

Índice.

Sistema de Cableado Estructurado	pág. 3
1. Consideraciones Generales para el Sistema de cableado Estructurado.	3
2. Normas de Industria Aplicables.	7
3. Cumplimiento de Características Técnicas.	7
4. Memoria Técnica.	7
5. Aceptación final.	8
6. Garantías.	9
7. Requisitos.	9
8. Cantidad, distribución y tipo de nodos.	11
9. Especificaciones Técnicas del Cableado.	11
10. Sistema de Tierra Física.	13
Conmutadores...	pág. 15
Los IP PBX...	15
Especificaciones Técnicas que deberán cumplir los IP PBX...	16
Enlaces...	pág. 19
Enlace recomendado para sitios de nivel Avanzado...	19
Enlace recomendado para sitios de nivel Medio...	19
Enlace recomendado para sitios de nivel Básico...	20
Router ...	pág. 21
Router recomendado para sitios de nivel Avanzado...	21
Router recomendado para sitios de nivel Medio...	22
Router recomendado para sitios de nivel Básico...	23
Switches...	pág. 24
Switches recomendado para sitios a nivel Avanzado...	24
Switches recomendado para sitios a nivel Medio...	25
Switches recomendado para sitios a nivel Básico...	26
Telefonía...	pág. 27
Telefonía con modelos Básicos...	27
Telefonía con aparatos de funciones Intermedias...	28
Telefonía con aparatos de funciones Avanzadas...	29
Telefonía con equipo Telefónico Ejecutivo (Telefonía IP)...	30
Módulo de Expansión de Teclas...	31
Telefonía IP por Software...	31
Teléfono Inalámbrico...	32
Equipo para Audio Conferencia (Telefonía IP)...	32

Access Point...	pág. 33
Ficha técnica Access Point...	33
Estándares...	pág. 36
Computadora Personal de Alto Rendimiento...	36
Computadora Personal Intermedia...	37
Computadora Personal Básica 1...	38
Computadora Personal Básica 2...	39
Computadora para Diseño Gráfico	40
Computadora Portátil...	41
Computadora Portátil Esencial...	42
Computadora Portátil Ultra Ligera...	43
Computadora Portátil tipo Netbook...	44
Computadora Portátil para Diseño Gráfico...	45
Impresora Láser Alto Volumen...	46
Impresora Láser Mediana...	47
Impresora Láser Pequeña...	48
Impresora Láser Personal...	49
Impresora Láser Color...	50
Impresora Láser Color Pequeña...	51
Impresora Láser a Color Tabloide...	52
Equipo Multifuncional Láser...	53
Equipo Multifuncional Láser Básico...	54
Equipo Multifuncional Láser a Color...	55
Escáner de oficina...	56
Escáner para documentos...	57
Servidor...	58
Equipo Electrónico para Soporte de Energía Regulada (NO-BREAK)...	59
Routers Inalámbricos	60

Sistema de Cableado Estructurado.

1. Consideraciones Generales para el Sistema de Cableado Estructurado.

1. Consideraciones Generales.

Sistema integral de cableado estructurado para voz y datos que combina cableado horizontal de cobre UTP categoría 6 debe cumplir con la versión más reciente de los estándares internacionales de la ISO/IEC 11801 y la EIA/TIA-568, que normalizan dichos sistemas. Diseñado para correr aplicaciones hasta de 2.4 Gb/s, en cableado UTP y 1Gb/s en FO.

El sistema de cableado propuesto debe ser de un solo fabricante en todos sus componentes para cableado horizontal (cordones, paneles de parcheo, jacks, cables de cobre UTP), el cableado UTP categoría 6 debe tener, un ancho de banda de canal de 1 MHz a 250 MHz.

Se requiere la identificación del cableado horizontal en los cordones de parcheo del usuario final, en las placas de salida, en los extremos del cable UTP horizontal tanto del lado IDF como del lado del área de trabajo, en los puertos de los paneles de parcheo y finalmente en los cordones de parcheo de los IDF's. Cada etiquetación se debe hacer con identificadores apropiados para cada caso, que sean altamente legibles y que se mantengan permanentemente sin riesgo de caerse o desvanecerse por el paso del tiempo.

La identificación de componentes del cableado dorsal debe hacerse en los extremos de los cables, paneles de parcheo, y cordones de parcheo en los IDF's y en el MDF. Cada etiquetación se debe hacer con identificadores apropiados para cada caso, que sean altamente legibles y que se mantengan permanentemente sin riesgo de caerse o desvanecerse por el paso del tiempo.

Los sistemas de administración, para el cableado UTP, deberán estar localizados dentro de los IDF's y MDF descritos en el presente documento. Los IDF's estarán diseñados considerando un crecimiento del 20% como mínimo y deberán ser contemplados en la propuesta del sistema integral del cableado estructurado.

Al final de los trabajos de instalación el proveedor debe entregar la Memoria Técnica (original y una copia), que refleje los aspectos técnicos del cableado implementado, incluyendo todos los aspectos que se indica en el numeral 4 de este anexo. Dicha memoria deberá ser revisada como correcta y completa, y rubricada por el fabricante del cableado en todas sus páginas.

<p>1.1. Cableado Horizontal.</p>	<p>La distancia máxima de tiradas individuales de cable UTP a partir de los IDF's o del MDF hasta las placas de salida no deberá exceder de 90 m de longitud total.</p> <p>El sistema de cableado horizontal comprenderá los elementos de conexión necesarios para establecer enlaces permanentes entre las placas de salida y los puertos en panel de parcheo instalado en rack dentro del IDF/MDF. En esos enlaces, un extremo de cada cable UTP se rematará en el jack modular montado en la placa de salida del área de trabajo y el otro extremo del cable UTP se rematará en el jack modular montado en un panel de parcheo instalado dentro del MDF o de los IDF's.</p> <p>El cableado horizontal deberá rematarse en las Placas de Salida en cada Área de Trabajo y en Paneles de parcheo de 24 ó 48 puertos, en las cantidades que se requieran por el MDF o los IDF's.</p>
<p>1.1.1. Cable UTP.</p>	<p>Las tiradas de cable UTP deben ser individuales y pasar por un punto de consolidación antes de llegar al área de trabajo, para facilitar el mantenimiento del sistema de cableado y las reubicaciones de los usuarios. El cable deberá ser UTP de 4-pares, tipo CMR, categoría 6 y deberá tener impreso en el mismo recubrimiento del cable la siguiente información: categoría del cable, cuenta descendente en metros y en pies en cada bobina a partir de 1000 pies (305 metros) hasta 1 pie (30 cm) y cumplimiento de normas EIA/TIA e ISO/IEC 11801. En caso contrario, deberá comprobar esta información por medio de ficha de datos técnicos o catálogo, siempre y cuando el número de parte presentado en el catálogo corresponda al que esté impreso en el cable.</p>
<p>1.1.2. Jack Modular RJ45 UTP.</p>	<p>La terminación mecánica de los cables horizontales en el área de trabajo y en los paneles de parcheo dentro de los IDF's y MDF, será en conectores tipo jack RJ45 categoría 6, los cuales deberán permitir configuraciones T568-A y T568B. Los jacks RJ45 deberán contar con tapa anti-polvo cuando no estén en uso.</p> <p>La conexión mecánica entre los 8 conductores del UTP horizontal y las 8 posiciones IDC del jack RJ45 deberá ser de bronce fosforado y tener recubrimiento de níquel mientras que la interfaz hacia el cordón de parcheo deberá tener mínimo 50 μm de oro sobre níquel para proporcionar una conexión libre de corrosión en el transcurso del tiempo y proporcionar un desempeño confiable en ambientes hostiles y húmedos.</p>
<p>1.1.3. Placas de Salida.</p>	<p>Las placas de salida de pared para Área de Trabajo deberán ser para 2 o 4 jacks RJ45 y deberán incluir módulos ciegos para cubrir los espacios no ocupados. Las aberturas para los jacks RJ45 deberán ser de 90 grados para mejorar la caída y posición de los cordones. No deberán ser visibles los tornillos de montaje y deberán contar con porta etiqueta integrado.</p>

<p>1.1.4. Cordones de Parcheo UTP.</p>	<p>Los cordones de parcheo en el área de trabajo, IDF (incluyendo la conexión cruzada) y MDF, deben estar fabricados con cable UTP conformado de 4 pares de conductores categoría 6. Los cordones tendrán terminados ambos extremos con plugs RJ45. Ensamblados y probados en fábrica, deben incluir bota libera tensión permanente en cada uno de sus extremos con la finalidad de no permitir deformación, evitando con esto que el desempeño del sistema se degrade, respetando el radio de curvatura mínimo de una pulgada entre el plug y el cable del cordón. No se aceptarán propuestas en las cuales las botas sean ensambladas en campo o que éstas no sean incluidas como único componente.</p> <p>La longitud de estos cordones deberá ser de 10 pies para el área de trabajo, con la finalidad de conectar las salidas RJ45 de las placas de salida con los puertos de los equipos. Para los IDF's y MDF debe ser de 7 pies, con la finalidad de conectar los puertos RJ45 de los paneles de parcheo con los puertos RJ45 de los equipos activos y también para conectar los puertos RJ45 de los paneles de parcheo de voz.</p>
<p>1.1.5. Paneles de Parcheo UTP.</p>	<p>La conexión mecánica del cableado horizontal de datos en los IDF's y MDF será en paneles de parcheo de categoría 6 de 24 puertos 1 UR y 48 puertos 2 UR equipados con jacks modulares RJ45. Deben permitir configuraciones 568A y 568B y serán montados en racks de 19". Deben tener por la parte frontal ventanas para identificación de nodos y de servicios.</p> <p>La conexión mecánica entre los 8 conductores del UTP horizontal y las 8 posiciones IDC del jack RJ45 deberá ser de bronce fosforado y tener recubrimiento de níquel mientras que la interfaz hacia el cordón de parcheo deberá tener mínimo 50 μm de oro sobre níquel para proporcionar una conexión libre de corrosión en el transcurso del tiempo y proporcionar un desempeño confiable en ambientes hostiles.</p>
<p>1.2. Racks.</p>	<p>La instalación de paneles de parcheo, organizadores, etc., será en rack estándar EIA de 7 pies de altura por 19 pulgadas de frente. Los racks deben fijarse al piso con anclas antisísmicas; también deben ser puestos a tierra con un cable de unión a tierra aislado # 6 AWG conectado en su otro extremo a un sistema independiente de cualquier otro sistema de tierras, mismo que se solicita y que se describe en el numeral 9 de este anexo. Los racks deben ser de la misma marca de fábrica del cableado.</p>
<p>1.3. Organizadores de cableado horizontales y verticales.</p>	<p>Para la buena administración en el MDF e IDF's de los cordones de parcheo, se colocarán organizadores de cableado horizontales, de dos unidades de rack; y verticales de una sola pieza de la misma altura del rack, para montaje en rack de 19". Los organizadores deben ser metálicos y con tapa frontal abatible y desmontable, de la misma marca de fábrica del sistema de cableado.</p>

<p>1.4. Canalizaciones Escalerillas, Tuberías.</p>	<p>De los IDF's a las áreas de trabajo localizadas en muro sólido o de tabla roca, los cables serán llevados por escalerilla o tubería rígida de acero de pared delgada. Sólo se permitirá el uso de tramos menores a 1 m de tubo flexible para juntas mecánicas. La canalización será a través del falso plafón y ahogada en muro (permanente o de tabla roca), evitando la proximidad a fuentes de interferencia electromagnética (EMI) previstas en la norma ANSI/EIA/TIA-569-A cuidando que la separación mínima con líneas portadoras de energía eléctrica, en recorridos en paralelo no sea menor a 12.5 cm y/o que sean perpendiculares en su recorrido. El llenado de la canalización no deberá exceder de 40% en tubería de acero y de 60% en escalerilla. Las canalizaciones hechas con tubo de acero no deberán tener más de una "bayoneta" y la pendiente máxima no deberá exceder de 45°. Las cajas para las placas de salida instaladas en muro deberán ser de 4 x 4" con tapa de reducción y que se permita alojar la holgura de cable UTP mínima de 15 cm sin que se produzcan aplastamientos o deformación de los cables al fijar la placa de salida a la caja. La soportaría de escalerilla deberá estar espaciada a no más de 1.8 m y deberá incluir los correspondientes columpios de unicanal y varillas roscadas anclada a la loza con anclas del tamaño adecuado a la carga que deba soportar cada tramo de escalerilla. Los tubos de acero de pared delgada, deberán sujetarse a la escalerilla con abrazaderas U, y con abrazaderas de pera a la loza. Los tramos de escalerilla deberán instalarse con los accesorios que sean necesarios tales como acopladores, curvas, reducciones, o derivaciones en T. En cuanto a los tubos de acero, estos deberán prepararse para que se elimine bordes filosos y en todos los casos se deberá incluir contra y monitor al acoplarse a cajas para cambio de dirección o para placas de salida.</p>
<p>1.4.1. Canalización en mueble modular para Área de trabajo.</p>	<p>Para el caso de áreas de trabajo en mamparas de muebles modulares en áreas abiertas, indicadas en los planos, no se requiere de la instalación de canaleta ni ductería. Solo se requiere acoplar la tubería canalizada a esos muebles con tubo flexible. No se requiere la instalación de canalizaciones dentro de los muebles modulares ya que dichos muebles dispondrán de espacios y canales adecuados y tapas o superficie adecuada para la fijación de las placas salida. El tipo y color de las placas deberá mantenerse uniforme en todas las salidas solicitadas de cableado estructurado. Las placas de Salida no deberán tener tornillos de montaje visibles. Deberán contar con porta etiqueta integrado.</p>

2. Normas de Industria Aplicables.

2. Normas de Industria Aplicables.	Las normas aplicables deberán corresponder a la versión más reciente, incluyendo todas las adiciones o enmiendas a éstas que sean aplicables al tipo de cableado y estructura del edificio.
Como mínimo se deberá considerar las siguientes.	ANSI/TIA/EIA 568B parte B.1; parte B.2; parte B.3 ANSI/TIA/EIA 569A ANSI/TIAEIA 606A ANSI/J-STD 607A ANSI/EIA/TIA 598 ISO/IEC 11801:02, clase D NOM 001 SEDE :2001, artículos 250, 800 y 370

3. Cumplimiento de Características Técnicas.

3. Cumplimiento de Características Técnicas.	<p>Para la evaluación de las características técnicas, el proveedor deberá de anexar la documentación técnica emitida por el fabricante como catálogos o folletos (pueden ser bajados de internet, indicando la dirección URL), mismas que comprueben las especificaciones técnicas declaradas en su propuesta. Los datos que no se encuentren en dicha documentación y que no se tenga manera de comprobar su veracidad, no serán considerados.</p> <p>En caso de que las especificaciones sean en otro idioma que el español, se acepta documentos en el idioma de origen siempre y cuando se acompañen de una traducción simple al idioma español.</p> <p>Se deberá incluir en la propuesta técnica el certificado de laboratorio independiente autorizado por EIA/TIA y/o ISO/IEC, en el cual se indique el cumplimiento de la prueba para canal.</p> <p>Copia del certificado ISO 9000: 2000 del fabricante de los componentes del cableado.</p>
---	---

4. Memoria Técnica.

4. Memoria Técnica.	<p>La memoria técnica deberá presentarse en forma impresa y en forma electrónica. Además de incluir los documentos en su formato fuente original, se requiere se incluya una copia de la totalidad de la memoria de modo obligatorio en formato PDF.</p> <ul style="list-style-type: none">① Descripción del Proyecto / datos generales / resumen ejecutivo.① Descripción de Sistema Integral de Cableado Estructurado.① Fichas técnicas de los elementos de conectividad instalados.① Planos de la red que incluya ubicación del MDF; IDF 's; nodos; trayectorias de escalerillas, canaletas, etc.).① Diagramas de conexión del MDF y de los IDF's.① Diagramas de conexión del backbone entre MDF e IDF's① Tabla de ubicación de nodos que incluya: ubicación de cada salida; identificación de salida en planos, panel de parcheo, etiqueta en placa modular, número de puerto del equipo, tipo de servicio (voz/datos).① Descripción de la nomenclatura de la identificación/etiquetación de los nodos.① Reporte impreso del 100% de las pruebas de canal realizadas de cada nodo de voz/datos cumpliendo con las normas EIA/TIA 568, ISO/IEC 11801 especificando el nodo al que corresponda: unidad administrativa, edificio, IDF, rack, piso, nodo, puerto.
----------------------------	--

5. Aceptación final.

5.1. Pruebas Cableado Horizontal.	<p>Se deberá realizar pruebas al 100% de los nodos de voz y datos de la red mediante un escáner nivel III para redes, el medidor deberá caracterizarse para el método prueba de enlace permanente con base a la EIA/TIA e ISO/IEC 11801 de acuerdo a la categoría del cableado instalado.</p> <p>Las pruebas se harán con un medidor certificado y calibrado para pruebas de cableado de mínimo 350 MHz que muestre además del margen de la medición en decibeles (dB) para cada combinación de pares.</p> <p>MAPEO, LONGITUD, IMPEDANCIA DEL CANAL, ATENUACION, NEXT, ELFEXT, ACR, PSNEXT, PSELFEXT, PSACR, SRL, DELAY, DELAY SKEW, LR. Los reportes impresos de cada prueba deberán contener las gráfica correspondiente a cada parámetro requerido.</p> <p>Sin excepción, el reporte de prueba realizada a cada nodo, deberá mostrar un margen de paso libre en el peor caso no menor a 2 dB en enlace permanente.</p>
5.2. Reporte de visita de inspección firmado por el cliente, fabricante e instalador.	<p>Se deberá efectuar una visita de inspección por parte del fabricante en presencia del usuario así como del instalador, para validar que la instalación está libre de vicios. Y en caso de haber sido necesario, deberá incluir un reporte con las correcciones obligatorias a efectuar por parte del instalador como resultado de la visita de inspección. Ese reporte lo deberá firmar el cliente, el fabricante y el instalador.</p>

6. Garantías.

6. Garantías.	<p>El fabricante en forma directa, debe certificar las aplicaciones por toda la vida útil del cableado y garantizar los componentes pasivos del cableado por un mínimo de 25 años contra defectos de manufactura, incluyendo sin ningún costo para el comprador la mano de obra requerida para cualquier reparación.</p> <p>Para garantizar la correcta instalación y funcionamiento del cableado, se deberán realizar pruebas al 100% de la red con un escáner nivel II para redes en base a la propuesta para cableado categoría 6 de EIA/TIA 568B e ISO/IEC 11801.</p> <p>El fabricante del cableado deberá hacer la inspección física de la instalación realizada y hacer constar por medio del reporte de inspección correspondiente que la instalación se encuentra libre de fallas y de vicios ocultos.</p>
----------------------	--

7. Requisitos.

7. Requisitos.	<p>Como parte de la propuesta el proveedor deberá:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Presentar carta firmada por el fabricante del sistema de cableado, mediante la cual confirme la certificación de por vida del cableado y la garantía por 25 años contra defectos de manufactura en componentes pasivos, incluyendo sin costo para el comprador la mano de obra que pudiera ser requerida para cualquier reparación.2. Presentar carta del fabricante del sistema de cableado mediante la cual garantice por escrito la existencia de refacciones durante un periodo de 5 años.3. Presentar carta firmada por el fabricante del sistema de cableado, en donde el fabricante se declare obligado solidario con el proveedor para la entrega oportuna de los materiales de cableado de la marca que representa mismos que serán instalados por el proveedor.4. Presentar carta firmada por el fabricante del sistema de cableado, mediante la cual declara que el proveedor cuenta con personal certificado por el fabricante, para el diseño, instalación y mantenimiento del cableado estructurado que oferta.5. Capacitación, se debe incluir carta compromiso del fabricante de que capacitará sin costo para el cliente y en instalaciones del fabricante a 3 personas encargadas de administrar la red de cableado. La capacitación deberá tener una duración mínima de 24 hs.6. Revisión memoria técnica. El fabricante deberá incluir carta compromiso en la cual se obligue a revisar y en su caso enmendar los contenidos de la memoria técnica de la instalación, para que ésta refleje de forma precisa las características del proyecto. El fabricante deberá firmar la memoria y aprobarla como completa y exacta.
-----------------------	--

7. El fabricante debe incluir carta donde se comprometa a efectuar visita de inspección a la obra, a hacer pruebas aleatorias a los nodos cableados y a completar un reporte de inspección.
8. Programa de obra, en su propuesta técnica el proveedor deberá incluir el programa de trabajo correspondiente a lo requerido en este documento. Se deberá incluir tiempos de entrega e instalación del cableado.
9. Carta de confidencialidad el proveedor se obliga a entregar en su Propuesta Técnica, carta de confidencialidad, en la que se compromete a no divulgar información alguna relacionada con el presente procedimiento, a través de publicaciones, conferencias, informaciones o de cualquier otra forma o medio sin la autorización expresa y por escrito de la convocante, ya que dichos datos e información son propiedad exclusiva de esta última.
Este punto continuará vigente por tiempo indefinido aun después de terminado el periodo para la prestación del Servicio.
10. La convocante podrá ejercer cualquier acción legal derivado de la violación a este punto sin perjuicio de las acciones administrativas a que haya lugar.
11. Currícula empresarial en la que manifieste cuando menos tres referencias de clientes en donde haya realizado instalaciones de cableado estructurado, similares al requerido por esta Convocante.
12. Carta en la que se compromete a que en caso de resultar adjudicado, proporcionará la certificación de la instalación del sistema de cableado estructurado, 20 días naturales después de concluida la instalación.
13. Carta en la que se compromete a que en caso de resultar adjudicado, proporcionará la Memoria Técnica referida en el numeral 4, dentro de los siguientes 10 días hábiles, contados a partir de la terminación de los trabajos de instalación.
14. Supervisión y Administración del Proyecto. Los proveedores deberán incluir en su propuesta los nombres de 2 personas que actuarán como enlace permanente durante todo el tiempo que dure la ejecución proyecto, asignando a una de ellas como responsable de proyecto y a la otra como supervisor en sitio, mismos que no podrán ser sustituidos por el proveedor sin previa autorización por escrito de la convocante. El no cumplimiento de este requisito será causa de rescisión de contrato. El administrador de proyecto debe cumplir con las siguientes funciones: i) revisar junto con la convocante el diseño del proyecto; ii) asegurarse que la instalación sea acorde en forma y tiempo a lo especificado en diseño y que se siga las normas de diseño establecidas; iii) informar inmediatamente a personal designado por la convocante, sobre cualquier cambio, problema o algún otro asunto que pudiera afectar el desarrollo de la instalación. El supervisor de obra deberá: i) coordinar al personal en sitio para la correcta realización de los trabajos requeridos; ii) elaborar bitácora diaria de trabajos y/o incidencias; iii) elaborar reporte semanal donde se indique el avance del proyecto con respecto al programa de trabajo.

	<p>15. Todo el personal de instalaciones del proveedor deberá portar gafete de identificación en posición visible durante todo el tiempo que se encuentre al interior de las instalaciones de la convocante y deberá obedecer todas las indicaciones que le sean hechas por personal de seguridad y vigilancia.</p> <p>16. El proveedor deberá retirar todos los desperdicios y basura que se generen durante la instalación de modo periódico para evitar su acumulación y al concluir la instalación deberá retirar todos los materiales sobrantes de su propiedad así como todas sus herramientas.</p> <p>17. El proveedor deberá reparar cualquier daño o desperfecto originado al inmueble debido ha a la instalación de dicho cableado.</p>
--	---

8. Cantidad, distribución y tipo de nodos.

8. Cantidad, distribución y tipo de nodos.	Dentro de la propuesta deberá de mostrar la tabla que muestra el número de nodos por cada piso, número de IDF's por piso y ubicación del MDF.
---	---

9. Especificaciones Técnicas del Cableado.

9.1. Canal Cableado UTP.	<p>Especificaciones del Canal Peor Caso a 2.4 Gb/s sobre UTP.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rango Frecuencias</td> <td>1 a 250 MHz</td> </tr> <tr> <td>Pérdida Inserción</td> <td>< 33.2 dB</td> </tr> <tr> <td>PSACR</td> <td>> 0.1 dB</td> </tr> <tr> <td>PSNEXT</td> <td>> 33.3 dB</td> </tr> <tr> <td>Retardo</td> <td>> 555 ns</td> </tr> <tr> <td>PSELFEXT</td> <td>> 17.8 dB</td> </tr> <tr> <td>Pérdida Retorno</td> <td>> 9.0 dB</td> </tr> </tbody> </table>	Parámetro	Valor	Rango Frecuencias	1 a 250 MHz	Pérdida Inserción	< 33.2 dB	PSACR	> 0.1 dB	PSNEXT	> 33.3 dB	Retardo	> 555 ns	PSELFEXT	> 17.8 dB	Pérdida Retorno	> 9.0 dB
Parámetro	Valor																
Rango Frecuencias	1 a 250 MHz																
Pérdida Inserción	< 33.2 dB																
PSACR	> 0.1 dB																
PSNEXT	> 33.3 dB																
Retardo	> 555 ns																
PSELFEXT	> 17.8 dB																
Pérdida Retorno	> 9.0 dB																
9.1.1. Características Mínimas Componentes UTP.	<p>Cable UTP:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Deberá ser de categoría 6 ☞ Construcción CMR ☞ Construcción con rip cord ☞ Tensión jalado máxima 45 lbs ☞ Deberá cumplir con los estándares internacionales ISO/IEC 11801 y EIA/TIA 568 y que normalizan a los Sistemas de Cableado Estructurado, ☞ Deberá ser de un calibre: 24 AWG, de 4 pares, ☞ Ancho de banda aprobada de a 450 MHz. ☞ Resistencia CD 9.34 Ohm/100 m @ 20° 																

- Deberá indicar en el cuerpo del mismo: el nombre, marca del fabricante, categoría y norma a la que se encuentra apegado.

Cordones de Parcheo:

- Deberán ser de categoría 6
- Deberán cumplir con los estándares internacionales ISO/IEC 11801 y EIA/TIA 568 que normalizan a los Sistemas de Cableado Estructurado,
- Deberán ser de un calibre: 23 AWG, de 4 pares (ocho hilos)
- Plug de policarbonato, rigidez dieléctrica de 1000 V RMS a 60 Hz, 1 minuto
- Durabilidad 1000 ciclos de acoplamiento
- Contactos bronce fosforado con 50 μ m de oro sobre níquel
- Ancho de banda aprobada a 300 MHz.
- Deberán indicar en el cuerpo del mismo: marca del fabricante, categoría y norma a la que se encuentra apegado,
- Deberán ser ensamblados en fábrica con bota protectora con terminación permanente para evitar curvatura excedida y mantener el radio de curvatura mínimo de 1",
- Deberán tener una longitud de 7' y 10'.

Jacks RJ45:

- Deberán de ser de ocho posiciones configurables T568-A y T568-B,
- Deberán ser de categoría 6
- Deberán cumplir con los estándares internacionales ISO/IEC 11801 y EIA/TIA 568 que normalizan a los Sistemas de Cableado Estructurado,
- Con t-bar para estabilizar impedancia
- Sin circuito impreso
- Ancho de banda aprobada a 300 MHz.
- Plástico retardante a fuego UL 94V-0
- Durabilidad mínimo 1000 ciclos de acoplamiento
- Contactos bronce fosforado con 50 μ m de oro sobre níquel

Placa de Salida

- Deberán contar con 2 salidas en ángulo menor a 60°
- Plástico retardante a fuego UL94 V-0
- Sin tornillos visibles
- Porta etiqueta integrado con plástico protector
- Debe permitir acceso frontal para facilitar instalación
- Tipo multimedia que soporte RJ45, RCA, SC, F, BNC, est
- Deberán cumplir con los estándares internacionales ISO/IEC 11801 y EIA/TIA 568 que normalizan a los Sistemas de Cableado Estructurado.

Paneles de Parcheo:

- Deberán contar con categoría 6.
- Deberán cumplir con los estándares internacionales ISO/IEC 11801 y EIA/TIA 568 que normalizan a los Sistemas de Cableado Estructurado,
- Deberán ser mínimo de 24 puertos, 1 U de rack
- Deberán de ser de ocho posiciones configurables T568-A y T568-B.

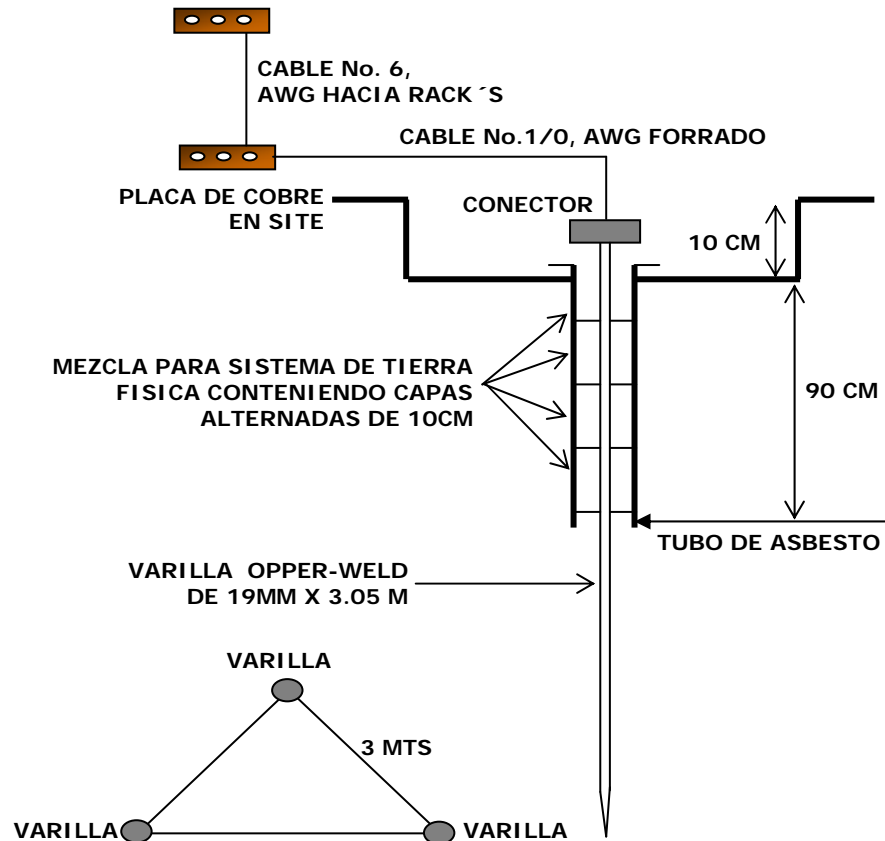
	<ul style="list-style-type: none">Ⓜ Durabilidad mínimo 1000 ciclos de acoplamientoⓂ Ancho de banda aprobada a 300 MHz.Ⓜ Contactos bronce fosforado con 50 μm de oro sobre níquelⓂ Usar herramienta para ponchadoⓂ Con t-bar para estabilizar impedanciaⓂ Con barra de soporte posterior para mantener radio de doblez dentro de norma.Ⓜ Sin circuito impreso.Ⓜ Todos los componentes mencionados deberán incluir en sus especificaciones técnicas todos los parámetros y características necesarios para categoría 6, aún cuando dichas especificaciones no hayan sido mencionadas en los párrafos anteriores.Ⓜ Cada participante deberá considerar la presentación de muestras representativas de su propuesta como lo son: panel de parcheo, cordones de parcheo, jacks modulares, placas de salida, y demás aditamentos necesarios para este fin.
--	---

10. Sistema de Tierra Física.

<p>10. Sistema de Tierra Física.</p>	<p>Se deberá realizar un sistema de tierra física para la red de telecomunicaciones, apegándose como mínimo al croquis anexo en este punto, las especificaciones técnicas para su instalación son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">Ⓜ Cable tipo THW calibre No. 1/0 forrado, para cableado vertical de tierra física.Ⓜ Tres varillas Cooper-Weld de 19 mm de diámetro x 3.05 m de longitud, formando una delta cuya distancia entre punto y punto sea de 3 m. La unión con el cable 1/0 deberá ser Cadweld (soldadura exotérmica).Ⓜ Placas de cobre para tierra física de 10 cm x 30 cm., con para instalarse en cada IDF.Ⓜ Cable tipo TWH calibre No. 6 forrado, para cableado de distribución hacia los rack's.Ⓜ Conectores tipo perro para cable calibre No. 6 para tierra física.Ⓜ Descripción de mezcla para sistema de tierra física: Se hace una combinación de carbón mineral (coque), cloruro de sodio (sal común), viruta de hierro y tierra del propio terreno. Con esta mezcla se rellena la perforación colocando la varilla de cobre en el centro.Ⓜ La resistencia máxima del sistema debe ser 1 ohm, medido con un MEGGER.
---	--

Tierra Física.

Esquema para cada una de las varillas de la delta.



Conmutadores.

Los IP PBX.

<p>Paquete A. Equipo IP PBX. (10 troncales X 30 extensiones).</p>	<p>Deberá tener las siguientes capacidades:</p> <ul style="list-style-type: none">☛ Capacidad para 10 troncales digitales.☛ 8 troncales IP para conexión a la red WAN.☛ 8 puertos de extensión analógica para soporte de fax, modem y teléfonos analógicos.☛ 8 puertos de troncal analógica para respaldo a la red publica conmutada.☛ Incluya UPS 30 minutos para soportar al sistema IP PBX en caso de falla de energía convencional de 120Volts.
<p>Paquete B. Equipo IP PBX. (20 troncales X 60 extensiones).</p>	<p>Deberá tener las siguientes capacidades:</p> <ul style="list-style-type: none">☛ Capacidad para 20 troncales digitales.☛ 16 troncales IP para conexión a la red WAN.☛ 16 puertos de extensión analógica para soporte de fax, modem y teléfonos analógicos.☛ 8 puertos de troncal analógica para respaldo a la red publica conmutada.☛ Incluya banco de baterías de 2 -4 Hora, para soportar a plena carga al sistema IP PBX en caso de falla de energía convencional de 120Volts.
<p>Paquete C. Equipo IP PBX. (30 troncales X 150 extensiones).</p>	<p>Deberá tener las siguientes capacidades:</p> <ul style="list-style-type: none">☛ Capacidad para 20 troncales digitales.☛ 30 troncales IP para conexión a la red WAN.☛ 32 puertos de extensión analógica para soporte de fax, modem y teléfonos analógicos.☛ 16 puertos de troncal analógica para respaldo a la red publica conmutada.☛ Incluya banco de baterías de 2 -4 Hora, para soportar a plena carga al sistema IP PBX en caso de falla de energía convencional de 120Volts.

Especificaciones Técnicas que deberán cumplir los IP PBX.

<p>Especificaciones Técnicas Generales de los IP PBX.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ El IP PBX se podrá conectar a una red LAN y/o WAN proporcionando características de servicios telefónicos IP y TDM para soportar la capacidad de operación de las extensiones solicitadas por equipo. ☞ Deberá soportar la conexión y operación de las facilidades en cualquier punto donde se tenga un nodo de red. ☞ Garantizará la comunicación entre Telefonía IP y TDM por lo que mínimo se tiene el mismo valor de llamadas simultáneas igual al número de extensiones IP. ☞ Contará con un sistema operativo para soluciones de voz sobre IP y TDM simultáneamente. ☞ El IP PBX soportará un crecimiento en hardware y software para extensiones y troncales de un 20% como mínimo. ☞ El IP PBX deberá tener en el caso de una falla de conexión o de una tarjeta, la función de registro en una bitácora de alarmas (Historial) y no se interrumpe el funcionamiento del conjunto del sistema (comunicación distribuida y sin posibilidad de bloqueo). ☞ El IP PBX tendrá una arquitectura distribuida en hardware, en donde, cada tarjeta de servicios cuenta con capacidades de conmutación de circuitos, detectores de tonos y generadores de frecuencia MFC. ☞ El IP PBX soportará la conexión con: enlaces síncronos de 2.048 Mbps, maneja sin compresión 30 canales de voz simultáneos y soportar compresión de al menos 4 comunicaciones por canal (64kbps) como mínimo.
<p>Características del Software de los IP PBX.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Deberá tener sistema operativo que cuente con la facilidad de generar respaldos de su base de datos, la cual se podrá hacer a través de una tarjeta PMCIA. ☞ El IP PBX tendrá la capacidad de manejo de aplicaciones Computer Telephony Integration (CTI), Interactive Voice Response (IVR) y Automatic Call Distribution (ACD). ☞ El IP PBX deberá incluir lo necesario para la programación del desvío automático de las llamadas hacia otros nodos de la Red por medio de una troncal alterna o de bajo costo. ☞ Puertos de origen y destino. ☞ Costo y distancia de ruta. ☞ Restricción de llamadas. ☞ Deberá manejar el envío de registros CDR para tarificación de llamadas.
<p>Características del Equipo Periférico de los IP PBX.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ El IP PBX cuenta con la facilidad de operadora automática interna con cuatro accesos como mínimo y con la facilidad de grabar el mensaje institucional. ☞ El IP PBX incluye la interface de música en espera para llamadas internas y externas de forma independiente.

<p>Protocolos de Red de los IP PBX.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ El IP PBX deberá maneja los protocolos necesarios de red que permiten la correcta operación de los servicios tradicionales y de IP (QSIG, IPV4, H323 y/o SIP, opcionalmente BOOTP, DHCP, TCP, FTP), para poder integrar una configuración en red. ☞ El IP PBX deberá soportar la conexión de líneas digitales tipos: E1, PRI, R2 MFC, DS0, ISDN y troncales IP (H323 y/o SIP), por medio de su unidad de servicios de red, con una capacidad mínima de dos enlaces E1 por sistema. ☞ Las facilidades mínimas con las que podrá contar los servicios de telefonía, que se encuentren en red son las que a continuación se describen: <ul style="list-style-type: none"> ☞ Identificación de nombre de quien llama. ☞ Numero de extensión de quien llama. ☞ Conferencia tripartita. ☞ Transferencia. ☞ Rellamada.
<p>Características de los IP PBX.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Contará con tarjetas de extensiones y troncales de los servidores de comunicación, que serán compatibles con cualquier otro IP PBX actual del mismo modelo siempre y cuando se encuentren actualizados. ☞ El IP PBX deberá de soportar un plan de numeración a 7 dígitos (Prefijo 3 dígitos + 4 extensión), además la facilidad de programación de planes de numeración.
<p>Servicios de Operadora en Red de los IP PBX.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ El IP PBX soportará la facilidad de manejo de llamadas a través de una operadora centralizada, para la atención de las llamadas externas e internas en red.
<p>Aplicaciones de Red para manejo de Llamadas de los IP PBX.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ El IP PBX tendrá software de red (networking) para el manejo de las llamadas a través de los diferentes enlaces con que cuenta el sistema, y soportan el desborde de las llamadas a través de rutas alternas o de bajo costo.
<p>Administración de los IP PBX.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ El IP PBX podrá ser administrado desde cualquier punto de la red a través de un puerto local ethernet, usando el protocolo TCP/IP a través de una interfaz gráfica (GUI) o interfaz web y/o soportar la administración por puerto serial y módem mediante un emulador de Terminal a través de menús. ☞ El IP PBX deberá ser capaz de efectuar la actualización automática de información en toda la red, así como rutinas de mantenimiento (tanto solicitadas manualmente como en automático), supervisar la operación y realizar la configuración de los puertos de usuario, troncales, periféricos y facilidades básicas y adicionales, considerando una terminal de mantenimiento local por cada Sitio nuevo de Voz. ☞ El IP PBX soportará el envío y recepción de la información mediante agentes SNMP a un sistema de monitoreo centralizado.

Sistema de alimentación de respaldo (paquetes B y C) de los IP PBX.

- Ⓜ Debe de contemplar un sistema de respaldo que suministrar la energía regulada de 120 VCA +/- 2% (mejorando el 3%) o la que maneje el sistema para el IP PBX y para recargar el sistema de baterías.
- Ⓜ Se recomienda contemplar un tiempo de transferencia no mayor a 4 milisegundos que garantice la continuidad de operación del sistema (En los casos que se presente una interrupción de energía y el equipo transfiere de línea comercial a baterías).
- Ⓜ El sistema de alimentación de respaldo contará con un rango de voltaje de entrada de 96VCA a 140 VCA sin transferir a baterías.
- Ⓜ El sistema de alimentación de respaldo cuenta con los siguientes parámetros, distorsión armónica THD menor al 5%.
- Ⓜ Capacidad de sobrecarga 125% durante 10 minutos.
- Ⓜ Supresor de picos y ruido.
- Ⓜ Bajo normas: NOM.
- Ⓜ Regulación y supresión de picos.
- Ⓜ Banco de baterías con tiempo promedio de vida mínimo de 4 años, libres de mantenimiento y da una autonomía de operación a plena carga de hasta 30 minutos en caso de ausencia de energía primaria, cumpliendo las especificaciones del servidor de comunicaciones instalado.

Enlaces.

Enlace recomendado para sitios de nivel Avanzado.

Se recomienda un enlace con ancho de banda de 1024 y canales de voz de acuerdo con sus requerimientos pueden ser con 2, 4, 6 y 8 canales de voz ajustando de esta manera la calidad de servicio acorde al ancho de banda del enlace y los canales de voz.

Comparativa con enlace Prodigy Infinitum de 4 megas.

- ❶ Para este nivel se recomienda el enlace con el mayor ancho de banda que maneja Telmex para enlaces de esta categoría el cual sería de 4 megas.
- ❷ La principal diferencia es de que son enlaces asíncronos quiere decir que los 4 megas son solo de bajada y de subida solo son 768.
- ❸ El enlace es solo de Internet por lo tanto no se conecta a las aplicaciones de forma directa como un enlace dedicado a la Sefiplan.
- ❹ Cabe mencionar que el ancho de banda no es comprometido quiere decir que el ancho de banda de bajada y subida es hasta esa cantidad en optimas condiciones pero es variante según dichas condiciones.
- ❺ En caso del enlace dedicado la conexión es directa a la SEFIPLAN y por el mismo se proporciona servicio de Internet si así lo requieren.

Nota: Antes de realizar la solicitud del ancho de banda del enlace se recomienda solicitar el estudio por parte del área de Redes de la Sefiplan, para determinar el tipo de enlace que más convenga al sitio.

Enlace recomendado para sitios de nivel Medio.

Se recomienda un enlace con ancho de banda de 384 y canales de voz de acuerdo con sus requerimientos pueden ser con 2, 4, 6 y 8 canales de voz ajustando de esta manera la calidad de servicio acorde al ancho de banda del enlace y los canales de voz.

Comparativa con enlace Prodigy Infinitum de 2 megas.

- ❶ Para este nivel se recomienda el enlace con un ancho de banda intermedio que maneja Telmex para enlaces de esta categoría el cual sería de 2 megas.
- ❷ La principal diferencia es de que son enlaces asíncronos quiere decir que los 2 megas son solo de bajada y de subida solo son 256.
- ❸ El enlace es solo de Internet por lo tanto no se conecta a las aplicaciones de forma directa como un enlace dedicado a la SEFIPLAN.
- ❹ Cabe mencionar que el ancho de banda no es comprometido quiere decir que el ancho de banda de bajada y subida es hasta esa cantidad en optimas condiciones pero es variante según dichas condiciones.
- ❺ En caso del enlace dedicado la conexión es directa a la SEFIPLAN y por el mismo se proporciona servicio de Internet si así lo requieren.

Nota: Antes de realizar la solicitud del ancho de banda del enlace se recomienda solicitar el estudio por parte del área de Redes de la Sefiplan, para determinar el tipo de enlace que más convenga al sitio.

Enlace recomendado para sitios de nivel Básico.

Se recomienda un enlace con ancho de banda de 64 o 128 y canales de voz de acuerdo con sus requerimientos pueden ser con 2 y 4 canales de voz ajustando de esta manera la calidad de servicio acorde al ancho de banda del enlace y los canales de voz.

Comparativa con enlace Prodigy Infinitum de 1 megas.	<ul style="list-style-type: none">☞ Para este nivel se recomienda el enlace con un ancho de banda básico que maneja Telmex para enlaces de esta categoría el cual sería de 1 megas.☞ La principal diferencia es de que son enlaces asíncronos quiere decir que el mega es solo de bajada y de subida solo son 256.☞ El enlace es solo de Internet por lo tanto no se conecta a las aplicaciones de forma directa como un enlace dedicado a la Sefiplan.☞ Cabe mencionar que el ancho de banda no es comprometido quiere decir que el ancho de banda de bajada y subida es hasta esa cantidad en optimas condiciones pero es variante según dichas condiciones.☞ En caso del enlace dedicado la conexión es directa a la SEFIPLAN y por el mismo se proporciona servicio de Internet si así lo requieren.
---	--

Router.

Router recomendado para sitios de nivel Avanzado.

Especificaciones.	<p>Especificaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Puertos: <ul style="list-style-type: none"> ☞ 2 x 10/100BASE-TX; RJ-45, auto sensibles MDI/MDX crossover. ☞ Auxiliar; RJ45, RS-232; 300bps — 115,200bps. ☞ Consola; RJ45, RS-232; 9600bps — 115,200bps (9600 default). ☞ Interfase WAN: Frame Relay, ISDN PRI, X.25, E1/E3, T1/T3, V.24, V.35, X.21, HDLC/SDLC, leased line, sin cronos, asíncronos, ATM, ADSL. ☞ Ruteo: IP, IPX, RIP v1 and v2, OSPF, BGP-4, MPLS, IS-IS, ruteo multicast . ☞ Seguridad: VPN (L2TP, GRE, IPSec), MPLS VPN, stateful firewall, ACLs, NAT, RADIUS, PAP/CHAP. ☞ Convergencia: QoS, Multicast (IGMP, PIM-SM, PIM-DM), IEEE 802.1q VLAN, Ruteo entre-VLAN, multilinks. ☞ Resistencia : Hot-swappable módulos, fuente de poder redundante disponible, imagen de software doble; protocolo VRRP, centro de respaldo (Configuración / Puerto), centro de control de marcado, multilink. ☞ Procesador: 733Mhz CPU. ☞ Luces indicadoras de : ALM, RUN, estado RPU, estatus del ventilador, estatus PWR1, estatus PWR2.
Protocolos de Datos.	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Ruteo: IP, IPX, RIP v1 and v2, OSPF, BGP-4, MPLS, IS-IS, multicast routing.
Soporte de Voz.	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Que tenga al menos 2 bahías para DSP en el mismo chasis, soporta la integración de Telefonía IP y correo de voz donde el chasis puede soportar hasta 300 llamadas en voz digital y/o hasta 40 llamadas en voz analógica, el equipo puede realizar conferencias utilizando sus propios recursos locales y el equipo soporta funciones de transcoding.
Memoria Proporcionada.	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Memoria: 512MB DRAM; 32MB.
Interfaces Proporcionadas.	<ul style="list-style-type: none"> ☞ 2 x 10/100BASE-TX; RJ-45, auto sensibles MDI/MDX crossover. ☞ Auxiliar; RJ45, RS-232; 300bps — 115,200bps. ☞ Consola; RJ45, RS-232; 9600bps — 115,200bps (9600 default). ☞ Interfase para recibir G703. ☞ VOZ: Interfaz 8FXS. <p>Nota: Debido a que la totalidad de la Red (MPLS) de gobierno de veracruz esta montada en equipo marca Cisco por su durabilidad y confiabilidad se recomienda que los equipos a adquirir sean de esta marca.</p>

Router recomendado para sitios de nivel Medio.

<p>Especificaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Puertos: <ul style="list-style-type: none"> ☞ 2 x 10/100BASE-TX; RJ-45, auto sensibles MDI/MDX crossover. ☞ Auxiliar; RJ45, RS-232; 300bps — 115,200bps. ☞ Consola; RJ45, RS-232; 9600bps — 115,200bps (9600 default). ☞ Ruteo WAN: ISDN, Frame Relay, X.25, PPP, PPPoE, MP, SLIP, E1, T1, T3, ADSL, HDLC/SDLC, Sync / Async, Ethernet, IP, IPX, OSPF, BGP-4, Integrated IS-IS, Ruteo Estático. ☞ Seguridad: VPN (L2TP, GRE, IPsec), Stateful Firewall, ACLs, NAT, RADIUS, TACACS+, PAP/CHAP. ☞ Convergencia: QoS (CAR, GTS, PQ, and others), Multicast (PIM-SM, PIM-DM), IEEE 802.1Q VLAN, Ruteo entre-VLAN, Multi-links, compresión, MPLS Línea 2 y Línea 3 VPN. ☞ Resistencia: VRRP, Centro de Respaldo (Configuración / Puerto), Centro de control de marcado, multilink, Imagen-Doble y configuración roll-back. ☞ SDRAM: 256MB. ☞ Flash: 32MB. ☞ voltaje de salida: 100 a 240VAC.
<p>Soporte de Voz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Que tenga al menos 2 bahías para DSP en el mismo chasis, soporta la integración de Telefonía IP y correo de voz donde el chasis puede soportar hasta 300 llamadas en voz digital y/o hasta 40 llamadas en voz analógica, el equipo puede realizar conferencias utilizando sus propios recursos locales y el equipo soporta funciones de transcoding.
<p>Protocolos de Datos. Memoria Proporcionada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Ruteo: IP, IPX, RIP v1 y v2, OSPF, BGP-4, MPLS, IS-IS, ruteo multicast. ☞ Memoria: 256MB DRAM; 32MB.
<p>Interfaces Proporcionadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ 2 x 10/100BASE-TX; RJ-45, auto sensible MDI/MDX crossover. ☞ Auxiliar; RJ45, RS-232; 300bps — 115,200bps. ☞ Consola; RJ45, RS-232; 9600bps — 115,200bps (9600 default). ☞ Interfase para recibir G703. ☞ VOZ: Interfaz 8FXS. <p>Nota: Debido a que la totalidad de la Red (MPLS) de gobierno de Veracruz está montada en equipo marca Cisco por su durabilidad y confiabilidad se recomienda que los equipos a adquirir sean de esta marca.</p>

Router recomendado para sitios de nivel Básico.

<p>Especificaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Puertos: <ul style="list-style-type: none"> ☞ 1 x 10/100BASE-TX; RJ-45, auto sensible MDI/MDX crossover. ☞ Auxiliar; RJ45, RS-232; 300bps — 115,200bps. ☞ Consola; RJ45, RS-232; 9600bps — 115,200bps (9600 default). ☞ Ruteo WAN: ISDN, Frame Relay, X.21, X.25, PPP, PPPoE, MP, SLIP, T1, E1, HDLC, Sync /Async, Ethernet, IP, IPX, OSPF, RIP v1/v2, BGP-4, Ruteo Estático. ☞ Seguridad: VPN (L2TP, GRE, IPSec), Firewall, ACLs, NAT, RADIUS, PAP/CHAP. ☞ Convergencia: QoS (CAR, LAR, FIFO, GTS, PQ, CQ, WFQ, RED, WRED, LLQ), Multicast (PIM-SM, PIM-DM), 802.1q VLAN, Ruteo entre-VLAN, Multilinks, Compresión. ☞ Resistencia: VRRP, Centro de Respaldo (Configuración / Puerto), Centro de control de marcado, Multilink. ☞ SDRAM: 64MB. ☞ Flash: 8MB.
<p>Protocolos de Datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Ruteo: IP, IPX, RIP v1 y v2, OSPF, BGP-4, MPLS, IS-IS, Ruteo multicast.
<p>Soporte de Voz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Las Tarjetas de voz incluyen compatibilidad con FXS, FXO y (E&M).
<p>Memoria Proporcionada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Memoria: 64MB DRAM; 8MB.
<p>Interfaces Proporcionadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ 1 Puertos WAN V35. ☞ 1 Puerto Ethernet 10/100 TX. ☞ 1 Puerto de Consola. ☞ 2 Puertos de Voz tipo FXS. ☞ Que incluya Cable V.35.
<p>Nota: Debido a que la totalidad de la Red (MPLS) de gobierno de veracruz esta montada en equipo marca Cisco por su durabilidad y confiabilidad se recomienda que los equipos a adquirir sean de esta marca.</p>	

Switches.

Switches recomendado para sitios a nivel Avanzado.

<p>Especificaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Sistema funciones de switcheo de capa 3 del modelo de referencia OSI en chasis modular o unidad de apilamiento. ☞ Arquitectura escalable y flexible. ☞ 24 puertos de 10/100 base-Tx auto negociables con conectores RJ45. ☞ Puerto de configuración del equipo. ☞ Fuente de poder, incluya fuente de poder redundante. ☞ Incluya cable de concatenación. ☞ Incluya hardware para rack de 19 pulgadas. ☞ Unidad de tecnología no-bloqueo a plena carga. ☞ Soporte tecnologías: gigabit ethernet y fast ethernet, ethernet y capacidades de switcheo de capa 2 y capa 3 en el mismo chasis. ☞ Procesamiento independiente por módulo. ☞ Capacidad de manejo de fast ip en capa 3. ☞ Las fuentes de poder AC deberán soportar redundancia y estar instaladas en el chasis, trabajar con balanceos de carga. ☞ Soporte estándares de capa 2: árbol de expansión (802.1d), VLAN por puerto, VLAN por protocolo. ☞ Soporte estándar 802.1q. ☞ Soporte prioridad de tráfico mediante estándares IEEE 802.1p. ☞ Soporte administración y monitoreo: RMON, RMON2 y SNMP. ☞ Los puertos del switch, deberán tener la capacidad de agregar de ancho de banda mediante técnicas de trunking, posibilidad de agrupar puertos para sumar ancho de banda a los equipos.
<p>Los equipos cumplen con los siguientes estándares.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ IEEE 802.1D Protocolo de árbol de expansión. ☞ IEEE 802.1Q VLAN. ☞ IEEE 802.3ah (100BASE-X sencillo/multimodo fibra únicamente). ☞ IEEE 802.3x full duplex en 10BASE-T, 100BASE-TX, y 1000BASE-T puertos. ☞ IEEE 802.3 10BASE-T especificaciones. ☞ IEEE 802.3u 100BASE-TX especificaciones. ☞ IEEE 802.3ab 1000BASE-T especificaciones. ☞ IEEE 802.3z 1000BASE-X especificaciones. ☞ 100BASE-BX (SFP). ☞ 100BASE-FX (SFP). ☞ 100BASE-LX (SFP). ☞ 1000BASE-BX (SFP). ☞ 1000BASE-SX (SFP). ☞ 1000BASE-LX/LH (SFP). ☞ 1000BASE-ZX (SFP). ☞ RMON I y II estándar.

Características de administración.	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Interfase de línea de comandos. ☞ Protocolo (TFTP) . ☞ Software Asistente de red vía buscador Web.
Características de Performance.	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Velocidad de Conmutación: 32 Gbps. ☞ Velocidad de envío basada en paquetes de 64 bytes: 6.5 mpps. ☞ Memoria: 128 MB DRAM y 16 MB Flash. ☞ Unidad de transmisión máxima (MTU) de hasta 9000 bytes.
Puertos requeridos.	<ul style="list-style-type: none"> ☞ 24 puertos Ethernet 10/100 y 2 puertos Ethernet 10/100/1000 uplink. ☞ Auto negociación de todos los puertos para seleccionar automáticamente el modo de transmisión half o full-duplex. ☞ Detección de la velocidad de cada Puerto y configuración automática. ☞ Puerto para consola RS232. <p>Nota: Debido a que la totalidad de la Red (MPLS) de gobierno de veracruz esta montada en equipo marca Cisco por su durabilidad y confiabilidad se recomienda que los equipos a adquirir sean de esta marca.</p>

Switches recomendado para sitios a nivel Medio.

Especificaciones.	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Switch de alto rendimiento con funcionalidad avanzada, que incluya la asignación de prioridad al tráfico en varias capas sin costo adicional. ☞ Que pueda transmitir hasta 6.6 millones de pps a través de 24 puertos. ☞ Que sea escalable, es decir que sea sencilla la arquitectura de apilamiento para aumentar la capacidad de grupos de trabajo en caso necesario. ☞ Que incluya soporte para cuatro colas por puerto, 802.1p, y capacidad de clasificación multicapa de paquetes para dar prioridad al tráfico crítico. ☞ Que ofrezca conmutación 10/100 ethernet de alto rendimiento en una plataforma simple. ☞ Que cree mayor ancho de banda suprimiendo protocolos y aplicaciones innecesarias en la red. ☞ Que proporcione una operación ininterrumpida de la red y que permita un apilamiento flexible y la sustitución en funcionamiento.
Puertos requeridos.	<ul style="list-style-type: none"> ☞ 24 puertos Ethernet 10/100 y 2 puertos Ethernet 10/100/1000 uplink. ☞ Auto negociación de todos los puertos para seleccionar automáticamente el modo de transmisión half o full-duplex. ☞ Detección de la velocidad de cada Puerto y configuración automática. ☞ Puerto para consola RS232.
Características de Performance.	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Ancho de banda de envío: 32 Gbps. ☞ Velocidad de envío basada en paquetes de 64 bytes: 6.5 Mpps. ☞ Memoria: 64 MB DRAM y 32 MB Flash. ☞ Configurables hasta 8,000 direcciones MAC.
Administración.	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Administración con interfaz de web. ☞ Administración con interfaz de línea de comandos. ☞ Compatibilidad con SNMP.

<p>Los equipos cumplen con los siguientes estándares.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ IEEE 802.1D Protocolo de árbol de expansión. ☞ IEEE 802.1Q VLAN. ☞ IEEE 802.3ah (100BASE-X sencillo/multimodo fibra únicamente). ☞ IEEE 802.3x full duplex en 10BASE-T, 100BASE-TX, y 1000BASE-T puertos. ☞ IEEE 802.3 10BASE-T especificaciones. ☞ IEEE 802.3u 100BASE-TX especificaciones. ☞ IEEE 802.3ab 1000BASE-T especificaciones. ☞ IEEE 802.3z 1000BASE-X especificaciones. ☞ 100BASE-BX (SFP). ☞ 100BASE-FX (SFP). ☞ 100BASE-LX (SFP). ☞ 1000BASE-BX (SFP). ☞ 1000BASE-SX (SFP). ☞ 1000BASE-LX/LH (SFP). ☞ 1000BASE-ZX (SFP). ☞ RMON I y II estandar. <p>Nota: Debido a que la totalidad de la Red (MPLS) de gobierno de veracruz esta montada en equipo marca Cisco por su durabilidad y confiabilidad se recomienda que los equipos a adquirir sean de esta marca.</p>
--	--

Switches recomendado para sitios a nivel Básico.

<p>Especificaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ 24 puertos 10BASE-T/100BASE-TX con negociación automática, configurados como Auto MIDIX. ☞ Dos ranuras para módulos de medios o de apilamiento. ☞ Todos los conectores de los módulos son de fibra óptica tipo MT-RJ. ☞ Puerto para consola RS232. ☞ Switch de Capa 2.
<p>Puertos requeridos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ 24 puertos 10BASE-T/100BASE-TX con negociación automática, configurados como Auto MIDIX. ☞ capacidad de conmutación de 8,8 Gbps. ☞ 6,6 millones de paquetes por segundo. ☞ Soporta 8000 direcciones MAC.
<p>Los equipos cumplen con los siguientes estándares.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Protocolo SNMP (RFC 1157). ☞ MIB-II (RFC 1213). ☞ Puente MIB (RFC 1493). ☞ RMON MIB II (RFC 2021). ☞ Supervisión remota MIB (RFC 1757). ☞ Interfaz MIB(2233). ☞ MIB MAU (RFC 2668).
<p>Administración.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Administración con interfaz de WEB. ☞ Administración con interfaz de línea de comandos. ☞ Compatibilidad con SNMP. <p>Nota: Debido a que la totalidad de la Red (MPLS) de gobierno de veracruz esta montada en equipo marca Cisco por su durabilidad y confiabilidad se recomienda que los equipos a adquirir sean de esta marca.</p>

Telefonía.

Telefonía con modelos Básicos.

Telefonía Analógica.	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Soporte ajuste de Volumen de Timbre. ☞ Enlace de Llamadas Manuales. ☞ Remarcación de Llamadas. ☞ Luz indicadora de función (Llamada entrante y mensaje de voz). ☞ Que Tenga una base para que pueda usarse como teléfono de mesa o de pared (opcional).
Telefonía Digital.	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Capacidad para una sola línea. ☞ Pantalla de 2 x 24 caracteres. ☞ Tenga 3 Teclas Contextuales para funciones (Transferencia, Conferencia, Desvío, etc.). ☞ Tenga Tecla para modificar Opciones Telefónicas (Tipo de timbre, idioma, formato de hora, fecha, Brillo, Contraste, etc.). ☞ Tecla de acceso al sistema de mensajes de voz. ☞ Tecla para opción de transferencias. ☞ Tecla de Retención de Llamadas y colgar. ☞ Tecla de Mute con Indicador de Luz. ☞ Teclas de Navegación. ☞ Soporte para escritorio o pared. ☞ Mecanismo de marcación por teclado. ☞ Indicadores de Luz (Timbre, Mensajes de voz). ☞ Manos libres con luz piloto. ☞ Compatible con aparatos para sordera. ☞ Que permita la actualización del firmware.
Telefonía IP.	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Capacidad para una sola línea y un botón programable ☞ Pantalla de 3 x 24 caracteres de visualización, tiene altavoz e indicador de mensajes en espera, teclas fijas, teclas de navegación. ☞ Tenga Tecla para modificar Opciones Telefónicas (Tipo de timbre, idioma, formato de hora, fecha, Brillo, Contraste, etc.) ☞ Debe contar con teclas de función para colgar, retener, servicios de mensajería, de control de volumen. ☞ Debe tener teclas de navegación. ☞ Tecla de Mute con Indicador de Luz ☞ Debe tener indicador de mensaje y llamada entrante. ☞ Soporte para escritorio o pared ☞ Que permita la actualización del firmware ☞ Debe soportar códigos de Compresión de Voz G.711a, G723.1 y G.729^a y b. ☞ Debe tener alimentación vía Switch Power over Ethernet o alimentación de CA.

Telefonía con aparatos de funciones Intermedias.

<p>Telefonía Digital.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Soporta hasta cuatro líneas o programación de botones. ☞ Capacidad de funcionamiento multilíneas. ☞ Visualizador en pantalla con 3 x 24 caracteres. ☞ 2 Teclas de etiquetado automático programables para Funciones/Líneas. ☞ 4 Teclas Contextuales para funciones (Transferencia, Conferencia, Desvío, etc.). ☞ Tecla para modificar Opciones Telefónicas (Tipo de timbre, idioma, formato de hora, fecha, Brillo, Contraste, etc.). ☞ Permite colocar un Modulo de expansión botones (botonera). ☞ Tecla para acceder al sistema de mensajes de voz. ☞ Tecla de acceso al Historial de llamadas, Directorio telefónico y Activación de Password para ingreso a las llamadas hechas. ☞ Acceso a funciones avanzadas: Oficina Virtual, Directorio corporativo, y mensajes de un teléfono a otro. ☞ Teclas Fijas para funciones casco con articulares de Conexión directa. ☞ Manos libres con luz piloto. ☞ Teclas de Navegación, salir y copiar. ☞ Soporte para escritorio o pared. ☞ Mecanismo de marcación por teclado. ☞ Teclas de Retención de llamadas y colgar. ☞ Indicadores de Luz (Timbre, Mensajes de voz, Mute). ☞ Botón de Activación de Diadema con Luz piloto.
<p>Telefonía IP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Soporta hasta cuatro líneas o programación de botones. ☞ Tenga funciones de: Hold (retener), Goodbye (colgar), Volumen (arriba, abajo), Servicios, Handsfree (manos libres), Inbox (mensajería), Directorio personal ☞ Tenga 4 teclas sensibles de contexto. ☞ Que permita controlar el volumen y seleccionar tonos de llamadas. ☞ Debe tener una pantalla de 4 líneas X 24 caracteres en pantalla ☞ Fuente de alimentación vía Switch PoE o adaptador de corriente AC ☞ Permita la actualización del firmware. ☞ Permita la selección del tono de llamada ☞ Manejo de Seguridad. ☞ Soporte de botonera de expansión.

Telefonía con aparatos de funciones Avanzadas.

<p>Telefonía Digital.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☎ Soporte hasta 12 líneas o botones programables por el usuario, ofrece una amplia pantalla y alta calidad de audio en el altavoz. ☎ Capacidad de funcionamiento multilíneas. ☎ Pantalla con 5 x 24 caracteres en pantalla. ☎ 6 Teclas de etiquetado automático programables para Funciones/Líneas. ☎ 4 Teclas Contextuales para funciones (Transferencia, Conferencia, Desvío, etc). ☎ Tecla para modificar Opciones Telefónicas (Tipo de timbre, idioma, formato de hora, fecha, Brillo, Contraste, etc.). ☎ Tecla para acceder al sistema de mensajes de voz. ☎ Tecla de acceso al Historial de llamadas, Directorio telefónico y Activación de Password para ingreso a las llamadas hechas. ☎ Acceso a funciones avanzadas: Oficina Virtual, Directorio corporativo, y mensajes de un teléfono a otro. ☎ Permite colocar un Modulo de expansión botones (botonera). ☎ Teclas Fijas para funciones casco con articulares de Conexión directa. ☎ Manos libres con luz piloto. ☎ Teclas de Navegación, salir y copiar. ☎ Soporte para escritorio o pared. ☎ Mecanismo de marcación por teclado. ☎ Teclas de Retención de llamadas y colgar. ☎ Indicadores de Luz (Timbre, Mensajes de voz, Mute). ☎ Botón de Activación de Diadema con Luz piloto.
<p>Telefonía IP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ☎ Soporte hasta 12 líneas o botones programables por el usuario, ofrece una amplia pantalla y alta calidad de audio en el altavoz. ☎ Pantalla monocromática de 8 x 24 caracteres en pantalla. ☎ Mecanismo de Marcación por Teclado. ☎ Ubicación del Mecanismo de marcación en la Base. ☎ Soporte para llamadas en conferencia. ☎ Tecla de Activación de Alta Voz con indicador de Luz piloto. ☎ Capacidad para soportar mensajes en espera con indicador de Luz. ☎ Tecla de Activación de Diadema con indicador de Luz piloto. ☎ Teclas independientes de Retención de llamadas y colgar. ☎ Teclas de Navegación. ☎ Control de Volumen y timbre. ☎ El Firmware del teléfono debe ser actualizable (vía TFPT). ☎ Conmutador Ethernet integrado con 2 puertos (LAN, PC). ☎ Capacidad para Identificación de llamadas, Remarcación automática, Buzón de voz, Llamada en espera, Desvío de llamada, Transferencia de llamada y Retención de llamada. ☎ Compatible con aparatos para sordera. ☎ Que ofrezca funciones de: Hold (retener), Goodbye (colgar), Volumen (arriba, abajo), Servicios, Handsfree (manos libres), Inbox (mensajería), Directorio personal.

	<ul style="list-style-type: none"> ⦿ Operación de Menús por teclas. ⦿ Debe soportar hasta doce líneas o botones definidos por el usuario. ⦿ Que cuente con 4 teclas sensibles de contexto. ⦿ Permite colocar un Modulo de expansión botones (botonera). ⦿ Manejo de Seguridad. ⦿ Debe soportar códigos de Compresión de Voz G.723.1, G.729ab, G.711u, G.711a. ⦿ Soporte para calidad de servicio (IEEE 802.1Q (VLAN), IEEE 802.1.p). ⦿ Deben soportar asignación de direccionamiento IP de manera Estática o Dinámica(DHCP). ⦿ Fuente de alimentación vía Switch PoE o adaptador de corriente AC. ⦿ Soporte de botonera de expansión.
--	--

Telefonía con equipo Telefónico Ejecutivo (Telefonía IP).

<p>Características principales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ⦿ Mecanismo de Marcación por Teclado ⦿ Programación de líneas en el Touch panel de la pantalla ⦿ Ubicación del Mecanismo de marcación en la Base ⦿ Tecla de Activación de Alta Voz con indicador de Luz piloto. ⦿ Capacidad para soportar mensajes en espera con indicador de Luz. ⦿ Tecla de Activación de Diadema con indicador de Luz piloto. ⦿ Teclas independientes de Retención de llamadas y colgar. ⦿ 2 Teclas sensitivas al contexto (copiar, salir) ⦿ Teclas de Navegación ⦿ Control de Volumen y timbre ⦿ Capacidad para Identificación de llamadas, Remarcación automática, Buzón de voz, Llamada en espera, Desvío de llamada, Transferencia de llamada y Retención de llamada. ⦿ El Firmware del teléfono debe ser actualizable. ⦿ Conmutador Ethernet integrado con 2 puertos (LAN, PC). ⦿ Fuente de alimentación vía Switch PoE o adaptador de corriente AC ⦿ Debe Manejar protocolos de VoIP SIP ⦿ Debe soportar códigos de Compresión de Voz G.729a, G.729ab, G.711a. ⦿ Soporte para calidad de servicio (IEEE802.1Q (VLAN), Servicios Diferenciados (DiffServ), IEEE 802.1.p, IEEE 802.3) ⦿ Deben soportar asignación de direccionamiento IP de manera Estática o Dinámica(DHCP). ⦿ Visualizador de Pantalla de Cristal liquido de Color. ⦿ Tamaño del visualizador de pantalla de 5.7 Pulgadas (Diagonal). ⦿ Resolución de Pantalla de 240 por 320 pixeles. ⦿ Intensidad de Color en Pantalla de 16 bits (65, 000 colores) ⦿ Pantalla táctil de cristal liquido, alumbrado de fondo. ⦿ Un stylus para pantalla Tactil. ⦿ 1 conexión USB y 2 para diadema. ⦿ Compatible con aparatos para sordera.
--	---

Módulo de Expansión de Teclas.

Telefonía Digital.	<ul style="list-style-type: none"> ☞ 8 Teclas físicas de expansión por módulo, etiquetables. ☞ Tecla "shift" para tener hasta 24 teclas. (3 páginas). ☞ Compatible sólo con modelos "avanzados".
Telefonía IP.	<ul style="list-style-type: none"> ☞ 24 teclas físicas de expansión por módulo, en 2 columnas etiquetables de 12 teclas. ☞ Hasta 10 caracteres para etiquetar cada botón. ☞ Tecla "Shift" para tener hasta 48 teclas. (2 páginas). ☞ Compatible con modelos "intermedios" y "avanzados". ☞ Se puedan montar hasta 2 módulos por teléfono.

Telefonía IP por Software.

Características principales.	<ul style="list-style-type: none"> ☞ El cliente de telefonía para Windows, a través de comunicación de datos deberá ofrecer en tiempo real los servicios de telefonía además de funcionalidades como: <ul style="list-style-type: none"> ☞ Seis teclas etiquetables y programables como línea o como tecla de función. (hasta 12 líneas usando una tecla shift). ☞ Múltiples temas integrados. ☞ Marcado fácil a través de un solo click. ☞ Directorio personal capaz de importar contactos de Outlook o de algún otro directorio compatible con LDAP. ☞ El cliente debe soportar los códecs G.711, G.723.1, G.729a. ☞ Soporte Calidad de servicio. ☞ Maneje la instalación en diferentes idiomas. ☞ 4 Teclas por Software que proporcionen acceso a funciones del Teléfono (Transferencia, Conferencia, Desvío, Remarcación). ☞ Pantalla con múltiples campos.
Requerimientos mínimos de Sistema para su instalación.	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Pentium-compatible CPU (200 MHz or mayor). ☞ 128 Mbytes RAM (Microsoft Windows 2000). ☞ 64 Mbytes of RAM (Microsoft Windows 98). ☞ 55 Mbytes of free hard drive space (all languages). ☞ 800X600 resolution monitor (16-bit color). ☞ Universal Serial Bus (USB) port. ☞ USB Audio Kit.
Soporte los siguientes Sistemas Operativos.	<ul style="list-style-type: none"> ☞ Microsoft Windows XP (Home, Profesional). ☞ Microsoft Windows 2000 Professional. ☞ Microsoft Windows 2000 Professional Service Pack 1. ☞ Microsoft Windows 2000 Professional Service Pack 2. ☞ Microsoft Windows 98. ☞ Microsoft Windows 98 Second Edition.

Teléfono Inalámbrico.

Características principales.	<ul style="list-style-type: none">☞ Tenga pantalla de cristal líquido retroiluminada de 128 x 64 píxeles.☞ LCD monocromática, permita el ajuste de contraste.☞ Tenga indicadores de la señal de radio Wlan, mensajes de correo de voz, líneas en uso y uso de batería.☞ Tenga visualizador del usuario que está llamando.☞ Indicador de batería con alarma sonora de batería baja.☞ Manejo de menú, botones de navegación hacia Arriba / Abajo, junto a ellos el botón seleccionar/entrar para seleccionar la línea, tiene 4 teclas sensibles al contexto.☞ Permita función de directorio de personal, acceso a la lista de llamadas entrantes y salientes.☞ Permita seleccionar los tonos de timbrado o elegir la vibración silenciosa.☞ Selector de línea para las llamadas entrantes.☞ Tenga botones para el control de volumen del altavoz.☞ Tenga botones de Inicio/Encendido, Menú, Función, y botones sensibles al contexto.☞ Seguridad wireless:<ul style="list-style-type: none">☞ Soporte métodos de encriptación AES, TKIP y WEP.☞ Soporte llaves de encriptación de 40 y 104 para WEP y 128 para AES. Soporte hasta 4 llaves de encriptación para WEP. Para TKIP/AES deberá soportarla tanto en hexadecimal como en alfanúmerico (frase).☞ Soporte los métodos de autenticación Abierta, compartida y WPA-PSK/WPA2-PSK.☞ Soporte de protocolos TCP: ARP, DHCP, DNS y TFTP.☞ Soporte los idiomas: inglés, francés, alemán, noruego, portugués y español.
-------------------------------------	--

Equipo para Audio Conferencia (Telefonía IP).

Características principales.	<ul style="list-style-type: none">☞ Dé una cobertura de 360 grados.☞ Pantalla LCD 3x24.☞ Tenga 10 teclas compuestas (línea, colgar, retención, silencio, arriba/abajo volumen, scroll arriba/abajo, mensajes y servicios).☞ Altavoz digitalmente afinado.☞ Tecnología full dúplex.☞ Permita contestar 2da. Llamada.☞ Permita Switchear entre 2 llamadas.☞ Función de retención y conferencia.☞ Protección de desconexión accidental.☞ Marcado por pulsos/tonos.☞ Alimentación 802.3AF PoE, o adaptador local.☞ Permita actualización de firmware por TFTP o UFTP.☞ Soporte hasta 2 micrófonos de expansión para ampliar cobertura.
-------------------------------------	--

Access Point.

Ficha técnica Access Point.

<p>Características generales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ⓢ Estándares de red IEEE 802.11b, IEEE 802.11a, IEEE 802.11g Ⓢ Método de modulación CCK y OFDM Ⓢ Soporte de energía eléctrica local y por el cable ethernet, IEEE 802.1af PoE Ⓢ Dos radios 802.11a y 802.11g permitiendo 108 Mbps de capacidad y compatibilidad con 802.11b Ⓢ Cuatro conectores RP-TNC para antenas, dos para el radio de 2.4-GHz y dos para el radio de 5-GHz. Ⓢ Capacidad para que los radios de 5-GHz sean usados como puentes inalámbricos entre access points para crear un backhaul Ⓢ 5-GHz radios are used as wireless bridges between access points for backhaul to the network. Ⓢ Flexibilidad en el Rol del Enlace. Los access points pueden funcionar como un access point o un bridge, ya sea en una-banda o doble-banda, permitiendo a cada radio se configurado individualmente como un repetidor, root bridge, non-root bridge, workgroups bridge o escáner de red. Ⓢ Certificado Wi-Fi.
<p>Características de administración.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ⓢ SNMP. Ⓢ Telnet. Ⓢ http. Ⓢ HTTPSS.
<p>Características de rendimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ⓢ Bandas de Frecuencia y Canales de Operación. <ul style="list-style-type: none"> Ⓢ 2.412 to 2.462 GHz; 11 channels. Ⓢ 5.15 to 5.35, 5.725 to 5.825 GHz; 12 channels. Ⓢ Poder de transmisión. <ul style="list-style-type: none"> Ⓢ 802.11a – OFDM: <ul style="list-style-type: none"> ○ 17 dBm (50 mW). ○ 15 dBm (30 mW). ○ 14 dBm (25 mW). ○ 11 dBm (12 mW). ○ 8 dBm (6 mW). ○ 5 dBm (3 mW). ○ 2 dBm (2 mW). ○ -1 dBm (1 mW). Ⓢ 802.11g – CCK: <ul style="list-style-type: none"> ○ 20 dBm (100 mW). ○ 17 dBm (50 mW). ○ 14 dBm (25 mW). ○ 11 dBm (12 mW). ○ 8 dBm (6 mW). ○ 5 dBm (3 mW). ○ 2 dBm (2 mW). ○ -1 dBm (1 mW).

- Ⓜ Rango de alcance en interiores – Medido con antena bipolar de 2.2 dBi.
 - Ⓜ 802.11a:
 - 85 ft (26 m) a 54 Mbps.
 - 150 ft (46 m) a 48 Mbps.
 - 210 ft (64 m) a 36 Mbps.
 - 230 ft (70 m) a 24 Mbps.
 - 260 ft (79 m) a 18 Mbps.
 - 280 ft (85 m) a 12 Mbps.
 - 310 ft (94 m) a 9 Mbps.
 - 330 ft (100 m) a 6 Mbps.
 - Ⓜ 802.11g:
 - 105 ft (32 m) a 54 Mbps.
 - 180 ft (55 m) a 48 Mbps.
 - 260 ft (79 m) a 36 Mbps.
 - 285 ft (87 m) a 24 Mbps.
 - 330 ft (100 m) a 18 Mbps.
 - 355 ft (108 m) a 12 Mbps.
 - 365 ft (111 m) a 11 Mbps.
 - 380 ft (116 m) a 9 Mbps.
 - 410 ft (125 m) a 6 Mbps.
 - 425 ft (130 m) a 5.5 Mbps.
 - 445 ft (136 m) a 2 Mbps.
 - 460 ft (140 m) a 1 Mbps.
- Ⓜ Rango de alcance en exteriores - Medido con antena omnidireccional de 3.5-dBi.
 - Ⓜ 802.11 a:
 - 100 ft (30 m) a 54 Mbps.
 - 300 ft (91 m) a 48 Mbps.
 - 425 ft (130 m) a 36 Mbps.
 - 500 ft (152 m) a 24 Mbps.
 - 550 ft (168 m) a 18 Mbps.
 - 600 ft (183 m) a 12 Mbps.
 - 625 ft (190 m) a 9 Mbps.
 - 650 ft (198 m) a 6 Mbps.
 - Ⓜ 802.11g:
 - 120 ft (37 m) a 54 Mbps.
 - 350 ft (107m) a 48 Mbps.
 - 550 ft (168m) a 36 Mbps.
 - 650 ft (198m) a 24 Mbps.
 - 750 ft (229m) a 18 Mbps.
 - 800 ft (244m) a 12 Mbps.
 - 820 ft (250m) a 11 Mbps.
 - 875 ft (267m) a 9 Mbps.
 - 900 ft (274m) a 6 Mbps.
 - 910 ft (277m) a 5.5 Mbps.
 - 940 ft (287m) a 2 Mbps
 - 950 ft (290m) a 1 Mbps.

Características de Seguridad.	<ul style="list-style-type: none">☞ Autenticación.<ul style="list-style-type: none">☞ Security Standards.☞ WPA☞ WPA2 (802.11i).☞ IEEE 802.11 WEP keys of 40 bits and 128 bits.☞ Tipos de 802.1X EAP:<ul style="list-style-type: none">☞ EAP-Flexible Autenticación via Secure Tunneling (EAP-FAST).☞ Protected EAP-Generic Token Card (PEAP-GTC).☞ PEAP-Microsoft Challenge Authentication Protocol Version 2 (PEAP-MSCHAP).☞ EAP-Transport Layer Security (EAP-TLS).☞ EAP-Tunneled TLS (EAP-TTLS).☞ EAP-Subscriber Identity Module (EAP-SIM).☞ Encriptación:<ul style="list-style-type: none">☞ AES-CCMP encriptación (WPA2).☞ TKIP (WPA).☞ WPA TKIP.☞ IEEE 802.11 WEP keys of 40 bits and 128 bits.
Características de VLANs.	<ul style="list-style-type: none">☞ Soporte para 16 VLANs por ESS.☞ Encapsulamiento IEEE 802.1Q.☞ Cada VLAN representada por su propio SSID.☞ Cada VLAN pueda tener su propia configuración de seguridad.☞ Rotación de llave de TKIP/Broadcast pueda ser habilitada para cada VLAN.☞ Los tipos de configuración Open, Shared-Key, MAC, Network-EAP (LEAP), y EAP puedan ser configurados en cada SSID.☞ Soporte para asignación por usuario de VLAN ID basado en RADIUS.☞ Soporte para control de acceso a un SSID por usuario basado en RADIUS.☞ Control del número de clientes por SSID.

Estándares.

Computadora Personal de Alto Rendimiento.

Computadora Personal de Alto Rendimiento.

- ☞ Gabinete metálico o policarbonato, con sistema de apertura sin necesidad de utilizar herramienta alguna (tipo tool less) en los dispositivos disco duro, unidad óptica, drive de 3.5", tarjetas de expansión.
- ☞ Procesador Intel Core 2 Duo a 3.33 GHz ó Procesador Intel Core 2 Quad 2.66 GHz, 6MB de cache L2 o superiores.
- ☞ Bus del Sistema de 1333 MHz o superior.
- ☞ Chipset Intel o superior.
- ☞ BIOS propietario del fabricante o con derechos reservados para el fabricante, almacenado en Flash ROM, actualizable vía red, que tenga manejo de Plug and Play en aquellos dispositivos que lo permitan.
- ☞ 4 GB DDR2 SDRAM a 800 MHz o superior, expansible a 8 GB.
- ☞ Disco Duro SATA de 250 GB a 7200 RPM a 3Gb/s o superior.
- ☞ Unidad Óptica DVD+/-RW(DL).
- ☞ Puertos mínimos: 8 USB 2.0 (2 al frente y 6 en la parte posterior, controladora integrada al motherboard), Puerto de Entrada de Audio, Puerto de Salida de Audio, Puerto para Micrófono, 1 RJ45, 1 VGA.
- ☞ Sistema de audio integrado de alta fidelidad, incluya altavoces estereo de la misma marca o avalados por el fabricante del equipo.
- ☞ 5 bahías de expansión como mínimo: 1 utilizada por la Unidad Óptica, 1 utilizada por el disco duro, 3 disponibles.
- ☞ Ranuras de expansión mínimo: 2 PCI y 1 PCIe
- ☞ Tarjeta de video PCIe con 256 MB de memoria independiente de la RAM.
- ☞ Interfase de red Ethernet integrada 10/100/1000.
- ☞ Tarjeta Madre propietaria y diseñada por el fabricante del equipo, sin puentes, parches ni enmendaduras.
- ☞ Mouse y Teclado en español USB, ambos de la misma marca del CPU.
- ☞ Monitor LCD TFT Flat Panel a Color de 19 pulgadas, misma marca y color del CPU.
- ☞ Fuente de Poder a 110-220 VAC, interna o externa.
- ☞ Cumpla con Norma Oficial Mexicana e ISO9001.
- ☞ Incluya versión mas reciente de software antivirus con licenciamiento y actualizaciones por 3 años.
- ☞ Sistema operativo preinstalado: Microsoft Windows XP Professional Edition SP2 en español con licencia de Windows Vista Bussines original.
- ☞ El equipo deberá de tener toda la información necesaria para la recuperación de sistema operativo, drivers y configuración de fábrica en una partición en el disco duro o a través de DVD o CD de recuperación.

	<ul style="list-style-type: none">⦿ 3 años de garantía en sitio, en partes y mano de obra, otorgada y avalada por el fabricante del equipo, para todos los componentes y accesorios, incluyendo el monitor. El fabricante debe contar con un call Center para la recepción de llamadas, a través de un numero local ó un 01 800.⦿ El fabricante del equipo ofertado, debe contar con una página web, que tenga por dominio el nombre de la marca de dicho equipo. En dicha página se deberán consultar y bajar los controladores y parches sin costo para la convocante referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados.
--	--

Computadora Personal Intermedia

<p>Computadora Personal Intermedia.</p>	<ul style="list-style-type: none">⦿ Gabinete metálico o policarbonato, con sistema de apertura sin necesidad de utilizar herramienta alguna (tipo tool less) en los dispositivos disco duro, unidad óptica, drive de 3.5", tarjetas de expansión, memorias.⦿ Procesador Intel Dual Core a 2.5 GHz, 2MB de cache L2 o superior.⦿ Bus del Sistema de 800 MHz o superior.⦿ Chipset Intel o superior.⦿ BIOS propietario del fabricante o con derechos reservados para el fabricante, almacenado en Flash ROM, actualizable vía red, que tenga manejo de Plug and Play en aquellos dispositivos que lo permitan.⦿ 2 GB DDR2 SDRAM a 800 MHz, expansible a 8 GB.⦿ Disco Duro SATA de 160 GB a 7200 RPM a 3 Gb/s o superior.⦿ Unidad Óptica Combo CD-RW/DVD-ROM o superior.⦿ Puertos mínimos: 8 USB 2.0 (2 al frente y 6 en la parte posterior, controladora integrada al motherboard), Puerto de Entrada de Audio, Puerto de Salida de Audio, Puerto para Micrófono, 1 RJ45, 1 VGA.⦿ Sistema de audio integrado de alta fidelidad.⦿ 2 bahías de expansión como mínimo: 1 utilizada por la Unidad Óptica CD-RW/DVD-ROM y 1 utilizada por el disco duro.⦿ Ranuras de expansión mínimo: 1 PCI y 1 PCIe.⦿ Tarjeta de video integrada con memoria de video compartida con el sistema.⦿ Interfase de red Ethernet integrada 10/100/1000.⦿ Tarjeta Madre propietaria y diseñada por el fabricante del equipo, sin puentes, parches ni enmendaduras.⦿ Mouse y Teclado en español, ambos de la misma marca del CPU.⦿ Monitor LCD TFT Flat Panel a Color de 17 pulgadas, misma marca y color del CPU.⦿ Fuente de Poder a 110-220 VAC, con capacidad de soportar todos los dispositivos del equipo.⦿ Cumpla con Norma Oficial Mexicana e ISO9001.⦿ Incluya versión mas reciente de software antivirus con licenciamiento y actualizaciones por 3 años.
--	--

	<ul style="list-style-type: none">⦿ Sistema operativo preinstalado: Microsoft Windows XP Professional Edition SP2 en español con licencia de Windows Vista Business original.⦿ El equipo deberá de tener toda la información necesaria para la recuperación de sistema operativo, drivers y configuración de fábrica en una partición en el disco duro o a través de DVD o CD de recuperación.⦿ 3 años de garantía en sitio, en partes y mano de obra, otorgada y avalada por el fabricante del equipo, para todos los componentes y accesorios, incluyendo el monitor. El fabricante debe contar con un call Center para la recepción de llamadas, a través de un numero local ó un 01 800.⦿ El fabricante del equipo ofertado, debe contar con una página web, que tenga por dominio el nombre de la marca de dicho equipo. En dicha página se deberán consultar y bajar los controladores y parches sin costo para la convocante referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados.
--	--

Computadora Personal Básica 1.

<p>Computadora Personal Básica 1.</p>	<ul style="list-style-type: none">⦿ Gabinete metálico o policarbonato, con sistema de apertura sin necesidad de utilizar herramienta alguna (tipo tool less) en los dispositivos disco duro, unidad óptica, drive de 3.5", tarjetas de expansión.⦿ Procesador Intel Celeron a 2.0 GHz, 512K de cache L2 o superior.⦿ Bus del Sistema de 800 MHz o superior.⦿ Chipset Intel.⦿ BIOS propietario del fabricante o con derechos reservados para el fabricante, almacenado en Flash ROM, actualizable vía red, que tenga manejo de Plug and Play en aquellos dispositivos que lo permitan.⦿ 1GB DDR2 SDRAM a 667 MHz. expansible a 4 GB o superior.⦿ Disco Duro SATA de 80 GB a 7200 RPM a 3Gb/s o superior.⦿ Unidad Óptica CD-ROM o superior.⦿ Puertos mínimos: 6 USB 2.0 (2 al frente y 4 en la parte posterior, controladora integrada al motherboard), Puerto de Entrada de Audio, Puerto de Salida de Audio, Puerto para Micrófono, 1 RJ45, 1 VGA.⦿ Sistema de audio integrado de alta fidelidad.⦿ 2 bahías de expansión como mínimo: 1 utilizada por la Unidad Óptica CD-ROM y 1 utilizada por el disco duro.⦿ Ranuras de expansión mínimo: 1 PCI y 1 PCIe.⦿ Tarjeta de video integrada con memoria de video compartida con el sistema.⦿ Interfase de red Ethernet integrada 10/100.⦿ Tarjeta Madre propietaria y diseñada por el fabricante del equipo, sin puentes, parches ni enmendaduras.⦿ Mouse y Teclado en español USB, ambos de la misma marca del CPU.
--	--

	<ul style="list-style-type: none">Ⓜ Monitor LCD TFT Flat Panel a Color de 17 pulgadas, misma marca y color del CPU.Ⓜ Fuente de Poder a 110-220 VAC, interna o externa.Ⓜ Cumpla con Norma Oficial Mexicana e ISO9001.Ⓜ Incluya versión mas reciente de software antivirus con licenciamiento y actualizaciones por 3 años.Ⓜ Sistema operativo preinstalado: Microsoft Windows XP Professional Edition SP2 en español con licencia de Windows Vista Bussines Original.Ⓜ El equipo deberá de tener toda la información necesaria para la recuperación de sistema operativo, drivers y configuración de fábrica en una partición en el disco duro o a través de DVD o CD de recuperación.Ⓜ 3 años de garantía en sitio, en partes y mano de obra, otorgada y avalada por el fabricante del equipo, para todos los componentes y accesorios, incluyendo el monitor. El fabricante debe contar con un call Center para la recepción de llamadas, a través de un numero local ó un 01 800.Ⓜ El fabricante del equipo ofertado, debe contar con una página web, que tenga por dominio el nombre de la marca de dicho equipo. En dicha página se deberán consultar y bajar los controladores y parches sin costo para la convocante referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados.
--	---

Computadora Personal Básica 2.

<p>Computadora Personal Básica 2.</p>	<ul style="list-style-type: none">Ⓜ Procesador AMD Athlon 2.0 GHz 512KB cache o superior.Ⓜ Bus del Sistema de 533 MHz o superior.Ⓜ BIOS propietario del fabricante o con derechos reservados para el fabricante, almacenado en Flash ROM, actualizable vía red, que tenga manejo de Plug and Play en aquellos dispositivos que lo permitan.Ⓜ 1GB DDR2 SDRAM a 533 MHz expansible a 4 GB, o superior.Ⓜ Disco Duro SATA de 80 GB a 7200 RPM, o superior.Ⓜ Unidad Óptica CD-RW/DVD-ROM o superior.Ⓜ Puertos mínimos: 6 USB 2.0 (2 al frente y 4 en la parte posterior, controladora integrada al motherboard), Puerto de Entrada de Audio, Puerto de Salida de Audio, Puerto para Micrófono, 1 RJ45, 1 VGA.Ⓜ Sistema de audio integrado de alta fidelidad.Ⓜ 2 bahías de expansión como mínimo: 1 utilizada por la Unidad Óptica y 1 utilizada por el disco duro.Ⓜ Ranuras de expansión como mínimo: 1 PCI y 1 PCIE.Ⓜ Tarjeta de video integrada con memoria compartida o superior.Ⓜ Interfase de red Ethernet integrada 10/100 o superior.Ⓜ Tarjeta Madre propietaria y diseñada por el fabricante del equipo, sin puentes, parches ni enmendaduras.Ⓜ Mouse y Teclado en español USB, ambos de la misma marca del CPU.
--	--

	<ul style="list-style-type: none">Ⓜ Monitor LCD TFT Flat Panel a Color de 17 pulgadas, misma marca y color del CPU o superior.Ⓜ Fuente de Poder a 110-220 VAC, interna o externa.Ⓜ Cumpla con Norma Oficial Mexicana e ISO9001.Ⓜ Sistema operativo preinstalado: Microsoft Windows XP Professional SP2 en español con licencia original o superior.Ⓜ El equipo deberá de tener toda la información necesaria para la recuperación de sistema operativo, drivers y configuración de fábrica en una partición en el disco duro o a través de DVD o CD de recuperación.Ⓜ 3 años de garantía en sitio, en partes y mano de obra, otorgada y avalado por el fabricante del equipo, para todos los componentes y accesorios, incluyendo el monitor. El fabricante debe contar con un call Center para la recepción de llamadas, a través de un numero local ó un 01 800.Ⓜ El fabricante del equipo ofertado, debe contar con una página web, que tenga por dominio el nombre de la marca de dicho equipo. En dicha página se deberán consultar y bajar los controladores y parches sin costo para la convocante referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados.
--	---

Computadora para Diseño Gráfico.

Computadora para Diseño Gráfico.	<ul style="list-style-type: none">Ⓜ Tipo Torre.Ⓜ 1 Procesador Intel Xeon Quad Core a 2.66 GHz, 8MB shared L3 cache por procesador, 128bit SSE4 SIMD engine, 64 bits.Ⓜ Memoria RAM de 3 GB 1066MHz DDR3 ECC expandibles hasta 32 GB.Ⓜ Disco Duro SerialATA de 640 GB a 7200 RPM.Ⓜ 18x SuperDrive (DVD±RW/CD-RW) con soporte para Doble Capa.Ⓜ Tarjeta de red Dual 10/100/1000 BaseT Ethernet integrada a la tarjeta principal con conectores RJ-45.Ⓜ 3 slots PCI Express.Ⓜ 4 Puertos FireWire a 800 Mbps, 5 Puertos USB 2.0, Entrada de audio digital óptico.Ⓜ Tarjeta de video NVIDIA GeForce GT 120 con 512 MB de memoria GDDR3, Mini DisplayPort y salida de video dual-link DVI.Ⓜ Teclado USB y Mighty Mouse USB de la misma marca del fabricante.Ⓜ Incluya Sistema Operativo Propietario del Fabricante versión más reciente, iLife '09 y DVD's de recuperación de software.Ⓜ Monitor Plano LED Cinema Display de 24" de la misma marca del fabricante del equipo.Ⓜ Garantía de 3 años.
---	---

Computadora Portátil.

Computadora Portátil.

- Ⓜ Procesador Intel Core 2 Duo a 2.0 GHz, 2MB L2 Cache, 800MHZ FSB o superior.
- Ⓜ 2 GB 800MHz DDR2 SDRAM expandible a 4 GB o superior.
- Ⓜ BIOS propietario del fabricante o con derechos reservados para el fabricante, almacenado en Flash ROM y actualizable.
- Ⓜ Disco duro SATA de 120 GB 5400RPM o superior.
- Ⓜ Unidad Óptica DVD+/-RW.
- Ⓜ Pantalla de 14.1" TFT LCD o superior.
- Ⓜ Tarjeta controladora de video integrada memoria compartida con el sistema.
- Ⓜ Puertos mínimo:1 VGA, 3 USB 2.0, 1 RJ11, 1 RJ45, 1 Entrada de Audio, 1 Salida de Audio.
- Ⓜ Sistema de audio de alta fidelidad integrado.
- Ⓜ Multilectora de tarjetas de memoria integrada.
- Ⓜ Tarjeta de red Ethernet 10/100/1000.
- Ⓜ Tarjeta de red inalámbrica compatible con 802.11a/g integrada.
- Ⓜ Conectividad Bluetooth integrada (no USB externo).
- Ⓜ Fax/Modem 56K V.92.
- Ⓜ Teclado en idioma español.
- Ⓜ Dispositivo apuntador Trackpoint o TouchPad.
- Ⓜ Batería primaria recargable de 6 celdas mínimo.
- Ⓜ Adaptador de corriente alterna.
- Ⓜ Sistema operativo preinstalado: Microsoft Windows XP Professional Edition SP2 en español con licencia de Windows Vista Bussines Original.
- Ⓜ Incluir mochila o maletín.
- Ⓜ El equipo deberá de tener toda la información necesaria para la recuperación de sistema operativo, drivers y configuración de fábrica, en una partición en el disco duro o a través de DVD o CD de recuperación.
- Ⓜ 3 años de garantía en sitio, en partes (incluyendo la batería) y mano de obra, otorgada y avalada por el fabricante del equipo, para todos los componentes y accesorios. El fabricante debe contar con un Call Center para la recepción de llamadas, a través de un numero local ó un 01 800.
- Ⓜ El fabricante del equipo ofertado, debe contar con una página web, que tenga por dominio el nombre de la marca de dicho equipo. En dicha página se deberán consultar y bajar los controladores y parches sin costo para la convocante referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados.

Computadora Portátil Esencial.

Computadora Portátil Esencial.

- Ⓜ Procesador Intel Celeron a 2.00 GHz, 1MB L2 Cache, 800MHz FSB; o superior.
- Ⓜ 1 GB 800Mhz DDR2 SDRAM expandible a 2 GB o superior.
- Ⓜ BIOS propietario del fabricante o con derechos reservados para el fabricante, almacenado en Flash ROM, actualizable.
- Ⓜ Disco duro SATA de 80GB 5400RPM o superior.
- Ⓜ Unidad Óptica Combo DVD/CD-RW.
- Ⓜ Pantalla de 14.1" TFT LCD o superior.
- Ⓜ Tarjeta controladora de video con memoria compartida con el sistema.
- Ⓜ Puertos mínimo: 1 VGA, 3 USB 2.0, 1 RJ11, 1 RJ45, 1 IEEE1394.
- Ⓜ Sistema de audio de alta fidelidad integrado.
- Ⓜ Multilectora de tarjetas de memoria integrada.
- Ⓜ Tarjeta de red Ethernet 10/100.
- Ⓜ Tarjeta de red inalámbrica Wi-Fi compatible con 802.11a/g integrada.
- Ⓜ Fax/Modem 56K V.92.
- Ⓜ Teclado en idioma español.
- Ⓜ Dispositivo apuntador Trackpoint o TouchPad.
- Ⓜ Batería primaria recargable de 6 celdas mínimo.
- Ⓜ Adaptador de corriente alterna.
- Ⓜ El equipo deberá tener instalado Windows XP Professional SP2 en español original o superior.
- Ⓜ Incluya versión mas reciente de software antivirus con licenciamiento y actualizaciones por 3 años.
- Ⓜ Incluir mochila o maletín.
- Ⓜ El equipo deberá de tener toda la información necesaria para la recuperación de sistema operativo, drivers y configuración de fábrica, en una partición en el disco duro o a través de DVD o CD de recuperación.
- Ⓜ 3 años de garantía en sitio, en partes (incluyendo la batería) y mano de obra, otorgada y avalada por el fabricante del equipo, para todos los componentes y accesorios. El fabricante debe contar con un Call Center para la recepción de llamadas, a través de un numero local ó un 01 800.
- Ⓜ El fabricante del equipo ofertado, debe contar con una página web, que tenga por dominio el nombre de la marca de dicho equipo. En dicha página se deberán consultar y bajar los controladores y parches sin costo para la convocante referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados.

Computadora Portátil Ultra Ligera.

Computadora Portátil Ultra Ligera.

- Ⓜ Procesador Intel Core Duo ULV a 1.40 GHz o superior.
- Ⓜ Front Side Bus de 800MHz o superior.
- Ⓜ Chipset Intel.
- Ⓜ 2 GB de DDR2 SDRAM.
- Ⓜ Disco duro de 120 GB o superior.
- Ⓜ Unidad Óptica DVD+/-RW (interna o externa)
- Ⓜ Pantalla de 12.1" WXGA LCD.
- Ⓜ Controladora de video integrada con tecnología de memoria compartida.
- Ⓜ Puertos mínimo: 1 VGA, 2 USB 2.0, 1 RJ11, 1 RJ45, 1 IEEE1394, Conector de acoplamiento, salida para audífonos.
- Ⓜ Sistema de audio de alta definición integrado.
- Ⓜ Tarjeta de red Ethernet 10/100/1000.
- Ⓜ Tarjeta de red inalámbrica Wi-Fi Intel compatible con 802.11g.
- Ⓜ Conectividad Bluetooth integrada.
- Ⓜ Fax/Modem 56K.
- Ⓜ Teclado en idioma español y Dispositivo apuntador.
- Ⓜ Batería recargable de larga duración.
- Ⓜ Adaptador de corriente alterna.
- Ⓜ El equipo deberá tener instalado Windows XP Professional Edition SP2 en español o superior.
- Ⓜ Incluya versión mas reciente de software antivirus con licenciamiento y actualizaciones por 3 años.
- Ⓜ Incluir mochila o maletín.
- Ⓜ El equipo deberá de tener toda la información necesaria para la recuperación de sistema operativo, drivers y configuración de fábrica, en una partición en el disco duro o a través de DVD o CD de recuperación.
- Ⓜ 3 años de garantía en sitio, en partes (incluyendo la batería) y mano de obra, otorgada y avalada por el fabricante del equipo, para todos los componentes y accesorios. El fabricante debe contar con un Call Center para la recepción de llamadas, a través de un numero local ó un 01 800.
- Ⓜ El fabricante del equipo ofertado, debe contar con una página web, que tenga por dominio el nombre de la marca de dicho equipo. En dicha página se deberán consultar y bajar los controladores y parches sin costo para la convocante referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados.

Computadora Portátil tipo Netbook.

Computadora Portátil tipo Netbook

- ☞ Computadora portátil ultraligera con tecnología de procesador Intel Atom.
- ☞ Procesador Intel Atom a 1.6 GHz, 512KB L2 Cache, 533 MHz FSB o superior.
- ☞ 1 GB 533MHz DDR2 SDRAM o superior.
- ☞ BIOS propietario del fabricante o con derechos reservados para el fabricante, almacenado en Flash ROM y actualizable.
- ☞ Disco duro de 120 GB o superior.
- ☞ Pantalla Amplia de 8.9" WSVGA (1024 x 600) TFT LCD o superior.
- ☞ Tarjeta de video integrada con memoria de video compartida con la memoria del sistema.
- ☞ Puertos: 1 VGA, 3 USB 2.0, 1 RJ-45, 1 Entrada de Audio, 1 Salida de Audio.
- ☞ Audio de alta definición compatible con sistema de sonido Windows con altavoces integrados estéreo.
- ☞ Cámara web y micrófono integrados.
- ☞ Multilectora de tarjetas de memoria integrada.
- ☞ Tarjeta de red Ethernet 10/100.
- ☞ Tarjeta de red inalámbrica compatible con 802.11b/g integrada.
- ☞ Teclado en idioma español.
- ☞ Dispositivo apuntador TouchPad con 2 botones.
- ☞ Batería primaria recargable de iones de litio.
- ☞ Adaptador de corriente alterna.
- ☞ El equipo deberá tener instalado Windows XP Home Edition SP2 en español o superior.
- ☞ El equipo deberá de tener toda la información necesaria para la recuperación de sistema operativo, drivers y configuración de fábrica, en una partición en el disco duro o a través de DVD o CD de recuperación.
- ☞ 3 años de garantía en sitio, en partes y mano de obra, otorgada y avalada por el fabricante del equipo, para todos los componentes y accesorios, incluyendo el monitor. El fabricante debe contar con un call Center para la recepción de llamadas, a través de un número local ó un 01 800.

Computadora Portátil para Diseño Gráfico.

Computadora Portátil para Diseño Gráfico.

- Ⓜ Procesador Intel Core 2 Duo a 2.26 GHz, 3MB on chip shared L2 cache running 1:1 with processor Speedy, o superior.
- Ⓜ Bus del sistema de 1066 Mhz.
- Ⓜ 2 GB (2 x 1GB SODIMM) 1066MHz DDR3 SDRAM o superior.
- Ⓜ Disco Duro Serial ATA de 160 GB a 5400 RPM o superior.
- Ⓜ 8x SuperDrive (DVD±R DL/DVD±RW/CD-RW) Slot-Loading.
- Ⓜ Tarjeta 10/100/1000 BaseT Ethernet integrada a la tarjeta principal con conector RJ-45.
- Ⓜ Tarjeta AirPort Extreme 54 Mbps 802.11n.
- Ⓜ Conectividad Bluetooth 2.0+EDR.
- Ⓜ Cámara iSight integrada.
- Ⓜ 1 Puerto FireWire a 800 Mbps, , 2 Puertos USB 2.0, SD Card slot.
- Ⓜ Tarjeta de video NVIDIA GeForce 9400M con 256MB DDR3 SDRAM, o superior.
- Ⓜ Pantalla de 13.3 pulg. (en diagonal) TFT LED backlit Widescreen que soporte millones de colores a 1280 x 800 pixeles de resolución, o superior.
- Ⓜ Combined optical digital input/audio line in, combined optical digital output/headphone out, built-in stereo speakers, internal omnidirectional microphone.
- Ⓜ Batería de lithium-polymer con capacidad de duración hasta 6 horas.
- Ⓜ Adaptador de corriente con sistema para el manejo del cable y conector MagSafe. Voltaje de operación desde 100 a 240 VAC 50-60 Hz.
- Ⓜ Teclado iluminado, con sensor de luz ambiental, con 78 teclas, incluyendo 12 teclas de función y 4 teclas de flechas.
- Ⓜ Trackpad Multi-Touch de estado sólido con scroll.
- Ⓜ Incluya Sistema Operativo Mac OS X, propietario del fabricante del equipo ofertado, versión más reciente en inglés, iLife '08 y DVD's de recuperación de software.
- Ⓜ Garantía de 3 años.

Impresora Láser Alto Volumen.

Impresora Láser Alto Volumen.

- Ⓢ Tecnología de impresión láser monocromático.
- Ⓢ Velocidad de impresión de hasta 55 ppm o superior.
- Ⓢ Procesador de 500 MHz o superior.
- Ⓢ Resolución de hasta 1200 dpi.
- Ⓢ Lenguajes de impresión PCL6, PCL5e y PostScript 3 emulación.
- Ⓢ 96 MB de memoria o superior.
- Ⓢ 1 bandeja multipropósito con capacidad para 100 hojas.
- Ⓢ 2 bandejas de entrada de papel con capacidad para 500 hojas.
- Ⓢ 1 bandeja de salida de papel con capacidad para 250 hojas.
- Ⓢ Impresión dúplex automática.
- Ⓢ 1 puerto USB 2.0
- Ⓢ 1 servidor de impresión (tarjeta de red) 10/100 baseTX con conector RJ45.
- Ⓢ Tamaños de papel soportado: Carta, Legal, Oficio.
- Ⓢ Tipos de papel soportado: Papel normal, tarjetas, sobres, transparencias y etiquetas.
- Ⓢ Ciclo de trabajo de hasta 250,000 páginas por mes o superior.
- Ⓢ Pantalla LCD.
- Ⓢ Voltaje de alimentación de 110-127 VAC, 60Hz.
- Ⓢ Cumpla con la Norma Oficial Mexicana, ISO9001 y/o ISO9002.
- Ⓢ Incluya CD-ROM con software, controladores y documentación.
- Ⓢ 3 años de garantía en sitio, en partes y mano de obra, otorgada y avalada por el fabricante del equipo, para todos los componentes y accesorios. El fabricante debe contar con un Call Center para la recepción de llamadas, a través de un numero local ó un 01 800.
- Ⓢ El fabricante del equipo ofertado, debe contar con una página web, que tenga por dominio el nombre de la marca de dicho equipo. En dicha página se deberán consultar y bajar los controladores y parches sin costo para la convocante referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados.

***Impresora compatible con SIAFEV.**

Impresora Láser Mediana.

Impresora Láser Mediana.

- ☞ Tecnología de impresión láser monocromático.
- ☞ Velocidad de impresión de 40 ppm o superior.
- ☞ Procesador de 400 MHz o superior.
- ☞ Resolución de hasta 1200 x 1200 dpi.
- ☞ Lenguajes de impresión PCL6, PCL5e y PostScript 3 emulación.
- ☞ 32 MB de memoria o superior.
- ☞ 1 bandeja multipropósito con capacidad para 50 hojas como mínimo.
- ☞ 1 bandeja de entrada de papel con capacidad para 250 hojas como mínimo.
- ☞ 1 bandeja de salida de papel con capacidad para 150 hojas como mínimo.
- ☞ Impresión dúplex automática.
- ☞ 1 puerto USB 2.0
- ☞ 1 servidor de impresión (tarjeta de red) 10/100 baseTX con conector RJ45.
- ☞ Tamaños de papel soportado: Carta, Legal, Oficio.
- ☞ Tipos de papel soportado: Papel normal, tarjetas, sobres, transparencias y etiquetas.
- ☞ Ciclo de trabajo de hasta 100,000 páginas por mes o superior.
- ☞ Pantalla LCD.
- ☞ Voltaje de alimentación de 110-127 VAC, 60Hz.
- ☞ Cumpla con la Norma Oficial Mexicana, ISO9001 y/o ISO9002.
- ☞ Incluya CD-ROM con software, controladores y documentación.
- ☞ 3 años de garantía en sitio, en partes y mano de obra, otorgada y avalada por el fabricante del equipo, para todos los componentes y accesorios. El fabricante debe contar con un Call Center para la recepción de llamadas, a través de un número local ó un 01 800.
- ☞ El fabricante del equipo ofertado, debe contar con una página web, que tenga por dominio el nombre de la marca de dicho equipo. En dicha página se deberán consultar y bajar los controladores y parches sin costo para la convocante referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados.

***Impresora compatible con SIAFEV.**

Impresora Láser Pequeña.

Impresora Láser Pequeña.

- Ⓢ Tecnología de impresión láser monocromático.
 - Ⓢ Velocidad de impresión de hasta 30 ppm o superior.
 - Ⓢ Procesador de 266 MHz o superior.
 - Ⓢ Resolución de hasta 1200 x 1200 dpi.
 - Ⓢ Lenguajes de impresión PCL6, PCL5e y PostScript nivel 3 emulación
 - Ⓢ 32MB de memoria o superior.
 - Ⓢ 1 bandeja de entrada de papel con capacidad para 250 hojas como mínimo.
 - Ⓢ 1 bandeja o ranura de alimentación manual.
 - Ⓢ 1 bandeja de salida con capacidad para 125 hojas como mínimo.
 - Ⓢ Soporte tamaño de papel hasta 8.5 x 14 pulgadas.
 - Ⓢ Impresión dúplex automática.
 - Ⓢ 1 puerto USB 2.0 integrado.
 - Ⓢ Ciclo de trabajo de hasta 15,000 páginas por mes como mínimo.
 - Ⓢ Voltaje de alimentación de 110-127 VAC.
 - Ⓢ Cumpla con la Norma Oficial Mexicana, ISO9001 y/o ISO9002 y Energy Star.
 - Ⓢ Incluya CD-ROM con software, controladores y documentación.
 - Ⓢ 3 años de garantía en sitio, en partes y mano de obra, otorgada y avalada por el fabricante del equipo, para todos los componentes y accesorios. El fabricante debe contar con un Call Center para la recepción de llamadas, a través de un número local ó un 01 800.
 - Ⓢ El fabricante del equipo ofertado, debe contar con una página web, que tenga por dominio el nombre de la marca de dicho equipo. En dicha página se deberán consultar y bajar los controladores y parches sin costo para la convocante referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados.
- *Impresora compatible con SIAFEV (requiere tarjeta de red adicional).**

Impresora Láser Personal.

Impresora Láser Personal.

- ☉ Tecnología de impresión láser monocromático.
- ☉ Velocidad de impresión de hasta 14 ppm o superior.
- ☉ Procesador de 266 MHz o superior.
- ☉ Resolución de hasta 600 x 600 dpi.
- ☉ Lenguajes de impresión basado en el host.
- ☉ 2MB de memoria o superior.
- ☉ 1 bandeja de entrada de papel con capacidad para 150 hojas.
- ☉ 1 bandeja de alimentación manual.
- ☉ 1 bandeja de salida con capacidad para 50 hojas.
- ☉ Soporte tamaño de papel hasta 8.5 x 14 pulgadas.
- ☉ 1 puerto USB 2.0 integrado.
- ☉ Ciclo de trabajo de hasta 5,000 páginas por mes como mínimo.
- ☉ Voltaje de alimentación de 110-127 VAC.
- ☉ Cumpla con la Norma Oficial Mexicana, ISO9001 y/o ISO9002 y Energy Star.
- ☉ Incluya CD-ROM con software, controladores y documentación.
- ☉ 3 años de garantía en sitio, en partes y mano de obra, otorgada y avalada por el fabricante del equipo, para todos los componentes y accesorios. El fabricante debe contar con un Call Center para la recepción de llamadas, a través de un número local ó un 01 800.
- ☉ El fabricante del equipo ofertado, debe contar con una página web, que tenga por dominio el nombre de la marca de dicho equipo. En dicha página se deberán consultar y bajar los controladores y parches sin costo para la convocante referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados.

***Impresora NO compatible con SIAFEV.**

Impresora Láser Color.

Impresora Láser Color.

- ☞ Tecnología de impresión láser a color.
- ☞ Velocidad de impresión de hasta 22 ppm en negro y color o superior.
- ☞ Procesador de 450 MHz o superior.
- ☞ Resolución 600 x 600 dpi y 1200 x 1200 dpi.
- ☞ Lenguajes de impresión PCL6, PCL5 y emulación de PostScript nivel 3.
- ☞ 128MB de memoria o superior.
- ☞ 1 bandeja de entrada de papel con capacidad para 250 hojas o superior.
- ☞ 1 bandeja de alimentación multipropósito con capacidad para 100 hojas o superior.
- ☞ 1 bandeja de salida con capacidad para 250 hojas.
- ☞ Soporte tamaño de papel hasta 8.5 x 14 pulgadas.
- ☞ Impresión dúplex automática incluida.
- ☞ 1 puerto USB 2.0 integrado.
- ☞ 1 servidor de impresión integrado (tarjeta de red) 10/100 base TX con conector RJ45.
- ☞ Ciclo de trabajo de hasta 65,000 páginas por mes o superior.
- ☞ Voltaje de alimentación de 110-127 VAC.
- ☞ Cumpla con la Norma Oficial Mexicana, ISO9001 y/o ISO9002.
- ☞ Incluya CD-ROM con software, controladores y documentación.
- ☞ 3 años de garantía en sitio, en partes y mano de obra, otorgada y avalada por el fabricante del equipo, para todos los componentes y accesorios. El fabricante debe contar con un Call Center para la recepción de llamadas, a través de un número local ó un 01 800.
- ☞ El fabricante del equipo ofertado, debe contar con una página web, que tenga por dominio el nombre de la marca de dicho equipo. En dicha página se deberán consultar y bajar los controladores y parches sin costo para la convocante referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados.

Impresora Láser Color Pequeña.

Impresora Láser Color Pequeña.

- ☉ Tecnología de impresión láser a color.
- ☉ Velocidad de impresión de hasta 12 ppm en negro y hasta 8 ppm a color o superior.
- ☉ Procesador de 300 MHz o superior.
- ☉ Resolución de hasta 2400 dpi.
- ☉ Lenguajes de impresión PCL6 y PostScript nivel 3, pueden ser emulación.
- ☉ 64MB de memoria o superior.
- ☉ 1 bandeja de entrada de papel con capacidad para 150 hojas o superior.
- ☉ 1 bandeja de salida con capacidad para 100 hojas o superior.
- ☉ Soporte tamaño de papel hasta 8.5 x 14 pulgadas.
- ☉ 1 puerto USB 2.0 integrado.
- ☉ Ciclo de trabajo de hasta 30,000 páginas por mes o superior.
- ☉ Voltaje de alimentación de 110-127 VAC.
- ☉ Cumpla con la Norma Oficial Mexicana, ISO9001 y/o ISO9002 y Energy Star.
- ☉ Incluya CD-ROM con software, controladores y documentación.
- ☉ 3 años de garantía en sitio, en partes y mano de obra, otorgada y avalada por el fabricante del equipo, para todos los componentes y accesorios. El fabricante debe contar con un Call Center para la recepción de llamadas, a través de un número local ó un 01 800.
- ☉ El fabricante del equipo ofertado, debe contar con una página web, que tenga por dominio el nombre de la marca de dicho equipo. En dicha página se deberán consultar y bajar los controladores y parches sin costo para la convocante referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados.

Impresora Láser a Color Tabloide.

Impresora Láser a Color Tabloide.

- ☞ Tecnología de impresión láser a color.
- ☞ Procesador a 800 MHz o superior.
- ☞ Resolución 1200 X 1200 dpi, modo fotográfico, mejorado y estándar.
- ☞ Velocidad de impresión de 35 ppm en color y 45 ppm en negro o superior.
- ☞ 512 MB de RAM o superior.
- ☞ Panel frontal gráfico de LCD.
- ☞ Lenguajes de impresión: Adobe PostScript 3 y PCL 5c, cambio automático de lenguaje de impresión, 137 Fuentes PS y 81 PCL.
- ☞ 1 tarjeta de red 10/100/1000 BaseTX incluida con conector RJ45.
- ☞ Un puerto USB 2.0.
- ☞ Compatibilidad con los siguientes sistemas operativos: Windows 2000, Windows XP, Macintosh OS.
- ☞ Estándares de color: Simulaciones de colores sólidos aprobadas por PANTONE, color Adobe PostScript independiente del dispositivo, estándares internacionales de color CIE y soporte para sistemas de gestión del color ICC, ICM y Apple ColorSync.
- ☞ Corrección dinámica del color.
- ☞ 1 Bandeja de alimentación multipropósito con capacidad para 150 hojas, 1 bandeja de alta capacidad para 500 hojas.
- ☞ Capacidad de impresión dúplex incorporada.
- ☞ Soporte los siguientes tamaños de papel: Tabloide 11x17, Tabloide Extra 12x18, Carta, A4, A5, Legal, Sobres, Etiquetas.
- ☞ Ciclo mensual de trabajo de hasta 150,000 paginas.
- ☞ Voltaje de operación 110 V.
- ☞ Cumpla con NOM.
- ☞ 3 años de garantía en sitio, en partes y mano de obra, otorgada y avalada por el fabricante del equipo, para todos los componentes y accesorios. El fabricante debe contar con un Call Center para la recepción de llamadas, a través de un numero local ó un 01 800.
- ☞ El fabricante del equipo ofertado, debe contar con una página web, que tenga por dominio el nombre de la marca de dicho equipo. En dicha página se deberán consultar y bajar los controladores y parches sin costo para la convocante referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados.

Equipo Multifuncional Láser.

Equipo Multifuncional Láser.

- ☞ Método de Impresión Láser Monocromático.
- ☞ Velocidad de impresión y copiado de hasta 24 ppm o superior.
- ☞ Resolución de hasta 600 x 600 dpi o superior.
- ☞ Panel de control LCD de 2 líneas de texto con botones alfanuméricos y botones de navegación.
- ☞ Copiado de 1 a 99 múltiples copias.
- ☞ Escaneo en resolución de hasta 1200 x 1200 dpi 24 bit.
- ☞ Fax de remarcado automático.
- ☞ Procesador de 450 MHz o superior.
- ☞ 64MB de RAM o superior.
- ☞ Ciclo mensual de trabajo de hasta 8000 páginas o superior.
- ☞ Lenguajes de impresión PCL6, PCL5, Postscript nivel 3 emulación.
- ☞ 1 bandeja de entrada de papel manual.
- ☞ 1 bandeja de entrada de papel con capacidad para 250 hojas o superior.
- ☞ 1 alimentador automático de documentos (ADF) para escaneo con capacidad de 50 hojas o superior.
- ☞ 1 bandeja de salida de papel con capacidad para 125 hojas o superior.
- ☞ 1 puerto USB 2.0.
- ☞ 1 tarjeta de red 10/100 Base TX.
- ☞ 1 puerto RJ-11 para Fax.
- ☞ Voltaje de alimentación de 110-127 VAC.
- ☞ Cumpla con la Norma Oficial Mexicana, ISO9001 y/o ISO9002.
- ☞ Incluya CD-ROM con software, controladores y documentación.
- ☞ 3 años de garantía en sitio, en partes y mano de obra, otorgada y avalada por el fabricante del equipo, para todos los componentes y accesorios. El fabricante debe contar con un Call Center para la recepción de llamadas, a través de un número local ó un 01 800.
- ☞ **El fabricante del equipo ofertado, debe contar con una página web, que tenga por dominio el nombre de la marca de dicho equipo. En dicha página se deberán consultar y bajar los controladores y parches sin costo para la convocante referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados.**

Equipo Multifuncional Láser Básico.

Equipo Multifuncional Láser Básico.

- Ⓢ Velocidad de impresión y de copiado de 19 ppm.
- Ⓢ Procesador de 240 MHz.
- Ⓢ Resolución de impresión hasta 1200 x 1200 dpi.
- Ⓢ Resolución de copiado de hasta 600 x 600 dpi.
- Ⓢ Soporte escaneo de documentos a color con resolución óptica de hasta 600 x 600 dpi.
- Ⓢ Alimentador automático de documentos.
- Ⓢ Capacidad de envío y recepción de faxes con resolución de hasta 300 x 300 dpi.
- Ⓢ Lenguaje de impresión basado en host.
- Ⓢ 32 MB de memoria o superior.
- Ⓢ 1 bandeja o ranura multipropósito.
- Ⓢ 1 bandeja de entrada de papel con capacidad para 250 hojas.
- Ⓢ 1 bandeja de salida de papel con capacidad para 100 hojas.
- Ⓢ 1 puerto USB 2.0.
- Ⓢ 1 puerto para fax RJ-11.
- Ⓢ Tamaños de papel soportado: Carta, Legal, Oficio.
- Ⓢ Ciclo de trabajo de hasta 8,000 páginas por mes.
- Ⓢ Panel de control con pantalla LCD y teclado numérico.
- Ⓢ Voltaje de alimentación de 110-127 VAC, 60Hz.
- Ⓢ Cumpla con la Norma Oficial Mexicana, ISO9001 y/o ISO9002.
- Ⓢ Incluya CD-ROM con software, controladores y documentación.
- Ⓢ 3 años de garantía en sitio, en partes y mano de obra, otorgada y avalada con carta del fabricante del equipo, para todos los componentes y accesorios. El fabricante debe contar con un Call Center para la recepción de llamadas, a través de un número local ó un 01 800.
- Ⓢ El fabricante del equipo ofertado, debe contar con una página web, que tenga por dominio el nombre de la marca de dicho equipo. En dicha página se deberán consultar y bajar los controladores y parches sin costo para la convocante referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados.

Equipo Multifuncional Láser a Color.

Equipo Multifuncional Láser a Color.

- ⦿ Velocidad de impresión de hasta 12 ppm en negro en tamaño carta y de hasta 8 ppm página a color, o superior.
- ⦿ Procesador de 400 MHz o superior.
- ⦿ Resolución de impresión de 600 x 600 dpi, o superior.
- ⦿ Resolución de copiado de hasta 600 x 600 dpi, o superior.
- ⦿ Velocidad de copiado en blanco y negro de hasta 12 copias por minuto o superior.
- ⦿ Soporte escaneo de documentos a color con resolución óptica de hasta 1200 x 1200 dpi.
- ⦿ Alimentador automático de documentos.
- ⦿ Capacidad de envío y recepción de faxes.
- ⦿ Lenguajes de impresión PCL6 y PostScript 3 emulación.
- ⦿ 128 MB de memoria o superior.
- ⦿ 1 bandeja de entrada de papel con capacidad para 150 hojas, o superior.
- ⦿ 1 bandeja de salida de papel con capacidad para 100 hojas, o superior.
- ⦿ 1 puerto USB 2.0.
- ⦿ 1 tarjeta de 10/100 Base TX incluida con conector RJ-45.
- ⦿ Tamaños de papel soportado: Carta, Legal, Oficio.
- ⦿ Ciclo de trabajo de hasta 30,000 páginas por mes o superior.
- ⦿ Pantalla LCD.
- ⦿ Voltaje de alimentación de 110-127 VAC, 60Hz.
- ⦿ Cumpla con la Norma Oficial Mexicana, ISO9001 y/o ISO9002.
- ⦿ Incluya CD-ROM con software, controladores y documentación.
- ⦿ 3 años de garantía en sitio, en partes y mano de obra, otorgada y avalada por el fabricante del equipo, para todos los componentes y accesorios. El fabricante debe contar con un Call Center para la recepción de llamadas, a través de un número local ó un 01 800.
- ⦿ El fabricante del equipo ofertado, debe contar con una página web, que tenga por dominio el nombre de la marca de dicho equipo. En dicha página se deberán consultar y bajar los controladores y parches sin costo para la convocante referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados.

Escáner de oficina.

Escáner de oficina.

- ☞ Tipo cama plana.
- ☞ Digitalización de imagen a color y escala de grises.
- ☞ Resolución de escaneo de hasta 1200 x 1200 dpi o superior.
- ☞ Tamaño de escaneo 21 x 29 cm o superior.
- ☞ Puertos: 1 USB 2.0.
- ☞ Profundidad de color: 48-bit o superior.
- ☞ Botones en panel frontal.
- ☞ Software para escaneo de uso profesional con reconocimiento óptico de caracteres (OCR) totalmente integrado.
- ☞ Sistemas operativos compatibles: Windows 2000, XP, Vista, Mac OS X.
- ☞ Cable USB incluido.
- ☞ Voltaje de alimentación de 100-240 VAC, 50/60Hz.
- ☞ 3 años de garantía en sitio, en partes y mano de obra, otorgada y avalada por el fabricante del equipo, para todos los componentes y accesorios. El fabricante debe contar con un Call Center para la recepción de llamadas, a través de un número local ó un 01 800.
- ☞ El fabricante del equipo ofertado, debe contar con una página web, que tenga por dominio el nombre de la marca de dicho equipo. En dicha página se deberán consultar y bajar los controladores y parches sin costo para la convocante referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados.

Escáner para documentos.

Escáner para documentos.

- ☞ Tipo cama plana.
- ☞ Tecnología de escaneo CCD.
- ☞ Velocidad de escaneo vía alimentador automático de documentos (ADF) de hasta 25 ppm/50 ipm (tamaño carta, blanco y negro, 200 dpi, TIFF file), de hasta 20 ppm/40 ipm (a color, 150 dpi), hasta 19 ppm/38 ipm (escala de grises, 300 dpi), o superiores.
- ☞ Alimentador automático de documentos con capacidad para 100 hojas.
- ☞ Ciclo de trabajo de hasta 1500 páginas diarias o superior.
- ☞ Resolución de escaneo óptica de hasta 600 DPI o superior.
- ☞ Profundidad de color: 48-bit o superior.
- ☞ Niveles de escala de grises: 256.
- ☞ Soporte los siguiente tipos de medios: Papel (plain, inkjet, foto), sobres, tarjetas, objetos 3-D.
- ☞ Tamaño máximo de documento: 8.5 x 34 pulg. (21.59 x 86.36 cm) o superior.
- ☞ Panel de control.
- ☞ Software incluido en CD-ROM.
- ☞ Puertos: 1 USB 2.0.
- ☞ Display LCD.
- ☞ Software para escaneo de uso profesional con reconocimiento óptico de caracteres (OCR) totalmente integrado.
- ☞ Sistemas operativos compatibles: Windows Vista, Windows XP.
- ☞ Cable USB incluido.
- ☞ Voltaje de alimentación de 100-240 VAC, 50/60Hz.
- ☞ 3 años de garantía en sitio, en partes y mano de obra, otorgada y avalada por el fabricante del equipo, para todos los componentes y accesorios. El fabricante debe contar con un Call Center para la recepción de llamadas, a través de un numero local ó un 01 800.
- ☞ El fabricante del equipo ofertado, debe contar con una página web, que tenga por dominio el nombre de la marca de dicho equipo. En dicha página se deberán consultar y bajar los controladores y parches sin costo para la convocante referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados.

Servidor.

Servidor.

- Ⓜ Tipo torre o tipo rack (de acuerdo a las necesidades de la dependencia).
- Ⓜ Procesadores mínimo: Intel Xeon Dual o Quad Core a 2.5 GHz o superior con al menos 2 MB de memoria caché. (Elegir el procesador adecuado a sus necesidades).
- Ⓜ BIOS propietario del fabricante o con derechos reservados para el fabricante, almacenado en Flash ROM, actualizable vía red, que tenga manejo de Plug and Play en aquellos dispositivos que lo permitan.
- Ⓜ Tarjeta Madre propietaria y diseñada por el fabricante del equipo, sin puentes, parches ni enmendaduras.
- Ⓜ 4GB de RAM expandible a 8 GB o superior.
- Ⓜ 2 ranuras de expansión PCI como mínimo.
- Ⓜ Controladora para arreglo de discos con soporte para RAID 0 y 1 mínimo.
- Ⓜ 4 bahías para disco duros hot-plug o hot-swap como mínimo.
- Ⓜ 2 discos duros de 146 GB 7.2K RPM o superior, configurados en RAID 1, como mínimo.
- Ⓜ Controladora de video integrada con memoria independiente de la RAM.
- Ⓜ Unidad de CD-ROM o superior.
- Ⓜ 2 puertos USB mínimo, 1 puerto serial mínimo, 1 conector para video VGA, 2 Puertos Mini-DIN para teclado y mouse.
- Ⓜ Tarjeta de red dual integrada 10/100/1000 Ethernet como mínimo.
- Ⓜ Mouse y Teclado en español USB, ambos de la misma marca del CPU.
- Ⓜ Monitor LCD TFT Flat Panel a Color de 17 pulgadas, misma marca y color del CPU.
- Ⓜ 1 Fuente de poder. Capacidad para fuentes de poder redundantes.
- Ⓜ Ventiladores redundantes.
- Ⓜ 3 años de garantía en sitio, en partes y mano de obra, otorgada y avalada por el fabricante del equipo, para todos los componentes y accesorios, incluyendo el monitor. El fabricante debe contar con un call Center para la recepción de llamadas, a través de un numero local ó un 01 800.
- Ⓜ El fabricante del equipo ofertado, debe contar con una página web, que tenga por dominio el nombre de la marca de dicho equipo. En dicha página se deberán consultar y bajar los controladores y parches sin costo para la convocante referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas operativos soportados.
- Ⓜ Cumpla con Norma Oficial Mexicana e ISO9001 vigente.
- Ⓜ Incluir el software del fabricante necesario para la configuración, administración y monitoreo del servidor.

Solicitar el servidor considerando el licenciamiento del Sistema Operativo elegido (Windows Server o Linux)

Solicitar fuentes de poder redundantes si el servidor requiere alta disponibilidad

Equipo Electrónico para Soporte de Energía Regulada (NO-BREAK).

Equipo Electrónico para Soporte de Energía Regulada (NO-BREAK).

Equipo Electrónico para Soporte de Energía Regulada (NO-BREAK).

- ⦿ Entrada
 - ⦿ Tensión Nominal: 127 VC, 1 Fase.
 - ⦿ Frecuencia nominal: 60 Hz.
- ⦿ Salida:
 - ⦿ Tensión nominal 120 VAC.
 - ⦿ Frecuencia nominal: 60 Hz.
 - ⦿ Potencia: 800 VA/500 W o superior.
- ⦿ 4 contactos polarizados tipo NEMA 5-15R como mínimo, todos ellos con tensión regulada, respaldo de batería, supresión de picos y tierra física.
- ⦿ Cable tomacorriente con clavija tipo NEMA 5-15P integrada.
- ⦿ Puerto de comunicación para PC.
- ⦿ Supresor de picos de CA.
- ⦿ Batería sellada, recargable y libre de mantenimiento.
- ⦿ Alarma audible en ausencia de CA.
- ⦿ Leds indicadores.
- ⦿ Regulador electrónico integrado.
- ⦿ Cumpla con la Norma Oficial Mexicana e ISO9001.
- ⦿ 2 años de garantía en sitio, en partes y mano de obra, otorgada y avalada por el fabricante del equipo, para todos los componentes y accesorios.

Routers Inalámbricos.

<p>Routers Inalámbricos.</p>	<p>El equipo debe brindar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Alto rendimiento para acceso de banda ancha. ☞ Aumento de la seguridad, considerando. ☞ Firewall. ☞ Seguridad IP (IPSec) VPN (Triple Estándar de cifrado de datos [3DES] o Advanced. ☞ Encryption Standard [AES]). ☞ Sistema de prevención de intrusiones (IPS). ☞ 4 Puertos 10/100 mbps. ☞ WLAN 802.11b / g con opción de uso de múltiples antenas.} ☞ Contenido Web Cache Protocolo (WCCP).Zona de Distensión (zona desmilitarizada).ARP-Auto Logoff. ☞ DRAM por defecto 128 mb, máximo de DRAM 256 mb.
<p>Protocolos de enrutamiento y características generales del router.</p>	<p>Protocolo de información de enrutamiento (RIPv1 y RIPv2):</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Protocolo de túnel de capa 2 (L2TP). ☞ Traducción de direcciones de puerto (PAT). ☞ RFC 1483/2684. ☞ Punto-to-Point Protocol over ATM (PPoA). ☞ PPP sobre Ethernet (PPPoE). ☞ 802.1d Protocolo Spanning Tree (STP). ☞ Protocolo de control de dinámica de host (DHCP) servidor / relay / cliente. ☞ Listas de control de acceso (ACL). ☞ Enrutamiento encapsulado genérico (GRE). ☞ Soporte para DNS dinámico. ☞ Abrir Shortest Path First (OSPF). ☞ Border Gateway Protocolo (BGP). ☞ Mejora de Acceso Interior Routing Protocol (EIGRP). ☞ Características de DSL y ATM. ☞ Tasa de bits variable ATM / tiempo real (rt-VBR). ☞ ATM. ☞ Velocidad de bits sin especificar (UBR), Tasa de bits constante (CBR), y la tasa de bits variable y no en tiempo real (VBR-NRT). ☞ ATM Operación, Administración y Mantenimiento (OAM) Apoyo a la continuidad F5. ☞ 10 circuitos virtuales. ☞ Elementos de Seguridad. ☞ Firewall. ☞ NAT transparencia. ☞ Hardware-acelerado para IPSec 3DES. ☞ Aceleración de hardware AES para IPSec. ☞ IPSec 3DES terminación / inicio. ☞ Paso de IPSec. ☞ Punto-to-Point Tunneling Protocol (PPTP). ☞ Paso L2TP.802,1 , 802.11i. ☞ HTTP segura (HTTPS), FTP, Telnet y servidores proxy de autenticación.

- ☞ 10 túneles VPN.
- ☞ Aplicación avanzada de Inspección y Control.
- ☞ E-mail de Inspección del motor.
- ☞ Motor de Inspección HTTP.
- ☞ Sistema de Registro de Certificación EAL4-Accesorios.
- ☞ Fácil de VPN remoto basado en Web de activación.
- ☞ Wi-Fi Protected Access (WPA) y AES (WPA2).
- ☞ Autenticación PAM: LEAP, PEAP, EAP-TLS, EAP-FAST, EAP-SIM, EAP-MD5, EAP-TTLS.
- ☞ Estático y dinámico Wired Equivalent Privacy (WEP).
- ☞ Protocolo de Integridad de Clave Temporal (TKIP) / número de Seguro Social [protocolo de integridad de clave temporal / Simple Red de Seguridad de encriptación.
- ☞ Autenticación MAC / filtro.
- ☞ Autenticación local usando LEAP y EAP-FAST.
- ☞ Configurable en el límite de número de clientes inalámbricos.
- ☞ Cuentas RADIUS configurables para clientes inalámbricos.
- ☞ PSK (Pre compartidas Teclas) (WPA-SOHO).
- ☞ Sistema de detección de intrusos / sistema de prevención de intrusiones (IDS / IPS).
- ☞ Multipunto VPN dinámico (DMVPN) (GRE multipunto y Next Hop Resolution Protocol [PNDH]).
- ☞ Túnel menos cifrados Grupo Transportes (GET VPN).
- ☞ Lock and Key.
- ☞ Filtrado de URL: Websense y N2H2.
- ☞ Los certificados digitales (PKI).
- ☞ Red de Admisión Control (NAC).
- ☞ Características QoS.
- ☞ Ponderado FERIA Queuing (WFQ).
- ☞ Basado en la clase WFQ (CBWFQ).
- ☞ Baja latencia-cola (LLQ).
- ☞ Basado en la clase de QoS MIB.
- ☞ Prefragmento antes de la encriptación.
- ☞ TX anillo de ajuste.
- ☞ Agrupación de CV.
- ☞ Políticas basadas en el enrutamiento (PBR).
- ☞ Per-VC cola.
- ☞ Por la configuración de tráfico-VC.
- ☞ Red de aplicación basada en el reconocimiento (NBAR).
- ☞ Fragmentación y Enlace intercalado (LFI).
- ☞ Protocolo de reserva de recursos (RSVP).
- ☞ Encabezado de compresión RTP (Real Time Protocol).
- ☞ Differentiated Services (DiffServ).
- ☞ QoS Preclassify fragmentación y pre - Basado en la clase de marcado (CBM).
- ☞ Características multicast.
- ☞ Protocol Independent Multicast (PIM) de modo Sparse.
- ☞ PIM Sparse-el modo de alta densidad.

- ☞ Procesamiento automático de ruta (Auto-RP).
- ☞ Características de alta disponibilidad, multigrupo HSRP (MHSRP).
- ☞ Características de gestión.
- ☞ Gestión de los puertos de switch LAN.
- ☞ DSL actualización del firmware de Flash.
- ☞ Telnet, Simple Network Management Protocol (SNMPv3), CLI, HTTP y la gestión.
- ☞ RADIUS y TACACS +.
- ☞ Características de alta disponibilidad.
- ☞ Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) (RFC 2338).
- ☞ Hot Standby Router Protocol (HSRP).
- ☞ Gestión virtual a través de módem externo o puerto auxiliar VLAN.
- ☞ Soporte para 2 VLAN con la base de imágenes. Una zona dedicada a la VLAN.
- ☞ SSIDs 10.
- ☞ VLAN inalámbrica 10.
- ☞ MB2SSIDs.
- ☞ WLAN de hardware.
- ☞ 802.11b / g.
- ☞ Selección automática de la tasa de 802.11b / g.
- ☞ RP-TNC conectores para las antenas externas sustituibles.
- ☞ Antena de diversidad.
- ☞ Gama interior: 1 Mbps a 320 pies.
- ☞ WECA interoperabilidad.
- ☞ Predeterminado ganancia de antena: 2.2 dBi.
- ☞ PoE (opcional adaptador externo de energía en línea) para teléfonos IP o puntos de acceso inalámbrico externo.
- ☞ Características de IPv6:
 - ☞ Abordar la arquitectura de IPv6.
 - ☞ La resolución de nombres de IPv6.
 - ☞ Estadísticas de IPv6.
 - ☞ IPv6 traducción de transporte entre los paquetes IPv6 y IPv4 sólo parámetros de sólo.
 - ☞ ICMPv6.
 - ☞ DHCP IPv6
- ☞ LAN Switch.
- ☞ Gestionado 4-puerto 10/100BASE-T con autosensing MDI / MDX (Media dispositivo en / Media dispositivo Durante Cruz) para autocrossover.
- ☞ Puerto de consola RJ 45.
- ☞ Puertos USB 2.0 para funciones de seguridad avanzadas, como la seguridad Tokens.
- ☞ LED - PPP, VPN, ADSL, G. SHDSL, WLAN, LAN.
- ☞ PoE en línea - Adaptador externo opcional para PoE en línea para teléfonos IP o puntos de acceso inalámbrico externo.
- ☞ Recibir Sensibilidad.

- ☞ 802.11b.
 - ☞ -94dBm @ 1 Mbps.
 - ☞ -93dBm @ 2 Mbps.-92dBm @ 5.5 Mbps.
 - ☞ -90dBm @ 11 Mbps.

- ☞ 802.11g.
 - ☞ -92dBm @ 6 Mbps.
 - ☞ -90dBm @ 9 Mbps.
 - ☞ -89dBm @ 12 Mbps.
 - ☞ -87dBm @ 18 Mbps.
 - ☞ -85dBm @ 24 Mbps.
 - ☞ -81dBm @ 36 Mbps.
 - ☞ -76dBm @ 48 Mbps.
 - ☞ -73dBm @ 54 Mbps.

- ☞ **Potencia máxima de transmisión.**

Nota: El ajuste de la potencia máxima sujeta a cambios por canal y por región en función de los reglamentos.

- ☞ Promedio 802.11b: 80mW (19dBm), Peak: (FCC) 245mW (23.9dBm).
- ☞ 802.11g Promedio: 50 MW (17dBm).
- ☞ Inmunidad.
- ☞ IEC 61000-4-2:1995 inmunidad a descargas electrostáticas.
- ☞ IEC 61000-4-3:1995 inmunidad a los campos electromagnéticos de radiofrecuencia.
- ☞ IEC 61000-4-4:1995 Inmunidad a los transitorios rápidos eléctricos.
- ☞ IEC 61000-4-5:1995 vImmunity a Power Line Transientes (mareas).
- ☞ IEC 61000-4-6:1996 Inmunidad a Radio Frecuencia inducida perturbaciones conducidas.
- ☞ IEC 6100-4-8: 1003 Inmunidad a Power-Campos magnéticos de frecuencia.
- ☞ IEC 61000-4-11:1995 Inmunidad a Dips tensión, variaciones de voltaje, interrupciones de voltaje y de corta.
 - Especificaciones de productos de energía:
 - Voltaje de entrada AC: 100 a 240 VCA.
 - Frecuencia: 50 a 60 Hz.
 - Máxima potencia de salida: 26W.
 - Tensiones de salida: 5 y 12V.
- ☞ Externa opcional adaptador en línea PoE especificaciones:
 - Compatible con 802.3af (Media span potencia suministrada a través de las patillas 4,5,7 y 8).
 - Voltaje de entrada AC: 100 a 240 VCA.
 - Frecuencia: 50 a 60 Hz.
 - Corriente de entrada de CA: 1A máximo.
 - Máxima potencia de salida: 80W.
- ☞ Tensión de salida: 48 V CC.