN / CSAC22, 2 No, 60950	

Nomenclatura Teléfono IP/SIP Estándar	Teléfono IP/SIP TEL3_23 $ 3,187.91 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Segunda Edición, EN 60950 Segunda edición, IEC 60950 Segunda Edición, AS / NZS 60950, GB4943. EMC: FCC Parte 15 (CFR 47) Clase B, ICES-003 Clase B, EN55022 Clase B, CISPR22 Clase B, AS / NZS CISPR22 Clase B, VCCI Clase B, KN22 Clase B, CISPR24, EN55024, EN61000-3-2, EN61000-3-3, KN 24. Telecom: FCC Parte 68 (47CFR) (HAC), Canadá-CS-03-HAC, Australia AS / ACIF S004, AS / ACIF S040, Nueva Zelanda- PTC 220 Draft., **Garantía:** Extendida por 3 años. Solicitar información de versión de software del sistema de telefonía……	

Clasificación Especializada

Recomendable para oficinas, cubículos o salas de junta que tengan la necesidad de hacer audio conferencias para 6 usuarios por línea, con altavoz y que sean compatibles con la plataforma actual instalada.

Nomenclatura Teléfono IP/SIP Ejecutivo	Teléfono IP/SIP TEL4_23 $ 7,586.16 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Teléfono IP/SIP (ejecutivo) de diseño ergonómico, **Pantalla**; Gráfica blanca retro iluminada en escala de grises de 3.5 pulgadas de 396x162 pixel, **Auricular**: estándar de banda ancha con cable retráctil y conector RJ-9 de 4 pines, y Puerto de conexión RJ-9 para diadema (Headset) analógica para audio de banda ancha, **Indicadores:** retro iluminados para las teclas y de forma acústica (auricular, audífono y altavoz), teclas de selección, teclas de línea y mensaje de espera, **Control de Volumen**: Tecla para ajustar el nivel de db Del volumen del auricular, altavoz del monitor y timbre, Altavoz totalmente dúplex, Bezel de pantalla reemplazable**, Soporte compatible**: con dos ángulos de posición 30 o 45 grados y puede ser montado en pared (kit opcional), **Teclado**: 2 teclas de líneas y 4 Soft-Key, teclas de navegación y selección de dos vías, tecla de mensaje, tecla servicio y directorio, teclado telefónico estándar, tecla de palanca para control de volumen, tecla de alta voz, auriculares y de silencio, **Incluir**: cable de red de 4 pares categoría 5e para 100 Mbps, **Características eléctricas**: El teléfono debe soportar PoE IEEE 802.3af (clase1) y fuente de energía de 48 volts 0.38 ampers , el consumo de energía no debe exceder 3.84 watts., **Protocolo de señalización soportado**: Protocolo de Inicio de sesión (SIP), Principales características de llamadas: Marcación (E.164), Marcación abreviada, Niveles de timbre y volumen ajustables, Contraste de display ajustable, Agente de saludo, Auto respuesta, Auto detección de diadema, Indicador de ocupado (BLF), Retro llamada (Call back), Desvió de llamada(Call forward), Historial de llamadas(Call History), Estacionamiento de llamadas (Call Park), Captura de llamadas (Call Pickup), Tiempo de llamada (Call timer), Llamada en Espera (Call Waiting), Identificador de llamadas (Caller ID), Monitoreo de llamada (Call Barge), Directorio Corporativo, Conferencia, Cross Clúster Extensión Mobility (EMCC), Discado desde la Lista, Transferencia Directa, No molestar, Movilidad de extensión (EM), Códigos de acceso forzado y códigos de asuntos del cliente, Grupo de captura de llamadas, Retener/Reanudar, Intercomunicación, Join: Indicador de mensaje de espera, Salón de conferencias, Movilidad, Música en Espera, Mute, Perfiles de red, Timbres especiales dentro y fuera de red, Directorio personal, Privacidad, anulación automática de línea privada (Private Line Automated Ringdown),	

Nomenclatura Teléfono IP/SIP Ejecutivo	Teléfono IP/SIP TEL4_23 $ 7,586.16 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Remarcación, Tono de timbre por línea, Línea compartida, Monitoreo y registro silencioso, Marcación rápida, Hora y fecha en pantalla, Transferencia, Correo de voz, Whisper coaching, Codec de Audio: CODEC's : G.711a/u,G.722, G.729a/b, iLBC., Lenguaje: 38 idiomas diferentes, con Múltiples tonos de timbre ajustables por el usuario**, Directorio**: El teléfono identifica mensajes entrantes y las clasifica para los usuarios en la pantalla, Esto hace que sea rápido y fácil para devolver llamadas con capacidad de acceso telefónico de devolución directa, el directorio de la empresa se integra con el Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) estándar, Opciones de calidad de servicio (QoS): 8 El teléfono es compatible con las normas de CDP y 802.1Q/p, y se puede configurar con una cabecera 801.1Q VLAN que contiene las sustituciones de ID de VLAN configurados por el administrador ID de VLAN., **Seguridad**: Certificados, autentificación de la imagen, autenticación de dispositivos, autenticación del archivo, autenticación de Señalización, medios de cifrado utilizando el protocolo seguro de transferencia en tiempo real (SRTP) usando un algoritmo AES-128, Señalización de cifrado con protocolo de seguridad de capa de transporte (TLS) usando un algoritmo AES-128 o AES-256, Los archivos de configuración cifrados, autenticación 802.1X, criptografía, Opciones de configuración: Configuración automática por DHCP o de forma manual., **Dimensiones físicas**: (H*W*D): 207 x 206 x 28mm. Peso: 867g, **Conmutador ethernet**: Dos puertos de red RJ-45 10/100Base-T., **Composición de la cubierta del teléfono**: Policarbonato acrilonitrilo butadieno estireno (ABS) de plástico con textura., **Requerimientos de Energía** : El teléfono puede inter operar con IEEE 802.3af PoE (Dispositivo de Clase 1) o se puede alimentar con una fuente de energía de 48 VDC de forma local en el escritorio utilizando una fuente de alimentación opcional AC-DC (CP-PWR-CUBE-3 Opcional)., **Certificaciones y normas**: Debe cumplir con la norma mexicana NOM-112-SCT1-1999, **normas de seguridad**: Cumplimiento de normas CISPR 22 Class B, CISPR 24, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN55024, EN55022 Class B, ICES-003 Class B, AS/ACIF S004, FCC Part 68, EMC, CS-03, UL 60950-1 Second Edition, EN 60601-1-2, FCC CFR47 Part 15 B, GB 4943, AS/NZS 60950, CSA C22.2 No. 60950-1 Second Edition, EN 60950-1 Second Edition, IEC 60950-1 Second Edition, VCCI Class B, **Garantía**: Extendida por 3 años 8x5NBD. Solicitar información de versión de software del sistema de telefonía…….	

Nomenclatura Teléfono IP/SIP	Teléfono IP/SIP TEL5_23 $ 4,210.82 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Teléfono IP/SIP (TEL5) de categoría empresarial gama media con hasta 6 líneas, TFT LCD color de 4.3" (480x272), 5 teclas XML programables sensibles al contexto, 24 teclas de extensión BLF programables, doble puerto de red Gigabit, PoE integrado, conferencia de voz de 5 vías y Electronic Hook Switch (EHS), **Pantalla:** LCD TFT a color de 4.3" pulgadas (480x272), **Bluetooth** V2.1, **Teclas de marcación o función:** 6 teclas de extensiones con hasta 6 cuentas SIP, 24 teclas de discado rápido/BLF con indicador luminoso en LED bicolor, 5 teclas programables sensibles al contexto, 5 teclas de navegación/menú, 11 teclas de función dedicada para: MENSAJE (con indicador LED), AGENDA TELEFÓNICA, TRANSFERENCIA, CONFERENCIA, RETENCIÓN DE LLAMADA, AUDÍFONO, SILENCIO, ENVIAR/REDISCAR, ALTAVOZ, VOL +, VOL -, **Protocolo de señalización soportado:** SIP RFC3261, TCP/IP/UDP,	

Nomenclatura Teléfono IP/SIP	Teléfono IP/SIP TEL5_23 $ 4,210.82 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
RTP/RTCP, HTTP/HTTPS, ARP, ICMP, DNS (A record, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, TELNET, TFTP, NTP, STUN, SIMPLE, LLDP, LDAP, TR-069, 802.1x, TLS, SRTP, IPv6., **Principales características de llamadas**: Retención de llamada, transferencia, reenvío de llamada, conferencia de 5 vías, llamada estacionada (call park), captura de llamada, apariencia de llamada compartida (SCA, shared-callappearance)/apariencia de línea en puente (BLA, bridged-line-appearance), agenda telefónica descargable (XML, LDAP, hasta 2000 ítems), llamada en espera, registro de llamadas (hasta 500), personalización de pantalla, marcado automático al descolgar, respuesta automática, clic para marcar, plan de marcado flexible, escritorio móvil (hot desking), música de espera y tonos de llamada personalizados, servidor redundante y fail-over (conmutación en caso de fallo)., **Codec de Audio:** Soporte para G.729A/B, G.711μ/a-law, G.726, G.722 (banda ancha), DTMF en banda y fuera de banda (en audio, RFC2833, SIP INFO)., Alemán, árabe, checo, chino, coreano, croata, esloveno, español, francés, hebreo, holandés, húngaro, inglés, italiano, japonés, polaco, portugués, ruso, turco., **Opciones de calidad de servicio (QoS)**: Capa 2 (802.1Q, 802.1p) y Capa 3 (ToS, DiffServ, MPLS) QoS., **Seguridad:** Contraseñas de nivel de administrador y usuario, autenticación basada en MD5 y MD5-sess, archivo de configuración segura basada en AES, SRTP, TLS, control de acceso a medios 802.1x., **Actualización, Aprovisionamiento y fabricación**: Actualización de firmware a través de TFTP/HTTP/HTTPS, aprovisionamiento masivo usando TR-069 o archivo de configuración XML cifrado., **Conectividad**: Doble puerto de red con detección automática de 10/100/1000 Mbps con PoE integrado (802.3af) clase 1.,**Conformidad**: FCC Parte 15 (CFR 47) Clase B; EN55022 Clase B, EN55024, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN 60950-1, EN62479. AS/NZS CISPR 22 Clase B, AS/NZS CISPR 24, RoHS; UL 60950 (adaptador de alimentación), **Requerimientos de Energía:** Adaptador de alimentación incluido: Entrada: 100-240VAC, Salida: +12VDC, 1 A, PoE (Power-Over-Ethernet) integrado, 802.3af, Clase 2., **Garantía:** Extendida por 3 años……	

Conmutadores

Clasificación Estándar

Recomendado para entidades que cuenten con hasta 2 líneas analógicas (líneas directas). con capacidad para 150 llamadas simultáneas.

Nomenclatura Conmutador tipo estándar	Conmutador COM1_23 $ 12,773.06 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Conmutador IP/Appliance con 2 puertos físicos (FXS) para teléfono analógico con capacidad de operación de línea de emergencia en casos de fallas de energía, 2 puerto físico (FXO) para línea analógica con capacidad de operación de línea de emergencia en casos de fallas de energía, Tres puertos Gigabit autoajustables (conmutados, enrutados o en modo de tarjeta dual) con PoE+, soporte de modo router o switch. El dispositivo debe contar con la capacidad de administración y aprovisionamiento desde la nube, incluir solución integrada de reuniones WEB y videoconferencias permitir la conexión remota de usuarios con dispositivos de escritorio y	

Nomenclatura Conmutador tipo estándar	Conmutador COM1_23 $ 12,773.06 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
aplicación WEB en dispositivos móviles para colaboración a distancia sin necesidad de equipamiento adicional de forma segura. **Capacidad de llamadas**: 1000 usuarios registrados, 150 llamadas simultaneas (G.711), 100 llamadas simultaneas SRTP (G.711) el equipo debe incluir 1 Puerto USB 2.0, 1 puerto USB, 3.0, 1 interfaz de tarjeta SD, Pantalla táctil LCD de al menos 320x240, botón para reestablecer a valores de fábrica y reinicio. **Capacidad máxima de asistentes de puente de conferencia**: 6 salas de videoconferencia con hasta 30 participantes con 1080p, asumiendo 4 secuencias de video + 1 pantalla compartida (H.264 y Opus), Conferencia de voz: Hasta 150 participantes**. Aplicaciones WEB:** Aplicación WEB Gratuita que permita usarse con dispositivos de escritorio (Windows 10+, Mac OS 10+), web (navegadores Firefox y Chrome) y móviles (Android e iOS) que permitirá a los usuarios unirse a reuniones/conferencias organizadas y comunicarse con otros usuarios u otras soluciones y hacer/recibir llamadas usando cuentas SIP registradas en el IP PBX. **Funciones de llamadas**: Estacionamiento de llamadas, desvío de llamadas, transferencia de llamadas, llamada en espera, identificador de llamadas, registro de llamadas, historial de llamadas, tono de llamada, IVR, música en espera, rutas de llamadas, DID, DOD, DND, DISA, grupo de extensiones, timbre de llamada simultáneo, calendario, grupos de PIN, cola de llamadas, grupo de captura de llamadas, radiolocalización/intercomunicación, correo de voz, despertador, SCA, BLF, correo de voz a email, fax a email, marcación rápida, devolución de llamada, marcación por nombre, llamada de emergencia, modo de llamada Sígueme, lista negra/lista blanca, conferencia de voz, videoconferencia, lista de eventos, códigos de funciones, función Busy Camp-on/Call Completion, control de voz, informes posteriores a las reuniones, envío/recepción de fax virtual, email a fax. **IVR**: Hasta 5 capas de IVR (Interactive Voice Response) en múltiples idiomas incluidos inglés y español. **Interfaz de Usuario Web**: debe soportar al menos inglés y español. **Funcionalidades de call-Center**: Múltiples colas de llamadas configurables, distribución automática de llamadas (ACD) basada en las habilidades, la disponibilidad y la carga de trabajo de los agentes, anuncio de espera. **Características de operación**: **Capacidad de paquetes**: LEC con Unidad de Protocolo de Voz Paquetizada NLP, Cancelación de Eco de Línea de 128 ms de longitud de cola, Búfer Dinámico de Fluctuación (Jitter), detección de módem y conmutación automática a G.711, NetEQ, FEC 2.0, resistencia a la fluctuación de hasta 50% de pérdida de paquetes de audio**, Codec de voz y fax**: Opus, G.711 A-law/U-law, G.722, G722.1, G722.1C, G.723.1 5.3K/6.3K, G.726-32, G.729A/B, iLBC, GSM; T.38, **Códecs de video**: H.264, H.263, H263+, H.265, VP8, Calidad de servicio QoS: Layer 2 QoS (802.1Q, 802.1p) y capa 3 (ToS, DiffServ, MPLS) QoS, **API:** API completa disponible para la integración de plataformas y aplicaciones de terceros, **Sistema Operativo de Telefonía**: Basado en Asterisk versión 16**, Métodos DTMF**: Audio en banda, RFC2833 y SIP INFO, **Protocolo de Aprovisionamiento y Tecnología Plug-and-Play**: Aprovisionamiento masivo usando archivo de configuración XML cifrado con AES, auto detección y aprovisionamiento automático de dispositivos IP por medio de (DHCP Option 66 multicast SIP SUBSCRIBE mDNS), lista de eventos entre troncales locales y remotas, **Protocolos de Red**: SIP, TCP/UDP/IP, RTP/RTCP, IAX, ICMP, ARP, DNS, DDNS, DHCP, NTP, TFTP, SSH, HTTP/HTTPS, PPPoE, STUN, SRTP, TLS, LDAP, HDLC, HDLC-ETH, PPP, Frame Relay, IPv6, OpenVPN, **Métodos de Desconexión**: Busy/Congestion/Howl Tone, Polarity Reversal, Hook Flash Timing, Loop Current Disconnect, **Cifrado de medios**: SRTP, TLS, HTTPS, SSH, 802.1X, **Características eléctricas**: Fuente de alimentación universal con entrada: 100 ~ 240VAC, 50/60Hz; Salida: DC 12V, 1.5A,	

Nomenclatura Conmutador tipo estándar	Conmutador COM1_23 $ 12,773.06 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Identificador de Llamadas: Bellcore/Telcordia, ETSI-FSK, ETSI-DTMF, SIN 227 – BT, NTT, **Inversión de Polaridad/Wink**: Opción de habilitar/deshabilitar al momento de hacer y terminar llamadas. **Conformidad**: FCC: Parte 15 (CFR 47) Clase B, Parte 68. **CE**: EN 55032, EN 55035, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62368-1, ETSI ES 203 021, ITU-T K.21**. IC**: ICES-003, CS-03 Parte I Versión 9. **RCM**: AS/NZS CISPR 32, AS/NZS 62368.1, AS/CA S002, AS/CA S003.1/.2. **Adaptador de corriente**: UL 60950-1 or UL 62368-1. El equipo incluye 3 años de garantía extendida.……...…….....…....……	

Clasificación Avanzado

Recomendado para dependencias que cuenten hasta con 3 o 4 líneas analógicas (líneas directas). Con capacidad para 300 llamadas simultáneas.

Nomenclatura Conmutador Avanzado	Conmutador COM2_23 $ 26,718.40 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Conmutador IP/Appliance con 4 puertos físicos (FXS) para teléfono analógico con capacidad de operación de línea de emergencia en casos de fallas de energía, 4 puerto físico (FXO) para línea analógica con capacidad de operación de línea de emergencia en casos de fallas de energía, Tres puertos Gigabit autoajustable (conmutados, enrutados o en modo de tarjeta dual) con PoE+, soporte de modo router o switch. El dispositivo debe contar con la capacidad de administración y aprovisionamiento desde la nube, incluir solución integrada de reuniones WEB y videoconferencias permitir la conexión remota de usuarios con dispositivos de escritorio y aplicación WEB en dispositivos móviles para colaboración a distancia sin necesidad de equipamiento adicional de forma segura. **Capacidad de llamadas**: 2000 usuarios registrados, 300 llamadas simultaneas (G.711), 200 llamadas simultaneas SRTP (G.711) el equipo debe incluir 2 puerto USB, 3.0, 1 interfaz de tarjeta SD, **Indicadores LED**: Power 1/2, FXS, FXO, LAN, WAN, Heartbeat, Pantalla grafica LCD de matriz de 128x32con botón down y OK, botón para reestablecer a valores de fábrica y reinicio. **Capacidad máxima de asistentes de puente de conferencia**: 8 salas de videoconferencia con hasta 60 participantes con 1080p, asumiendo 4 secuencias de video + 1 pantalla compartida (H.264 y Opus), Conferencia de voz: Hasta 200 participantes**. Aplicaciones WEB:** Aplicación WEB Gratuita que permita usarse con dispositivos de escritorio (Windows 10+, Mac OS 10+), web (navegadores Firefox y Chrome) y móviles (Android e iOS) que permitirá a los usuarios unirse a reuniones/conferencias organizadas y comunicarse con otros usuarios u otras soluciones y hacer/recibir llamadas usando cuentas SIP registradas en el IP PBX. **Funciones de llamadas**: Estacionamiento de llamadas, desvío de llamadas, transferencia de llamadas, llamada en espera, identificador de llamadas, registro de llamadas, historial de llamadas, tono de llamada, IVR, música en espera, rutas de llamadas, DID, DOD, DND, DISA, grupo de extensiones, timbre de llamada simultáneo, calendario, grupos PIN, cola de llamadas, grupo de captura de llamadas, radiolocalización/intercomunicación, correo de voz, despertador, SCA, BLF, correo de voz a email, fax a email, marcación rápida, devolución de llamada, marcación por nombre, llamada de emergencia, modo de llamada Sígueme, lista negra/lista blanca, conferencia de voz, videoconferencia, lista de eventos, códigos de funciones, función Busy Camp-on/Call Completion, control de voz, informes posteriores a las reuniones, envío/recepción	

Nomenclatura Conmutador Avanzado	Conmutador COM2_23 $ 26,718.40 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
de fax virtual, email a fax. **IVR**: Hasta 5 capas de IVR (Interactive Voice Response) en múltiples idiomas incluidos inglés y español. **Interfaz de Usuario Web**: debe soporta al menos inglés y español. **Funcionalidades de call-Center**: Múltiples colas de llamadas configurables, distribución automática de llamadas (ACD) basada en las habilidades, la disponibilidad y la carga de trabajo de los agentes, anuncio de espera. **Características de operación**: **Capacidad de paquetes**: LEC con Unidad de Protocolo de Voz Paquetizada NLP, Cancelación de Eco de Línea de 128 ms de longitud de cola, Búfer Dinámico de Fluctuación (Jitter), detección de módem y conmutación automática a G.711, NetEQ, FEC 2.0, resistencia a la fluctuación de hasta 50% de pérdida de paquetes de audio**, Codec de voz y fax**: Opus, G.711 A-law/U-law, G.722, G722.1, G722.1C, G.723.1 5.3K/6.3K, G.726-32, G.729A/B, iLBC, GSM; T.38, Códecs de video: H.264, H.263, H263+, H.265, VP8, Calidad de servicio QoS: Layer 2 QoS (802.1Q, 802.1p) y Layer 3 (ToS, DiffServ, MPLS) QoS, **API:** API completa disponible para la integración de plataformas y aplicaciones de terceros, **Sistema Operativo de Telefonía**: Basado en Asterisk versión 16**, Métodos DTMF**: Audio en banda, RFC2833 y SIP INFO, **Protocolo de Aprovisionamiento y Tecnología Plug-and-Play**: Aprovisionamiento masivo usando archivo de configuración XML cifrado con AES, auto detección y aprovisionamiento automático de dispositivos (DHCP Option 66 multicast SIP SUBSCRIBE mDNS), lista de eventos entre troncales locales y remotas, **Protocolos de Red**: SIP, TCP/UDP/IP, RTP/RTCP, IAX, ICMP, ARP, DNS, DDNS, DHCP, NTP, TFTP, SSH, HTTP/HTTPS, PPPoE, STUN, SRTP, TLS, LDAP, HDLC, HDLC-ETH, PPP, Frame Relay (en trámite), IPv6, OpenVPN, **Métodos de Desconexión**: Busy/Congestion/Howl Tone, Polarity Reversal, Hook Flash Timing, Loop Current Disconnect, **Cifrado de medios**: SRTP, TLS, HTTPS, SSH, 802.1X, **Características eléctricas**: Fuente de alimentación universal con entrada: 100 ~ 240VAC, 50/60Hz; Salida: DC 12V, 1.5A, **Identificador de Llamadas**: Bellcore/Telcordia, ETSI-FSK, ETSI-DTMF, SIN 227 – BT, NTT, **Inversión de Polaridad/Wink**: Opción de habilitar/deshabilitar al momento de hacer y terminar llamadas. **Conformidad**: FCC: Parte 15 (CFR 47) Clase B, Parte 68. **CE**: EN 55032, EN 55035, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62368-1, ETSI ES 203 021, ITU-T K.21**. IC**: ICES-003, CS-03 Parte I Versión 9. **RCM**: AS/NZS CISPR 32, AS/NZS 62368.1, AS/CA S002, AS/CA S003.1/.2. **Adaptador de corriente**: UL 60950-1 or UL 62368-1. El equipo incluye 3 años de garantía extendida…….	

Clasificación Especializada

Recomendado para dependencias que cuenten hasta con 5 u 8 líneas analógicas (líneas directas), con capacidad para 450 llamadas simultaneas y alta disponibilidad

Nomenclatura Conmutador Especializado	Conmutador COM3_23 $ 36,709.47 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Conmutador IP/Appliance con 8 puertos físicos (FXS) para teléfono analógico con capacidad de operación de línea de emergencia en casos de fallas de energía, 8 puerto físico (FXO) para línea analógica con capacidad de operación de línea de emergencia en casos de fallas de energía, Tres puertos Gigabit autoajustable (conmutados, enrutados o en modo de tarjeta dual) con PoE+, soporte de modo router o switch. El dispositivo debe contar con la capacidad de administración	

Nomenclatura Conmutador Especializado	Conmutador COM3_23 $ 36,709.47 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
y aprovisionamiento desde la nube, incluir solución integrada de reuniones WEB y videoconferencias permitir la conexión remota de usuarios con dispositivos de escritorio y aplicación WEB en dispositivos móviles para colaboración a distancia sin necesidad de equipamiento adicional de forma segura. **Capacidad de llamadas**: 300 usuarios registrados, 450 llamadas simultaneas (G.711), 300 llamadas simultaneas SRTP (G.711) el equipo debe incluir 2 puerto USB, 3.0, 1 interfaz de tarjeta SD, **Indicadores LED**: Power 1/2, FXS, FXO, LAN, WAN, Heartbeat, Pantalla grafica LCD de matriz de 128x32con botón down y OK, botón para reestablecer a valores de fábrica y reinicio. **Capacidad máxima de asistentes de puente de conferencia**: 10 salas de videoconferencia con hasta 80 participantes con 1080p, asumiendo 4 secuencias de video + 1 pantalla compartida (H.264 y Opus), Conferencia de voz: Hasta 300 participantes**. Aplicaciones WEB:** Aplicación WEB Gratuita que permita usarse con dispositivos de escritorio (Windows 10+, Mac OS 10+), web (navegadores Firefox y Chrome) y móviles (Android e iOS) que permitirá a los usuarios unirse a reuniones/conferencias organizadas y comunicarse con otros usuarios u otras soluciones y hacer/recibir llamadas usando cuentas SIP registradas en el IP PBX. **Funciones de llamadas**: Estacionamiento de llamadas, desvío de llamadas, transferencia de llamadas, llamada en espera, identificador de llamadas, registro de llamadas, historial de llamadas, tono de llamada, IVR, música en espera, rutas de llamadas, DID, DOD, DND, DISA, grupo de extensiones, timbre de llamada simultáneo, calendario, grupos PIN, cola de llamadas, grupo de captura de llamadas, radiolocalización/intercomunicación, correo de voz, despertador, SCA, BLF, correo de voz a email, fax a email, marcación rápida, devolución de llamada, marcación por nombre, llamada de emergencia, modo de llamada Sígueme, lista negra/lista blanca, conferencia de voz, videoconferencia, lista de eventos, códigos de funciones, función Busy Camp-on/Call Completion, control de voz, informes posteriores a las reuniones, envío/recepción de fax virtual, email a fax. **IVR**: Hasta 5 capas de IVR (Interactive Voice Response) en múltiples idiomas incluidos ingles y español. **Interfaz de Usuario Web**: Debe soportar al menos inglés y español. **Funcionalidades de call-Center**: Múltiples colas de llamadas configurables, distribución automática de llamadas (ACD) basada en las habilidades, la disponibilidad y la carga de trabajo de los agentes, anuncio de espera. **Características de operación**: **Capacidad de paquetes**: LEC con Unidad de Protocolo de Voz Paquetizada NLP, Cancelación de Eco de Línea de 128 ms de longitud de cola, Búfer Dinámico de Fluctuación (Jitter), detección de módem y conmutación automática a G.711, NetEQ, FEC 2.0, resistencia a la fluctuación de hasta 50% de pérdida de paquetes de audio**, Codec de voz y fax**: Opus, G.711 A-law/U-law, G.722, G722.1, G722.1C, G.723.1 5.3K/6.3K, G.726-32, G.729A/B, iLBC, GSM; T.38, Códecs de video: H.264, H.263, H263+, H.265, VP8, Calidad de servicio QoS: Layer 2 QoS (802.1Q, 802.1p) y Layer 3 (ToS, DiffServ, MPLS) QoS, **API:** API completa disponible para la integración de plataformas y aplicaciones de terceros, **Sistema Operativo de Telefonía**: Basado en Asterisk versión 16**, Métodos DTMF**: Audio en banda, RFC2833 y SIP INFO, **Protocolo de Aprovisionamiento y Tecnología Plug-and-Play**: Aprovisionamiento masivo usando archivo de configuración XML cifrado con AES, autodetección y aprovisionamiento automático de dispositivos IP por medio de autoConfig (DHCP Option 66 multicast SIP SUBSCRIBE mDNS), lista de eventos entre troncales locales y remotas, **Protocolos de Red**: SIP, TCP/UDP/IP, RTP/RTCP, IAX, ICMP, ARP, DNS, DDNS, DHCP, NTP, TFTP, SSH, HTTP/HTTPS, PPPoE, STUN, SRTP, TLS, LDAP, HDLC, HDLC-ETH, PPP, Frame Relay (en trámite), IPv6, OpenVPN, **Métodos de Desconexión**:	

Nomenclatura Conmutador Especializado	Conmutador COM3_23 $ 36,709.47 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Busy/Congestion/Howl Tone, Polarity Reversal, Hook Flash Timing, Loop Current Disconnect, **Cifrado de medios**: SRTP, TLS, HTTPS, SSH, 802.1X, **Características eléctricas**: Fuente de alimentación universal con entrada: 100 ~ 240VAC, 50/60Hz; Salida: DC 12V, 1.5A, **Identificador de Llamadas**: Bellcore/Telcordia, ETSI-FSK, ETSI-DTMF, SIN 227 – BT, NTT, **Inversión de Polaridad/Wink**: Opción de habilitar/deshabilitar al momento de hacer y terminar llamadas. **Conformidad**: FCC: Parte 15 (CFR 47) Clase B, Parte 68. **CE**: EN 55032, EN 55035, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 62368-1, ETSI ES 203 021, ITU-T K.21**. IC**: ICES-003, CS-03 Parte I Versión 9. **RCM**: AS/NZS CISPR 32, AS/NZS 62368.1, AS/CA S002, AS/CA S003.1/.2. **Adaptador de corriente**: UL 60950-1 o UL 62368-1. El equipo debe incluir 3 años de garantía extendida……..	

Requisitos técnicos de la partida 7313: Equipos y Aparatos Audiovisuales

Proyectores:

Clasificación Básica

Recomendable para oficinas o salas de junta que permitan una distancia de proyección de 3 a 8 metros, con condiciones controladas de iluminación y que pueda ser portátil.

Nomenclatura Proyector de Video (portátil)	Proyector de Video PRO1_23 $ 15,200.00 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Proyector de video de 4,200 ANSI lúmenes, **Contraste**; de 16,000:1 o superior; **Resolución nativa:** WXGA (1,280 x 800), **Relación de aspecto nativa:** 16:10 (compatible con resoluciones 16:9 y 4:3). **Tecnología de lámpara**: LCD, **Distancia de proyección:** 0.9m – 10.9m, **Entradas de video:** 2 HDMI, 1 VGA, 1 video compuesto, **Salidas:** 1 audio estéreo mini-jack 3.5mm. **Peso:** 3.3 Kg. **Control externo:** RS232 (D Sub 9 pin), IR, LAN. **Bocina integrada:** de 16W. **Lente:** Estándar, **Vida esperada de lámpara:** 10,000 horas normal / 20,000 horas (modo eco). **Características adicionales:** Inicio rápido y función de auto-apagado. Tecnología ECO-mode. Soporta protocolo IP-Link / PJ-Link. **Corrección trapezoidal:** +/- 30° horizontal, +/- 30° vertical. **Garantía:** De 3 años, el equipo deberá contar con centros de servicio autorizados por el fabricante en el territorio nacional, **Incluye**: control remoto (infrarrojo), cable VGA, cable de energía……...……...	

Clasificación Estándar

Recomendable para aulas y salas que permitan una distancia de proyección de 3.5 a 8 metros, para montaje en techo y con condiciones de alta iluminación natural.

Nomenclatura Proyector de video estándar con tecnología láser	Proyector de video PRO2 _23 $ 25,000.00 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Proyector de video de 4500 ANSI lúmenes, **Contraste**: 300,000:1; **Resolución nativa** WXGA (1,280x800). **Relación de aspecto nativa:** 16:10 (compatible con resoluciones 16:9 y 4:3). **Tecnología de lámpara:** DLP. **Distancia de proyección:** 0.99m – 7.70m. Tamaño de	

Nomenclatura Proyector de video estándar con tecnología láser	Proyector de video PRO2 _23 $ 25,000.00 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
pantalla: 0.76m – 7.65m (30"-301") diagonal. **Entradas de video**: 2 HDMI, 1 VGA. **Salida**: 1 salida de audio. **Peso**: 4.3 kg. **Conexión extra**: RS232, USB-A (power). Bocina integrada: de 10W. **Lente**: estándar. **Vida esperada de lámpara**: Sistema de iluminación con duración hasta 30,000 horas (modo eco). **Características adicionales:** Compatible con sistemas de control AMX, IPLink y Crestron vía puerto RJ45. Función AV mute, auto apagado, encendido y apagado directo, operación 24/7 Cerradura Kensignton para colocar candado al equipo. **Corrección** trapezoidal: +/- 40° vertical. **Garantía:** De 3 años. El equipo deberá contar con centros de servicio autorizados por el fabricante en el territorio nacional, **Incluye**: Control remoto (infrarrojo), cable de alimentación de energía eléctrica, manual de usuario …….…….	

Clasificación Avanzada

Recomendable para auditorios que requieren proyección de uso continuo, con distancias de proyección hasta 13 metros de distancia, capacidad de control mediante red cableada y con alto rendimiento de vida de lámpara.

Nomenclatura Proyector de Video Profesional tecnología Láser	Proyector de Video PRO3_23 $ 46,320.00 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Proyector de video de 5,200 ANSI lúmenes, **Contraste;** 3,000,000:1 o superior, **Resolución nativa:** WXGA (1,280x800). **Relación de aspecto nativa:** 16:10 (compatible con resoluciones 16:9 y 4:3). **Tecnología de lámpara:** LCD. **Distancia de proyección:** 0.8m – 13.5m. **Tamaño de pantalla**: 0.6m – 7.6m (25"-300") diagonal. **Entrada de video:** 2 HDMI, 1 VGA, 1 LAN, **Salida de video:** 1 VGA o HDMI. **Control externo:** RS232C (D Sub 9-pin), IR, LAN. **Peso:** 9.7 Kg., **Bocina integrada:** de 20W. **Lente:** estándar, **Vida esperada de lámpara:** Sistema de iluminación láser con duración de hasta 20,000 horas (modo normal). **Características adicionales:** Función de auto-apagado. Capacidad de encendido directo. Con tecnología ECO-mode para ahorro de energía. Compatible con sistemas de control AMX, IPLink y Crestron vía puerto RJ45. **Corrección trapezoidal**: +/- 30° horizontal / +/- 30° vertical **Garantía:** de 3 años. El equipo deberá contar con centros de servicio autorizados por el fabricante en el territorio nacional. Incluye: control remoto, cable de energía ……..……	

Clasificación Especializada

Recomendable para uso en aulas de enseñanza híbrida (presencial y remota) con instalación en muro frontal que requieren equipo con proyección de 1.6 a 3 metros y de uso continuo, con amplias opciones de conectividad y alto rendimiento de vida de lámpara.

Nomenclatura Proyector de Video Profesional (de tiro ultracorto para aulas híbridas)	Proyector de Video PRO4_23 $ 44,000.00 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Proyector de video de tiro ultra-corto con tecnología láser de 3,500 ANSI lúmenes, tecnología 3LCD. **Contraste**: 4,000:1 o superior. **Resolución nativa:** WXGA (1,280 x 800), **Relación de**	

Nomenclatura Proyector de Video Profesional (de tiro ultracorto para aulas híbridas)	Proyector de Video PRO4_23 $ 44,000.00 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
aspecto nativa: 16:10. **Tecnología de lámpara:** LCD. **Distancia de proyección:** 0.45m – 0.85m. **Entradas de video:** 2 HDMI, 1 VGA, 1 video compuesto. **Peso:** 21.7 kg. **Control externo:** RS232, IR, LAN, **Bocina integrada**: de 16W. **Lente:** de tiro ultracorto. **Vida esperada de lámpara:** hasta 6,000 horas (Modo ECO). **Características adicionales:** Capacidad de encendido directo. Función de auto-apagado y apagado directo. Con tecnología ECO-mode para ahorro de energía. Soporte para protocolo Roomview de Crestron. Soporte dual para 2 computadoras simultáneas. Compatible con computadoras Apple. **Corrección trapezoidal:** +/- 10° horizontal, +/- 10° vertical **Garantía:** De 3 años. El equipo deberá contar con centros de servicio autorizados por el fabricante en el territorio nacional, **Incluye**: Control remoto con baterías, cable de energía, cable VGA, guía de instalación. **Debe incluir:** brazo telescópico para montaje en muro, de la misma marca del fabricante del proyector, con todos los accesorios necesarios para su instalación	

Televisor Profesional

Clasificación Estándar

Recomendable para salas de junta o aulas para uso con equipos de videoconferencia o conferencias web y capacidad de uso continuo

Nomenclatura Televisor Profesional	Televisor Profesional TV1_23 $ 20,715.00 más I.V.A.
Todo equipo debe cumplir los siguientes **requisitos mínimos**, salvo donde se indique lo contrario:	
Televisor profesional con retroiluminación LED de 60" visibles, **Resolución:** Ultra HD (3,840x2,160), **Brillo:** 300 cd/m2. **Contraste**: 4,000:1. **Sintonizador:** ATSC de alta definición. **Plug&Play:** VESA DDC2B**, Entradas de video:** 2 HDMI, 1 USB. **Reproductor:** Integrado USB (video, audio, imagen). **Salida:** Audio. **Conexión extra**: RS232, RJ45 (In/Out). **Modos de imagen:** Estándar, película y dinámico. **Ángulo de visibilidad**: 176°/176° (horizontal/vertical). **Consumo de energía**: máximo 138 W, **Bocinas:** Internas 10W+10W, **Peso:** 19.5 kg o menor, **Temperatura de operación:** 0°-40°, **Función de despertar**: Al recibir señal de una fuente de video. **Rendimiento (uso):** 16/7. **Incluye**: Soporte para montaje en muro, cable de energía, control remoto con baterías, cable HDMI, manual de usuario. **Garantía:** De 3 años. El equipo debe contar con centros de servicio autorizados por el fabricante en el territorio nacional.....	

Lic. Juan Carlos Jiménez Márquez
Director General de Tecnología de Información y Secretario Técnico