MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED
No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01



Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

CONTENIDO

1. OBJETO: 2
2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN: 2
3. REQUISITOS: 3
4. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO: 27
5. MÉTODOS DE ENSAYO: 28
6. APÉNDICE: 28
7. ANEXOS: 30
8. CONTROL DE REVISIONES: 30

Elaboró	Revisó	Aprobó
TO. Juan Carlos Suárez Comité Técnico Estructurador ESMIC	MY. Samira Andrea Ramos Rodríguez Oficial B6 ESMIC	CR. Andrés Hernando Parra Espitia Subdirector ESMIC

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

1. OBJETO:

La presente especificación técnica tiene por objeto establecer los requisitos técnicos que se deben cumplir para el mantenimiento y soporte técnico a los equipos activos de red, servidores, UPS, sistema de almacenamiento y aire acondicionado de la ESMIC en su datacenter; así como la renovación de equipos activos de red y canales de fibra óptica, a fin de garantizar el aprovechamiento del ancho de banda que ofrecen los canales de 10GB, para ser tenida en cuenta en los procesos de adquisición del Ejército Nacional.

2. DEFINICIONES Y APLICACIÓN:

2.1 DEFINICIONES

Equipo activo de red: Equipo que se encarga de distribuir en forma activa la información a través de la red, como conmutador o switch de red.

Mantenimiento Correctivo: Es el conjunto de tareas destinadas a corregir los problemas o fallas que se van presentando en los distintos equipos interfiriendo en su correcta operación.

Mantenimiento Preventivo: Es el mantenimiento que se realiza a los equipos que está en funcionamiento y que tiene por objetivo prevenir futuros daños y mantener la funcionalidad de los equipos con el fin de prolongar su utilidad.

2.2. APLICACIÓN

Los sistemas que integran el Datacenter y soportan el nodo principal de la red de datos de la ESMIC como la UPS, el aire acondicionado, switch core y en general todo el componente eléctrico regulado se encuentran en constante operación, los 7/24 los 365 días del año, por lo tanto, es indispensable realizar el correspondiente mantenimiento preventivo y correctivo; además contar con el soporte en caso de cualquier eventualidad o inconveniente que se presente en esta infraestructura.

Así mismo, la infraestructura de los switch y los enlaces de fibra óptica de los nodos principales que llevan la conectividad en la red presentan obsolescencia tecnológica y su fabricante no ofrece garantía y/o soporte sobre los mismos. Por lo cual es necesario iniciar con la renovación de los mismos, en razón a una eventual falla y pérdida de conectividad.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

3. REQUISITOS:

3.1 REQUISITOS GENERALES

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS, ENLACES DE FIBRA ÓPTICA Y PUNTOS DE DATOS	
NÚM.	**DESCRIPCIÓN DE REQUERIMIENTOS**
3.1.1	OBJETO El contratista debe prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos activos y pasivos de red del Datacenter, el suministro e instalación de switch, un enlace de fibra óptica a los nodos principales y la renovación o instalación de puntos de datos, con el fin de garantizar la conectividad a los usuarios de la Escuela Militar.
3.1.2	EQUIPO DE TRABAJO El oferente debe disponer del personal necesario e idóneo para realizar el mantenimiento y/o soporte técnico de los equipos objeto de esta especificación técnica. Para ello con la oferta debe anexar las hojas de vida de personal idóneo, con copia de los correspondientes certificados de estudio, experiencia y fotocopia de la cedula para cada uno de los perfiles requeridos, en los cuales se certifique lo siguiente: UN (01) GERENTE DE PROYECTO Deberá ser Ingeniero Industrial y/o electrónico y/o mecánico y/o eléctrico o afines de acuerdo al SNIES - Certificación y/o Especialización en gerencia de proyectos. - Experiencia mínima de cinco (05) años a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional. - Experiencia especifica en mantenimiento de datacenter, certificada por cliente final. UN (01) PERFIL MATENIMIENTO AIRES ACONDICIONADOS - Técnico y/o tecnólogo de sistemas y/o electrónico y/o mecánico y/o eléctrico o afines de acuerdo al SNIES. - Certificación en mantenimiento de aires acondicionados - Experiencia mínima de un (01) año en mantenimiento preventivo y correctivo de aires acondicionados. UN (01) PERFIL MANTENIMIENTO UPS - Técnico o tecnólogo en sistemas o electrónica, o afines de acuerdo al SNIES. - Se deberá anexar copia del certificado vigente en instalación y/o mantenimiento o soporte de UPS. - Certificación experiencia mínima de un (01) año en mantenimiento y/o soporte de UPS. DOS (02) PERFIL EN REDES DE DATOS

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

	- Profesional Ingeniero, Técnico o tecnólogo en sistemas o electrónica, o afines de acuerdo al SNIES. - Se deberá anexar copia de la certificación, en configuración de equipos activos switching y/o routing avanzada como CCNP y/o, CAP o su equivalente. - Se deberá anexar copia de la certificación en infraestructura de telecomunicaciones de cobre y fibra. - Certificación IPv6 Lacnic. - Certificación experiencia mínima de un (01) año en mantenimiento de redes y/o soporte de servidores, o sistemas de almacenamiento o equipos activos de red. Nota: - El supervisor evaluará el desempeño laboral del personal asignado para los mantenimientos preventivos y/o correctivos, quien estará en facultad de solicitar su reemplazo si lo considera necesario, en dado caso el contratista deberá reemplazarlo en un tiempo no mayor a cinco (5) días hábiles luego de la solicitud formal por parte del supervisor del contrato. - El contratista debe garantizar que los daños que cause a cualquier elemento o sistema existente en la Escuela Militar de Cadetes serán asumidos por el adjudicatario quién debe repararlos sin costo alguno o hacer reposición por equipos o elementos de iguales o mejores características.
3.1.3	PLAN DE TRABAJO O CRONOGRAMA El contratista dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes a la firma del acta de Inicio, deberá entregar un cronograma de actividades a desarrollar o plan de trabajo tanto para las labores de mantenimiento y/o soporte relacionadas en cada ítem, en coordinación con el supervisor del contrato.
3.1.4	INFORMES El contratista deberá efectuar la prueba de funcionalidad de todos los equipos objeto del contrato, conectividad de la fibra y entregará al supervisor de contrato un informe mensual escrito y en medio digital de la gestión realizada del estado de los equipos activos de red y demás actividades de mantenimiento de la presente especificación técnica. Una vez realizados los soportes técnicos (remotos o en sitio) o mantenimientos (preventivos y/o correctivos) el contratista debe hacer entrega al supervisor del contrato de un informe técnico donde se indique las actividades realizadas como los procedimientos, actualizaciones aplicadas y recomendaciones. Así mismo, deberá presentar los cinco primeros días del mes, un informe de las actividades realizadas en ejecución del contrato.
3.1.5	DOCUMENTACIÓN Al finalizar la ejecución del contrato, el contratista deberá entregar los diagramas y planos del(os) enlace(s) de fibra óptica, la topología, conectividad o configuración tanto de los equipos activos como puntos de datos de red. Así mismo deberá actualizar la topología de red en el Sistema de Gestión Algorius de la ESMIC.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL.
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

3.1.6	GARANTÍA DEL SERVICIO A partir de la finalización del contrato con la firma de recibido a satisfacción entre el supervisor del contrato y el representante legal de la empresa contratista, iniciará la vigencia de la garantía técnica del servicio prestado, por un periodo de tres (3) meses, en donde se obliga a realizar la revisión y la aplicación de garantía, a las actualizaciones y/o ajustes de los componentes físicos y lógicos intervenidos, garantizando la correcta integración y funcionamiento de los servicios de red y demás equipos del presente contrato.
3.1.7	GARANTÍA DE LOS EQUIPOS ACTIVOS Y ELEMENTOS DE RED El oferente deberá incluir en la propuesta carta del fabricante donde se evidencie el cumplimiento de la garantía técnica por 3 años para los equipos activos de red y de 5 años para la fibra óptica y demás elementos que compongan los enlaces instalados. Al finalizar deberá entregar al supervisor la misma.
3.1.8	Para efectos del cumplimiento de las garantías enunciadas en los numerales anteriores, el contratista, debe prestar atención ilimitada a incidentes en disponibilidad de horario 7X24 a través de un servicio de Call Center o número telefónico, Correo electrónico donde se registrarán, coordinará y controlarán los requerimientos de requerimientos solicitados, para que el supervisor del contrato pueda reportar las fallas y requerimientos de soporte técnico, igualmente debe generar un número de registro, seguimiento y escalamiento de solicitudes.
3.1.9	CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN El contratista y los recursos humanos que formarán parte del equipo de trabajo deberán firmar al inicio del contrato un acuerdo de confidencialidad donde garantizan la confidencialidad de la información Institucional a la cual tengan acceso directamente o por intermedio de terceros, así como la que genere, como producto de la ejecución del contrato, y por tanto en ningún caso podrá divulgarla, copiarla, reproducirla o suministrarla a terceros. Por lo anterior es indispensable que el contratista se comprometa a conocer, aceptar y ajustarse a las políticas de seguridad informática del Comando General de las Fuerzas Militares y del Ejército Nacional así mismo a dar cumplimiento a: - Ley 1581 de 2012 de Protección de datos personales - Ley 1712 de 2014 Acceso a la información pública - Ley 1273 de 2009 Modificación del Código Penal -bien jurídico tutelado "protección - de la información y de los datos". - Ley 23 de 1982 de Derechos Autor y Ley 1915 de 2018. El contratista deberá aceptar y permitir que la Escuela Militar de Cadetes "General José María Córdova", efectúe los estudios de seguridad al personal que considere necesario, para garantizar la seguridad de su infraestructura computacional e información. En tal virtud, adoptará todas las medidas necesarias para impedir la duplicación, sustracción, divulgación, alteración, ocultamiento o utilización indebida de información. Bajo ninguna circunstancia dicha información y/o documentación podrá ser utilizada por el contratista para fines distintos al desarrollo del contrato respectivo. Al

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

	finalizar la ejecución del contrato toda la información y documentos entregados La Escuela Militar de Cadetes, deberán ser retornados

3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS

<table>
<tr><th>ITEM No. 1</th><th>MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y/O SOPORTE TÉCNICO</th></tr>
<tr><td>1.1</td><td>INVENTARIO

La presente especificación técnica contempla los requisitos mínimos y de obligatorio cumplimiento que se deben contemplar para realizar el mantenimiento de los elementos que integran el Centro de Datos de la ESMIC, para mantenerlos en óptimo funcionamiento, los cuales se relacionan a continuación, así:

<table>
<tr><th colspan="4">INVENTARIO EQUIPOS DATACENTER</th></tr>
<tr><th>DESCRIPCIÓN EQUIPO</th><th>CANTIDAD</th><th>SERIAL</th><th>UBICACIÓN Bogotá D.C.</th></tr>
<tr><td>Aire Acondicionado AC036JNCDKC</td><td>1</td><td>0EKSPAOG500037E</td><td>ESMIC - Centro de Datos Principal (DCP)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="4">INVENTARIO UPS</th></tr>
<tr><th>DESCRIPCIÓN EQUIPO</th><th>CANTIDAD</th><th>SERIAL</th><th>UBICACIÓN GEOGRÁFICA</th></tr>
<tr><td>PS PEI 20 KVA</td><td>1</td><td>U20130762433547PS</td><td>Bogotá D.C. - ESMIC - Centro de Datos Principal (DCP)</td></tr>
</table>

Nota: El aire y UPS no cuentan actualmente con garantía técnica.</td></tr>
<tr><td>1.2</td><td>MANTENIMIENTO PREVENTIVO</td></tr>
<tr><td>1.2.1</td><td>El Contratista debe efectuar mínimo un (01) mantenimiento preventivo en sitio, durante la ejecución del contrato, según cronograma acordado entre el contratista y el supervisor del contrato por parte de la ESMIC, garantizando el correcto funcionamiento de cada uno de los equipos. Este mantenimiento tiene como objetivo verificar el funcionamiento de los siguientes componentes, del Centro de Datos de la ESMIC y poner en funcionamiento aquellos que presentan fallas y/o no están funcionando. Para cada uno de ellos se deberá como mínimo realizar las siguientes actividades:</td></tr>
<tr><td>1.2.1.1</td><td>MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRE ACONDICIONADO

Se requiere como mínimo:

- Limpieza general del equipo
- Ajuste eléctrico y mecánico</td></tr>
</table>

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

	- Verificación de la no existencia de fugas de gases refrigerantes - Recarga de gases refrigerantes. - Verificación del estado de los soportes del equipo. - Eliminar todas las obstrucciones que hubiera al paso de aire. - Limpieza y verificación o cambio de las rejillas - Verificación del condensador. - Limpieza de filtros, en caso de que estén en mal estado sustitución de los mismos. - Limpieza de tubo y la bandeja que recoge el agua. - Limpieza y revisión del correcto funcionamiento de los termostatos de control. Previa autorización por parte del supervisor del contrato el contratista debe reemplazar las partes que se considere que necesitan ser reemplazadas, durante toda la vigencia del contrato, con el fin de garantizar su correcto funcionamiento 24/7. - Reemplazo de piezas desgastadas. - Revisión y lubricación de las partes que lo requieran.
1.2.1.2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA UPS El contratista debe realizar un diagnóstico inicial donde incluya lo siguiente: - El contratista verificará el funcionamiento, configuración e integración de la UPS con los centros de cableado y los demás elementos conectados a estas. - Verificar las condiciones ambientales y del estado de funcionamiento de las UPS, banco de baterías, panel remoto si existe. - Inspección visual de conductores y terminales, filtros AC/DC, transformadores, ventiladores, BREAKERS, CONTACTORES y tarjetas de control, para asegurar su buen estado físico – mecánico. - Inspección de conexiones eléctricas de baterías, filtros, transformadores, bobinas, BREAKERS, fusibles, terminales de entrada y salida, conexiones de distribución, para prevenir todo tipo de recalentamiento por mal contacto. - Limpieza general. - Actualización del firmware. - Depuración de alarmas y logs. - Configuración correcta de parámetros de medición y funcionamiento. - Reemplazar o reparar las partes que se considere que necesitan ser reemplazadas, durante toda la vigencia del contrato, con el fin de garantizar su correcto funcionamiento 24/7. MEDICIONES El contratista deberá realizar la medición de las variables operativas de la UPS: voltajes AC de entrada-salida voltajes DC, voltaje neutro – tierra, corrientes de entrada y salida, corriente de retorno por tierra, frecuencias de entrada-salida. Verificación de potencias activas, reactivas, porcentaje de carga, factor de potencia, temperatura, THD, al igual que los eventos históricos relevantes para el funcionamiento del sistema, que hubiesen ocurrido entre mantenimientos consecutivos y que se encuentren almacenados en la memoria del equipo.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

	El contratista deberá realizar las siguientes actividades en la medición: - Verificación de la calibración y ajustes del voltaje AC de salida y voltaje DC de baterías. - Revisión eléctrica de condensadores, diodos, SCR'S, transistores, fusibles, BREAKERS, conexiones en borneras, que aseguren el buen desempeño de todos los componentes de potencia. - Verificación de las conexiones en los barrajes del rectificador, inversor, cargador de baterías e interruptor estático. - Verificación de la MOTHER BOARD, tarjetas drivers y tarjetas de control. Lectura de voltaje del banco de baterías y de cada una de las baterías. en caso de falla o deterioro o no cumplir las características requeridas para el buen funcionamiento de la UPS procederá a hacer el reemplazo de las mismas. - Se debe efectuar prueba de descargue de baterías según recomendación del fabricante. En caso de falla de las baterías el contratista debe presupuestar el cambio de las mimas. - Se debe efectuar lectura de voltajes del rectificador e inversor. - Se debe efectuar comprobación y ajustes de lecturas, si hubiere lugar a ello, de voltímetros, amperímetros, frecuencímetros instalados en tableros que efectúen el monitoreo de la entrada y/o salida del conjunto ups banco de baterías.
1.2.2	El contratista debe suministrar todos los elementos necesarios para el servicio de mantenimiento preventivo de los equipos del numeral 1.1 INVENTARIO.
1.2.3	El contratista garantiza las actividades a realizar no afecte el servicio de red ni de otros equipos.
1.2.4	Una vez realizado el servicio de mantenimiento preventivo, el contratista debe entregar en correcto funcionamiento los equipos intervenidos. Así mismo, antes de iniciar con las actividades de mantenimiento preventivo deberá realizar un informe del estado de cada uno de los componentes. Para los dispositivos que presenten fallas se deberá recomendar e informar la solución al supervisor, quien autorizará los mismos o los mantenimientos correctivos a que haya lugar. Por lo tanto, el contratista entregará al supervisor del contrato el plan de trabajo detallado de las actividades y/o procedimientos a seguir, drivers, firmware y/o micro código o parche, requerimientos, tiempo de ejecución, tareas de pre-instalación, tareas de post-instalación, contingencia en caso de no funcionar adecuadamente.
1.2.5	Al final de cada mantenimiento preventivo se deberá entregar un informe con las actividades realizadas de acuerdo al inventario y al alcance de cada uno de los mantenimientos. Este deberá incluir un registro fotográfico del antes y después. A su vez, deberá suministrar la siguiente documentación en físico y digital:

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

	- Hoja de vida de cada uno de los dispositivos intervenidos (de acuerdo al formato de la ESMIC), registrando los trabajos de mantenimiento preventivo y/o correctivo que se realizan a cada uno; así como su estado de obsolescencia.
1.3	**MANTENIMIENTO CORRECTIVO**
1.3.1	Tendrá como objetivo, después de realizado el mantenimiento preventivo (fase diagnóstica) o después de reportada una falla o problema, la recuperación del dispositivo del Datacenter relacionados en el numeral 1.1 INVENTARIO para que estos operen satisfactoriamente. Deberá incluir el diagnóstico, la formulación de alternativas de solución, la implantación de la solución seleccionada, realización de pruebas, entrega al supervisor del contrato de la documentación de la solución y las recomendaciones a que diera lugar la solución realizada, sin ningún costo adicional para la ESMIC.
1.3.2	Las fallas podrán ser reportadas en la modalidad 7X24 (los siete días de la semana, las veinticuatro horas del día durante la ejecución del contrato), con un tiempo probable de solución no mayor al tiempo definido en los niveles de Servicio de la presente especificación técnica. Si durante este tiempo el contratista no logra poner operativos los equipos, este deberá proporcionar y dejar en correcto funcionamiento en un tiempo máximo de ocho (08) horas, equipos de iguales o similares características técnicas y que sean necesarios para mantener las condiciones requeridas durante el tiempo que dure la reparación del equipo, sin que esto genere costo adicional para el Ejército Nacional-ESMIC, aclarando que esta reparación no debe superar los cinco (05) días calendario siguientes al reporte del incidente.
1.3.3	El contratista debe prestar el servicio de mantenimiento correctivo con repuestos y/o consumibles, cada vez que se requiera, bajo la condición que todos los repuestos que llegasen a requerirse para su operación, estarán cubiertos dentro del valor del contrato para el correspondiente ítem, incluidas las visitas de atención y diagnóstico de la falla en sitio, por parte de personal técnico certificado; así como la instalación, cambio o reparación de los mismos.
1.3.4	El contratista debe garantizar el suministro, reparación, cambio e instalación de las partes defectuosas que resulten del diagnóstico, mantenimiento preventivo o incidentes reportados, hasta el valor del contrato para el correspondiente ítem.
1.3.5	El contratista debe prestar el mantenimiento correctivo con la inclusión de repuestos nuevos, de características técnicas iguales o similares y que sean totalmente compatibles con el equipo, sin ser re manufacturados y de consumibles de calidad, todas las veces que sea necesario durante el tiempo de ejecución del contrato, sin que exceda el valor del contrato para el correspondiente ítem.
1.3.6	El contratista debe entregar por escrito un informe en el cual incluya el procedimiento realizado del mantenimiento correctivo; así como el registro en la hoja de vida respectiva del elemento.
1.3.7	MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA ATENCIÓN A FALLAS O REPARACIÓN DE FIBRA ÓPTICA Durante la vigencia del contrato el contratista debe presupuestar un (01) mantenimiento correctivo para Fibra óptica del backbone de red de la ESMIC, el cual consiste en la reparación, conectorización, fusión y ponchado de fibra óptica. Estas deberán ser de acuerdo al tendido de la misma (aéreo, terrestre, canalizado) según se requiera en el sitio o zona de la ESMIC. Así mismo entregará una certificación del canal de comunicaciones de fibra, una vez se realice la reparación. Como mínimo se deberán dejar conectorizados 6 hilos en el sitio.
1.4	**SOPORTE TÉCNICO A INCIDENTES**
1.4.1	El contratista debe brindar soporte técnico telefónico o en sitio, de forma inmediata con el fin de brindar soluciones a los requerimientos informados por el supervisor del contrato sobre los dispositivos relacionados

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

	en el numeral 1.1 INVENTARIO. De lo contrario se tomará como incumplimiento al contrato. El contratista deberá brindar soporte técnico 7X24 (siete (7) días a la semana veinticuatro (24) horas al día diarias), incluyendo días festivos. De manera presencial o por vía telefónica de acuerdo al tipo de incidente, durante la ejecución del contrato. con el fin de brindar solución a los requerimientos presentados por el personal de la Sección B6-TIC de la ESMIC, teniendo en cuenta los siguientes niveles: ▪ **Nivel** 1. Se denomina Nivel 1 cuando el sistema presenta bloqueo o caída total crítica, el proveedor debe atender el requerimiento personalmente en sitio, en un tiempo no mayor a dos (2) horas. ▪ **Nivel 2.** Se denomina Nivel 2 cuando el sistema presenta fallas parciales que no afectan el funcionamiento en el sistema, el proveedor debe atender el requerimiento personalmente en sitio, en un tiempo no mayor a cuatro (4) horas. ▪ **Nivel 3**. Cuando el sistema presenta errores de funcionamiento que no afectan el sistema, el contratista debe atender el requerimiento por vía telefónica o remota, en un tiempo no mayor a doce (12) horas. NOTA: Los costos derivados de desplazamientos y verificación en sitio, deberán asumirse en su totalidad por el contratista.
1.4.2	El Contratista debe prestar atención ilimitada a incidentes en disponibilidad de horario 7X24 a través de un servicio de Call Center o número telefónico, Correo electrónico donde se registrarán, coordinará y controlarán los requerimientos de servicios solicitados, para que el supervisor del contrato pueda reportar las fallas y requerimientos de soporte técnico, igualmente debe generar un número de registro, seguimiento y escalamiento de solicitudes.
1.5	CONDICIONES GENERALES DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y SOPORTE TÉCNICO - Si se requiere desplazar un equipo a laboratorio interno o externo por la complejidad de la falla, se tendrá que coordinar con el supervisor del contrato la logística para autorizar el retiro, la responsabilidad del traslado y el tiempo estimado para su devolución es de máximo tres (3) días calendario, teniendo en cuenta la seguridad de los equipos e información. - En el evento de que se presente alguna falla a nivel de hardware y/o software que implique la reinstalación del software y/o sistema operativo, este deberá ser reinstalado por parte del contratista de tal manera que conserve las licencias y funcionalidad que opera actualmente en cuanto a políticas, reglas y servicios. Por ningún motivo se deben generar cuentas de cobro adicionales. - El contratista debe diligenciar los formatos de recepción de servicio, con la información allí solicitada. Se deben relacionar todos los trabajos efectuados, con la respectiva firma de aceptación por parte del supervisor del contrato, dando plena aprobación a satisfacción de lo allí relacionado y evaluando la calidad del servicio.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

	- El tiempo de reparación de cada equipo en sitio, no podrá ser superior a 24 horas a excepción en los casos que se demuestre por escrito que por fuerza mayor no es posible entregar el elemento reparado en ese tiempo, para lo cual tendrá otras 24 horas para repararlo y colocar un equipo disponible de soporte, para la continuación de las labores de los usuarios. - El contratista debe garantizar la continuidad y permanencia del personal inicialmente asignado; cualquier cambio de personal por parte del contratista deberá ser aprobado por el supervisor designado de la ESMIC, previa solicitud por escrito con diez (10) días hábiles de anticipación, así mismo cumplir con los requisitos del numeral 3.1.2 EQUIPO DE TRABAJO, para llevar mencionado proceso.
ITEM 2	**ENLACE DEDICADO DE FIBRA ÓPTICA** El contratista instalará un enlace de fibra óptica y la conectará entre el centro de cableado de red del Centro Común de las Armas y el Centro de Cableado del Batallón de Cadetes No. 1, con el fin de renovar el existente, para ello deberá suministrar todos los componentes necesarios, así como las canalizaciones, cajas de paso o ductos necesarios para garantizar la conectividad del BACAD 1 a la red LAN de la Escuela Militar de Cadetes "General José María Córdova". La cantidad de fibra óptica y bandejas se encuentra establecido en la tabla No. 2 Cantidades.
2.1	Fibra óptica - Fibra óptica multimodo M50/125 µm de mínimo seis (6) hilos, rodent proof, de acero corrugado. - Soportar 10 Gbps, multimodo OM3 (10 Gb a mínimo 300 mts). - Para uso exterior que permita su instalación siguiendo métodos y elementos típicos de fibras tipo looseTube, siempre y cuando se garantice transmisión 10 Gbps a 300 mts - Máxima atenuación por fibra 850 ηm/1300ηm=3.5/1.5 - Soportar 10 Gbps, multimodo OM3 (10 Gb a mínimo 300 mts). - Para uso exterior que permita su instalación siguiendo métodos y elementos típicos de fibras tipo looseTube, siempre y cuando se garantice transmisión 10 Gbps a 300 mts. - Características: - Máxima atenuación por fibra 850 ηm/1300ηm=3.5/1.5. - Resistencia al fuego: LSHF-FR (FRNC): IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60754-1, IEC 60754-2, IEC 61034-2, EN 50399 Class Dca s2, d2, a1; Class - Eca, ANSI/TIA 568 c.3, IEEE 802.3ae - Diámetro nominal externo máximo 8.7mm - Resistencia a la tracción dinámica: 3000N - Resistencia a la tracción permanente: 1000N - Resistencia al aplastamiento: 2200N/100 mm - Torsión: 5 cycles ± 1 turn - Temperatura de operación, instalación y almacenamiento: 40°C to + 70°C - ISO 11801 2nd edition - EN 50173-1:2002 - IEC 60794-1 - IEC 60793-2-10: type A1a.3 - EN 60793-2-10: type A1a.3 - TIA/EIA-492 AAAD

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

	- Los conectores deben cumplir con las especificaciones de la norma TIA/EIA-568-C.3.
	- Los conectores deben ser del tipo SFF (LC) en un extremo, el cual conecta a la bandeja de fibra óptica y al otro extremo el conector estipulado de los equipos activos.
	- Los elementos de terminación de fibra óptica, deberán ser bandejas, acopladores de fibra LC, con conectores LC, respetando los radios de curvatura mínimos y permitiendo su adecuado manejo (evitando el "estrés" del cable) así mismo, deberá permitir el marcado de los puertos.
	- La forma de instalación (aérea y/o subterránea) se realizará dependiendo de las necesidades de la Escuela Militar de Cadetes.
	- Los criterios de diseño de los cables de fibra óptica serán tales que preserven la fibra óptica de cualquier daño durante su fabricación, instalación y puesta en servicio, minimizando los esfuerzos mecánicos que debe soportar la fibra, protegiéndola de la humedad, de las temperaturas extremas. Además, durante la etapa de montaje resistirá los esfuerzos permanentes, incluyendo curvaturas durante largos períodos de tiempo.
	- La geometría del cable de fibra óptica y de los materiales utilizados en su fabricación no deberá agregar pérdidas por micro curvatura durante la fabricación, ni aumentar las subsecuentes pérdidas térmicas durante la etapa de servicio.
	- La atenuación de la fibra óptica debe mantenerse estable sobre un amplio rango de condiciones ambientales, para evitar un incremento en la atenuación de la fibra debido a micro curvaturas, el cable de fibra óptica estará libre de presiones externas e irregulares.
	- Los ángulos de 90° de los tramos en ductería deben efectuarse en cajas de inspección, no existirán empalmes de ningún tipo ni añadiduras. Cada tramo de fibra óptica será único y continuo.
	- La totalidad de hilos de la fibra óptica deberá quedar adecuadamente conectorizado o fusionado, certificada y habilitada, tanto para los nuevos enlaces como para los que se van a reutilizar.
	- Se dejarán sobrantes de fibra óptica así:
	  - Siete (7) metros de fibra óptica en cada Centro de Administración o Cableado para permitir realizar
	  - movimientos y mantenimiento.
	  - Un (1) metro en la bandeja de fibra.
	  - Dos (2) metros para la reserva técnica en cada caja de inspección.
	- El contratista suministrará sin costo adicional la totalidad de patchcord de fibra óptica dúplex, requeridos para dejar en funcionamiento la solución de cada Unidad Militar del Ejército Nacional, los cuales estarán construidos en material termoplástico que no propague fuego, con conectores LC en sus extremos, con una longitud mínima de 3 metros, tipo Multimodo.
	- Los patchcord de FO deben ser probados para soportar velocidades de transmisión hasta de 10 Gb/s. Compatibles con todos los sistemas de fibra 50/125 µm presentes y futuros.
	- Se deberán colocar etiquetas que identifiquen la fibra en cada caja de inspección si es subterránea o en cada 50 metros si es aérea, la marquilla debe ser acrílica de larga duración y debe contener mínimo unidad a la que pertenece, rack de origen y rack de destino. (debe cumplir con las características de marcación definidas por la norma ANSI/TIA 606ª).

2.2	BANDEJAS DE FIBRA ÓPTICA - De tipo metálico con soportes de fijación al rack, tendrán dimensiones para ajustarse en gabinetes o racks de 19". La bandeja y sus accesorios deben ser elaborados por el mismo fabricante de la conectividad.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

	- Los elementos de terminación de fibra óptica, deberán ser bandejas, con conectores LC, que permitan el adecuado manejo de la fibra entrante, respetando los radios de curvatura mínimos y permitiendo su adecuado manejo (evitando el "estrés" del cable) así mismo, deberá permitir el marcado de los puertos. - Patchcord de fibra óptica LC/LC a tipo de conector según equipo activo a instalar Multimodo. - Las bandejas de fibra deben quedar debidamente marquilladas e identificadas. Las bandejas de fibra deben tener tapa en acrílico con llave y deslizables. - Acoplador de 6 LC Dúplex y acopladores ciegos. - Las Bandejas de fibra para fibras de 50/125 µm deben poseer capacidad mínima para 36 puertos LC. Además de proporcionar la capacidad de instalar terminaciones tipo LC, SC, ST, FC y MT-RJ en la misma bandeja. Para las aplicaciones multimodo se utilizan acopladores de bronce al fósforo (metal). - Para las fibras 50/125 µm Conectores de fibra tipo crimping tipo LC 50um multimodo Nuevos, o Conectores de fibra óptica tipo LC pre-pulidos en fábrica. - Para las fibras 9/125 Deben cumplir y exceder los requerimientos de desempeño de las normas ANSI/TIA-568.3-D, e ISO/IEC 11801 con conectores LC. - Deben ser probados para soportar velocidades de transmisión hasta de 10 Gb/s para enlaces con una fuente de 850nm según los estándares IEEE 802.3ae 10 GbE. - Para las fibras 50/125 µm Patchcord de fibra óptica LC/LC a tipo de conector según equipo activo a instalar Multimodo.
2.3	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA El contratista deberá realiza la profundidad de las zanjas teniendo en cuenta los requerimientos de esfuerzos a que pueden estar sometidos los ductos (2X2"), según el sitio donde estén instalados, de acuerdo con los siguientes parámetros: - Si la excavación se efectúa con equipo mecánico se deben dejar los últimos 20 cm. Para ejecutarlos manualmente. - En zona verde o andén, cada fila de tubos se rellenará con arena del sitio cernida, y compactada, hasta formar una capa de 5 cm sobre rasante de fila. En zona de calzada este relleno será en concreto de 3000 PSI. - El relleno de las zanjas, por encima de la arena o el concreto que cubre los ductos se hará en capas de materiales de la misma excavación o de material seleccionado y compactado según lo determine el supervisor de la obra. - Para la compactación se emplearán pisones neumáticos, plataformas vibradoras o cualquier equipo previamente aprobado por el supervisor. - Se dejarán en perfecto estado los tramos de prado, andén, calzada y tablón baldosa que se afecten por la implementación de la solución. - Se deberá emplear cinta predictiva en todo el trayecto de los ductos y áreas afectadas.
2.3.1	CAJAS DE INSPECCIÓN - Se construirán cajas de inspección sencillas para acometida subterránea baja tensión. - Cada 30 mts (50cm x 50cm x 50cm) hechas con mampostería, pañetadas y con marco y tapa, con su respectivo desagüe. - Las paredes serán en ladrillo tolete recocido colocado en forma trabada, o en concreto de 3500 PSI. - La superficie interna estará pañetada y el piso será en gravilla.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

	- En el piso de las cajas, si es requerido a criterio del supervisor, se debe ubicar un drenaje, dependiendo del nivel freático de la zona. - Las tapas serán prefabricadas, deberán llevar manija que permita su fácil maniobra en el momento de una Inspección. - Tendrán las siguientes medidas: 60 CMS de alto, 40 CMS de ancho y 20 CMS de profundidad.
ITEM 3	**SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED PARA EL MANTENIMIENTO Y/O SOPORTE** El oferente con la oferta deberá relacionar la marca y referencia del tipo de switch(s) a suministrar en la tabla No. 1, junto con la ficha técnica del fabricante de cada uno de los tipos equipos activos de red.
3.1	**SWITCH TIPO 1 DE 24 PUERTOS COBRE POE+** El contratista deberá suministrar, instalar y configurar los switch adquiridos a la red de la Esmic, dejándolos perfectamente operables y administrables en la herramienta algorius. Para ellos debe calcular y suministrar la cantidad de módulos de Fibra óptica a fin conectorizar los backbones de fibra óptica que llegan o salen de estos a estos y obviar los transceiver actuales. Los switch deben ser de las siguientes características técnicas mínimas:
3.1.1	- Puertos: 20 10/100/1000T (RJ-45), 4 1001/2.5/5 GIGABIT PORTS y 4 1/10 GIGABIT SFP+ PORTS no combo. - Poe Enabled Ports: 24 - Switching Fabric: 160 Gpbs - Forwarding Rate: 119 Mpps - Vlans soportadas: 4094 - QoS: 8 colas de prioridad con una jerarquía de alta prioridad de colas, para tráfico en tiempo real y programación mixta, para cada puerto de conmutador, límite del ancho de banda por puerto o por clase de tráfico a 64kbps, clasificación de tráfico a velocidad de cable con baja latencia esencial para VoIP y medios de transmisión en tiempo real de aplicaciones, compatibilidad con QoS de IPv6, QoS basado en políticas basado en VLAN, puerto, MAC y clasificadores generales de paquetes. A su vez debe cumplir con las siguientes características mínimas: - Anclaje: A rack. - Accesorios: Los necesarios para su funcionamiento y conexión a los centros de cableado. El contratista deberá calcular e instalar los módulos SFP y patch cord de F.O, para dejarlos conectorizados. - 10 KB L2 y 9KB L3 jumbo frames. - Hasta 16K MAC addresses. - 1GB DDR3 SDRAM. - 256 MB NAND flash memory. - Packet Buffer memory: 1.5MB. - Seguridad: Listas de control de acceso (ACL) basadas en la capa 3 y 4 encabezados Auth-fail configurables y VLAN invitadas Autenticación, Autorización y Contabilidad (AAA), el cargador de arranque se puede proteger con contraseña para el dispositivo, seguridad protección BPDU, indagación DHCP, protección de fuente de IP y ARP dinámico, inspección (DAI), bloqueo de ataques DoS y limitación de virus, Asignación de VLAN dinámica, filtrado de direcciones MAC y bloqueo de direcciones MAC, funciones de control y acceso a la red (NAC), administrar la seguridad del punto final, límites de

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

	aprendizaje basados en puertos (detección de intrusos), las VLAN privadas brindan seguridad y aislamiento de puertos, para varios clientes, que utilizan la misma VLAN, copia segura (SCP), cliente de transferencia segura de archivos (SFTP), fuerte seguridad de contraseña y encriptación, Tri-autenticación: basada en MAC, basada en web y IEEE802.1x, autenticación basada en web. - Algoritmos de cifrado: AES (ECB, CBC, CFB and OFB Modes) 3 DES (ECB, CBC, CFB and OFB Modes) Block Cipher Modes: CCM CMAC GCM XTS Digital Signatures & Asymmetric Key Generation: DSA ECDSA RSA Secure Hashing: SHA-1 SHA-2 (SHA-224, SHA-256, SHA-384, SHA-512) Message Authentication: HMAC (SHA-1, SHA-2(224, 256, 384, 512) Random Number Generation: DRBG (Hash, HMAC and Counter) - Estándar Ethernet IEEE 802.2 Logical Link Control (LLC) IEEE 802.3 Ethernet IEEE 802.3ab 1000BASE-T IEEE 802.3ae 10 Gigabit Ethernet IEEE 802.3af Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at Power over Ethernet plus (PoE+) IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE) IEEE 802.3bt Power over Ethernet Plus Plus (PoE++) IEEE 802.3bz 2.5GBASE-T and 5GBASE-T ("multi-gigabit") IEEE 802.3u 100BASE-X IEEE 802.3x Flow control - full-duplex operation IEEE 802.3z 1000BASE-X - IPv4 RFC 768 User Datagram Protocol (UDP) RFC 791 Internet Protocol (IP) RFC 792 Internet Control Message Protocol (ICMP) RFC 793 Transmission Control Protocol (TCP) RFC 826 Address Resolution Protocol (ARP) RFC 894 Standard for the transmission of IP datagrams

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

over Ethernet networks
RFC 919 Broadcasting Internet datagrams
RFC 922 Broadcasting Internet datagrams in the presence of subnets
RFC 932 Subnetwork addressing scheme
RFC 950 Internet standard subnetting procedure
RFC 951 Bootstrap Protocol (BootP)
RFC 1027 Proxy ARP
RFC 1035 DNS client
RFC 1042 Standard for the transmission of IP datagrams over IEEE 802 networks
RFC 1071 Computing the Internet checksum
RFC 1122 Internet host requirements
RFC 1191 Path MTU discovery
RFC 1256 ICMP router discovery messages
RFC 1518 An architecture for IP address allocation with CIDR
RFC 1519 Classless Inter-Domain Routing (CIDR)
RFC 1542 Clarifications and extensions for BootP
RFC 1591 Domain Name System (DNS)
RFC 1812 Requirements for IPv4 routers
RFC 1918 IP addressing
RFC 2581 TCP congestion control

- IPv6
RFC 1981 Path MTU discovery for IPv6
RFC 2460 IPv6 specification
RFC 2464 Transmission of IPv6 packets over Ethernet networks
RFC 3056 Connection of IPv6 domains via IPv4 clouds
RFC 3484 Default address selection for IPv6
RFC 3596 DNS extensions to support IPv6
RFC 4007 IPv6 scoped address architecture
RFC 4193 Unique local IPv6 unicast addresses
RFC 4291 IPv6 addressing architecture
RFC 4443 Internet Control Message Protocol (ICMPv6)
RFC 4861 Neighbor discovery for IPv6
RFC 4862 IPv6 Stateless Address Auto-Configuration (SLAAC)
RFC 5014 IPv6 socket API for source address selection
RFC 5095 Deprecation of type 0 routing headers in IPv6
RFC 5175 IPv6 Router Advertisement (RA) flags option
RFC 6105 IPv6 Router Advertisement (RA) guard

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

	- Administración AMF MIB and SNMP traps SNMPv1, v2c and v3 IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) RFC 1155 Structure and identification of management information for TCP/IP-based Internets RFC 1157 Simple Network Management Protocol (SNMP) RFC 1212 Concise MIB definitions RFC 1213 MIB for network management of TCP/IP-based Internets: MIB-II RFC 1215 Convention for defining traps for use with the SNMP RFC 1227 SNMP MUX protocol and MIB RFC 1239 Standard MIB RFC 1724 RIPv2 MIB extension RFC 2011 SNMPv2 MIB for IP using SMIv2 RFC 2012 SNMPv2 MIB for TCP using SMIv2 RFC 2013 SNMPv2 MIB for UDP using SMIv2 RFC 2096 IP forwarding table MIB RFC 2578 Structure of Management Information v2 (SMIv2) RFC 2579 Textual conventions for SMIv2 RFC 2580 Conformance statements for SMIv2 RFC 2674 Definitions of managed objects for bridges with traffic classes, multicast filtering and VLAN extensions RFC 2741 Agent extensibility (AgentX) protocol RFC 2787 Definitions of managed objects for VRRP RFC 2819 RMON MIB (groups 1,2,3 and 9) RFC 2863 Interfaces group MIB RFC 3164 Syslog protocol RFC 3411 An architecture for describing SNMP management frameworks RFC 3412 Message processing and dispatching for the SNMP RFC 3413 SNMP applications RFC 3414 User-based Security Model (USM) for SNMPv3 RFC 3415 View-based Access Control Model (VACM) for SNMP RFC 3416 Version 2 of the protocol operations for the SNMP RFC 3417 Transport mappings for the SNMP RFC 3418 MIB for SNMP

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

	RFC 3621 Power over Ethernet (PoE) MIB RFC 3635 Definitions of managed objects for the Ethernet-like interface types RFC 3636 IEEE 802.3 MAU MIB RFC 4188 Definitions of managed objects for bridges RFC 4318 Definitions of managed objects for bridges with RSTP RFC 4560 Definitions of managed objects for remote ping, traceroute and lookup operations RFC 6527 Definitions of managed objects for VRRPv3 - Multicast IGMP query solicitation IGMP snooping (IGMPv1, v2 and v3) IGMP snooping fast-leave MLD snooping (MLDv1 and v2) RFC 2715 Interoperability rules for multicast routing protocols, multicast addresses RFC 4541 IGMP and MLD snooping switches - Routing Information Protocol (RIP) RFC 1058 Routing Information Protocol (RIP) RFC 2081 RIPng protocol applicability statement RFC 2082 RIP-2 MD5 authentication RFC 2453 RIPv2 - Servicios RFC 854 Telnet protocol specification RFC 855 Telnet option specifications RFC 857 Telnet echo option RFC 858 Telnet suppress go ahead option RFC 1091 Telnet terminal-type option RFC 1350 Trivial File Transfer Protocol (TFTP) RFC 1985 SMTP service extension RFC 2049 MIME RFC 2131 DHCPv4 (server, relay and client) RFC 2132 DHCP options and BootP vendor extensions RFC 2616 Hypertext Transfer Protocol - HTTP/1.1 RFC 2821 Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) RFC 2822 Internet message format RFC 3046 DHCP relay agent information option (DHCP option 82) RFC 3315 DHCPv6 (relay and client) RFC 3633 IPv6 prefix options for DHCPv6

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

	RFC 3646 DNS configuration options for DHCPv6 RFC 3993 Subscriber-ID suboption for DHCP relay agent option RFC 4330 Simple Network Time Protocol (SNTP) version 4 RFC 5905 Network Time Protocol (NTP) version 4 - VLAN Generic VLAN Registration Protocol (GVRP) IEEE 802.1Q Virtual LAN (VLAN) bridges IEEE 802.1v VLAN classification by protocol and port - Voice over IP (VoIP) LLDP-MED ANSI/TIA-1057 Voice VLAN - Eléctricas EMC: EN55024 FCC Class A, EN55032 Class A, EN61000-3-2, EN61000-3-3, VCCI Class A, RCM Immunity: EN55024, EN61000-3-levels 2, (Harmonics), and 3 (Flicker) – AC models only. - Seguridad Standards: UL60950-1, CSA-C22.2 No. 60950-1, EN60950-1, UL62368-1 Certifications: cUL, cULus, TUV - (RoHS) EU RoHS compliant China RoHS compliant
3.2	**SWITCH TIPO 2 DE 16 PUERTOS (12 PUERTOS SFP+ y 4 PUERTOS EN COBRE)** El contratista deberá suministrar, instalar y configurar los switch adquiridos a la red de la ESMIC, dejándolos perfectamente operables y administrables en la herramienta algorius. Para ellos debe calcular y suministrar la cantidad de módulos de fibra óptica a fin conectorizar los backbones de fibra óptica que llegan o salen de estos a estos y obviar los transceiver actuales. Los switch deben ser de las siguientes características técnicas mínimas:
3.2.1	- Número de puertos: 12 puertos SFP+ y 4 puertos 100/1000/10G BASE-T (RJ-45). - Debe operar a 10 Gbps sin necesidad de licencias adicionales para la entidad. - Se debe incluir los módulos para cada puerto óptico del tipo SFP+ de velocidad a 10 Gbps, fibra multimodo con alcance de 470 mts y longitud de onda de 850 nm. - Switching fabric: Mínimo de 320 Gbps - Forwarding Rate: Mínimo de 238 Mpps - Soporte V LANS: 4094 - 96Mb de memoria flash - Hasta 16.000 direcciones Mac - 9KB paquetes jumbo - 2M packet tracer

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

	- 40GB de ancho de banda para stacking - El switch debe contar con funcionalidades diferentes a STP, RSTP y MSTP que ayuden a detectar bucles antes que ocurra una tormenta de red, evitando el riesgo y el bloqueo de tráfico. - El switch debe estar en la capacidad de soportar características de DDM - El switch debe estar en la capacidad de pertenecer a una red administrada centralizadamente, donde asegure las actualizaciones de firmware automáticamente, realizar copias de seguridad automáticas de acuerdo a criterios de la institución y ser capaz de aprovisionar y reconocer nuevos switches agregados a la red. - Debe contar con socket SD y/o USB para guardar copias de seguridad y cargar actualizaciones de software. - Calidad de Servicio con políticas basadas en VLAN, Port y MAC. - Su administración debe estar basada en Web y línea de comando estándar de la industria. - Soporte de stacking, comportándose como una entidad con una sola dirección IP. - 802.1ax Link Aggregation - DHCP relay para v4 - PIMDM / PIMSM - Temperatura Ambiente de Operación 0°C – 45°C - 100-240 VAC, 47-63 Hz - Link Layer Discovery Protocol - BPDU Protection - 802.3ac VLAN Tagging - Dynamic VLAN assignment - Private VLANs - Voice VLAN - Dynamic ARP Inspection - Permitir configuración en anillo con tiempo de recuperación menor a 50 milisegundos con Ethernet Protection Switched Ring - Strong password security and encryption - IGMP Snooping Fast Leave - SuperLoop Protection. <u>Protocolos soportados</u> - SNTP y NTP - SNMPv1/v2c/v3 y NTPv4 - PVST+ ó compatible. - Access Control List Layer 3 y 4 - MLD Snooping v1 y v2 - IEEE802.1x Protocolos de autenticación TTLS, TLS, PEAP y MD5 - Administración por GUI, CLI, SSH - Scripting CLI - TACACS+ Accounting, Authentication, Authorization (AAA) - Syslog Protocol - IEEE802.3ad enlaces agregados dinámicos y estáticos

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

	- EMC: EN55024, UL 60950-1(cULus), CSA-C22 No. 60950-1, EN60950-1, EN60852-1, FCC Class A, EN55022 Class A, EN61000-3-2, EN61000-3-3, VCCI Class A, RCM - Spanning Tree (STP, RSTP, MSTP) - RRP snooping Priorización del plano de control, garantiza el ancho de banda para controlar el tráfico de la red. - IEEE 802.2 Logical Link Control (LLC) - IEEE 802.3 Ethernet - IEEE 802.3ab 1000BASE-T - IEEE 802.3ae 10 Gigabit Ethernet - IEEE 802.3an 10GBASE-T - IEEE 802.3x Flow control - full-duplex operation - IEEE 802.3z 1000BASE-X - IEEE 802.1ABLink Layer Discovery Protocol (LLDP) Servicios - RFC 1155 Structure and identification of management information for TCP/IP-based Internets - RFC 1157 Simple Network Management Protocol (SNMP) - RFC 1212 Concise MIB definitions - RFC 1058 Routing Information Protocol (RIP) - RFC 2082 RIP-2 MD5 authentication - RFC 2453 RIPv2 - IEEE 802.1X multi-supplicant authentication - IEEE 802.1X port-based network access control - RFC 2818 HTTP over TLS ("HTTPS") - RFC 2865 RADIUS authentication - RFC 2866 RADIUS accounting - RFC 854 Telnet protocol specification - RFC 1350 Trivial File Transfer Protocol (TFTP) - RFC 1985 SMTP service extension - RFC 2049 MIME - RFC 2131 DHCPv4 client
3.3	El oferente deberá adjuntar carta emitida por el fabricante de la marca de los switch ofertados, donde certifique que se encuentra autorizado para vender, distribuir, instalar, así mismo que el integrador cuenta dentro de su personal con un ingeniero certificado nivel profesional a fin de dar soporte de los equipos en el territorio colombiano.
3.4	Los equipos activos de red deberán ser nuevos y originales, entregados con sus respectivos manuales y cables de poder.
ITEM 4	**RENOVACIÓN Y/O INSTALACIÓN DE PUNTOS DE DATOS UTP CATEGORÍA 6A** Se deberá realizar el cambio de puntos de datos que se encuentran en mal estado o instalar nuevos puntos de datos sencillos, de acuerdo a la tabla de cantidades No. 2, contemplando la totalidad de elementos y accesorios de instalación, tales como, canalización perimetral, tubería EMT y/o PVC, bandeja tipo malla, entre otro. Para la instalación de los puntos de datos, el oferente deberá demostrar mediante fichas técnicas el cumplimiento de las siguientes características, para los elementos de conectividad pasiva.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

4.1	SUBSISTEMA DE CABLEADO HORIZONTAL Y ADMINISTRACIÓN - El cableado horizontal deberá ser de 4 pares calibre 23 AWG tipo UTP Cat 6a (no se aceptan soluciones blindadas de ningún tipo), con un diámetro externo máximo de 7.0 m. - El cable deberá ser tipo UTP y clasificado como LSZH o CMP únicamente (esta clasificación deberá estar impresa de fábrica en la chaqueta). - Tipo de chaqueta LSZH - Rendimiento de hasta 10 Gigabit Ethernet y Power Over Ethernet 802.3bt PoE++ de 4 pares - Operación Full Duplex sobre los cuatro pares, a niveles de frecuencia de hasta 500 MHz - Tabique de separación interno tipo cruz con foild discontinuo o tecnología de foil de aislamiento - Soporta aplicaciones de 10G (según IEEE 802.3 an/bt/af/at, en categoría 6A 10GBASE-T para longitudes de hasta 90 m de enlace y 102 metros de canal de acuerdo con la norma ANSI /TIA-568.2-D. - Fuerza de tensión de ruptura 400 N, 91 lbf, Instalación 110 N, 25 lbf. - Resistencia lineal máxima (ohm/km) 81 - Tiempo de retardo 45 ns/100 m máximo - Velocidad de propagación – NVP: 69 - Temperatura de transporte, instalación, operación y almacenamiento (°C): -20 hasta +75 - características y normas de protección: EN 50399, EN 60332-1-2, IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-22, IEC 61034-2, EN 61034-2, IEC 60754-2, EN 60754-2, Euroclass EN 13501-6. - Deberá cumplir o superar los requerimientos de las normas: ISO/IEC 11801 (ed. 2.2), EN 50173, IEEE 802.3 PoE, PoE+, IEEE 802.3bt PoE++, RoHS, IEC 61156-5.
4.2	JACKS PARA PUESTO DE TRABAJO - Módulos Trackjack con contactos modulares en cobre berilio y níquel bajo enchape, y un mínimo de 50 micro-pulgadas de oro en área de contacto. - Contactos IDC: En fósforo-bronce, enchape en níquel y delgada capa de plomo; acepta cables con conductores de calibre 22-26 AWG. - Debe cumplir con los requerimientos de los componentes de Categoría 6A ANSI/TIA-568-C.2,/2.D, ISO 11801. - Certificado ETL (IEEE 802 .3 an] - Debe soportar un mínimo de 2500 inserciones del plug sin deterioro físico, ni disminución del rendimiento del canal.
4.3	SALIDAS DE DATOS – PLUGS MACHOS DE TERMINACIÓN EN CAMPO RJ45 UTP CATEGORÍA 6ª - Para la conexión directa a equipos como Access Points inalámbricos (WAPs), cámaras IP y lectoras de control de acceso deberán utilizarse plugs RJ45 UTP de conexión en campo directamente conectados al cable del enlace permanente sin el uso de jacks, faceplates o patch cords. Los plugs RJ45 UTP deberán exceder los requerimientos de ANSI/TIA-568 C.2 o 2.D o ISO/IEC 11801 para categoría 6A. - Deberán certificarse bajo los parámetros propuestos de enlace terminado de TIA Modular con plugs de campo en el enlace (MTPL). - Debe ser compatible con cable de par trenzado de 4 pares, 22-26 AWG U/UTP con conductores sólidos o flexibles (stranded). - Debe soportar aplicaciones IEEE 802.3af / 802.3at (PoE / PoE +) y 802.3bt tipo 3 y tipo 4 (PoE ++).

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

4.4	PATCH PANEL DE DATOS DE ALTA DENSIDAD
	
	- Deberá ser para voz y datos Cat. 6A UTP (no se permite blindado de ningún tipo) y permitir acomodar 24 puertos (1 RU), 48 puertos (1 RU) y 72 puertos (2 RU). Todos los paneles se suministran con barras traseras para la gestión de cables, correas y bridas.
	- El diseño del panel de conexión modular debe ofrecer protección adicional del radio de curvatura para los cables de conexión a medida que se dirigen a caminos verticales.
	- Deberá tener posibilidad de colocarle iconos y etiquetas a la vez.
	- Los patch panels deberán tener 19 pulgadas de ancho para ser instalados en los gabinetes existentes.
	- Deberá incluir una barra de administración de cable posterior, correas y lazos que permita acomodar y ajustar los cables de manera organizada.
	- Los Jack que serán instalados en el patch panel modular, deberán cumplir con las siguientes características:
	  - Conexión 8-pines: FCC parte 68, sub parte F y cumplimiento con IEC 60603-7, RJ-45 hembra, en formato de conexión 568NB
	  - Mínimo 1000 ciclos de conexión
	  - Recubrimiento del contacto de 50 micro pulgadas de oro sobre níquel.
	  - Clasificación de corriente 1 .5 A máximo
	  - Contacto por desplazamiento de aislamiento de 22 a 24 AWG
	  - UL 94V-0, carcasa de plástico, UL 1863
	  - 20 inserciones de cualquier combinación

4.5	ORGANIZADORES - Se deben suministrar organizadores de cableado horizontal, delanteros de alta densidad con tapa abisagrada. - Por cada patchpanel de 24 puertos el contratista deberá debe disponer de un organizador de dos unidades de rack para administración de alta densidad. - Apertura de tapa 180° hacia arriba o abajo. - Cubierta en aluminio 0.60 con recubrimiento en polietileno. - Cumplimiento con la EIA-310-D/E - Construcción en acero laminado en frio.
4.6	PATCH CORD CAT 6ª UTP - Deberán ser probados y verificados por el laboratorio independiente ETL/UL - Deberán ser probados en fábrica para cumplir con las especificaciones de la categoría 6A 500 MHZ - Conductores tipo multifilar con un alto nivel de rendimiento con un forro redondo y pirorretardante. - Compatible con el código de colores T568A y T568B. - Cumple FCC Part 68 subparte F - IEC 60603-7 RJ45. - Mínimo 2500 ciclos de acople. - Deberán soportar conexiónes PoE, PoE+ y PoE++ tipo 3 y 4. - Construido con cable 24 Awg / 26 Awg. - Plug modulares con tecnología de sintonizado central en cada una de sus puntas.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

	- Plug en policarbonato. - Bota o manga aliviadora de tensión en PVC. - Diámetro externo máximo 7.3mm. - Contactos bi-nivel para compensar desbalance de pares que provee una mejor relación señal/ ruido y mejor impedancia y bajas pérdidas de retorno y NEXT. - Deben cumplir con las especificaciones para componentes categoría 6A de la ANSI/TIA-568-C.2/2.D, 1 EEE 802.3an-2006.
4.7	ELEMENTOS DE LA SOLUCIÓN MONOMARCA Todos los elementos que conformarán la conectividad pasiva (entiéndase el conjunto compuesto de: Cable UTP cat6a, Patch Cord, Face Plate, Patch panel, Jack, organizadores, Plugs de terminación en campo serán MONOMARCA (producidos o fabricados por un único fabricante), con el fin de asegurar la compatibilidad, desempeño, efectividad en la transmisión de datos y la garantía.
4.8	Con la oferta se deberá adjuntar ficha técnica de todos los elementos monomarca, con el fin de validar su cumplimiento y la compatibilidad.
4.9	El contratista deberá entregar documento de certificación en desempeño para los puntos de datos
4.10	El oferente deberá certificar mediante carta emitida por el fabricante que es canal autorizado para distribuir, instalar y dar y extender garantía a los elementos de la conectividad pasiva de cobre.

4.11	TUBERÍA Y CANALIZACIÓN PERIMETRAL
	
	Con el fin de mantener la estética y buena presentación en las instalaciones de la ESMIC, el oferente deberá contemplar junto con su oferta, el suministro e instalación de canalización perimetral o tubería a la vista según se requiera en el momento de la ejecución, cumpliendo con las normas de instalación y las siguientes características mínimas.
	
	TUBERÍA A LA VISTA
	
	- Se instalará un tendido de tubería de 1 x 1.5", de acuerdo con lo requerido para la tabla de cantidades. Esta debe ser adosada a la estructura de la edificación, estructura que se prevea no sea fija y no sea sujeta a cambios, incluyendo todos los accesorios como uniones, abrazaderas ajustables, fijaciones, y soportes para la sujeción y protección del tendido.
	- En los tramos en que se interrumpa la continuidad del tendido por efecto de la estructura, en tramos no superiores a un (1) metro, se podrá emplear como unión coraza metálica flexible, siempre y cuando garantice la protección de los conductores y diámetro interior igual o superior al de los tubos, en los demás casos se emplearán cajas de paso, de acuerdo con las siguientes características:
	  - La caja y la tapa serán fabricadas en lámina Cold Rolled, de calibre mínimo No. 16.
	  - La puerta poseerá un dispositivo de aseguramiento, de modo tal que no pueda abrirse accidentalmente y llevará una capa de galvanizado electrolítico, como protección contra intemperie, con acabado final en esmalte gris al horno, libre de bordes cortantes que puedan estropear el aislamiento de los conductores.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

	TUBERÍA EMT - La tubería metálica se usará en instalaciones expuestas y ocultas a excepción cuando se puedan someter a daños físicos graves y deben estar protegidas contra la corrosión lo mismo que los soportes, pernos, abrazaderas, etc. No se utilizarán tubos con diámetro menor a ½" ni mayores a 4 pulgadas. Las curvas de las tuberías se harán de modo que la tubería no sufra daños y que su diámetro interno no se reduzca. - CAJAS DE SALIDA. La instalación de las cajas de salida, cajas de paso y accesorios cumplirá con los requisitos del código eléctrico nacional. Las cajas de paso serán de 20x20 cms. - CURVAS. Todas las curvas se harán de modo que el cable no resulte dañado y que el radio de curvatura del borde interior de cada curva no sea inferior a 10 veces el diámetro del cable. - FIJACIÓN. Todo el cableado tendido a lo largo de la tubería será adecuadamente instalado en los tramos horizontales y sujetados con cintas velcro. Los tramos verticales serán fijados a los peldaños por medio de cintas velcro para el cable UTP y amarres plásticos para el eléctrico según la norma.
	SUBSISTEMA DE INFRAESTRUCTURA DE CANALIZACIONES PERIMETRAL - Para todos los puntos a instalar la canaleta debe ser metálica en lámina cold rolled mínimo calibre 18 para sitios cuya temperatura ambiente sea inferior a 20°C, pero para sitios de mayor temperatura o de ambiente salino y severo, se debe usar canaleta en lámina galvanizada en caliente o aluminio del mismo calibre, asegurando que esta puesta a tierra con cable mínimo 6 AWG en todo su recorrido. También se permiten canaletas dieléctricas con área mínima de 7500 mm2, de alta resistencia mecánica y de fuego. Estas canaletas también deben tener cubiertas o tapas con un sistema de fijación diferente a click con el objetivo de evitar que por golpes o presión interna se suelten las tapas o cubiertas. - Si la canaleta es laminada, la pintura debe ser electrostática y si es aluminio será anodizado, y si son dieléctricas deberán ser blancas. - La separación debe ser continua en todos los casos y sus compartimientos deben ser equivalentes a un área del 60% y 40% respectivamente. Incluir ficha técnica en la oferta. La canaleta debe ser con tapa tipo atornillable si es metálica y si es dieléctrica deberá tener un sistema de fijación de alta resistencia. - Los accesorios ejecutados en sitio deben ser trapezoidales para garantizar el radio de curvatura. De ser dieléctrica, la canaleta debe tener todos los accesorios de montaje, incluido los requeridos para las salidas de comunicaciones y eléctricos. - Todas las canalizaciones metálicas deben contar con su puesta a tierra según la norma ANSI/TIA 607B. Cable AWG #6. En todo el recorrido de las canalizaciones metálicas (canaletas si son metálicas y bandejas). - En las canalizaciones tipo canaleta metálica se debe enviar al menos un cable desnudo calibre 6 AWG el cual se debe fijar y equipotencializar con la canaleta cada 1,5 metros. Todas las secciones de la canalización deben contar con al menos una conexión de este tipo.2 - Todas las canalizaciones sobrepuestas deben contar con sus fijaciones adecuadas instaladas en zigzag.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01



- Se debe asegurar el porcentaje de llenado acorde con la norma ANSI/TIA 569B para el sistema de comunicaciones y RETIE/NTC2050 para el cableado eléctrico.
- El tendido del cableado estructurado en esquema horizontal 6 A UTP deberá estar tendido sobre canaleta o en su defecto sobre tubería EMT, no se acepta PVC, ni tendidos de cable sin ningún tipo de protección sobre el cielo raso o cualquier otro tipo de escenario a excepción de la llegada del cable a los Gabinetes de comunicaciones. Solo se podrá utilizar tubería PVC en los casos donde se requiera empotrar o embeber dicha tubería.
- Todas las canalizaciones deberán ser calculadas e instaladas, no solo cubriendo la necesidad actual; sino dejando 30% adicional como reserva o proyección futura. Es indispensable que dicho porcentaje de reserva este incluido dentro de las capacidades de llenado máximas de las canalizaciones, según lo establecido en las normas ANSI/TIA 569B, RETIE y NTC 2050.
- De acuerdo con las condiciones de las instalaciones de la ESMIC, el contratista podrá utilizar tendidos horizontales de tubería galvanizada o escalerillas, especialmente para aquellas instalaciones donde se necesite realizar pasos por cielorrasos o en oficinas donde estéticamente no se pueda realizar tendido de canaletas. Mencionadas escalerillas deben conservar la estética y buena presentación de las instalaciones en cada unidad militar.

TABLA No. 1 MARCAS, MODELOS Y REFERENCIAS

NUMERALES	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	MARCA	MODELO Y/O REFERENCIA	FICHA TÉCNICA O URL DEL ELEMENTO
1	PATCH PANEL DE DATOS	*ESPECIFICAR*	*ESPECIFICAR*	*ESPECIFICAR*
2	JACKS PARA PATCH PANEL	*ESPECIFICAR*	*ESPECIFICAR*	*ESPECIFICAR*
3	JACKS PARA PUESTO DE TRABAJO			
4	ORGANIZADORES	*ESPECIFICAR*	*ESPECIFICAR*	*ESPECIFICAR*
5	SUBSISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO	*ESPECIFICAR*	*ESPECIFICAR*	*ESPECIFICAR*
6	PATCH CORD	*ESPECIFICAR*	*ESPECIFICAR*	*ESPECIFICAR*
7	PLUG DE TERMINACIÓN EN CAMPO	*ESPECIFICAR*	*ESPECIFICAR*	*ESPECIFICAR*

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

8	ELEMENTOS MONOMARCA	*ESPECIFICAR*	*ESPECIFICAR*	*ESPECIFICAR*
9	SWITCH TIPO 1 DE 24 PUERTOS POE+	*ESPECIFICAR*	*ESPECIFICAR*	*ESPECIFICAR*
10	SWITCH TIPO 2 DE 16 PUERTOS	*ESPECIFICAR*	*ESPECIFICAR*	*ESPECIFICAR*
11	FIBRA ÓPTICA, BANDEJAS DE FIBRA, ACOPLADORES	*ESPECIFICAR*	*ESPECIFICAR*	*ESPECIFICAR*

3.4 REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

3.4.1 Empaque. Cada una de Los equipos que sean objeto de cambio o reposición será entregada en cajas individuales, con los respectivos manuales de operación, cable de potencia, interfaces de conexión, software de configuración (drivers) en CD ROM originales que garanticen su pleno funcionamiento. Los manuales deben contener idioma español, también debe traer carta del fabricante del elemento en donde se pueda evidenciar la calidad y garantías del elemento.

Los equipos deben ser integrados y garantizar el correcto funcionamiento de todos ellos (Procedimientos básicos de encendido, reconocimiento de dispositivos instalados, verificación de configuración).

Lo anterior, teniendo en cuenta para esto las normas técnicas NTC, normas internacionales, reglamentación técnica y requisitos particulares de la Entidad Contratante.

3.4.2 Rotulado. Los equipos que sean objeto de cambio o reposición deben tener un sticker adhesivo con el nombre de la empresa que suministra los equipos y el número del contrato de comisión. Requisitos de la información que debe llevar el rótulo (marca del fabricante o del vendedor, número de modelo o tipo, designación del producto, entre otros), teniendo en cuenta las normas técnicas NTC, normas internacionales, reglamentación técnica y Boletines SILOG referentes a la identificación y clasificación del producto.

4. TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO:

No aplica

4.1 TOMA DE MUESTRAS Y CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO PARA EVALUAR LOS REQUISITOS GENERALES Y REQUISITOS DE EMPAQUE Y ROTULADO

No aplica

4.1.1 Muestreo. No aplica

4.1.2 Criterios de aceptación o rechazo para requisitos generales y requisitos de empaque y rotulado.

No aplica

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

5. MÉTODOS DE ENSAYO:

Se efectuará el respectivo seguimiento según el cronograma de actividades y mediante la toma de registro fotográfico del antes y después del cada equipo a intervenir

6. APÉNDICE:

6.1 NORMAS QUE DEBEN CONSULTARSE

- Ley 599 de 2000 "Código Penal Colombiano".
- Ley 603 de 2000 "Control de legalidad del software".
- Ley 734 de 2002 "Código Disciplinario Único".
- Ley 836 de 2003 "Régimen Disciplinario FF.MM".
- Directiva Permanente Ejército 0376/2009; "Directiva de Telemática"
- Constitución Política de Colombia
- Documento CONPES 3854 del 11 de abril de 2016 "Política Nacional de Seguridad Digital".

6.2 ANTECEDENTES

La Escuela Militar (ESMIC) cuenta con una infraestructura de la red administrativa y académica, donde se encuentran instaladas todas las aplicaciones y servicios informáticos que se utilizan como herramienta para las actividades diarias de la institución.

Por tal motivo es necesario adquirir el servicio de mantenimiento preventivo, correctivo y soporte técnico que permita mejorar la productividad y aumentar la vida útil de los sistemas que componen el datacenter y los centros de cableado de la Escuela Militar de Cadetes relacionados en la presente especificación técnica. El mantenimiento debe garantizar el cumplimiento de los requisitos técnicos mínimos; así como la actualización a través de la adquisición de switch de distribución y tipo POE+ para mejorar la velocidad de acceso a los servicios de red.

En la vigencia 2021 se adquirió el servicio de "MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y SOPORTE TÉCNICO AL CENTRO DE DATOS y CENTROS DE CABLEADO DE LA ESMIC (SERVIDORES, SWITCH, UPS, SISTEMA DE ALMACENAMIENTO, DIPOSITIVOS DE CONTROL DE ACCESO Y AIRE ACONDICIONADO)"; a través de la aceptación de oferta No. 143-BASPC19-2021. Sin embargo, difiere del actual objeto en razón a que se contempla la adquisición de equipos activos de red; así como se realizará mantenimiento preventivo únicamente a los equipos activos del datacenter principal de la ESMIC.

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

ITEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	NECESIDAD TOTAL	CODIGOS UNSPSC	VALOR UNITARIO SIN IVA	VALOR IVA UNITARIO	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO
1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y SOPORTE TÉCNICO AL CENTRO DE DATOS y CENTROS DE CABLEADO DE LA ESMIC (SERVIDORES, SWITCH, UPS, SISTEMA DE ALMACENAMIENTO Y AIRE ACONDICIONADO). DE ACUERDO A Especificación Técnica No. JEMPP- CEDE4-DIETE-ET- 02402/ COMUN-0	1	1	81112300 81111500 81112200	$ 66.718.200	$ 12.676.458	$ 79.394.659

En la vigencia 2022 se celebró el contrato No. 164-BASPC19-2022 CUYO OBJETO FUE EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED (DATACENTER) DE LA ESCUELA MILITAR DE CADETES "GENERAL JOSÉ MARÍA CÓRDOVA" Y ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED. por valor de NOVENTA Y DOS MILLONES NOVECIENTOS TRES MIL CIENTO OCHENTA PESOS M/CTE, ($ 92.903.180 M/CTE) INCLUIDO IVA

A-02-02-02-008-007-01-3			SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE COMPUTADORES Y EQUIPO PERIFERICO	
ITEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN Y/O SERVICIO	UNIDAD MEDIDA	NECESIDAD	VALOR TOTAL OFERTADO
1	MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A UPS, AIRE ACONDICIONADO y SWITCHES DEL DATACENTER DE LA ESMIC. De acuerdo a Requerimientos técnicos ITEM 1 de la Ficha técnica No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-00	SERVICIO	1	$ 13.978.650,00
A-02-02-02-008-003-09			**OTROS SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS**	
ITEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN Y/O SERVICIO	UNIDAD MEDIDA	NECESIDAD	
2	SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y/O SOPORTE DELEGADO EN SITIO. De acuerdo a Requerimientos técnicos ITEM 2 de la Ficha técnica No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-00.	DÍAS	64	$ 24.957.440,00

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

7. ANEXOS:

202-02-01-004-006-04				
ITEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN Y/O SERVICIO	UNIDAD MEDIDA	NECESIDAD	
3	SUMINISTRO DISPOSITIVO DE PROTECCION CONTRA SOBRETENSIONES DPS. De acuerdo a Requerimientos técnicos del numeral 1.2.1.4 ITEM 1 de la Ficha técnica No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-00.	UNIDAD	1	$ 5.989.650,00
02-02-01-004-005-02				
ITEM	DESCRIPCIÓN DEL BIEN Y/O SERVICIO	UNIDAD MEDIDA	NECESIDAD	
4	EQUIPOS DE RED- PARA EL SOPORTE DE MANTENIMIENTO DE REDES -SWITCH 24 PTOS POE+.De acuerdo a Requerimientos técnicos ITEM 3 de la Ficha técnica No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-00.	UNIDAD	4	$ 47.977.440,00

8. CONTROL DE REVISIONES:

Revisión y/o Actualización	Modificaciones	Fecha
00	Creación de la especificación técnica MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-00	27/04/2022
01	- **ITEM 3.1** Se cambia el requisito por "MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS, ENLACES DE FIBRA ÓPTICA Y PUNTOS DE DATOS" - **ITEM 3.1.1** Se define el servicio aspectos que debe cubrir el contratista. **ITEM 3.1.2** Se incluye un Gerente proyecto con quien liderará todo el proceso con su grupo de trabajo y será el puente de comunicación con ante el supervisor del contrato. - **ITEM 3.1.4** Se Pide al contratista efectuar pruebas de implementación, pruebas de conectividad de los equipos activos; como el informe desglosando los resultados y actividades adelantadas. - **ITEM 3.1.5** Se Solicita entrega de los diagramas, planos y demás documentación de la red incluyendo los segmentos y equipos integrados. - **3.1.8** Se especifica los tiempos de repuesta en cumplimiento a la garantía del servicio **3.2 REQUISITOS ESPECÍFICOS**	

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial

MANTENIMIENTO Y SOPORTE TÉCNICO A LA INFRAESTRUCTURA DE RED DE LA ESMIC Y LA ADQUISICIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED No. JEMPP-CEDE4-DIETE-ET-04860/ COMUN-01

	- **ITEM 1.1** Se actualiza la tabla quitando los switch ya que estos fueron reemplazados por nuevos y estos se encuentran en garantía por parte del proveedor. - **ITEM 1.2.2** No hace referencia al 1.2.1.1 al 1.2.1.4 ya se efectuó el mantenimiento correctivo del dispositivo de protección contra sobretensiones DPS y se encuentra en garantía y los switchs son nuevos están en garantía. Queda la especifica en el numeral 1.1 INVENTARIOS. -**ITEM 1.2.3** Cambia en numeral del ítem, No hay cambios sigue el mismo contenido. -**ITEM 1.2.5** El contenido es el mismo, se corrige el numeral del ítem que era 1.2.6 -**ITEM 1.3.1** Se actualiza la parte de UPS Aire acondicionado y switches, se relacionan los activos en el numeral 1.1 INVENTARIOS. - **ITEM 2** Se actualiza el nombre del ítem SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y/O SOPORTE DELEGADO EN SITIO POR ENLACE DEDICADO DE FIBRA OPTICA. -**ITEM 3** Se actualiza el nombre "SUMINISTRO DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED PARA EL MANTENIMIENTO Y/O SOPORTE" por SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS ACTIVOS DE RED PARA EL MANTENIMIENTO Y/O SOPORTE" en el contenido además se incluye la verificación de los activos de la tabla1. -**ITEM 3.1** Se actualiza el nombre "SWITCH 24 PTOS POE+ por "SWITCH TIPO 1 DE 24 PUERTOS COBRE POE+". -**ITEM 3.2** Es nuevo donde se especifica SWITCH TIPO 2 DE 16 PUERTOS (12 PUERTOS SFP+ y 4 PUERTOS EN COBRE) El contratista deberá suministrar, instalar y configurar los switch adquiridos a la red de la ESMIC, dejándolos perfectamente operables y administrables en la herramienta algorius. Para ellos debe calcular y suministrar la cantidad de módulos de fibra óptica a fin conectorizar los backbones de fibra óptica que llegan o salen de estos a estos y obviar los transceiver actuales. Los switch deben ser de las siguientes características técnicas mínimas -ITEM 4 Es nuevo donde se especifica RENOVACIÓN Y/O INSTALACIÓN DE PUNTOS DE DATOS UTP CATEGORÍA 6A Se deberá realizar el cambio de puntos de datos que se encuentran en mal estado o instalar nuevos puntos de datos sencillos; de acuerdo a la tabla de cantidades No. 2, contemplando la totalidad de elementos y accesorios de instalación, tales como, canalización perimetral, tubería EMT y/o PVC, bandeja tipo malla, entre otro. Para la instalación de los puntos de datos, el oferente deberá demostrar mediante fichas técnicas el cumplimiento de las siguientes características, para los elementos de conectividad pasiva.	

Este documento es propiedad del EJÉRCITO NACIONAL
No está autorizado su reproducción total o parcial