



BASES TÉCNICAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RED EXTREME NETWORKS

DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES Y SERVICIOS.

El Participante deberá proporcionar el servicio de mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, soporte técnico y monitoreo remoto a la Infraestructura de red cableada e inalámbrica siendo en la ciudad de Cuernavaca, con vigencia por 36 meses.

La infraestructura de telecomunicaciones a soportar se compone de:

- Puntos de acceso inalámbrico
- Switches de acceso de 48 y 24 puertos. 10/100/1000BaseT con PoE

La cobertura para poder levantar reportes debe ser 7x24. Esto significa que la UAEM podrá levantar reportes al proveedor las 24 horas del día durante la vigencia del Contrato, incluyendo fines de semana y días festivos.

En el caso de que el Participante no pueda solucionar una Falla Mayor en el tiempo estipulado, éste deberá instalar, en calidad de préstamo, los equipos y accesorios necesarios de iguales características o superiores con la finalidad de dejar al 100% el servicio, en lo que se repara el equipo propiedad de la UAEM. Para esto el Participante contará con tiempo adicional, que la UAEM determinará según el tipo de falla, sin que éste sea mayor a 6 horas, para su instalación y configuración, debiendo coordinarse con el personal de la UAEM para definir el horario en que deberá realizarse el cambio de este componente.

Requisitos de Calidad

Las fallas que se presenten en los equipos deberán ser reportadas por el personal técnico de la UAEM, las cuales se clasificarán en "**Falla Mayor**" y "**Falla Menor**", mismas que se describen a continuación:

Falla Mayor

Es cualquier falla en el equipo, de cualquiera de los sitios, que cause:

- Pérdida del servicio en 25% o más de los enlaces asociados al equipo.
- Falla en controladoras centrales de red inalámbrica.
- Fallas en tarjetas y controladoras de equipo Core.
- Problemas que afectan procesos de alta importancia, tales como departamentos con procesos o medios críticos dentro de la red.



Nivel de Severidad	Tiempo máximo de respuesta	Tiempo máximo de solución
Falla Mayor	15 minutos	24 horas

Falla Menor

Es cualquier falla en el equipo que no esté considerada dentro de los criterios mencionados para Falla Mayor.

El proveedor mantendrá los siguientes tiempos de respuesta:

- Para respuesta se consideran 30 minutos.
- Para atención y solución se consideran los tiempos según la siguiente tabla:

Falla Menor:

Zona	Falla Menor
En cualquiera de los sitios	Si el reporte se realiza antes de las 17:00 horas la solución deberá ser el siguiente día hábil, en caso de reportarse después de las 17:00 será máximo hasta el segundo día hábil.

Servicio de soporte técnico

El Participante ganador deberá respaldar con la frecuencia que él mismo determine las configuraciones de todos los equipos amparados por este contrato para proporcionar el servicio, y principalmente en cada cambio de configuración. Los respaldos deberán entregarse mensualmente al personal de la UAEM para su resguardo interno como parte de la memoria técnica.

Niveles de servicio requeridos para soporte técnico:

- Para el caso de soporte técnico, se requiere que éste se proporcione para cualquiera de los sitios. Esta actividad se hará previa solicitud por parte del personal técnico de la institución y podrá ser mediante correo electrónico, vía telefónica o a través de la Mesa de Servicios del Participante.
- Para el caso de soporte técnico vía telefónica, éste será de forma ilimitada y se proporcionará en un esquema de lunes a domingo durante las 24 horas los 365 días del año.



Servicio de NOC y monitoreo remoto

El Participante ganador deberá ofrecer un soporte técnico a través de un Centro de Operaciones de la Red (Network Operation Center - NOC). También por medio de este NOC deberá ofrecer el servicio de Monitoreo remoto de redes. Los incidentes relacionados con el servicio serán reportados a través de la mesa de ayuda del Participante por cualquiera de los métodos y niveles jerárquicos de escalamiento establecidos por el mismo.

El centro de operaciones de red deberá ser propiedad del participante. No se aceptarán propuestas de servicios subcontratados para este punto.

La propuesta del participante deberá incluir un conjunto de herramientas de software que integre el Servicio de Monitoreo y Mesa de Ayuda, las cuales deberá compartir con el usuario final.

El servicio de monitoreo deberá operar las 24 horas del día los 7 días de la semana a fin de vigilar la operación de la infraestructura de comunicaciones cubierta. Para establecer este servicio, la Universidad proporcionará al Participante el acceso a su red mediante un túnel VPN (Virtual Private Network) para el NOC del licitante considerando su propia infraestructura. En caso de que el Participante tenga otro método diferente al establecido, será responsabilidad del participante proveer toda la infraestructura necesaria para ofrecer el servicio de monitoreo remoto.

Los aspectos por contemplar para el monitoreo de redes son los siguientes:

- Monitoreo en tiempo real desde el NOC del Participante hasta los sitios que integran la infraestructura central de telecomunicaciones mencionada en el presente alcance. Se deben monitorear, al menos, los switches de core, de datacenter, controladoras inalámbricas, switches de acceso y Access point.
- Identificación de umbrales de operación normales para contar con referencias adecuadas para la detección de tendencias y/o problemas que puedan afectar el funcionamiento de la red.
- Análisis continuo de tendencias operativas que permita contar con parámetros de mejora en la infraestructura de red.
- Emisión de alarmas en caso de sobrepasar los umbrales normales de operación y avisos al personal designado por la UAEM a través de correo electrónico y llamadas telefónicas.

Este análisis de tendencias, cuellos de botella, identificación de oportunidades y alarmas generadas será entregado por medio de un reporte de manera mensual, los primeros 5 días hábiles de cada mes, con el fin de analizar y recomendar las mejores prácticas para el óptimo funcionamiento de las comunicaciones.

Los reportes que el Participante deberá entregar deben cumplir con los requerimientos de información mínimos solicitados.



COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN Y ADMINISTRACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y DE COMUNICACIÓN

- Reporte de disponibilidad de la infraestructura de telecomunicaciones monitoreada

El Participante deberá contar dentro de su Centro de Operaciones de la Red (Network Operation Center) con una solución de monitoreo que permita las siguientes funciones:

- Monitoreo a través de gráficas y tableros de control así como alarmas para el análisis del desempeño de la red en tiempo real.
- Integración de monitoreo con varios fabricantes.
- Identificación y descubrimiento de nuevos dispositivos en la red.
- Visualización y creación de topologías de red con alarmas a la vista.
- Monitoreo del ancho de banda y análisis detallado del tráfico en la red a nivel de interfaz, logrando identificar cuales aplicaciones se encuentran consumiendo más ancho de banda.
- Detección del uso del ancho de banda que se está consumiendo ya sea por usuario, por aplicaciones operando en la red, por los protocolos utilizados y/o un grupo de IPs.
- Compatibilidad de flujos con distintos fabricantes y estándares para monitorear y analizar los datos de flujos de tráfico de red mediante NetFlow, sFlow, IPFIX.
- Administración de cambios sobre las configuraciones de forma automatizada para diferentes fabricantes. Los cambios deberán ser aprobados o no, a través del administrador de la red con su revisión y aprobación.
- Realización de copias de seguridad de la configuración e inventarios de red.
- Comparaciones de configuraciones del antes y después.
- Esté preparada para soportar la capacidad de correlacionar logs y eventos para detectar incidentes y poder resolver problemas brindando seguridad a la red.
- Esté preparada para soportar recolección y análisis de los eventos y logs de los equipos en la red, tales como: firewalls, switches, routers, servidores y algunas aplicaciones.
- Esté preparada para soportar la capacidad de verificar que la configuración de los equipos de red cumple con políticas de mejores prácticas y regulaciones internacionales (SOX, CISSP).
- Permita generar reportes con información, parámetros y estadísticas que ayuden a analizar el tráfico de la red y contribuir al Troubleshooting mediante la solución del NOC. Dicha solución deberá estar soportada por el fabricante durante el periodo de la vigencia del contrato.
- Servidor TFTP para poder almacenar las configuraciones, firmwares y un Servidor para logs de acuerdo a los equipos descritos en el Anexo 1.



Consideraciones especiales para el servicio de Mantenimiento Preventivo, Correctivo y Soporte Técnico:

Los servicios preventivos y/o correctivos deberán incluir sin costo adicional para la UAEM lo siguiente:

- Configuración de Updates y/o actualizaciones disponibles en la red (web del fabricante).
- Materiales, equipos, mano de obra, viáticos y refacciones que se requieran para proporcionar los servicios de Mantenimiento Preventivo, Correctivo y Soporte Técnico.
- Reponer o reparar cualquier equipo al que el proveedor le ocasione daño. Esto lo deberá hacer con otro equipo de características iguales o superiores para ello dispone de un lapso máximo de ocho semanas, considerando instalar y dejar operando los servicios a través de un equipo temporal durante este periodo.

DOCUMENTACIÓN

La documentación solicitada tanto para la presentación de propuestas que requiere entregar el Participante como también para el procedimiento de entrega-recepción cuando finalice el contrato, se define a continuación.

DOCUMENTACIÓN NECESARIA PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

SE DEBERÁ ENTREGAR LA PRESENTE DOCUMENTACIÓN EN HOJA MEMBRETADA, DIRIGIDOS A LA UNIVERSIDAD, DEBIDAMENTE FIRMADOS POR EL REPRESENTANTE LEGAL O POR LA PERSONA QUE CUENTE CON FACULTADES PARA FIRMAR LA PROPUESTA (NO RUBRICA), EN LOS QUE BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD SE COMPROMETE EN LOS SIGUIENTES TÉRMINOS:

1. Documento donde se describa a detalle, el procedimiento para levantar reportes y escalamiento en caso de que éstos no se atiendan de forma oportuna. Incluir, de forma enunciativa más no limitativa: teléfono fijo, celular, correo electrónico, nombre de las personas responsables, horarios de atención, escalamiento con el fabricante, etc.

2. Documentación que avale su participación en el mantenimiento preventivo y correctivo de Infraestructuras de redes cableadas y/o inalámbricas podrá ser de al menos el último año, la intención de este punto es conocer si el participante ya ha realizado varios servicios similares y con qué entidades/clientes que pudieran ser referencia. Debe cumplir con:

- a. La información deberá de contener el nombre, teléfono y correo electrónico del contacto, para la validación de la información.
- b. Dicha documentación deberá ser copia simple de los contratos celebrados en donde se describa el alcance de los trabajos y las características de los equipos, podrá ser de al menos el último año en el que el participante haya prestado



COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN Y ADMINISTRACIÓN
DIRECCIÓN DE GENERAL DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y DE COMUNICACIÓN

mantenimiento preventivo y correctivo de infraestructura de redes cableada o inalámbricas similares.

3. Descripción a detalle de la rutina de mantenimiento preventivo que realizarían en caso de resultar adjudicados. Deberán desglosarse las labores a realizar.

4. Una carta compromiso firmada por el representante legal del Participante, donde se especifique claramente que cuenta con los recursos humanos y materiales (especificar claramente que las piezas, partes y/o refacciones a instalar serán totalmente nuevas y de iguales o superiores características a la de los equipos instalados) para la prestación de los servicios solicitados.

5. Carta en original, en papel membretado con la firma autógrafa del fabricante Extreme Networks emitida por el representante legal, que confirme que el Participante está autorizado para presentar la propuesta técnica y comercial.

6. Carta compromiso, en papel membretado con la firma autógrafa del representante legal, en la que indique que el Participante cuenta con personal certificado para la instalación, configuración y soporte de los equipos Extreme Networks considerados en esta contratación, garantizando a la UAEM que el proveedor cuente con el personal y experiencia necesaria para poder cubrir las expectativas.

7. Carta del fabricante, referenciando el número de la presente licitación pública donde haga constar que el proveedor cuenta con personal certificado y capacitado en el servicio para la tecnología ofertada. Deberá incluir datos de contacto para corroborar la autenticidad de la misma.

8. Carta del fabricante donde garantiza a la convocante la existencia en el mercado de: refacciones, partes o piezas para los bienes informáticos ofertados por el periodo de vigencia del contrato, en caso contrario, deberá adjuntarse la notificación pública emitida por el fabricante de los modelos que han sido declarados End of life y no estarían contando con refacciones por parte de fábrica.

9. Escrito del proveedor, bajo protesta de decir verdad, dirigida a la convocante y referenciada al presente proceso donde especifique:

- Un número de línea de soporte propio, en el que se pueda reportar toda clase de incidencias, así como los datos de la mesa de ayuda para levantar los tickets de soporte de primer nivel habilitado y disponible los 365 días del año las 24 horas del día.
- El nombre, teléfonos y personas a quienes deberá dirigirse la contratante para solicitar el servicio.
- Que las obligaciones anteriores, tendrán vigencia durante el periodo contratado a partir de la entrega y estas serán sin costo extra para la convocante.



COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN Y ADMINISTRACIÓN
DIRECCIÓN DE GENERAL DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y DE COMUNICACIÓN

El participante deberá presentar el certificado vigente de los ingenieros acompañado del curriculum vitae, contando con personal calificado para atender el servicio de soporte técnico de mantenimiento preventivo/correctivo de la infraestructura de los equipos Extreme Networks que la UAEM le requiera aun en caso de cambio de turno (3 turnos) y días festivos, con el fin de acreditar las siguientes certificaciones que son de manera enunciativa más no limitativa:

TABLA 1: INGENIEROS CERTIFICADOS QUE DEBE CONTAR COMO MÍNIMO EL PARTICIPANTE

TIPO DE CERTIFICACIÓN	NOMBRE DE LA CERTIFICACIÓN	NÚMERO MÍNIMO DE CERTIFICACIONES
Especialización en atención a wireless en operación en UAEM	Extreme Certified Specialist-Wireless	3
Especialización en tecnologías Wireless -	Certified Wireless Specialist por la CWNP	3
Especialización en atención a infraestructura de red cableada en operación en UAEM	Extreme Certified Network Associate - XOS	3

DOCUMENTACIÓN NECESARIA A PRESENTAR PARA LA ENTREGA RECEPCIÓN DE TRABAJOS.

Los requerimientos mínimos que deberá de contener la memoria técnica descriptiva al finalizar los trabajos de mantenimiento mes con mes y al finalizar el contrato son:

1. Al finalizar los servicios de instalación debe de entregar un reporte de servicio, donde se describa a detalle las acciones realizadas, las posibles causas de la falla si es que fue correctivo el servicio, así como sus recomendaciones para las posibles mejoras.
2. Cinco días después de finalizar cada uno de los meses, durante la duración del contrato, deberá de entregar un reporte, donde se describa a detalle los folios de las órdenes de servicio realizadas, los tipos de servicios (preventivo o correctivo, servicio noc y monitoreo), cuántos, así como el desglose de partes, piezas o refacciones suministradas.
3. Como parte del reporte mensual solicitado, deberá de entregar un reporte de cada uno de los equipos, donde se establezca: las modificaciones realizadas, configuraciones, actualizaciones, reemplazo de componentes y estado general.
4. El proveedor ganador deberá proporcionar, por escrito, un análisis experto del estado que guarda el hardware y software, con la finalidad de garantizar un óptimo nivel del funcionamiento de los equipos previo al finalizar el contrato.



COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN Y ADMINISTRACIÓN
DIRECCIÓN DE GENERAL DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y DE COMUNICACIÓN

5. 30 días hábiles antes de la finalización del contrato, deberá de entregar una memoria técnica de la infraestructura de telecomunicaciones, red cableada e inalámbrica, actualizada.
6. Al finalizar la vigencia de contrato se entregará a la Convocante un documento donde garantice que los equipos, componentes y sistemas se encuentran en perfecto estado de funcionamiento y de operación.