**LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL PRESENCIAL**

**FORMATO DE COTIZACIÓN**

**RENOVACIÓN Y MIGRACIÓN DE LA PLATAFORMA ACTUAL DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA EN EQUIPO DE CÓMPUTO, TELECOMUNICACIONES Y SEGURIDAD**

**SOLICITADO POR LA DIRECCIÓN GENERAL DEL REGISTRO CIVIL DE LA SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO**

| PART | DESCRIPCION | CANT. | P.U. | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| 1 | COMPUTADORAS DE ESCRITORIO, PROCESADOR INTEL CORE I7-8700, MEMORIA 16 GB DDR4, DD 3.5 1 TB, WINDOWS 10 PRO, MONITOR 18.5", SEGUN FICHA TECNICA ANEXA | 386 | | |
| 2 | SWITCH DE 48 PUERTOS 10/100/1000 RJ45, ALIMENTACION POR ETHERNET UPOE SWITCH, RENDIMIENTO 256 GPS, RAM 8GB, MEMORIA FLASH 16GB, SEGUN FICHA TECNICA ANEXA | 9 | | |
| | SWITCH DE 16 PUERTOS 10G, 8-PORT 10G SWITCH, RAM 16GB, MEMORIA FLASH 16GB, SOPORTE JUMBO FRAME 9216 BYTES, SEGUN FICHA TECNICA ANEXA | 2 | | |
| 3 | SERVIDORES SISTEMA DE HIPERCONVERGENCIA CON SUBCOMPONENTES: NODOS HIPERCONVERGENTES, VISTUALIZACION COMPUTO, VIRTUALIZACION ALMACENAMIENTO, SISTEMA DE GESTION, SEGUN FICHA TECNICA ANEXA | 5 | | |
| | EQ. DE ALMACENAMIENTO TIPO SAN DE 16GBPS DE CONTROLADORAS REDUNDANTES DE 870TB, SOPORTE DE AL MENOS 480 DISCOS, CON CONTROLADORAS DE 2 PROCESADORES INTEL XENON DE 2.5 GHZ, DE 8 NUCLEOS CADA PROCESADOR, SEGUN FICHA TECNICA ANEXA | 1 | | |
| | EQ. DE ALMACENAMIENTO DE INFORMACION TIPO SAN DE ESTADO SOLIDO (ALL FLASH), SEGUN FICHA TECNICA ANEXA | 1 | | |
| 4 | EQUIPO DE SEGURIDAD PERIMETRAL PARA SITIO CENTRAL, CERTIFICACIONES CB, UL, CE, FCC Clase A, ISED, VCCI, RCM, CCC, RENDIMIENTO FIREWALL 41GPS, IMIX FIREWALL 14.5GPS, SEGUN FICHA TECNICA ANEXA | 1 | | |
| | EQUIPO DE SEGURIDAD PERIMETRAL PARA , NODOS REMOTOS, CERTIFICACIONES CB, UL, CE, FCC Clase A, ISED, VCCI, RCM, CCC, RENDIMIENTO FIREWALL 2GBPS, IMIX FIREWALL 780GBPS, SEGUN FICHA TECNICA ANEXA | 130 | | |
| 5 | UPS CAPACIDAD DE 12KW, 3 FASES, FRECUENCIA 60HZ, VOLTAJE DE SALIDA 192VCD, TIPO DE BATERIA PLOMO ACIDO SELLADO Y LIBRE DE MTTO., 40A CORRIENTE DE CARGA MAXIMA, SEGUN FICHA TECNICA ANEXA | 6 | | |
| | | | **SUBTOTAL** | |
| | | | **I.V.A.** | |
| | | | **TOTAL** | |

**FECHA**



**NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL**

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL PRESENCIAL
FICHA TÉCNICA
RENOVACIÓN Y MIGRACIÓN DE LA PLATAFORMA ACTUAL DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA EN EQUIPO DE CÓMPUTO, TELECOMUNICACIONES Y SEGURIDAD SOLICITADO POR LA DIRECCIÓN GENERAL DEL REGISTRO CIVIL DE LA SECRETARÍA GENERAL DE GOBIERNO

# Partida 1

## SUMINISTRO DE EQUIPO PCS DE ESCRITORIO DE ALTA GAMA

CANTIDAD: 386

| Componente | Características |
|---|---|
| Gabinete | De forma compacta (SFF) /Los equipos de cómputo estén diseñados de manera tal que sea fácil la apertura y sustitución de componentes como memoria, unidad óptica y HDD; sin la necesidad de utilizar herramientas. |
| Procesador | Procesador Intel® Core™ i7-8700 (6 Cores/12MB/12T/up to 4.6GHz/65W); Compatible Windows 10/Linux, última generación. |
| Chipset | Intel® H370 Chipset. |
| Bios | Instalado UEFI BIOS. De la misma marca del fabricante del equipo. Contiene las características principales del sistema del hardware. Precargado el número de serie de la computadora.<br><br>El equipo ofertado debe contar con un diagnóstico mejorado del sistema de pre-arranque, el cual debe permitir ejecutar pruebas de forma automática para reconocer errores de arranque de forma proactiva. |
| Motherboard | De la misma marca del fabricante del equipo con marca troquelada o grabada en la tarjeta, no deberá presentar alteraciones o correcciones de ingeniería. No se aceptan calcomanías o etiquetas, ni tarjetas con doble logotipo o marca. |
| Memoria | 16GB de Memoria DDR4 a 2666MHz (1 DIMM x 16GB) con crecimiento a 32 GB. |
| Disco Duro | 3.5 1 TB 7200 RPM HDD. |
| Tarjeta de Video | Gráficos integrados Intel. |
| Tarjeta de Red | Integrada en la tarjeta madre Ethernet 10/100/1000 Mbits/sec. |
| Controlador de video | Con acelerador de gráficos integrado en la tarjeta madre. |
| Unidad óptica | Unidad de disco óptica DVD+/-RW 8x, 9,5 mm. |
| Puertos | 4 Puertos USB 3.1<br>4 puertos USB 2.0<br>1 RJ-45<br>1 Puerto Display Port 1.2<br>1 Puerto HDMI 1.4<br>1 Universal Audio Jack<br>1 Puerto VGA |

| | |
|---|---|
| Fuente de alimentación | Fuente de alimentación de 200 W con hasta un 85 % de eficiencia (80Plus Bronze). |
| Administración | El software de monitoreo ofertado debe cumplir como mínimo con los siguientes puntos.<br>Configurar BIOS y TPM.<br>Colectar información WMI del sistema para reportar en una consola.<br>Manejo del catálogo de actualizaciones para reporte a consola.<br>Manejo de actualizaciones.<br>Capacidad de integración con MS System Center 2012.<br>Capacidad de desarrollo de scripts estándares con comandos PowerShell.<br>El software de monitoreo debe ser de la misma marca del fabricante. |
| Dimensiones (HxWxD) | El equipo no deberá rebasar las siguientes dimensiones:<br>/11.4" x 3.7" x 11.5" /29.0 x 9.26 x 29.2 |
| Audio | Integrado en la tarjeta madre de alta definición. |
| Teclado | En español latinoamericano de la misma marca del fabricante. |
| Mouse | Óptico de dos botones con rueda de desplazamiento (scroll) de la misma marca del fabricante. |
| Características de seguridad | Módulo compatible con TPM versión 2.0<br>Contraseña de usuario y administrador almacenada en BIOS con opción para requerir password robusto (Mínimo 8 caracteres, uno en mayúscula y uno en minúscula).<br>Habilitación / Des-habilitación de puertos Paralelo, Serial y USB.<br>Opción para deshabilitar el arranque (Boot) desde USB.<br>Reporte de alertas al usuario y administrador.<br>Número de serie grabado en Setup no modificable.<br>Sensor de bloqueo de cubierta. |
| Soporte WEB | El fabricante del equipo de cómputo ofertado deberá contar con una página web que tenga por dominio de Internet el nombre de la marca del equipo. En la página se podrán consultar y bajar los controladores y parches sin costo referentes al modelo del equipo y con compatibilidad para los sistemas. |
| Certificaciones | El fabricante del equipo ofertado debe cubrir de manera forzosa con las siguientes certificaciones:<br>• ISO 9292<br>• ISO 14000:1<br>Los productos ofertados deberán estar certificados en La Herramienta de Evaluación Ambiental de Productos Electrónicos (EPEAT por sus siglas en inglés) en la categoría Gold.<br>Deberá contar con RoHS compliant. |
| | Se deberá ofrecer un software de seguridad de datos permitiendo la administración centralizada, es decir, manejar de manera remota las políticas de encriptación y autenticación en una única consola. |

| | |
|---|---|
| Software de Encriptación | Deberá poseer un sistema de control de puertos USB para impedir robo de datos.<br>El software deberá incluir encriptación de datos por medio de software y la capacidad de encriptar datos en todos los discos rígidos del equipamiento.<br><br>El software de seguridad deberá encriptar USB y medios externos tales como Pen Drive, Hard Drive USB, CDS e DVDs.<br>Deberá tener la capacidad de encriptar todos los datos del equipo permitiendo excluir los datos del sistema operativo.<br><br>El software deberá ser compatible con los sistemas operativos Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8, Microsoft Windows 8.1 y Microsoft Windows 10 en sus versiones corporativas.<br><br>El soporte del software debe tener la misma cantidad de meses que el soporte del equipo. |
| Sistema Operativo | Windows 10 Pro El equipo ofertado deberá cumplir con la completa compatibilidad con Sistemas Operativos Microsoft Windows, por lo cual se solicita que éste aparezca en el listado de productos certificados por el fabricante de Software.<br>https://sysdev.microsoft.com/en-US/Hardware/lpl/ |
| Monitor | Pantalla ancha WLED de 18.5" pulgadas en diagonal antirreflejo; resolución máxima de 1366 x 768 píxeles, brillo de 220 cd/$m^2$, con 16.7 millones de colores, entrada Display port 1.2 y VGA; de la misma marca del fabricante, garantía en Sitio de reemplazo por adelantado. |
| Consideraciones generales | El equipo debe ser ensamblado de fábrica, La tarjeta madre deber ser original del fabricante cuyo nombre debe aparecer en el equipo de cómputo con su respectivo número de parte que la identifique con el fabricante del equipo original; La marca del monitor; teclado; gabinete; del gabinete del equipo de cómputo deberá aparecer grabada en el dispositivo respectivo.<br><br>No se admiten calcomanías ni "stickers"; El equipo debe presentar físicamente, ya sea en etiqueta original de fábrica o en relieve el FCC ID.<br><br>Debe incluir cables; conectores y accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del equipo.<br><br>El fabricante debe poner a disposición los medios de recuperación de sistema a través de su propia página web. |
| Soporte y Servicio Considerado. | Se deberán integrar todos los servicios necesarios para el montaje de las Estaciones de Trabajo solicitadas en cada uno de los Sitios de Registro Civil (135 Sitios), migración de perfiles a las solicitadas y configuración con la instalación de todo el licenciamiento necesario para su operación correcta.<br><br>Se deberá de considerar todos los cables y materiales para su buen |

| | |
|---|---|
| | funcionamiento en la parte Eléctrica y de Red.<br><br>Se deberá ofrecer una mesa de ayuda para Soporte de 1er Nivel durante la vigencia del contrato con al menos 5 puestos, además se deberá ofrecer una transferencia de conocimiento al personal que designe la convocante del uso de las herramientas solicitadas, posterior a la implementación.<br><br>Se deberá considerar el acarreo de Material de desperdicios resultado de la Instalación y Montaje de todos los equipos. |
| Memoria Técnica | Al final de la instalación y puesta en operación se deberá entregar una memoria técnica que incluya lo siguiente:<br><br>• Fotografías de los trabajos de instalación de los equipos por sitio, antes durante y después de los trabajos;<br>• Inventario de equipos y documentación de recibido en el sitio. |
| Cartas | • Carta de fabricante que el licitante es distribuidor autorizado de la marca, haciendo referencia al número de convocatoria de la Licitación.<br>• Carta del fabricante donde confirme la garantía en sitio por 1 año directo de la marca y haciendo referencia al número de convocatoria de la Licitación.<br>• Carta de fabricante donde manifieste bajo protesta de decir verdad que el equipo cumple con las certificaciones ambientales solicitadas, haciendo referencia al número de convocatoria de la Licitación.<br>• Carta del Licitante, firmada por su representante legal y haciendo referencia al número de convocatoria de la Licitación, en la que manifieste bajo protesta de decir verdad, su compromiso de atención a los lineamientos de operación, seguridad y confidencialidad de la información.<br>• Carta del Licitante, firmada por su representante legal y haciendo referencia al número de convocatoria, en la que manifieste bajo protesta de decir verdad que, de resultar adjudicado, contratará una póliza de servicios de soporte y mantenimiento correctivo para los equipos. |
| Garantía | • Garantía de 1 año del fabricante en equipos, piezas y/o sustitución de ser necesaria, garantía en servicios de instalación, configuración y puesta en marcha de proveedor mínima de un año. |

# Partida 2

## SUMINISTRO DE EQUIPAMIENTO SWITCH DE ACCESO A LA RED INTERNA DE REGISTRO CIVIL

CANTIDAD:9

| Componente | Característica |
|---|---|
| Funcionalidad | Se deberá contemplar nueve (9) Switches que tendrá la tarea de comunicar toda la infraestructura propuesta de Registro Civil Red de LAN manera dedicada. |
| Subtipo | Gigabit Ethernet |
| Puertos | 48 puertos 10/100/1000 RJ45 Cada uno de los equipos deberá de contar con las interfaces ópticas de tipo 10 Gbps en un modulo externo con 8 puertos adicionales. |
| Alimentación por Ethernet (PoE) | UPOE switch |
| Presupuesto PoE | 822W |
| Rendimiento | 256 Gbps on 48-port Gigabit Ethernet model |
| Método de autentificación | RADIUS, Secure Shell (SSH), TACACS+ |
| RAM | 8 GB |
| Memoria Flash | 16 GB |
| Tamaño de tabla de dirección MAC | 32,000 |
| Método de autentificación | Secure Shell (SSH), RADIUS, TACACS+ |
| Alimentación por Ethernet (PoE) | UPoE |
| Algoritmo de cifrado | SSL |
| Protocolo de direccionamiento | Information Protocol Version 1 [RIPv1], RIPv2, RIPng, and Open Shortest Path First [OSPF], Routed Access) |
| Jumbo Frame | 9198 bytes |
| Presupuesto PoE | 822 W |
| Voltaje nominal | 115V to 240 VAC |
| Frecuencia requerida | 50/60 Hz |
| Consumo eléctrico en funcionamiento | Según configuración de fuentes de poder |
| Tipo de Fuentes | Dual internal power supply |
| Tipo de Switch | Switch de Acceso |
| Interconexión avanzada | Advanced IP unicast routing protocols (including Full [OSPF], Enhanced Interior Gateway Routing Protocol [EIGRP], Border Gateway Protocol Version 4 [BGPv4], and Intermediate System-to-Intermediate System Version 4 [IS-ISv4]) are supported for load balancing and for constructing scalable LANs. IPv6 routing (using OSPFv3 and EIGRPv6) |

| | |
|---|---|
| Características | Puerto 10/100 para administración fuera de banda.<br>Capacidad de apilamiento por medio tecnología dedicada para la creación de stacks y velocidad de 480 Gbps por cada miembro de la pila.<br>Capacidad administración y apilamiento de hasta 8 switches con una dirección IP. Se deberá incluir 9 cables de 50 CM para Stacking.<br>Se deberá incluir 9 cables para alimentación de Energia de 30 CM para Stacking.<br>Puerto serial de consola y puerto USB 2.0 para respaldo de archivos.<br>Soporte de Listas de control de acceso, de QoS, de Seguridad y de seguridad de IPv6.<br>Soporte de IPv6 en hardware.<br>Soporte de IPv6 forwarding wire-rate en todos sus puertos<br>Nonstop Forwarding with Stateful switchover (NSF/SSO).<br>Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 10G Ethernet<br>Módulos de expansión de puertos "uplink" en diferentes combinaciones: 4 puertos de 1Gbps u 8 puertos de 10Gbps ó 2 puertos 40Gbps o 4 puertos Multigigabit ethernet.<br>PoE, PoE+ y UPOE cumpliendo con IEEE 802.3af y 802.3at<br>Descubrimiento de dispositivos de transmisión half-duplex o full-duplex con selección automática de velocidad 10/100/1000 BaseT por puerto.<br>Snooping para IPv4 y para IPv6<br>Hasta 4000 VLANs y soporte del protocolo 802.1Q<br>Rapid Spanning Tree por VLAN<br>NTP (Network Time Protocol).<br>El Sistema Operativo permite incluir scripts para la automatización de tareas en base a eventos ocurridos en el equipo; tales como la Detección de cambios en una interfaz ó puerto; generación de eventos en base a autenticaciones fallidas (802.1x), Eventos relacionados a la memoria del switch,eventos en base al descubrimiento de otros dispositivos conectados a la red y eventos basados en el flujo de tráfico de datos (basado en Netflow).<br>Mecanismos para contar con visibilidad de tráfico alámbrico e inalámbrico que circula por el switch (o por el stack) monitoreando cada flujo.<br>ASIC programables que permitan el desarrollo de APIs para agregar funcionalidades tanto a la red alámbrica como inalámbrica, soportándo la tendencia de la industria conocida como "Software Defined Networks (SDN)". |
| Cumplimiento de normas | EEE 802.1s<br>IEEE 802.1w<br>IEEE 802.1x<br>IEEE 802.1x-Rev<br>IEEE 802.3ad<br>IEEE 802.3af<br>IEEE 802.3at<br>IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports<br>IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol<br>IEEE 802.1p CoS prioritization<br>IEEE 802.1Q VLAN<br>IEEE 802.3 10BASE-T specification<br>IEEE 802.3u 100BASE-TX specification<br>IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification<br>IEEE 802.3z 1000BASE-X specification<br>IEEE 802.3bz 10G BASE-T specification |

| | |
|---|---|
| | RMON I and II standards<br>SNMPv1, v2c, and v3 |
| Cantidad de puertos | 48 |
| Administrable | Yes |
| Protocolo de direccionamiento | IPv4 and IPv6 routing |
| Protocolo de gestión remota | CLI, TFTP, Telnet, RMON 1, RMON 2, RMON 3, RMON 9, SNMP 1, SNMP 2c, SNMP 3, SSH |
| Kit de montaje en RAC | included |
| Algoritmo de cifrado | AES-256 with the powerful MACsec 256-bit encryption algorithm |
| MTBF (tiempo medio entre errores) | 227,410 |
| Altura (unidades de rack) | 1 |
| Categoría de color | Gris/Blanco |
| Cantidad | 1 |
| Comentarios | UPoe Managment |
| Ámbito de humedad de almacenamiento | 5 - 90% (non-condensing) |
| Temperatura mínima de almacenamiento | -40 °F |
| Temperatura máxima de almacenamiento | 158 °F |
| Temperatura mínima de funcionamiento | 32 °F |
| Temperatura máxima de funcionamiento | 104 °F |
| Ámbito de humedad de funcionamiento | 5 - 90% (non-condensing) |
| Modelo | C9300-48U-E |
| Cantidad empaquetada | 1 |
| Cantidades incluidas | 1 |
| Anchura | 17.5 in |
| Profundidad | 17.5 in |
| Altura | 1.73 in |
| Peso | 17.03 pounds |
| Servicio incluido | Advance parts replacement, consulting |
| Periodo de cobertura del contrato | Limited warranty, technical support |
| Tiempo de respuesta | Next business day (NBD) |
| Soporte y Servicios Considerado | Se deberán integrar todos los servicios necesarios para el montaje del equipamiento solicitado y configuración e instalación de todo el licenciamiento necesario para su operación correcta.<br><br>Se deberán cumplir 100 horas mensuales no acumulables de Ingeniero de Soporte técnico en sitio 7x24x65(Sitio Registro Civil) posterior a la implementación, para ajustes a configuración y aplicación de mejores prácticas para toda la plataforma solicitada en esta Licitación. |

| | |
|---|---|
| | Se deberá contar con 1 Ingeniero Certificado en Sitio durante el Horario de Oficina de la Dependencia para cubrir las Soluciones Instaladas solicitadas en esta Licitación.<br><br>Se deberá ofrecer para al menos 4 personas cursos de Certificación durante el año contratado y se deberá ofrecer 32 horas para la transferencia de conocimiento al personal que designe la convocante, posterior a la implementación de las diferentes soluciones licitadas.<br><br>Se deberá ofrecer una mesa de ayuda para Soporte de 1er Nivel durante la vigencia del contrato con al menos 5 puestos, además se deberá ofrecer una transferencia de conocimiento al personal que designe la convocante del uso de las herramientas solicitadas, posterior a la implementación.<br><br>Deberán incluirse servicios de instalación del rack en el sitio así como los servicios necesarios para la configuración e instalación de todos los componentes solicitados para el rack.<br><br>Se deberá de considerar todos los cables y materiales para su buen funcionamiento en la parte Eléctrica y de Red.<br><br>Se deberá considerar el acarreo de Material de desperdicios resultado de la Instalación y Montaje de todos los equipos. |
| Memoria Técnica | Al final de la instalación y puesta en operación se deberá entrega una memoria técnica que incluya lo siguiente:<br><br>✓ Fotografías de los trabajos de instalación de los equipos por sitio, antes durante y después de los trabajos;<br>✓ Inventario de equipos y documentación de recibido en el sitio;<br>✓ Procedimiento de pruebas;<br>✓ Pruebas efectuadas en forma individual e integral;<br>✓ Diagrama de Conectividad entre los equipos que conforman la solución;<br>✓ Diagrama de distribución de Rack;<br>✓ Direccionamiento de IPs;<br>✓ Documentos de diseño para la instalación de los equipos (Nombres de Equipos, Direccionamientos IPs, Usuarios, Contraseñas). |

| | |
|---|---|
| Supuestos | • El Gobierno del Estado de Nuevo León será el último responsable en validar cualquier cambio, reemplazo y la funcionalidad propuesta de acuerdo a sus requerimientos.<br>• Todos los entregables generados en el transcurso del mantenimiento activo deben contener una sección de firmas, donde los involucrados acepten lo realizado en los mismos.<br>• Los cambios en el alcance del proyecto son autorizados por el responsable a cargo del Área de Infraestructura y según el procedimiento para el control de cambios que se defina.<br>• La puesta en marcha de cualquier cambio, mejora o funcionalidad, debe incluir una etapa de Capacitación Técnica al personal del Gobierno del Estado de Nuevo León encargado del mantenimiento del mismo para transferencia de conocimientos y realizar mejoras futuras al mismo sin dependencia del proveedor.<br>• Todos los entregables del proyecto son propiedad del Gobierno del Estado de Nuevo León. Las adiciones o mejoras continuas.<br>• La garantía por fallas de funcionamiento y errores de operación técnica será por 12 meses a partir de la firma del Acta de Liberación de Proyecto.<br>• Cualquier representación gráfica en donde se utilice la imagen de Gobierno del Estado de Nuevo León, deberá ser autorizada previamente por el equipo de proyecto.<br>• La empresa Licitante deberá ser empresa mexicana, basada en el Estado de Nuevo León.<br>• El proveedor deberá tener la disponibilidad física de su personal en las instalaciones del Estado, en dado caso que se requiera soporte adicional.<br>• El proveedor deberá comprobar experiencia de al menos 5 años de experiencia ejecutando proyectos de esta índole.<br>• Refacciones deberán ser manufacturado por el fabricante de la misma marca del dispositivo considerado en la Póliza. |
| Se deberá presentar la siguiente documentación técnica para cada partida solicitada. | Se deberán presentar las cartas electrónicas emitidas por los fabricantes de los equipos especificados en el Anexo Técnico<br>• Carta emitida por el fabricante, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria, en la que manifieste que el licitante es distribuidor autorizado y cuenta con certificación del programa de partners de la marca de los equipos servidores, switches y almacenamiento propuestos.<br>• Carta emitida por el fabricante, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria de esta misma, en la que manifieste, que garantizará la disponibilidad de refacciones durante la vigencia del contrato.<br>• Carta emitida por el fabricante, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria de esta misma, en la que manifieste que los equipos tendrán garantía y soporte directamente del fabricante en el lugar en donde se encuentren |

| | |
|---|---|
| | físicamente los equipos con tiempo de respuesta NBD (siguiente día hábil) durante la vigencia del contrato.<br><br>• Carta del Licitante, firmada por su representante legal y haciendo referencia al número de convocatoria de esta misma, en la que manifieste bajo protesta de decir verdad que, de resultar adjudicado, contratará una póliza de servicios de soporte y mantenimiento correctivo para los equipos.<br><br>• Carta del Licitante, firmada por su representante legal y haciendo referencia al número de convocatoria de esta misma, en la que manifieste bajo protesta de decir verdad, su compromiso de atención a los lineamientos de operación, seguridad y confidencialidad de la información.<br><br>• El licitante deberá acreditar el personal propuesto para el proyecto que cuente con las siguientes certificaciones con una copia Simple:<br><br>Ingeniero Especialista Implementador:<br><br>1. Cédula profesional de Ingeniero en computación o carrera afín.<br>2. Cetificado vigente de Ingeniero Asociado Profesional de la marca propuesta.<br><br>• El Licitante deberá de entregar Diagrama de la solución en la propuesta técnica. |
| Otros | Este proyecto incluye el servicio de instalación y puesta en operación de todo lo aquí estipulado. |
| Garantía | Garantía de 1 año del fabricante en equipos, piezas y/o sustitución de ser necesaria, garantía en servicios de instalación, configuración y puesta en marcha de proveedor mínima de un año. |

# SUMINISTRO DE EQUIPAMIENTO SWITCH CORE PARA LA RED INTERNA DE REGISTRO CIVIL

CANTIDAD:2

| Componente | Característica |
|---|---|
| Funcionalidad | Se deberá contemplar dos (2) Switches que tendrá la tarea de comunicar toda la infraestructura de Registro Civil con la Infraestractura de la Red de Gobierno del Estado de tipo LAN de manera dedicada. |
| Subtipo | Switch de Acceso LAN y WLAN de nueva generación. |
| Puertos | 16-port 10G, 8-port 10G switch |
| Alimentación por Ethernet (PoE) | No disponible |
| Presupuesto PoE | No disponible |
| Rendimiento | Up to 480 Gbps full duplex |
| Tasa de envio de paquetes | Up to 360 Mpps |
| Soporte Jumbo Frame | 9216 bytes |
| Método de autentificación | RADIUS / TACACS+ |
| RAM | 16 GB |
| Memoria Flash | 16 GB |
| Tamaño de tabla de dirección MAC | 64,000 |
| Indicadores de estado | |
| Algoritmo de cifrado | MACsec-256 |
| Voltaje nominal | AC 115 to 230 |
| Frecuencia requerida | 50 to 60 Hz |
| Consumo eléctrico en funcionamiento | Según configuración de fuentes de poder |
| Tipo de alimentación | Fuente de poder redundante interna |
| Subtipo | Gigabit Ethernet |
| Tipo | Acces and aggregation next generation switch |
| Interconexión avanzada | Layer 2, Routed Access (RIP, EIGRP Stub, OSPF - 1000 routes),PBR, PIM Stub Multicast (1000 routes)), PVLAN, VRRP, PBR, CDP, QoS, FHS, 802.1x, Macsec-128, CoPP, SXP, IP SLA Responder, SSO |
| Características | • Puerto 10/100 para administración fuera de banda.<br>• Capacidad de apilamiento por medio tecnología dedicada para la creación de stacks y velocidad de 480 Gbps por cada miembro de la pila.<br>• Capacidad administración y apilamiento de hasta 8 switches con una dirección IP. |

| | |
|---|---|
| | • Se deberá incluir 3 cables para alimentación de Energia de 3 M para Stacking.<br>• Puerto serial de consola y puerto USB 2.0 para respaldo de archivos.<br>• Soporte de Listas de control de acceso, de QoS, de Seguridad y de seguridad de IPv6.<br>• Soporte de IPv6 en hardware.<br>• Soporte de IPv6 forwarding wire-rate en todos sus puertos<br>• Nonstop Forwarding with Stateful switchover [NSF/SSO].<br>• Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, 10G Ethernet<br>• Módulos de expansión de puertos "uplink" en diferentes combinaciones: 4 puertos de 1Gbps u 8 puertos de 10Gbps ó 2 puertos 40Gbps o 4 puertos Multigigabit ethernet.<br>• PoE, PoE+ y UPOE cumpliendo con IEEE 802.3af y 802.3at<br>• Descubrimiento de dispositivos de transmisión half-duplex o full-duplex con selección automática de velocidad 10/100/1000 BaseT por puerto.<br>• Snooping para IPv4 y para IPv6<br>• Hasta 4000 VLANs y soporte del protocolo 802.1Q<br>• Rapid Spanning Tree por VLAN<br>• NTP [Network Time Protocol].<br>• El Sistema Operativo permite incluir scripts para la automatización de tareas en base a eventos ocurridos en el equipo; tales como la Detección de cambios en una interfaz ó puerto; generación de eventos en base a autenticaciones fallidas [802.1x], Eventos relacionados a la memoria del switch,eventos en base al descubrimiento de otros dispositivos conectados a la red y eventos basados en el flujo de tráfico de datos [basado en Netflow].<br>• Mecanismos para contar con visibilidad de tráfico alámbrico e inalámbrico que circula por el switch [o por el stack] monitoreando cada flujo.<br>• ASIC programables que permitan el desarrollo de APIs para agregar funcionalidades tanto a la red alámbrica como inalámbrica, soportándo la tendencia de la industria conocida como "Software Defined Networks [SDN]". |
| Cumplimiento de normas | IEEE 802.1s<br>IEEE 802.1w<br>IEEE 802.1x<br>IEEE 802.3ae for 10G SKU<br>IEEE 802.3ae, IEEE 802.3ba on the 40G SKU<br>IEEE 802.1x-Rev<br>IEEE 802.3ad<br>IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports<br>IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol<br>IEEE 802.1p CoS prioritization<br>IEEE 802.1Q VLAN<br>IEEE 802.3 10BASE-T specification<br>IEEE 802.3u 100BASE-TX specification<br>IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification<br>IEEE 802.3z 1000BASE-X specification<br>RMON I and II standards<br>SNMPv1, SNMPv2c, and SNMPv3<br>UL 60950-1<br>CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1<br>EN 60950-1 |

| | |
|---|---|
| | IEC 60950-1<br>AS/NZS 60950-1<br>GB4943 |
| Cantidad de puertos | 24 |
| Administrable | Si |
| Protocolo de direccionamiento | BGP, EIGRP, HSRP, IS-IS, BSR, MSDP, PIM SM, PIM SSM PIM-BIDIR*, IP SLA, OSPF |
| Protocolos de gestión remota | CLI, TFTP, Telnet, RMON 1, RMON 2, RMON 3, RMON 9, SNMP 1, SNMP 2c, SNMP 3, SSH |
| Kit de montaje en rack | Incluido |
| MTBF (tiempo medio entre errores) | 315,790 |
| Altura (Unidades de Rack) | 1 |
| Categoría de color | Gris/Blanco |
| Ámbito de humedad de almacenamiento | 5% to 95% non-condensing |
| Temperatura mínima de almacenamiento | -20 °C |
| Temperatura máxima de almacenamiento | 65 °C |
| Temperatura mínima de funcionamiento | 0 °C |
| Temperatura máxima de funcionamiento | 40 °C |
| Ámbito de humedad de funcionamiento | 5% to 90% non-condensing |
| Modelo | 9500-24X-A |
| Cantidad empaquetada | 1 |
| Anchura | 21.52 in |
| Profundidad | 17.5 in |
| Altura | 1.73 in |
| Peso | 23.6 lb (10.7 kg) |
| Servicio incluido | Advance parts replacement, consulting |
| Periodo de copertura del contrato | Limited warranty, technical support |
| Tiempo de respuesta | Next business day (NBD) |
| Cables de fibra | Deberá incluir 48, SFP-10-SR<br>Deberá incluir 48 jumpers de fibra OM3 LC-LC de 7Mts |
| Soporte y Servicios Considerado | Se deberán integrar todos los servicios necesarios para el montaje del equipamiento solicitado y configuración e instalación de todo el licenciamiento necesario para su operación correcta.<br><br>Se deberán cumplir 100 horas mensuales no acumulables de Ingeniero de Soporte técnico en sitio 7x24x65(Sitio Registro Civil) posterior a la implementación, para ajustes a configuración y aplicación de mejores prácticas para toda la plataforma solicitada en esta Licitación.<br><br>Se deberá contar con 1 Ingeniero Certificado en Sitio durante el Horario de |

| | |
|---|---|
| | Oficina de la Dependencia para cubrir las Soluciones Instaladas solicitadas en esta Licitación.<br><br>Se deberá ofrecer para al menos 4 personas cursos de Certificación durante el año contratado y se deberá ofrecer 32 horas para la transferencia de conocimiento al personal que designe la convocante, posterior a la implementación de las diferentes soluciones licitadas.<br><br>Se deberá ofrecer una mesa de ayuda para Soporte de 1er Nivel durante la vigencia del contrato con al menos 5 puestos, además se deberá ofrecer una transferencia de conocimiento al personal que designe la convocante del uso de las herramientas solicitadas, posterior a la implementación.<br><br>Deberán incluirse servicios de instalación del rack en el sitio así como los servicios necesarios para la configuración e instalación de todos los componentes solicitados para el rack.<br><br>Se deberá de considerar todos los cables y materiales para su buen funcionamiento en la parte Eléctrica y de Red.<br><br>Se deberá considerar el acarreo de Material de desperdicios resultado de la Instalación y Montaje de todos los equipos. |
| Memoria Técnica | Al final de la instalación y puesta en operación se deberá entrega una memoria técnica que incluya lo siguiente:<br><br>✓ Fotografías de los trabajos de instalación de los equipos por sitio, antes durante y después de los trabajos;<br>✓ Inventario de equipos y documentación de recibido en el sitio;<br>✓ Procedimiento de pruebas;<br>✓ Pruebas efectuadas en forma individual e integral;<br>✓ Diagrama de Conectividad entre los equipos que conforman la solución;<br>✓ Diagrama de distribución de Rack;<br>✓ Direccionamiento de IPs;<br>✓ Documentos de diseño para la instalación de los equipos (Nombres de Equipos, Direccionamientos IPs, Usuarios, Contraseñas). |

| | |
|---|---|
| Supuestos | • El Gobierno del Estado de Nuevo León será el último responsable en validar cualquier cambio, reemplazo y la funcionalidad propuesta de acuerdo a sus requerimientos.<br>• Todos los entregables generados en el transcurso del mantenimiento activo deben contener una sección de firmas, donde los involucrados acepten lo realizado en los mismos.<br>• Los cambios en el alcance del proyecto son autorizados por el responsable a cargo del Área de Infraestructura y según el procedimiento para el control de cambios que se defina.<br>• La puesta en marcha de cualquier cambio, mejora o funcionalidad, debe incluir una etapa de Capacitación Técnica al personal del Gobierno del Estado de Nuevo León encargado del mantenimiento del mismo para transferencia de conocimientos y realizar mejoras futuras al mismo sin dependencia del proveedor.<br>• Todos los entregables del proyecto son propiedad del Gobierno del Estado de Nuevo León. Las adiciones o mejoras continuas.<br>• La garantía por fallas de funcionamiento y errores de operación técnica será por 12 meses a partir de la firma del Acta de Liberación de Proyecto.<br>• Cualquier representación gráfica en donde se utilice la imagen de Gobierno del Estado de Nuevo León, deberá ser autorizada previamente por el equipo de proyecto.<br>• La empresa Licitante deberá ser empresa mexicana, basada en el Estado de Nuevo León.<br>• El proveedor deberá tener la disponibilidad física de su personal en las instalaciones del Estado, en dado caso que se requiera soporte adicional.<br>• El proveedor deberá comprobar experiencia de al menos 5 años de experiencia ejecutando proyectos de esta índole.<br>• Refacciones deberán ser manufacturado por el fabricante de la misma marca del dispositivo considerado en la Póliza. |
| **Se deberá presentar la siguiente documentación técnica para cada partida solicitada.** | Se deberán presentar las cartas electrónicas emitidas por los fabricantes de los equipos especificados en el Anexo Técnico<br>• Carta emitida por el fabricante, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria, en la que manifieste que el licitante es distribuidor autorizado y cuenta con certificación del programa de partners de la marca de los equipos servidores, switches y almacenamiento propuestos.<br>• Carta emitida por el fabricante, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria de esta misma, en la que manifieste, que garantizará la disponibilidad de refacciones durante la vigencia del contrato.<br>• Carta emitida por el fabricante, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria de esta misma, en la que manifieste que los equipos tendrán garantía y soporte directamente del fabricante en el lugar en donde se encuentren |

| | |
|---|---|
| | físicamente los equipos con tiempo de respuesta NBD (siguiente día hábil) durante la vigencia del contrato.<br><br>• Carta del Licitante, firmada por su representante legal y haciendo referencia al número de convocatoria de esta misma, en la que manifieste bajo protesta de decir verdad que, de resultar adjudicado, contratará una póliza de servicios de soporte y mantenimiento correctivo para los equipos.<br><br>• Carta del Licitante, firmada por su representante legal y haciendo referencia al número de convocatoria de esta misma, en la que manifieste bajo protesta de decir verdad, su compromiso de atención a los lineamientos de operación, seguridad y confidencialidad de la información.<br><br>• El licitante deberá acreditar el personal propuesto para el proyecto que cuente con las siguientes certificaciones con una copia Simple:<br><br>Ingeniero Especialista Implementador:<br><br>3. Cédula profesional de Ingeniero en computación o carrera afín.<br>4. Cetificado vigente de Ingeniero Asociado Profesional de la marca propuesta.<br><br>• El Licitante deberá de entregar Diagrama de la solución en la propuesta técnica. |
| Otros | Este proyecto incluye el servicio de instalación y puesta en operación de todo lo aquí estipulado. |
| Garantía | Garantía de 1 año del fabricante en equipos, piezas y/o sustitución de ser necesaria, garantía en servicios de instalación, configuración y puesta en marcha de proveedor mínima de un año. |

# Partida 3

# SUMINISTRO DE EQUIPAMIENTO PARA PLATAFORMA DE HIPERCONVERGENCIA

CANTIDAD: 5 NODOS

| Componente | Características |
|---|---|
| Sistema HíperConvergente | En las especificaciones técnicas el Sistema HíperConvergente deberá hacer referencia a los siguientes subcomponentes:<br>• Nodos HíperConvergentes<br>• Virtualización Cómputo<br>• Virtualización Almacenamiento<br>• Sistema de Gestión<br><br>El Fabricante del Sistema HíperConvergente deberá estar ubicado en el cuadrante de líderes, en el último Cuadrante Mágico de Gartner para Infraestructura HiperConvergente (HCI) disponible a la fecha de publicación del proceso.<br><br>El soporte del Sistema HíperConvergente deberá ser entregado en forma unificada: hardware de los Nodos, virtualización de cómputo, virtualización de almacenamiento y sistemas de gestión a través de un servicio de soporte integral y unificado.<br><br>Producto Certificado e Integrado por el fabricante como Sistema HíperConvergente en todos sus componentes: Nodos HíperConvergentes, Virtualización Cómputo, Virtualización Almacenamiento y Sistema de Gestión están constituidos como un solo producto.<br><br>El stack de software completo del Sistema HíperConvergente, a saber Virtualización Cómputo, Virtualización Almacenamiento y Sistema de Gestión; debe venir cargado íntegramente desde el fabricante del sistema.<br><br>Los componentes ofertados deben ser nuevos de fábrica, no re-manufacturados, ni reparados, ni reacondicionados en ninguna de sus partes.<br><br>Las actualizaciones de software, firmware, parches/fixes deben ser certificadas y entregadas por el fabricante en forma integrada y considerando todos los componentes Virtualización Cómputo, Virtualización Almacenamiento y Sistema de Gestión. El fabricante debe entregar periódicamente los detalles de parches soportados y su procedimiento de aplicación.<br><br>El fabricante deberá ofrecer y certificar un esquema de atención directa de llamadas y problemas que deberá ser provisto desde un centro de soporte unificado, desde donde deberán asistirse todos los problemas asociados a los componentes de red, computo, almacenamiento y virtualización.<br><br>El oferente deberá adjuntar un certificado, que garantice que el fabricante del Sistema HíperConvergente cuenta con una o más bodegas locales para repuestos (no bodega de canales) en México para cubrir los SLAs y los tiempos requeridos de atención en caso de fallas de hardware. |

| | |
|---|---|
| | El sistema debe contar con una aplicación de soporte que reporte el estado del equipo al fabricante en forma automática.<br><br>El servicio de soporte de Hardware debe contar con la opción de retención de discos fallados. De modo de no exponer al usuario a pérdidas de información sensible. |
| Nodos HíperConvergentes | El sistema Híperconvergente deberá poder acomodar desde 3 a 64 nodos en un solo clúster sin necesidad de federarlos, en incrementos de 1 nodo.<br>Deberá contar con al menos un rack de 40U unidades que permita la instalación de nodos.<br>Deberá poder acomodar nodos de distintas características, al menos los siguientes:<br>• Nodos densos en cómputo: 4 nodos en 2 Unidades de Rack, 6 discos por nodo<br>• Nodos de alta capacidad en disco: 1 nodo en 2 Unidades de Rack, 16 discos<br>• Nodos de desempeño y capacidad: 1 nodo en 1 Unidad de Rack, 10 discos<br>• Nodos con capacidad de incorporar adaptadores GPU<br>Cada Nodo deberá contar con los siguientes puertos de red:<br>• 4 puertos 10Gb Ethernet SFP+<br>• 1 puerto 1 Gb Ethernet – Gestión<br>Cada nodo deberá contar con la siguiente capacidad de cómputo:<br>• Sockets: 2<br>• Cores: al menos 4C por cada Socket.<br>• RAM: 128<br>• Tipo de procesador: al menos 4112<br>Cada nodo deberá contar con la siguiente capacidad de almacenamiento:<br>• Cache: 400 GB SSD<br>• Almacenamiento: al menos un disco de estado sólido de 3.84TB |
| Virtualización de Cómputo | El Sistema HíperConvergente deberá venir pre-cargado de fábrica con el Hipervisor, de modo de minimizar los tiempos de puesta en marcha.<br><br>El fabricante del Sistema HíperConvergente deberá proveer el soporte integrado de la capa de virtualización de cómputo (niveles 1, 2 y 3).<br><br>El Hipervisor del Sistema HíperConvergente deberá estar ubicado en el cuadrante de líderes, en el último Cuadrante Mágico de Gartner de Virtualización de servidores x86 disponible a la fecha de publicación del proceso.<br><br>El Hipervisor deberá incluir switches virtuales distribuidos de modo de manejar las configuraciones de éstos como una sola entidad.<br><br>El Hipervisor deberá proveer una funcionalidad de registro o LOG integrada de modo de proveer una visión de los eventos de hardware y software.<br><br>El Hipervisor deberá disponer de funcionalidades de alta disponibilidad automática, distribución automática de recursos y migración de almacenamiento en caliente. |
| Virtualización de Almacenamiento | El sistema Hiperconvergente deberá incluir un software integrado de virtualización de almacenamiento. |

| | |
|---|---|
| | El fabricante del Sistema HíperConvergente deberá proveer el soporte integrado de la capa de virtualización de almacenamiento.<br>La capa de virtualización de almacenamiento deberá correr en el mismo Kernel del Hipervisor a fin de optimizar el uso de los recursos y asegurar rendimiento.<br>El sistema de virtualización de almacenamiento deberá poder configurarse en uno de dos modos:<br>• All flash: donde todos los discos del sistema son del tipo SSD<br>• Hibrido: donde se mezclan discos SSD y discos mecánicos SAS o SATA.<br>En ambos casos uno de los discos SSD deberá cumplir las funciones de cache de escritura y debe ser del tipo "High Endurance" con al menos 4 TBW per day ( debe soportar 4 T Bytes de escritura por día ).<br>La administración de la virtualización de almacenamiento deberá ser integrada a la administración de servidores virtuales y no ser una consola independiente.<br>El sistema de almacenamiento deberá manejar como política características como:<br>• Desempeño<br>• Nivel de protección<br>• Calidad de Servicio<br>Estas características deberán tener la granularidad de disco virtual. |
| Servicios de Almacenamiento | Debe ser parte del Sistema HíperConvergente los siguientes servicios de almacenamiento:<br>• Replicación<br>• Backup<br>Estas aplicaciones de servicios de almacenamientos deben venir pre-cargadas de fábrica o ser instaladas a través de un portal integrado.<br>El fabricante del Sistema HíperConvergente debe proveer el soporte integrado de estas aplicaciones de servicios de almacenamiento. |
| Replicación de Máquinas Virtuales | El Sistema HíperConvergente debe poseer la funcionalidad de replicación de máquinas virtuales a un sistema externo, basado en el mismo Hipervisor. El sistema externo podrá ser un Sistema HíperConvergente o no, del mismo fabricante o de un tercero.<br>La replicación deberá permitir replicación con RPO = 0 (es decir replicación sincrónica). |
| Máquinas Virtuales | El sistema Híperconvergente deberá permitir la creación de al menos 15 máquinas virtuales con las siguientes características:<br>• 2 Virtual CPU<br>• 16 GB de memoria RAM<br>• 500GB de capacidad en disco |
| Respaldo Integrado | La solución de respaldo integrada debe proveer respaldo y recuperación a nivel de VM y de archivo.<br>La solución de respaldo integrada debe proveer replicación eficiente hacia sistema externo.<br>La solución de respaldo integrado debe ser capaz de realizar respaldos sensibles a aplicaciones como SQL, Exchange y SharePoint de modo de realizar respaldos consistentes y recuperación granular. |
| Gestión de Almacenamiento en Nube Pública | Deberá soportar la funcionalidad de extender el almacenamiento local hacia servicios de almacenamiento en la nube externos como:<br>• Amazon |

| | |
|---|---|
| | El fabricante del Sistema HíperConvergente deberá proveer el soporte integrado de la capa de virtualización de almacenamiento.<br>La capa de virtualización de almacenamiento deberá correr en el mismo Kernel del Hipervisor a fin de optimizar el uso de los recursos y asegurar rendimiento.<br>El sistema de virtualización de almacenamiento deberá poder configurarse en uno de dos modos:<br>• All flash: donde todos los discos del sistema son del tipo SSD<br>• Hibrido: donde se mezclan discos SSD y discos mecánicos SAS o SATA.<br>En ambos casos uno de los discos SSD deberá cumplir las funciones de cache de escritura y debe ser del tipo "High Endurance" con al menos 4 TBW per day ( debe soportar 4 T Bytes de escritura por día ).<br>La administración de la virtualización de almacenamiento deberá ser integrada a la administración de servidores virtuales y no ser una consola independiente.<br>El sistema de almacenamiento deberá manejar como política características como:<br>• Desempeño<br>• Nivel de protección<br>• Calidad de Servicio<br>Estas características deberán tener la granularidad de disco virtual. |
| Servicios de Almacenamiento | Debe ser parte del Sistema HíperConvergente los siguientes servicios de almacenamiento:<br>• Replicación<br>• Backup<br>Estas aplicaciones de servicios de almacenamientos deben venir pre-cargadas de fábrica o ser instaladas a través de un portal integrado.<br>El fabricante del Sistema HíperConvergente debe proveer el soporte integrado de estas aplicaciones de servicios de almacenamiento. |
| Replicación de Máquinas Virtuales | El Sistema HíperConvergente debe poseer la funcionalidad de replicación de máquinas virtuales a un sistema externo, basado en el mismo Hipervisor. El sistema externo podrá ser un Sistema HíperConvergente o no, del mismo fabricante o de un tercero.<br>La replicación deberá permitir replicación con RPO = 0 (es decir replicación sincrónica). |
| Máquinas Virtuales | El sistema Híperconvergente deberá permitir la creación de al menos 15 máquinas virtuales con las siguientes características:<br>• 2 Virtual CPU<br>• 16 GB de memoria RAM<br>• 500GB de capacidad en disco |
| Respaldo Integrado | La solución de respaldo integrada debe proveer respaldo y recuperación a nivel de VM y de archivo.<br>La solución de respaldo integrada debe proveer replicación eficiente hacia sistema externo.<br>La solución de respaldo integrado debe ser capaz de realizar respaldos sensibles a aplicaciones como SQL, Exchange y SharePoint de modo de realizar respaldos consistentes y recuperación granular. |
| Gestión de Almacenamiento en Nube Pública | Deberá soportar la funcionalidad de extender el almacenamiento local hacia servicios de almacenamiento en la nube externos como:<br>• Amazon |

| | |
|---|---|
| | • Google<br>• Microsoft Azure<br>• OpenStack |
| Sistema de Gestión | Las funciones de administración de cómputo y almacenamiento virtualizado deben ser integradas en una sola consola.<br>Debe proveerse una consola integrada tipo GUI para realizar funciones de gestión. Al menos debe contar con todas las siguientes:<br>• Aprovisionamiento de nodos nuevos<br>• Actualización de parches de software del sistema<br>• Visualizar la utilización de los recursos<br>• Visualizar el estado de salud del sistema<br>Debe proveer capacidad de monitoreo remoto (call home) para diagnóstico y reparación. |
| Switches de LAN | 2 switches de LAN (ToR) cada switch con las siguientes características:<br>• Al menos 24 puertos 10Gbps SFP+<br>• Capacidad de Switching de 960Gbps<br>• Rendimiento de 720Mpps<br>• Buffer de memoria para paquetes 12MB<br>• Memoria de CPU 4GB<br>• Direcciones MAC 160,000<br>• Soporte a protocolo VLT o LAG<br>• Multicast Hosts 8,000<br>• Se requieren 20 Cables Fibra Optica LC-LC de al menos 12 Metros Tipo OM3. |
| Soporte y Servicio Técnico especial | El equipo deberá contar con una opción para un soporte de monitoreo directamente con el fabricante de tipo 7x24x365, deberá contar con características proactivas tales como:<br><br>Revisiones del sistema programados periódicamente.<br><br>Al menos una visita anual a las instalaciones de LA CONVOCANTE por parte de un ingeniero del fabricante (No terceros) para maximizar el rendimiento y la optimización del almacenamiento este servicio debe ser válido para el primer año de contratación del equipo.<br><br>Análisis de la capacidad y las métricas de rendimiento para ayudar a garantizar la eficiencia operativa y el alto rendimiento continuos del almacenamiento realizada cada mes .<br><br>Deberán incluirse servicios de implementación del almacenamiento<br><br>Deberá incluirse el servicio de configuración del almacenamiento para hasta 6 servidores |
| | |
| Soporte y Servicio Considerado. | Se deberán integrar todos los servicios necesarios para el montaje de los servidores solicitados y configuración del chasis con la instalación de todo el licenciamiento necesario para su operación correcta.<br><br>Se deberán contemplar las configuraciones necesarias para la integración entre los servidores de Hiperconvergencia y el Switch LAN para interconexión (VLAN, Stack, |

| | |
|---|---|
| | LAG y/o VLT).<br><br>La instalación de los Sistemas Operativos deberá incluir dentro del alcance: Instalación del SO en el servidor, Configuración de direccionamiento IP del servidor, configuración de acceso a los volúmenes del almacenamiento.<br><br>Se deberán cumplir 500 horas mensuales no acumulables de Ingeniero de Soporte técnico en sitio 7x24x65(Sitio Registro Civil) posterior a la implementación, para ajustes a configuración y aplicación de mejores prácticas para toda la plataforma solicitada en esta Licitación.<br><br>Se deberá contar con 1 Ingeniero Certificado en Sitio durante el Horario de Oficina de la Dependencia para cubrir las Soluciones Instaladas solicitadas en esta Licitación.<br><br>Se deberá ofrecer para al menos 5 personas cursos de Certificación para las diferentes Soluciones licitadas por el año contratado y se deberá ofrecer 16 horas para la transferencia de conocimiento al personal que designe la convocante, posterior a la implementación de las diferentes soluciones licitadas.<br><br>Deberán incluirse servicios de instalación del rack en el sitio así como los servicios necesarios para la configuración e instalación de todos los componentes solicitados para el rack.<br><br>El enfoque hacia la implementación se deberá basar en las mejores prácticas de Project Management Institute (PMI). El convocante se reunirá con el equipo técnico para realizar lo siguiente:<br>• Identificar las etapas de la implementación.<br>• Definir la función de cada miembro y los plazos.<br>• Documentar entregables, procesos y actividades.<br>• Establecer pasos a seguir.<br>• Brindar administración y evaluación continuas de los riesgos durante el proceso de implementación.<br><br>**IMPORTANTE**: El siguiente Plan de implementación se presenta únicamente como un enfoque representativo y no debe considerarse un Plan de trabajo (SOW).<br><br>En el siguiente cronograma, se destacan los pasos a seguir para la implementación de. Cumplir con este calendario garantizará que el proceso se complete. |

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th colspan="4">Plan de implementación</th></tr>
<tr><th>Planificación</th><th>Ejecución/control</th><th>Cierre</th><th>Aprobación</th></tr>
<tr><td>• Desarrollo del plan de proyecto<br>• Desarrollo del plan de pruebas y aceptación<br>• Definición del proceso de contratación<br>• Reunión inicial</td><td>• Implementación y reunión de análisis<br>• Validación del sitio<br>• Instalación y configuración</td><td>• Coordinación del cierre del proyecto<br>• Ejecución del plan de pruebas y aceptación<br>• Descripción funcional</td><td>• Aprobación</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Supuestos</td><td>
• El Gobierno del Estado de Nuevo León será el último responsable en validar cualquier cambio, reemplazo y la funcionalidad propuesta de acuerdo a sus requerimientos.<br>
• Todos los entregables generados en el transcurso del mantenimiento activo deben contener una sección de firmas, donde los involucrados acepten lo realizado en los mismos.<br>
• Los cambios en el alcance del proyecto son autorizados por el responsable a cargo del Área de Infraestructura y según el procedimiento para el control de cambios que se defina.<br>
• La puesta en marcha de cualquier cambio, mejora o funcionalidad, debe incluir una etapa de Capacitación Técnica al personal del Gobierno del Estado de Nuevo León encargado del mantenimiento del mismo para transferencia de conocimientos y realizar mejoras futuras al mismo sin dependencia del proveedor.<br>
• Todos los entregables del proyecto son propiedad del Gobierno del Estado de Nuevo León. Las adiciones o mejoras continuas.<br>
• La garantía por fallas de funcionamiento y errores de operación técnica será por 12 meses a partir de la firma del Acta de Liberación de Proyecto.<br>
• Cualquier representación gráfica en donde se utilice la imagen de Gobierno del Estado de Nuevo León, deberá ser autorizada previamente por el equipo de proyecto.<br>
• La empresa Licitante deberá ser empresa mexicana, basada en el Estado de Nuevo León.<br>
• El proveedor deberá tener la disponibilidad física de su personal en las instalaciones del Estado, en dado caso que se requiera soporte adicional.<br>
• El proveedor deberá comprobar experiencia de al menos 5 años de experiencia ejecutando proyectos de esta índole o en Virtualización y Almacenamiento.<br>
• Refacciones deberán ser manufacturado por el fabricante de la misma marca del dispositivo considerado en la Póliza.
</td></tr>
<tr><td>Memoria Técnica</td><td>
Al final de la instalación y puesta en operación se deberá entregar una memoria técnica que incluya lo siguiente:<br><br>
✓ Fotografías de los trabajos de instalación de los equipos por sitio, antes durante y después de los trabajos;<br>
✓ Inventario de equipos y documentación de recibido en el sitio.<br>
✓ Procedimiento de pruebas.<br>
✓ Pruebas efectuadas en forma individual e integral.<br>
✓ Diagrama de Conectividad entre los equipos que conforman la solución.
</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| | ✓ Diagrama de distribución de Rack.<br>✓ Direccionamiento de IPs.<br>✓ Distribución de volúmenes lógicos.<br>✓ Documentos de diseño para la instalación de los equipos (Nombres de Equipos, Direccionamientos IPs, Usuarios, Contraseñas). |
| **Se deberá presentar la siguiente documentación técnica para cada partida solicitada.** | Se deberán presentar las cartas electrónicas emitidas por los fabricantes de los equipos especificados en el Anexo Técnico<br><br>• Carta emitida por el fabricante, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria de esta misma, en la que manifieste que el licitante es distribuidor autorizado y cuenta con certificación del programa de partners de la marca de los equipos servidores, switches y almacenamiento propuestos.<br><br>• Carta emitida por el fabricante, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria de esta misma, en la que manifieste, que garantizará la disponibilidad de refacciones durante la vigencia del contrato.<br><br>• Carta emitida por el fabricante, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria de esta misma, en la que manifieste que los equipos tendrán garantía y soporte directamente del fabricante en el lugar en donde se encuentren físicamente los equipos con tiempo de respuesta NBD (siguiente día hábil) durante la vigencia del contrato.<br><br>• Carta del Licitante, firmada por su representante legal y haciendo referencia al número de convocatoria de esta misma, en la que manifieste bajo protesta de decir verdad que, de resultar adjudicado, contratará una póliza de servicios de soporte y mantenimiento correctivo para los equipos.<br><br>• Carta del Licitante, firmada por su representante legal y haciendo referencia al número de convocatoria de esta misma, en la que manifieste bajo protesta de decir verdad, su compromiso de atención a los lineamientos de operación, seguridad y confidencialidad de la información.<br><br>• El licitante deberá acreditar el personal propuesto para el proyecto que cuente con las siguientes certificaciones con una copia Simple:<br><br>Ingeniero Especialista Implementador:<br><br>1. Cédula profesional de Ingeniero en computación o carrera afín.<br>2. Certificado en Servidores ofertados.<br>3. Certificado en sistema de almacenamiento ofertado.<br>4. Certificado ITIL OSA.<br>5. Certificado en VMWare VCP.<br>6. Experiencia comprobable para el desempeño de las funciones del puesto (curriculum).<br><br>• El Licitante deberá de entregar Diagrama de la solución en la propuesta técnica. |

| | |
|---|---|
| Otros | Este proyecto incluye el servicio de instalación y puesta en operación de todo lo aquí estipulado. |
| Garantía | Garantía de fabricante en equipos, piezas y/o sustitución de ser necesaria y mínima de un año, garantía en servicios de instalación, configuración y puesta en marcha de proveedor mínima de un año. |

# SUMINISTRO DE EQUIPAMIENTO DE ALMACENAMIENTO Y RESPALDO DE BASES DE DATOS E INFOMARCIÓN HISTORICA.

CANTIDAD: 1 - 870 TB EQUIPO

| Componente | Características |
|---|---|
| Equipamiento para Almacenamiento y Respaldo Histórico para el Registro Civil. | Se requiere el suministro de Hardware, software y personal técnico calificado en sitio para proveer de capacidad de servidores, almacenamiento, virtualización de información para el Centro de Datos de Registro Civil.<br><br>La propuesta deberá considerar equipamiento y modelos de última generación disponibles en el mercado, ofreciendo una mayor optimización de los recursos de almacenamiento y procesamiento en las menores unidades de rack posibles. |
| Características que debe incluir la Solución Solicitada. | La solución ofertada deberá tener la capacidad de alta disponibilidad a nivel de Hardware (fuentes redundantes, doble controladora, puertos de red). El licitante deberá ofertar un sistema bajo una conexión entre equipos totalmente redundante a nivel puerto y tarjeta de red. La licitante deberá implementar la solución en una localidad definida por la secretaria del Registro Civil con estas especificaciones:<br><br>Un almacenamiento de 16Gbps SAN FC con controladoras redundantes, con 870TB crudos y con dos Switches SAN.<br><br>Deberá contar con la funcionalidad A futuro de trabajar de modo federado con la actual Plataforma de Gobierno del Estado, es decir, este equipo podrá ser administrado y utilizado para movimiento dinámico de volúmenes entre el equipo actual que se tiene y el nuevo equipo propuesto para proveer una mejor calidad en el servicio para las aplicaciones. |
| Descripción | Almacenamiento de 16Gbps SAN FC de controladoras redundantes. |
| Cantidad | 1(UNO) |
| Capacidad | Al menos 870 TB Crudos. |
| Memoria Cache por controladora | Al menos 128 GB por controladora / 256GB por arreglo. |
| Procesadores | Cada controladora deberá tener 2 procesadores Intel Xeon de 2.5GHz, de 8 núcleos cada procesador. |
| Capacidad de discos | Soporte al menos 480 discos entre mecánicos y estado sólido. |

| | |
|---|---|
| Distribución de HW | Se deberá contemplar una distribución de un almacenamiento bajo las características descritas en este apartado en un rack. |
| Funcionalidad | El arreglo deberá ser completamente virtualizado. El almacenamiento debe tener la capacidad formar arreglos sin importar el tipo de disco, velocidad o capacidad.<br><br>La solución de almacenamiento deberá ser del tipo FC de 16Gbps.<br><br>Deberá estar optimizado para soportar discos de estado sólido y combinaciones de SSD y HDD hibridas o completamente flash.<br><br>Deberá tener la capacidad para soportar una cabeza de NAS.<br><br>Se deberá asegurar que el licenciamiento ofertado sea de tipo perpetuo de tal forma que permita reducir costos en el ciclo de vida del equipo y/o al renovar de modelo para futuros crecimientos.<br><br>El almacenamiento debe tener la funcionalidad de diferenciación por niveles automatizada para todos los tipos de unidades, incluidos discos duros y unidades de estado sólido con uso intensivo de lectura y escritura. |
| Arquitectura / Plataforma Tecnológica deberá cumplir. | El hardware deberá contar con el licenciamiento para realizar las siguientes funcionalidades.<br><br>El sistema de almacenamiento debe proveer la capacidad de virtualizar a nivel de bloque, usando todos los discos incluidos en el mismo.<br><br>El sistema de almacenamiento no deberá pre-alocar (reservar/tomar) espacio cuando se trate de tipos de RAID o cuando se utilice la funcionalidad de copias instantáneas o SnapShots.<br><br>Los componentes individuales de hardware deben ser totalmente redundantes y de intercambio en caliente (hot-swappable), esto para asegurar la máxima disponibilidad de datos. Esto incluyendo a las controladoras, mecanismos (discos), fuentes de poder, ventiladores y cables de alimentación de corriente.<br><br>El sistema de almacenamiento deberá reclamar automáticamente el espacio disponible o liberado de cualquier aplicación de Windows.<br><br>El sistema de almacenamiento deberá permitir el cambio del tipo o nivel de RAID de cualquier volumen al instante, sin tener que dar de baja el servidor al cual se le tiene asignado dicho volumen.<br><br>El sistema de almacenamiento deberá soportar la creación de volúmenes de datos mayores a 2TB.<br><br>El sistema de almacenamiento deberá soportar replicación de forma síncrona ó asíncrona, adicionalmente la misma deber ser bidireccional para soportar múltiples opciones de replicación (funcionalidad no adquirida en esta fase).<br><br>El sistema de almacenamiento deberá soportar la replicación remota a múltiples localidades, sin la necesidad de utilizar hardware o software de terceros (funcionalidad no adquirida en esta fase).<br><br>El sistema de almacenamiento debe permitir que tanto el sitio local como el remoto |

| | |
|---|---|
| | puedan contener diferentes tipos de configuraciones de hardware y/o Software (no la misma en exclusividad) eso para temas de replicación de datos (no forzosamente deberá existir la misma configuración en ambos sitios para que funcione, funcionalidad no adquirida en esta fase). |
| Administración | El sistema de almacenamiento en sus totalidades, deberá ser administrable por una simple interface sin la necesidad de requerir un equipo aparte (ajeno al mismo arreglo) para su administración o inclusive un servidor adicional.<br><br>Tanto la configuración más básica del sistema de almacenamiento como la más completa deberá ser capaz de manejarse (administrarse) con la misma simple interface (consola), en orden de que, ante cualquier expansión del mismo, el sistema (interface) no existan "curvas" de crecimiento (modificación de aprendizaje), que provoque cambios a futuro o a corto plazo. La administración deberá incluir capacidades de monitoreo profundo en línea y/o remoto, sin la necesidad de hardware o software de terceros (o adicionales).<br><br>La interface de administración deberá mostrar de manera inmediata cualquier agregado de elementos nuevos (capacidad, por ejemplo) así como un resumen de estado general del sistema de almacenamiento ante cualquier cambio y/o adición.<br><br>La interface debe desplegar vistas detalladas o generales de la utilización de antes, la capacidad actual como la histórica de cualquier recurso de almacenamiento y de cualquier sistema específico.<br><br>La interface deberá mostrar el consumo de espacio tanto actual como histórico de cualquier volumen en específico, así como también mostrar el desempeño (en actividad) del mismo volumen.<br><br>El sistema de almacenamiento deberá integrar un elemento basado en Internet en su configuración (no software en equipos adicionales), esto para un envío de alertas hacía el fabricante (monitoreo y reporteo).<br><br>Los volúmenes generados deberán estar distribuidos entre los almacenamientos de forma automática.<br><br>Deberá contar con una aplicación que ayude a la tarificación del espacio asignado a las diferentes dependencias o departamentos que faciliten los reportes del costo del almacenamiento así como ayuden para temas presupuestarios, este software y capacidad deberá ser del mismo fabricante del Equipo de Almacenamiento. |
| Conectividad a Servidores | El sistema de almacenamiento debe ser capaz de expandir su conectividad hacia los servers (Frontend) en línea, sin afectar la disponibilidad o rendimiento hacia los usuarios.<br>Se requieren un mínimo de 4 puertos FC de 16Gbps por controladora y al menos 2 puertos iSCSI a 10Gbps en Base-T. |
| Información sobre el manejo del ciclo de vida | La información de los datos deberá moverse de forma bi-direccional dentro del sistema de almacenamiento. Los datos deberán moverse a nivel de bloques y este debe ser entre discos de diferentes tamaños, diferentes velocidades e inclusive entre |

| | |
|---|---|
| | discos mecánicos y de tipo flash.<br><br>Deberá soportar para efectos de mejorar el desempeño del sistema que los datos se puedan escribir en los sectores más rápidos (externos) de cada disco previo a un análisis estadístico de la información.<br><br>El arreglo deberá permitir el aprovisionamiento controlado de volúmenes virtuales de cualquier tamaño sin consumir capacidad física hasta que los datos se escriban en el disco.<br><br>El arreglo deberá garantizar que una vez que se toma la instantánea inicial de un volumen, solo los cambios incrementales en los datos deben capturarse.<br><br>El arreglo deberá escribir los bloques activos de datos en el almacenamiento de nivel 1, mientras que migra de forma automática los bloques inactivos de datos a un almacenamiento de nivel inferior con alta protección.<br><br>Deberá tener la capacidad para el uso de discos de estado sólido en donde el almacenamiento deberá reconocer los bloques con mayor uso de escritura y lectura; y estos bloques los deberá colocar en discos de escritura intensa (SSD WI) y en discos de lectura intensa (SSD RI) de manera automática según corresponda.<br><br>El arreglo deberá simplificar la administración del almacenamiento en red a través de una única consola centralizada para administrar varias SAN locales y remotas.<br>El almacenamiento debe permitir la creación de "perfiles de almacenamiento" personalizadas o de uso específico adicionales a las que trae por default.<br>Deberá tener la opción de comprimir y deduplicar a nivel bloque por volumen de manera post-process por medio de la interface gráfica y cuando se tengan discos de estado sólido y mecánicos.<br><br>Deberá soportar tamaño de volúmenes de hasta 500TB.<br><br>El equipo deberá soportar más de 16,000 copias instantáneas por equipo.<br><br>El equipo deberá estar soportado y certificado para arquitecturas de Vmware Strecht Cluster y Microsoft Azure site Recovery. |
| **Sistemas Operativos Soportados** | Microsoft Windows Server, Oracle ,Solaris, HP-UX, Oracle Enterprise Linux, IBM AIX, Novell NetWare, SUSE Enterprise Linux, Apple, HPTru64, VMware, Citrix XenServer, RedHat. |
| **Enclosures de discos** | En la base de las controladoras deberá tener capacidad de soportar 20 discos de 2.5" en 3 unidades rack.<br>Se deberá integrar 6 Enclosures de una capacidad mínima de 12 discos de 3.5" cada enclosure (Tier 3). |

| | |
|---|---|
| Discos Duros | Para efectos de configuración en la presente licitación se requieren las siguientes configuraciones de discos basados en Tiers.<br><br>TIER 1<br><br>Deberá contar con 20 discos de 7.68 TB de estado sólido 12Gbps de 2.5" que deben ir instalados dentro de la controladora base y dejar 10 espacios libres para futuros crecimientos.<br><br>TIER 3<br><br>6 Enclosures de discos con capacidad de 12 discos cada enclosure, para un total de 72 discos de 10TB NL-SAS/SAS 12Gb a 7,200 RPM.<br><br>Deberá incluirse el licenciamiento necesario para poder utilizar al menos 85 discos.<br><br>Se deberá considerar 1 disco para Spare en cada chasis y tipo de disco. |
| Descripción de la Solución Solicitada | Deberá considerar Chasis para Integrar la Solución del equipo |
| Cantidad | 2 (DOS) |
| Capacidad | Tipo Chasis de montaje en rack de 2U para servidores de tipo Modular |
| Especificaciones técnicas de los equipos | Se deberá integrar dos chasises, así como el menor uso de cables eléctricos (no más de 2 por chasis), y de Switch de LAN 10Gbps (no más de 8 por chasis), el chasis debe contar con 8 Slots PCIe para agregarle tarjetas a los servidores modulares . El chasis debe estar configurado con 2 nodos de procesamiento en no más de 2 unidades de rack, sin necesidad de cableado externo para la interconexión entre ellos. El chasis deberá tener la capacidad de soportar hasta 4 nodos de procesamiento, de los cuales solamente se estarán ocupando 2 nodos de procesamiento y dejando 2 espacios libres para crecimiento futuro. El chasis y los nodos deberán contar con las siguientes especificaciones mínimas:<br><br>2x Chasis con capacidad para montaje en rack de 2U para servidores de tipo Modular<br><br>**Distribución de HW**<br><br>• Se deberá contemplar una distribución de 2 (DOS) Chasises en un rack<br>• Cada chasis deberá tener 2 switches de conectividad con 4 puertos de 10Gbps SFP+ cada switch para conectarse con los switches ToR<br><br>**Arquitectura escalable / modular**<br><br>• El Chasis deberá ser de tipo modular bajo el concepto de crecimiento a bloques el cual deberá tener la capacidad de integrar los siguientes elementos sin necesitad de cableado externo y/o equipos adicionales fuera del chasis<br>• Nodo de Poder de computo (servidores)<br>• Nodo de Redes (Switch)<br>• Nodo de Almacenamiento (DAS o JBOD)<br>• Se requiere una configuración de 2 Nodos de poder de cómputo (Servidores) |

| | |
|---|---|
| | en un chasis dejando 2 espacios libres por chasis para crecimiento<br><br>**Fuentes de alimentación**<br><br>• Deberá integrar fuentes de alimentación de 220V – 240V con capacidad para tolerancia a fallas por energía eléctrica en configuración de al menos 1+1.<br><br>• Deberá de proporcionarse los cables necesarios para su interconexión con el PDU solicitado de manera redundante con no más de 2 cables |
| Descripción de la Solución Solicitada | Se deberá considerar Servidor de datos de tipo modular de alto desempeño de 2 sockets. |
| Cantidad | 4(CUATRO) |
| Distribución de HW | Se deberá contemplar una distribución de 4 Servidores en 2 Chasis |
| Funcionalidad | Todos los Servidores, deberán ser de tipo Modular |
| Tarjetas HBA | Cada servidor deberá tener 2 tarjetas de fibro canal con 1 puerto de 16Gbps para conectarse hacia la SAN |
| Procesador | Servidor tipo Modular de anchura media con 2 procesadores Intel Silver 4116, 2.1GHZ, 12C/24T, 16 M Cache, 9.6GT/s |
| Memoria | 64 GB de memoria instalada en RDIMMS de 16GB (4x16GB) 2666MT/s<br><br>El servidor deberá tener una capacidad de crecimiento de al menos 256 GB para futuros crecimientos<br><br>Soporte para RDIMMS 16GB/32GB DDR4 hasta 2400 MHz<br><br>16 Slots de DIMMS para Memoria |
| Discos Duros | Deberá contar con 2 Discos duros de 120GB de estado sólido SATA de 6Gbps para la instalación del sistema Operativo Windows Server 2016 edición Estándar con 10 CALs |
| Chasis | Chasis para hasta 2 discos duros con capacidad de conexión en caliente |
| Raid | RAID 1 |
| Controladora | Por Hardware |
| Puertos externos | Indicador de encendido / botón de encendido |
| Tarjetas de red | Deberá contar con una Tarjeta de red de doble puerto a 10Gbps |
| Administración | Deberá contener un Software de administración, de la misma marca del servidor y registrado por el fabricante del equipo ofertado, el cual deberá realizar las siguientes funciones: |

| | |
|---|---|
| | ▪ Capacidad para actualización de sistemas (ej. BIOS, firmware) para servidores<br>▪ Descubrimiento, inventario, monitoreo y vista de accesos<br>▪ Inventario de hardware para servidores ESXi<br>▪ Alertas de cambios y estado de salud de hardware (no solo cuando se notifica una caída de hardware)<br>▪ Habilidad para reenviar alertas en su formato original para soportar administración y gestión de eventos.<br>▪ Comandos de línea de interface (CLI) para automatización de descubrimiento de servidor y agrupamiento.<br>▪ Reporte de activos (Número de serie, FRU, Garantía, etc)<br>▪ Monitoreo libre de agentes en los servidores<br><br>Deberá contar con tarjeta de administración y monitoreo cumpliendo los estándares y protocolos requeridos en el gabinete para blades:<br><br>▪ Consola virtual y medios de comunicación<br>▪ Funciones avanzadas de seguridad tales como la clave privada<br>▪ Integración con Active Directory<br>▪ Reemplazo de partes<br>▪ Sistema de Syslog remoto<br>▪ Capacidad para reproducción en video del último fallo del servidor<br>▪ Captura de Booteo<br>▪ Capacidad para guardar la configuración en tarjetas vFlash<br>▪ Copia de seguridad y restauración<br>▪ GUI Web y acceso a la línea de comandos<br>▪ Supervisión de la alimentación<br>▪ Configuración y actualizaciones local y remota<br>▪ Secuencias de comandos con racadm remota<br>▪ Instalación remota del sistema operativo<br>▪ Manejo básico de hardware a través de IPMI 2.0<br>▪ Texto basado en la redirección de consola<br>▪ Diagnósticos embebidos<br>▪ Herramientas de instalación del sistema operativo embebidas |
| Sistema Operativo | Cada servidor deberá incluir licenciamiento Windows Server 2016 edición Estándar para uso de hasta 24 Cores, Preinstalado de fábrica con medios de Instalación |
| Switch para interconexión SAN | Se deberá considerar 2 (DOS) switches para la interconexión del almacenamiento mediante un protocolo FC de 16Gbps<br><br>Los switches deberán tener la capacidad de licenciamiento de al menos 12 puertos cada uno y deberán contemplar los módulos ópticos para el total de los puertos<br><br>Los switches deberán contar con al menos 12 puertos de tipo FC 16Gbps/8Gbps<br><br>▪ Se deberán integrar un total 24 Fibras ópticas de 3 metros para la interconexión del almacenamiento-Switch SAN y Switch SAN-Chasis Servidores modulares<br>▪ Al menos 1 año de Soporte técnico y garantía con atención al siguiente día hábil |
| Soporte y Servicio Técnico especial | El equipo deberá contar con una opción para un soporte de monitoreo directamente con el fabricante de tipo 7x24x365, 7x24x365 con tiempo de respuesta al siguiente |

| | |
|---|---|
| | día hábil al menos por un año, deberá contar con características proactivas tales como:<br><br>Revisiones del sistema programados periódicamente.<br><br>Al menos una visita anual a las instalaciones de LA CONVOCANTE por parte de un ingeniero del fabricante (No terceros) para maximizar el rendimiento y la optimización del almacenamiento este servicio debe ser válida para el primer año de contratación del equipo.<br><br>Análisis de la capacidad y las métricas de rendimiento para ayudar a garantizar la eficiencia operativa y el alto rendimiento continuos del almacenamiento realizada cada mes .<br><br>Deberán incluirse servicios de implementación del almacenamiento<br><br>Deberá incluirse el servicio de configuración del almacenamiento para hasta 6 servidores |
| Cumplimiento de Normas | Los licitantes deberán presentar copia de los documentos que acrediten que los bienes ofertados cumplen con las Normas Oficiales Mexicanas, las Normas Mexicanas y a falta de éstas, las Normas Internacionales, o en su caso las normas de referencia.<br><br>En caso de no aplicar norma específica, el licitante lo deberá manifestar mediante un escrito libre, lo cual será sujeto a evaluación del área requirente.<br><br>Los bienes requeridos deberán cumplir al menos con las Normas que se mencionan a continuación:<br><br>· El equipo deberá cumplir la norma oficial mexicana NOM-019SCFI-1998 o equivalente nacional anexando una copia simple del certificado de cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de diciembre de 1998 y ratificada en publicación del 29 de junio del 2005, para los equipos propuestos o su equivalente de acuerdo a lo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de agosto de 2010.<br><br>De lo contrario se podrá entregar el equivalente en norma internacional:<br><br>· Copia simple de la norma ANSI/UL 60950-1 Second Edition Information Technology Equipment-Safety- Part1: General Requirements (Ed. 2 Mar 27 2007) aprobada por el American National Standards Institute (ANSI), así como sus actualizaciones,<br><br>· Copia simple de la norma CAN/CSA-CSS.2 No. 60950-1-07 Second Edition Information Technology Equipment-Safety-Part1: General Requirements (Bi-National Standard with UL 60950-1) aprobada por el Estandards Council of Canadá, así como sus actualizaciones. |
| Soporte y Servicio Considerado. | Se deberán integrar todos los servicios necesarios para el montaje de los servidores solicitados y configuración del chasis con la instalación de Windows Server 2016 dentro de los Racks . Además de la configuración con instalación de todo el licenciamiento para su operación correcta. |

| | |
|---|---|
| | Se deberán instalar 2 Chasises de con 2 blades de servidores.<br><br>Se deberán contemplar las configuraciones necesarias para la integración entre el switch redundante integrado en los chasis de blades, el switch LAN y los switches SAN (VLAN, Stack, LAG y/o VLT)<br><br>La instalación de los Sistemas Operativos deberá incluir dentro del alcance: Instalación del SO en el servidor, Configuración de direccionamiento IP del servidor, configuración de acceso a los volúmenes del almacenamiento.<br><br>Se deberán cumplir 500 horas mensuales no acumulables de Ingeniero de Soporte técnico en sitio 7x24x65(Sitios Registro Civil) posterior a la implementación, para ajustes a configuración y aplicación de mejores prácticas para toda la plataforma solicitada en esta Licitación.<br><br>Se deberá contar con 1 Ingeniero Certificados en Sitio durante el Horario de Oficina de la Dependencia para cubrir las Soluciones Instaladas solicitadas en esta Licitación.<br><br>Se deberá ofrecer para al menos 5 personas cursos de Certificación para las diferentes Soluciones licitadas por el año contratado y se deberá ofrecer 16 horas para la transferencia de conocimiento al personal que designe la convocante, posterior a la implementación de las diferentes soluciones licitadas.<br><br>Se deberá proporcionar un único punto de contacto con línea de soporte técnico para reporte de fallas o bien asesoría relacionada a cualquier equipo solicitado en estas bases del equipo 7x24 por parte del fabricante mediante un numero 01 800 o vía chat.<br><br>Deberán incluirse servicios de instalación del rack en el sitio así como los servicios necesarios para la configuración e instalación de todos los componentes solicitados para el rack.<br><br>El enfoque hacia la implementación se deberá basar en las mejores prácticas de Project Management Institute (PMI). El convocante se reunirá con el equipo técnico para realizar lo siguiente:<br><br>• Identificar las etapas de la implementación.<br>• Definir la función de cada miembro y los plazos.<br>• Documentar entregables, procesos y actividades.<br>• Establecer pasos a seguir.<br>• Brindar administración y evaluación continuas de los riesgos durante el proceso de implementación.<br><br>IMPORTANTE: El siguiente Plan de implementación se presenta únicamente como un enfoque representativo y no debe considerarse un Plan de trabajo (SOW).<br><br>En el siguiente cronograma, se destacan los pasos a seguir para la implementación de. Cumplir con este calendario garantizará que el proceso se complete. |

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th colspan="4">Plan de implementación</th></tr>
<tr><th>Planificación</th><th>Ejecución/control</th><th>Cierre</th><th>Aprobación</th></tr>
<tr><td>• Desarrollo del plan de proyecto<br>• Desarrollo del plan de pruebas y aceptación<br>• Definición del proceso de contratación<br>• Reunión inicial</td><td>• Implementación y reunión de análisis<br>• Validación del sitio<br>• Instalación y configuración</td><td>• Coordinación del cierre del proyecto<br>• Ejecución del plan de pruebas y aceptación<br>• Descripción funcional</td><td>• Aprobación</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Supuestos</td><td>
• El Gobierno del Estado de Nuevo León será el último responsable en validar cualquier cambio, reemplazo y la funcionalidad propuesta de acuerdo a sus requerimientos.<br>
• Todos los entregables generados en el transcurso del mantenimiento activo deben contener una sección de firmas, donde los involucrados acepten lo realizado en los mismos.<br>
• Los cambios en el alcance del proyecto son autorizados por el responsable a cargo del Área de Infraestructura y según el procedimiento para el control de cambios que se defina.<br>
• La puesta en marcha de cualquier cambio, mejora o funcionalidad, debe incluir una etapa de Capacitación Técnica al personal del Gobierno del Estado de Nuevo León encargado del mantenimiento del mismo para transferencia de conocimientos y realizar mejoras futuras al mismo sin dependencia del proveedor.<br>
• Todos los entregables del proyecto son propiedad del Gobierno del Estado de Nuevo León. Las adiciones o mejoras continuas.<br>
• La garantía por fallas de funcionamiento y errores de operación técnica será por 12 meses a partir de la firma del Acta de Liberación de Proyecto.<br>
• Cualquier representación gráfica en donde se utilice la imagen de Gobierno del Estado de Nuevo León, deberá ser autorizada previamente por el equipo de proyecto.<br>
• La empresa Licitante deberá ser empresa mexicana, basada en el Estado de Nuevo León.<br>
• El proveedor deberá tener la disponibilidad física de su personal en las instalaciones del Estado, en dado caso que se requiera soporte adicional.<br>
• El proveedor deberá comprobar experiencia de al menos 5 años de experiencia ejecutando proyectos de esta índole o en Virtualización y Almacenamiento.<br>
• Refacciones deberán ser manufacturado por el fabricante de la misma marca del dispositivo considerado en la Póliza.
</td></tr>
<tr><td>Memoria Técnica</td><td>
Al final de la instalación y puesta en operación se deberá entregar una memoria técnica que incluya lo siguiente:<br><br>
• Fotografías de los trabajos de instalación de los equipos por sitio, antes durante y después de los trabajos;<br>
• Inventario de equipos y documentación de recibido en el sitio.<br>
• Procedimiento de pruebas.<br>
• Pruebas efectuadas en forma individual e integral.<br>
• Diagrama de Conectividad entre los equipos que conforman la solución.
</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| | • Diagrama de distribución de Rack.<br>• Direccionamiento de IPs.<br>• Distribución de volúmenes lógicos.<br>• Documentos de diseño para la instalación de los equipos (Nombres de Equipos, Direccionamientos IPs, Usuarios, Contraseñas). |
| **Se deberá presentar la siguiente documentación técnica para cada partida solicitada.** | Se deberán presentar las cartas electrónicas emitidas por los fabricantes de los equipos especificados en el Anexo Técnico<br><br>• Carta emitida por el fabricante, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria de la Licitación, en la que manifieste que el licitante es distribuidor autorizado y cuenta con certificación del programa de partners de la marca de los equipos servidores, switches y almacenamiento propuestos.<br><br>• Carta emitida por el fabricante, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria, en la que manifieste, que garantizará la disponibilidad de refacciones durante la vigencia del contrato.<br><br>• Carta emitida por el fabricante, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria, en la que manifieste que los equipos tendrán garantía y soporte directamente del fabricante en el lugar en donde se encuentren físicamente los equipos con tiempo de respuesta NBD (siguiente día hábil) durante la vigencia de lo contratado.<br><br>• Carta del Licitante, firmada por su representante legal y haciendo referencia al número de convocatoria, en la que manifieste bajo protesta de decir verdad que, de resultar adjudicado, contratará una póliza de servicios de soporte y mantenimiento correctivo para los equipos.<br><br>• Carta del Licitante, firmada por su representante legal y haciendo referencia al número de convocatoria, en la que manifieste bajo protesta de decir verdad, su compromiso de atención a los lineamientos de operación, seguridad y confidencialidad de la información.<br><br>• El licitante deberá acreditar el personal propuesto para el proyecto que cuente con las siguientes certificaciones con una copia Simple:<br><br>Ingeniero Especialista Implementador:<br><br>5. Cédula profesional de Ingeniero en computación o carrera afín.<br>6. Certificado en Servidores ofertados.<br>7. Certificado en sistema de almacenamiento ofertado.<br>8. Certificado ITIL OSA.<br>9. Certificado en VMWare VCP.<br>10. Experiencia comprobable para el desempeño de las funciones del puesto (curriculum).<br><br>• El Licitante deberá de entregar Diagrama de la solución en la propuesta técnica. |

| | |
|---|---|
| Otros | Este proyecto incluye el servicio de instalación y puesta en operación de todo lo aquí estipulado. |
| Garantía | Garantía de fabricante en equipos, piezas y/o sustitución de ser necesaria y mínima de un año, garantía en servicios de instalación, configuración y puesta en marcha de proveedor mínima de un año. |

# SUMINISTRO DE EQUIPAMIENTO PARA ALMACENAMIENTO DE INFORMACION TIPO SAN DE ESTADO SOLIDO (ALL FLASH).

CANTIDAD. 1-5TB EQUIPO

| | |
|---|---|
| **Equipamiento para Almacenamiento de Estado Sólido para el Registro Civil.** | Se requiere el suministro de Hardware, software y personal técnico calificado en sitio para proveer de capacidad de servidores, almacenamiento, virtualización de información para el Centro de Datos de Registro Civil.<br><br>La propuesta deberá considerar equipamiento y modelos de última generación disponibles en el mercado, ofreciendo una mayor optimización de los recursos de almacenamiento y procesamiento en las menores unidades de rack posibles. |
| **Características que debe incluir la Solución Solicitada.** | La solución ofertada deberá tener la capacidad de alta disponibilidad a nivel de Hardware (fuentes redundantes, doble controladora, puertos de red). El licitante deberá ofertar un sistema bajo una conexión entre equipos totalmente redundante a nivel puerto y tarjeta de red. La licitante deberá implementar la solución en una localidad definida por la secretaria del Registro Civil con estas especificaciones:<br><br>Un almacenamiento de 16Gbps SAN FC con controladoras redundantes, con al menos 15.36TB crudos<br><br>Deberá contar con la funcionalidad de trabajar de modo federado con la actual Plataforma de Gobierno del Estado; es decir, este equipo podrá ser administrado y utilizado para movimiento dinámico de volúmenes entre el equipo actual que se tiene y el nuevo equipo propuesto para proveer una mejor calidad en el servicio para las aplicaciones.<br><br>El Almacenamiento deberá estar catalogado dentro del segmento "All-Flash" |

| | |
|---|---|
| **Descripción** | Almacenamiento de 16Gbps SAN FC de controladoras redundantes, con al menos 15.36TB crudos. |
| Cantidad | 1 |
| Capacidad | Al menos 15.36 TB Crudos |

| | |
|---|---|
| Memoria Cache por controladora | Al menos 64 GB por controladora / 128GB por arreglo |
| Procesadores | Cada controladora deberá tener 2 procesadores Intel Xeon de 2.4GHz, de 8 núcleos cada procesador |
| Capacidad de discos | Soporte al menos 200 discos entre mecánicos y estado sólido |
| Distribución de HW | Se deberá contemplar una distribución de un almacenamiento bajo las características descritas en este apartado en un rack. |
| Funcionalidad | El arreglo deberá ser completamente virtualizado. El almacenamiento debe tener la capacidad formar arreglos sin importar el tipo de disco, velocidad o capacidad.<br><br>La solución de almacenamiento deberá ser del tipo FC de 16Gbps.<br><br>Deberá estar optimizado para soportar discos de estado sólido y combinaciones de SSD y HDD hibridas o completamente flash<br><br>Deberá tener la capacidad para soportar una cabeza de NAS<br><br>Se deberá asegurar que el licenciamiento ofertado sea de tipo perpetuo de tal forma que permita reducir costos en el ciclo de vida del equipo y/o al renovar de modelo para futuros crecimientos.<br><br>El almacenamiento debe tener la funcionalidad de diferenciación por niveles automatizada para todos los tipos de unidades, incluidos discos duros y unidades de estado sólido con uso intensivo de lectura y escritura |
| Arquitectura / Plataforma Tecnológica deberá cumplir. | El hardware deberá contar con el licenciamiento para realizar las siguientes funcionalidades<br><br>El sistema de almacenamiento debe proveer la capacidad de virtualizar a nivel de bloque, usando todos los discos incluidos en el mismo.<br><br>El sistema de almacenamiento no deberá pre-alocar (reservar/tomar) espacio cuando se trate de tipos de RAID o cuando se utilice la funcionalidad de copias instantáneas o SnapShots.<br><br>Los componentes individuales de hardware deben ser totalmente redundantes y de intercambio en caliente (hot-swappable), esto para asegurar la máxima disponibilidad de datos. Esto incluyendo a las controladoras, mecanismos (discos), fuentes de poder, ventiladores y cables de alimentación de corriente.<br><br>El sistema de almacenamiento deberá reclamar automáticamente el espacio disponible o liberado de cualquier aplicación de Windows.<br><br>El sistema de almacenamiento deberá permitir el cambio del tipo o nivel de RAID de cualquier volumen al instante, sin tener que dar de baja el servidor al cual se le tiene asignado dicho volumen.<br><br>El sistema de almacenamiento deberá soportar la creación de volúmenes de datos mayores a 2TB.<br><br>El sistema de almacenamiento deberá soportar replicación de forma síncrona ó asíncrona, adicionalmente la misma deber ser bidireccional para soportar múltiples |

| | |
|---|---|
| | opciones de replicación.<br><br>El sistema de almacenamiento deberá soportar la replicación remota a múltiples localidades, sin la necesidad de utilizar hardware o software de terceros.<br><br>El sistema de almacenamiento debe permitir que tanto el site local como el remoto puedan contener diferentes tipos de configuraciones de hardware y/o Software (no la misma en exclusividad) eso para temas de replicación de datos (no forzosamente deberá existir la misma configuración en ambos sitios para que funcione. |
| Administración | El sistema de almacenamiento en sus totalidades, deberá ser administrable por una simple interface sin la necesidad de requerir un equipo aparte (ajeno al mismo arreglo) para su administración o inclusive un servidor adicional.<br><br>Tanto la configuración más básica del sistema de almacenamiento como la más completa deberá ser capaz de manejarse (administrarse) con la misma simple interface (consola), en orden de que, ante cualquier expansión del mismo, el sistema (interface) no existan "curvas" de crecimiento (modificación de aprendizaje), que provoque cambios a futuro o a corto plazo. La administración deberá incluir capacidades de monitoreo profundo en línea y/o remoto, sin la necesidad de hardware o software de terceros (o adicionales).<br><br>La interface de administración deberá mostrar de manera inmediata cualquier agregado de elementos nuevos (capacidad, por ejemplo) así como un resumen de estado general del sistema de almacenamiento ante cualquier cambio y/o adición.<br><br>La interface debe desplegar vistas detalladas o generales de la utilización de antes, la capacidad actual como la histórica de cualquier recurso de almacenamiento y de cualquier sistema específico<br><br>La interface deberá mostrar el consumo de espacio tanto actual como histórico de cualquier volumen en específico, así como también mostrar el desempeño (en actividad) del mismo volumen.<br><br>El sistema de almacenamiento deberá integrar un elemento basado en Internet en su configuración (no software en equipos adicionales), esto para un envío de alertas hacía el fabricante (monitoreo y reporteo)<br><br>Los volúmenes generados deberán estar distribuidos entre los almacenamientos de forma automática.<br><br>Deberá contar con una aplicación que ayude a la tarificación del espacio asignado a las diferentes dependencias o departamentos que faciliten los reportes del costo del almacenamiento así como ayuden para temas presupuestarios, software o aplicación nativa del equipo de almacenamiento.<br><br>El almacenamiento debe permitir la creación de "perfiles de almacenamiento" personalizadas o de uso específico adicionales a las que trae por default<br><br>Deberá tener la opción de comprimir y deduplicar a nivel bloque por volumen de manera post-process por medio de la interface gráfica y cuando se tengan discos de estado solido y mecánicos. |

| | |
|---|---|
| | Deberá soportar tamaño de volúmenes de hasta 500TB<br><br>La herramienta de administración deberá estar basada en HTML5<br><br>El equipo de almacenamiento deberá contar con software de análisis predictivo en la nube<br><br>El equipo deberá soportar más de 8,000 copias instantáneas por equipo<br><br>El equipo deberá estar soportado y certificado para arquitecturas de Vmware Strecht Cluster y Microsoft Azure site Recovery |
| Sistemas Operativos Soportados | Microsoft Windows Server, Oracle ,Solaris, HP-UX, Oracle Enterprise Linux, IBM AIX, Novell NetWare, SUSE Enterprise Linux, Apple, HPTru64, VMware, Citrix XenServer, RedHat |
| Conectividad a Servidores | El sistema de almacenamiento debe ser capaz de expandir su conectividad hacia los servers (Frontend) en línea, sin afectar la disponibilidad o rendimiento hacia los usuarios. Se requieren un mínimo de 2 puertos FC de 16Gbps por controladora y al menos 2 puertos iSCSI a 10Gbps |
| Información sobre el manejo del ciclo de vida | La información de los datos deberá moverse de forma bi-direccional dentro del sistema de almacenamiento. Los datos deberán moverse a nivel de bloques y este debe ser entre discos de diferentes tamaños, diferentes velocidades e inclusive entre discos mecánicos y de tipo flash<br><br>Deberá soportar para efectos de mejorar el desempeño del sistema que los datos se puedan escribir en los sectores más rápidos (externos) de cada disco previo a un análisis estadístico de la información<br><br>El arreglo deberá permitir el aprovisionamiento controlado de volúmenes virtuales de cualquier tamaño sin consumir capacidad física hasta que los datos se escriban en el disco.<br><br>El arreglo deberá garantizar que una vez que se toma la instantánea inicial de un volumen, solo los cambios incrementales en los datos deben capturarse.<br><br>El arreglo deberá escribir los bloques activos de datos en el almacenamiento de nivel 1, mientras que migra de forma automática los bloques inactivos de datos a un |

| | |
|---|---|
| | almacenamiento de nivel inferior con alta protección.<br><br>Deberá tener la capacidad para el uso de discos de estado sólido en donde el almacenamiento deberá reconocer los bloques con mayor uso de escritura y lectura; y estos bloques los deberá colocar en discos de escritura intensa (SSD WI) y en discos de lectura intensa (SSD RI) de manera automática según corresponda<br><br>El arreglo deberá simplificar la administración del almacenamiento en red a través de una única consola centralizada para administrar varias SAN locales y remotas |
| Enclosures de discos | ▪ En la base de las controladoras deberá tener capacidad de soportar 30 discos de 2.5" en 3 unidades rack |
| Discos Duros | Para efectos de configuración en la presente licitación se requieren las siguientes configuraciones de discos basados en Tiers<br><br>TIER 1<br><br>▪ Deberá contar con 8 discos de 1.92TB de estado sólido 12Gbps de 2.5" que deben ir instalados dentro de la controladora base<br><br>Deberá incluirse el licenciamiento necesario para poder utilizar al menos 7 discos<br><br>Se deberá considerar 1 disco para Spare en cada chasis y tipo de disco |
| Soporte y Servicio Técnico especial | El equipo deberá contar con una opción para un soporte de monitoreo directamente con el fabricante de tipo 7x24x365 con tiempo de respuesta al siguiente día hábil, deberá contar con características proactivas tales como:<br><br>Revisiones del sistema programados periódicamente.<br><br>Al menos una visita anual a las instalaciones de LA CONVOCANTE por parte de un ingeniero del fabricante (No terceros) para maximizar el rendimiento y la optimización del almacenamiento este servicio debe ser válida para el primer año de contratación del equipo.<br><br>Análisis de la capacidad y las métricas de rendimiento para ayudar a garantizar la eficiencia operativa y el alto rendimiento continuos del almacenamiento realizada cada mes.<br><br>Deberán incluirse servicios de implementación del almacenamiento<br><br>Deberá incluirse el servicio de configuración del almacenamiento para hasta 6 servidores |

| | |
|---|---|
| Cumplimiento de Normas | Los licitantes deberán presentar copia de los documentos que acrediten que los bienes ofertados cumplen con las Normas Oficiales Mexicanas, las Normas Mexicanas y a falta de éstas, las Normas Internacionales, o en su caso las normas de referencia.<br><br>En caso de no aplicar norma específica, el licitante lo deberá manifestar mediante un escrito libre, lo cual será sujeto a evaluación del área requirente.<br><br>Los bienes requeridos deberán cumplir al menos con las Normas que se mencionan a continuación:<br><br>· El equipo deberá cumplir la norma oficial mexicana NOM-019SCFI-1998 o equivalente nacional anexando una copia simple del certificado de cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de diciembre de 1998 y ratificada en publicación del 29 de junio del 2005, para los equipos propuestos o su equivalente de acuerdo a lo publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de agosto de 2010.<br><br>De lo contrario se podrá entregar el equivalente en norma internacional:<br><br>· Copia simple de la norma ANSI/UL 60950-1 Second Edition Information Technology Equipment-Safety- Part1: General Requirements [Ed. 2 Mar 27 2007] aprobada por el American National Standards Institute [ANSI], así como sus actualizaciones,<br><br>· Copia simple de la norma CAN/CSA-CSS.2 No. 60950-1-07 Second Edition Information Technology Equipment-Safety-Part1: General Requirements [Bi-National Standard with UL 60950-1] aprobada por el Estandards Council of Canadá, así como sus actualizaciones. |
| Soporte y Servicio Considerado. | Se deberán integrar todos los servicios necesarios para el montaje de los servidores solicitados y configuración del chasis con la instalación de todo el licenciamiento para su operación correcta.<br><br>Se deberán contemplar las configuraciones necesarias para la integración del Equipamiento de Almacenamiento y el Switch SAN de esta solución [VLAN, Stack, LAG y/o VLT].<br><br>La instalación de los Sistemas Operativos deberá incluir dentro del alcance: Instalación del SO en el servidor, Configuración de direccionamiento IP del servidor, configuración de acceso a los volúmenes del almacenamiento.<br><br>Se deberán cumplir 500 horas mensuales no acumulables de Ingeniero de Soporte técnico en sitio 7x24x365 [Sitios Registro Civil] posterior a la implementación, para ajustes a configuración y aplicación de mejores prácticas para toda la plataforma solicitada en esta Licitación.<br><br>Se deberá contar con 1 Ingeniero Certificado en Sitio durante el Horario de Oficina de la Dependencia para cubrir las Soluciones Instaladas solicitadas en esta Licitación.<br><br>Se deberá ofrecer para al menos 5 personas cursos de Certificación para las diferentes Soluciones licitadas por el año contratado y se deberá ofrecer 16 horas para la transferencia de conocimiento al personal que designe la convocante, posterior a la implementación de las diferentes soluciones licitadas.<br><br>Se deberá proporcionar un único punto de contacto con línea de soporte técnico para |

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
reporte de fallas o bien asesoría relacionada a cualquier equipo solicitado en estas bases del equipo 7x24 por parte del fabricante mediante un numero 01 800 o vía chat.<br><br>
Deberán incluirse servicios de instalación del rack en el sitio así como los servicios necesarios para la configuración e instalación de todos los componentes solicitados para el rack.<br><br>
El enfoque hacia la implementación se deberá basar en las mejores prácticas de Project Management Institute (PMI). El convocante se reunirá con el equipo técnico para realizar lo siguiente:<br><br>
• Identificar las etapas de la implementación.<br>
• Definir la función de cada miembro y los plazos.<br>
• Documentar entregables, procesos y actividades.<br>
• Establecer pasos a seguir.<br>
• Brindar administración y evaluación continuas de los riesgos durante el proceso de implementación.<br><br>
IMPORTANTE: El siguiente Plan de implementación se presenta únicamente como un enfoque representativo y no debe considerarse un Plan de trabajo (SOW).<br><br>
En el siguiente cronograma, se destacan los pasos a seguir para la implementación de. Cumplir con este calendario garantizará que el proceso se complete.<br><br>
<table>
<tr><th colspan="4">Plan de implementación</th></tr>
<tr><th>Planificación</th><th>Ejecución/control</th><th>Cierre</th><th>Aprobación</th></tr>
<tr>
<td>• Desarrollo del plan de proyecto<br>• Desarrollo del plan de pruebas y aceptación<br>• Definición del proceso de contratación<br>• Reunión inicial</td>
<td>• Implementación y reunión de análisis<br>• Validación del sitio<br>• Instalación y configuración</td>
<td>• Coordinación del cierre del proyecto<br>• Ejecución del plan de pruebas y aceptación<br>• Descripción funcional</td>
<td>• Aprobación</td>
</tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>Supuestos</td>
<td>
• El Gobierno del Estado de Nuevo León será el último responsable en validar cualquier cambio, reemplazo y la funcionalidad propuesta de acuerdo a sus requerimientos.<br>
• Todos los entregables generados en el transcurso del mantenimiento activo deben contener una sección de firmas, donde los involucrados acepten lo realizado en los mismos.<br>
• Los cambios en el alcance del proyecto son autorizados por el responsable a cargo del Área de Infraestructura y según el procedimiento para el control de cambios que se defina.<br>
• La puesta en marcha de cualquier cambio, mejora o funcionalidad, debe incluir una etapa de Capacitación Técnica al personal del Gobierno del Estado de Nuevo León encargado del mantenimiento del mismo para transferencia de conocimientos y realizar mejoras futuras al mismo sin dependencia del proveedor.<br>
• Todos los entregables del proyecto son propiedad del Gobierno del Estado de Nuevo León. Las adiciones o mejoras continuas.
</td>
</tr>
</table>

| | |
|---|---|
| | • La garantía por fallas de funcionamiento y errores de operación técnica será por 12 meses a partir de la firma del Acta de Liberación de Proyecto.<br>• Cualquier representación gráfica en donde se utilice la imagen de Gobierno del Estado de Nuevo León, deberá ser autorizada previamente por el equipo de proyecto.<br>• La empresa Licitante deberá ser empresa mexicana, basada en el Estado de Nuevo León.<br>• El proveedor deberá tener la disponibilidad física de su personal en las instalaciones del Estado, en dado caso que se requiera soporte adicional.<br>• El proveedor deberá comprobar experiencia de al menos 5 años de experiencia ejecutando proyectos de esta índole.<br>• Refacciones deberán ser manufacturado por el fabricante de la misma marca del dispositivo considerado en la Póliza. |
| **Memoria Técnica** | Al final de la instalación y puesta en operación se deberá entregar una memoria técnica que incluya lo siguiente:<br>• Fotografías de los trabajos de instalación de los equipos por sitio, antes durante y después de los trabajos;<br>• Inventario de equipos y documentación de recibido en el sitio.<br>• Procedimiento de pruebas.<br>• Pruebas efectuadas en forma individual e integral.<br>• Diagrama de Conectividad entre los equipos que conforman la solución.<br>• Diagrama de distribución de Rack.<br>• Direccionamiento de IPs.<br>• Distribución de volúmenes lógicos.<br>• Documentos de diseño para la instalación de los equipos (Nombres de Equipos, Direccionamientos IPs, Usuarios, Contraseñas). |
| **Se deberá presentar la siguiente documentación técnica para cada partida solicitada.** | Se deberán presentar las cartas electrónicas emitidas por los fabricantes de los equipos especificados en el Anexo Técnico<br>• Carta emitida por el fabricante, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria, en la que manifieste que el licitante es distribuidor autorizado y cuenta con certificación del programa de partners de la marca de los equipos servidores, switches y almacenamiento propuestos.<br>• Carta emitida por el fabricante, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria de esta misma, en la que manifieste, que garantizará la disponibilidad de refacciones durante la vigencia del contrato.<br>• Carta emitida por el fabricante, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria de esta misma, en la que manifieste que los equipos tendrán garantía y soporte directamente del fabricante en el lugar en donde se encuentren físicamente los equipos con tiempo de respuesta NBD (siguiente día hábil) durante la vigencia del contrato.<br>• Carta del Licitante, firmada por su representante legal y haciendo referencia al número de convocatoria de esta misma, en la que manifieste bajo protesta de decir verdad que, de resultar adjudicado, contratará una póliza de servicios de soporte y mantenimiento correctivo para los equipos. |

| | |
|---|---|
| | • Carta del Licitante, firmada por su representante legal y haciendo referencia al número de convocatoria de esta misma, en la que manifieste bajo protesta de decir verdad, su compromiso de atención a los lineamientos de operación, seguridad y confidencialidad de la información.<br><br>• El licitante deberá acreditar el personal propuesto para el proyecto que cuente con las siguientes certificaciones con una copia Simple:<br><br>Ingeniero Especialista Implementador:<br><br>11. Cédula profesional de Ingeniero en computación o carrera afín.<br>12. Certificado en Servidores ofertados.<br>13. Certificado en sistema de almacenamiento ofertado.<br>14. Certificado ITIL OSA.<br>15. Certificado en VMWare VCP.<br>16. Experiencia comprobable para el desempeño de las funciones del puesto (curriculum).<br><br>• El Licitante deberá de entregar Diagrama de la solución en la propuesta técnica. |
| Otros | Este proyecto incluye el servicio de instalación y puesta en operación de todo lo aquí estipulado. |
| Garantía | Garantía de 1 año del fabricante en equipos, piezas y/o sustitución de ser necesaria, garantía en servicios de instalación, configuración y puesta en marcha de proveedor mínima de un año. |

# Partida 4

## SUMINISTRO DE EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD PERIMETRAL PARA SITIO CENTRAL.

CANTIDAD: 1

| Componente | Características |
|---|---|
| Dimensiones | 438 x 507.7 x 44mm |
| Ancho x Profundidad x Altura | 17.24 x 19.99 x 1.75 pulgadas |
| Peso | 7.6 kg / 16.76 lbs [fuera del paquete] |
| Montaje | 1U montaje en rack<br>[rieles deslizantes incluidos] |
| Consumo de energía | 28W, 96 BTU / h [inactivo]<br>79W, 270 BTU / h [carga completa] |
| Temperatura en funcionamiento | 0-40°C [en funcionamiento]<br>-20 a +80°C [almacenamiento] |
| Certificaciones | CB, UL, CE, FCC Clase A,<br>ISED, VCCI, RCM, CCC<br>BIS [planeado], MSIP / KCC [planeado] |
| Rendimiento del firewall | 41 Gbps |
| IMIX del firewall | 14.5 Gbps |
| Rendimiento de la VPN | 4.8 Gbps |
| Rendimiento del IPS | 9 Gbps |
| NGFW [IPS + Control aplic + filtro web] máx. | 6 Gbps |
| Rendimiento del antivirus [proxy] | 6.5 Gbps |
| Conexiones concurrentes | 20, 000,000 |
| Conexiones nuevas/seg | 200,000 |
| Almacenamiento [cuarentena local/registros] | SSD integrado |
| Interfaces Ethernet [fijas] | 8 GE de cobre [incluidos 2 pares de derivación]<br>2 10 GE SFP+ |
| No. de ranuras para puertos FleXi | 2 |
| Módulos FleXi Port **[opcional]** 8 puertos de cobre GE | 8 puertos GE cobre<br>8 puertos GE SFP<br>2 puertos 10 GE SFP + *<br>4 puertos 10 GE SFP + *<br>2 puertos 40 GE QSFP + *<br>4 puertos GE PoE<br>8 puertos GE PoE<br>Derivación LAN de cobre de 4 puertos GE |
| Puertos de E/S x USB | 2 x USB 3.0 [frontal]<br>1 x Micro USB [frontal]<br>1 x USB 3.0 [trasero]<br>1 x COM [RJ45] [frente]<br>1 x IPMI [frontal]<br>1 x HDMI [trasero] |

| Monitor | Modulo LCD multifunción |
|---|---|
| Fuente de alimentación | Auto rango interno 100-240 VCA, 50-60 Hz<br>PSU redundante opcional (externo) |
| Firewall, Redes y Ruteo | Inspección profunda de paquetes<br>Default Zonas LAN, WAN, DMZ, LOCAL, VPN<br>Modificación de políticas NAT con mascara IP.<br>Protección inundación: DoS, DDoS y bloqueo de escaneo de puertos.<br>Bloqueo de Países<br>Ruteo: estático, multicast(PIM-SM) y dinámico (RIB, BGP, OSPF)<br>Soporte de VLAN DHCP y tag<br>Soporte Multiple bridge<br>WAN link balancing: Múltiples conexiones de internet, estado del enlace, tolerancia a fallos, asignación de peso y balanceo automático.<br>Configuración completa de DNS, DHCP y NTP.<br>DNS dinámico.<br>Soporte IPv6 |
| Administración de Ancho de Banda | Flexible compartir QoS a redes o usuarios (tráfico de Web y App).<br>Asignación a usuario de cuota carga/descarga o total cíclica o no cíclica.<br>Optimización de VoIP en tiempo real |
| Autenticación | Transparente, autenticación proxy (NTLM/Kerberos) o clientes autenticados.<br>Autenticación vía: Active Directory, eDirectory , RADIUS, LDAP and TACACS+.<br>Servicio de autenticación de agente para Active Directory SSO, STAS, SATC.<br>Certificados de autenticación para iOS y Android.<br>Single sign-on: Active directory, eDirectory<br>Servicio de autenticación para IPSec, L2TP, PPTP, SSL.<br>Portal Cautivo. |
| Portal | Descarga del cliente de Autenticación de<br>Descarga de cliente de acceso remoto de SSL (Windows), y archivos de configuración (otros OS).<br>Cambio de usuario y contraseña.<br>Revicion uso de internet personal.<br>Acceso a mensajes de cuarentena (requiere Email Protection). |
| Opciones Base de VPN | Site-to-Site VPN SSL, IPsec, 256- bit AES/3DES, PFS, RSA, X.509 certificados, pre-shared key.<br>L2TP y PPTP.<br>Acceso remoto: SSL, IPsec, soporte de clientes VPN iPhone/iPad/Cisco/Android VPN.<br>Cliente SSL para Windows y descarga de configuración vía portal de usuario. |
| Sistema de Prevención Contra Intrusos (IPS) | Alto-rendimiento, next-gen IPS inspección profunda de paquetes Motor con patrones IPS selectivos para un máximo rendimiento y protección.<br>Miles de firmas.<br>Soporta personalización de firmas IPS.<br>Implementación flexible de políticas IPS como parte de una red o usuario completamente personalizado. |
| ATP | Protección contra amenazas avanzadas (Detecta y bloquea tráfico que intenta ponerse en contacto con servicios<br>de comando y control usando multiples-capas mediante DNS, AFC, Y firewall) |
| Clientes VPN | Portal de auto-servicio con cifrado único con soporte para RDP, HTTP, |

| | |
|---|---|
| | HTTPS, SSH, Telnet y VNC |
| Control y Protección En sitios Web | Proxy completamente transparente para antimalware y filtrado web<br>Protección mejorada de amenazas avanzadas<br>Base de datos de filtros de URL con millones de sitios en 92 categorías.<br>Políticas de tiempo de cuota de surf por usuario / grupo<br>Políticas de tiempo de acceso por usuario / grupo<br>Análisis de malware: bloquea todas las formas de virus, malware web, troyanos y spyware en HTTP / S, FTP y<br>correo electrónico basado en la web<br>Protección avanzada contra malware web con emulación de JavaScript<br>Protección en tiempo real, búsqueda en la nube para la última amenaza de inteligencia<br>Segundo motor independiente de detección de malware para escaneado dual<br>Exploración en tiempo real o por lotes<br>Análisis y ejecución de HTTP y HTTPS en cualquier red y política de usuario con reglas y excepciones<br>completamente personalizables<br>Validación del certificado<br>Aplicación de YouTube para escuelas<br>Navegación Segura en navegadores |
| Control Y Proteccion de Aplicaciones | Control de aplicaciones mejorado con firmas y patrones de capa 7 para miles de aplicaciones<br>Descubrimiento y control de aplicaciones micro<br>Control de aplicaciones basado en la categoría, características (por ejemplo, ancho de banda y consumo de<br>productividad), tecnología (por ejemplo, P2P) y nivel de riesgo<br>Por usuario o regla de red aplicación control de la aplicación de la política |
| Control de Ancho de Banda para Aplicaciones y páginas Web | Opciones mejoradas de configuración del tráfico (QoS) por categoría web o aplicación para limitar o garantizar la carga / descarga o la prioridad total de tráfico y la velocidad de bits individual o compartida |
| WAF | Proxy inverso<br>Motor de endurecimiento de URL con deep-linking<br>y prevención de cruce de directorios<br>Forme el motor de endurecimiento<br>Protección de inyección SQL<br>Protección de scripting entre sitios<br>Motores de doble antivirus<br>Descarga de cifrado HTTPS (SSL)<br>Firma de cookies con firmas digitales<br>Enrutamiento basado en ruta<br>Soporte de protocolo Outlook en cualquier lugar<br>Autenticación inversa (descarga) para formularios basados y autenticación básica para acceso al servidor<br>Servidor virtual y abstracción del servidor físico<br>Diferenciales integrados del equilibrador de carga<br>visitantes a través de múltiples servidores<br>Omita los cheques individuales de forma granular según sea necesario<br>Las solicitudes de coincidencia de las redes de origen<br>o URL de destino especificadas<br>Soporte para operadores lógicos y / o<br>Ayuda a la compatibilidad con varias configuraciones<br>y despliegues no estándar |

| | |
|---|---|
| | Opciones para cambiar la aplicación web<br>Parámetros de rendimiento de Firewall<br>Opción de límite de tamaño de escaneo<br>Permitir / Bloquear rangos de IP<br>Soporte comodín para rutas de servidor<br>Añada automáticamente un prefijo / sufijo para la autenticación |
| Registro y Reportes | Cientos de informes en la caja con las opciones de informe personalizado: Dashboards (tráfico, seguridad y cuota<br>de amenaza de usuario), Aplicaciones (Riesgo de aplicaciones, aplicaciones bloqueadas, motores de búsqueda,<br>servidores web, FTP), Red y amenazas (IPS, ATP, Security Heartbeat), VPN, Email, Cumplimiento (HIPAA, GLBA, SOX, FISMA, PCI, NERC CIP v3, CIPA)<br>Supervisión de la actividad actual: estado del sistema, usuarios en directo, conexiones IPsec, usuarios remotos,<br>conexiones en vivo, clientes inalámbricos, cuarentena y ataques DoS<br>Planificación de informes a varios destinatarios por grupo de informes con opciones de frecuencia flexibles<br>Exportar informes como HTML, PDF, Excel (XLS)<br>Visor de registro completo con personalización de retención por categoría |
| Supuestos | • El Gobierno del Estado de Nuevo León será el último responsable en validar cualquier cambio, reemplazo y la funcionalidad propuesta de acuerdo a sus requerimientos.<br>• Todos los entregables generados en el transcurso del mantenimiento activo deben contener una sección de firmas, donde los involucrados acepten lo realizado en los mismos.<br>• Los cambios en el alcance del proyecto son autorizados por el responsable a cargo del Área de Infraestructura y según el procedimiento para el control de cambios que se defina.<br>• La puesta en marcha de cualquier cambio, mejora o funcionalidad, debe incluir una etapa de Capacitación Técnica al personal del Gobierno del Estado de Nuevo León encargado del mantenimiento del mismo para transferencia de conocimientos y realizar mejoras futuras al mismo sin dependencia del proveedor.<br>• Todos los entregables del proyecto son propiedad del Gobierno del Estado de Nuevo León. Las adiciones o mejoras continuas.<br>• La garantía por fallas de funcionamiento y errores de operación técnica será por 12 meses a partir de la firma del Acta de Liberación de Proyecto.<br>• Cualquier representación gráfica en donde se utilice la imagen de Gobierno del Estado de Nuevo León, deberá ser autorizada previamente por el equipo de proyecto.<br>• La empresa Licitante deberá ser empresa mexicana, basada en el Estado de Nuevo León.<br>• El proveedor deberá tener la disponibilidad física de su personal en las instalaciones del Estado, en dado caso que se requiera soporte adicional.<br>• Refacciones deberán ser manufacturado por el fabricante de la misma marca del dispositivo considerado en la Póliza. |

| | |
|---|---|
| Se deberá presentar la siguiente documentación. | Se deberán presentar las cartas emitidas por los fabricantes de los equipos especificados:<br>• Carta emitida por el fabricante, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria, en la que manifieste que el licitante es distribuidor autorizado y cuenta con certificación del programa de partners de la marca de los equipos propuestos.<br>• Carta emitida por el fabricante, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria, en la que manifieste, que garantizará la disponibilidad de refacciones durante la vigencia del contrato.<br>• Carta emitida por el fabricante, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria, en la que manifieste que los equipos tendrán garantía y soporte directamente del fabricante en el lugar en donde se encuentren físicamente los equipos.<br>• Carta del Licitante, firmada por su representante legal y haciendo referencia al número de convocatoria, en la que manifieste bajo protesta de decir verdad, su compromiso de atención a los lineamientos de operación, seguridad y confidencialidad de la información.<br>• Acuerdo de Confidencialidad emitido y firmado por el representante Legal por el Licitante hacia el Licitador, donde se manifiesta la no divulgación de la información del Licitador. |
| Entregables | • Inventario de equipos y documentación de lo implementado en sitio.<br>• Manual de uso y administración de todas las Soluciones solicitadas de manera impresa en el idioma Español o con una traducción simple. |
| Garantía | • Garantía de 1 año del fabricante en equipos, piezas y/o sustitución de ser necesaria, garantía en servicios de instalación, configuración y puesta en marcha de proveedor mínima de un año. |

# SUMINISTRO DE EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD PERIMETRAL PARA NODOS REMOTOS.

CANTIDAD: 130

| Componente | Características |
|---|---|
| Dimensiones | 255x150x44 mm |
| Ancho x Profundidad x Altura | 8.86 x 5.91 x 1.73 pulgadas |
| Peso | 0.95 kg / 2.09 lbs (fuera del paquete)<br>1.97 kg / 4.34 lbs (en el paquete) |
| Montaje | Kit de montaje en bastidor disponible<br>(pedir por separado) |
| Consumo de energía | 3.24W, 11.04 BTU/hr (inactivo<br>5.64W, 19.232BTU/hr (carga completa) |
| Temperatura en funcionamiento | 0-40°C (en funcionamiento)<br>-20 a +80°C (almacenamiento) |
| Certificaciones | CB, CE, FCC Class B, IC, VCCI, MIC, RCM, UL, CCC |
| Rendimiento del firewall | 2 Gbps |
| IMIX del firewall | 780 Gbps |
| Rendimiento de la VPN | 200 Mbps |
| Rendimiento del IPS | 510 Gbps |
| NGFW (IPS + Control aplic + filtro web) máx. | 235 Mbps |
| Rendimiento del antivirus (proxy) | 330 Gbps |
| Conexiones concurrentes | 2 000,000 |
| Conexiones nuevas/seg | 18.000 |
| Almacenamiento (cuarentena local/registros) | 8GB eMMC |
| Interfaces Ethernet (fijas) | 4 GE cobre * |
| Puertos de E/S x USB | 2 x USB 2.0<br>1 x COM (RJ45) |
| Monitor | Modulo LCD multifuncion |
| Fuente de alimentación | Alcance automático externo de DC: 12V, 100-240VAC, 50-60 Hz |
| Nº de antenas | 2 externas |
| Capacidades de MIMO | 2 x 2: 2 |
| Interfaz Inalámbrica | 802.11a / b / g / n (2.4 GHz / 5 GHz)) |
| **Firewall, Redes y Ruteo** | Inspección profunda de paquetes<br>Default Zonas LAN, WAN, DMZ, LOCAL, VPN<br>Modificación de políticas NAT con mascara IP.<br>Protección inundación: DoS, DDoS y bloqueo de escaneo de puertos.<br>Bloqueo de Paises<br>Ruteo: estático, multicast(PIM-SM) y dinámico (RIB, BGP, OSPF)<br>Soporte de VLAN DHCP y tag<br>Soporte Multiple bridge<br>WAN link balancing: Multiples conexiones de internet, estado del enlace, tolerancia a fallos, asignación de peso y balanceo automático.<br>Configuración completa de DNS, DHCP y NTP.<br>DNS dinámico. |

| | |
|---|---|
| | Soporte IPv6 |
| Administración de Ancho de Banda | Flexible compartir QoS a redes o usuarios (tráfico de Web y App).<br>Asignación a usuario de cuota carga/descarga o total cíclica o no cíclica.<br>Optimización de VoIP en tiempo real |
| Autenticación | Transparente, autenticación proxy (NTLM/Kerberos) o clientes autenticados.<br>Autenticación vía: Active Directory, eDirectory , RADIUS, LDAP and TACACS+.<br>Servicio de autenticación de agente para Active Directory SSO, STAS, SATC.<br>Certificados de autenticación para iOS y Android.<br>Single sign-on: Active directory, eDirectory<br>Servicio de autenticación para IPSec, L2TP, PPTP, SSL.<br>Portal Cautivo. |
| User Self-Served Portal | Descarga del cliente de Autenticación.<br>Descarga de cliente de acceso remoto de SSL (Windows), y archivos de configuración (otros OS).<br>Cambio de usuario y contraseña.<br>Revisión uso de internet personal.<br>Acceso a mensajes de cuarentena (requiere Email Protection). |
| Opciones Base de VPN | Site-to-Site VPN SSL, IPsec, 256- bit AES/3DES, PFS, RSA, X.509 certificados, pre-shared key.<br>L2TP y PPTP.<br>Acceso remoto: SSL, IPsec, soporte de clientes VPN iPhone/iPad/Cisco/Android VPN.<br>Cliente SSL para Windows y descarga de configuración vía portal de usuario. |
| Sistema de Prevención Contra Intrusos (IPS) | Alto-rendimiento, next-gen IPS inspección profunda de paquetes Motor con patrones IPS selectivos para un máximo rendimiento y protección.<br>Miles de firmas.<br>Soporta personalización de firmas IPS.<br>Implementación flexible de políticas IPS como parte de una red o usuario completamente personalizado. |
| ATP | Protección contra amenazas avanzadas (Detecta y bloquea tráfico que intenta ponerse en contacto con servicios de comando y control usando multiples-capas mediante DNS, AFC, Y firewall) |
| Clientes VPN | Portal de auto-servicio con cifrado. Soporte para RDP, HTTP, HTTPS, SSH, Telnet y VNC |
| Control y Protección En sitios Web | Proxy completamente transparente para antimalware y filtrado web<br>Protección mejorada de amenazas avanzadas<br>Base de datos de filtros de URL con millones de sitios en 92 categorías.<br>Políticas de tiempo de cuota de surf por usuario / grupo<br>Políticas de tiempo de acceso por usuario / grupo<br>Análisis de malware: bloquea todas las formas de virus, malware web, troyanos y spyware en HTTP / S, FTP y |

| | |
|---|---|
| | correo electrónico basado en la web<br>Protección avanzada contra malware web con emulación de JavaScript<br>Protección en tiempo real, búsqueda en la nube para la última amenaza de inteligencia<br>Segundo motor independiente de detección de malware para escaneado dual<br>Exploración en tiempo real o por lotes<br>Análisis y ejecución de HTTP y HTTPS en cualquier red y política de usuario con reglas y excepciones<br>completamente personalizables<br>Validación del certificado<br>Aplicación de YouTube para escuelas<br>Navegación Segura en navegadores |
| Control Y Protección de Aplicaciones | Control de aplicaciones mejorado con firmas y patrones de capa 7 para miles de aplicaciones<br>Descubrimiento y control de aplicaciones micro<br>Control de aplicaciones basado en la categoría, características (por ejemplo, ancho de banda y consumo de<br>productividad), tecnología (por ejemplo, P2P) y nivel de riesgo<br>Por usuario o regla de red aplicación control de la aplicación de la política |
| Control de Ancho de Banda para Aplicaciones y páginas Web | Opciones mejoradas de configuración del tráfico (QoS) por categoría web o aplicación para limitar o garantizar la carga / descarga o la prioridad total de tráfico y la velocidad de bits individual o compartida |
| WAF | Proxy inverso<br>Motor de endurecimiento de URL con deep-linking<br>y prevención de cruce de directorios<br>Forme el motor de endurecimiento<br>Protección de inyección SQL<br>Protección de scripting entre sitios<br>Motores de doble antivirus<br>Descarga de cifrado HTTPS (SSL)<br>Firma de cookies con firmas digitales<br>Enrutamiento basado en ruta<br>Soporte de protocolo Outlook en cualquier lugar<br>Autenticación inversa (descarga) para formularios basados y autenticación básica para acceso al servidor<br>Servidor virtual y abstracción del servidor físico<br>Diferenciales integrados del equilibrador de carga<br>visitantes a través de múltiples servidores<br>Omita los cheques individuales de forma granular según sea necesario<br>Las solicitudes de coincidencia de las redes de origen<br>o URL de destino especificadas<br>Soporte para operadores lógicos y / o<br>Ayuda a la compatibilidad con varias configuraciones<br>y despliegues no estándar<br>Opciones para cambiar la aplicación web<br>Parámetros de rendimiento de Firewall<br>Opción de límite de tamaño de escaneo<br>Permitir / Bloquear rangos de IP<br>Soporte comodín para rutas de servidor |

| | |
|---|---|
| | Añada automáticamente un prefijo / sufijo para la autenticación |
| Registro y Reportes | Cientos de informes en la caja con las opciones de informe personalizado: Dashboards (tráfico, seguridad y cuota de amenaza de usuario), Aplicaciones (Riesgo de aplicaciones, aplicaciones bloqueadas, motores de búsqueda, servidores web, FTP), Red y amenazas (IPS, ATP, Security Heartbeat), VPN, Email, Cumplimiento (HIPAA, GLBA, SOX, FISMA, PCI, NERC CIP v3, CIPA)<br>Supervisión de la actividad actual: estado del sistema, usuarios en directo, conexiones IPsec, usuarios remotos, conexiones en vivo, clientes inalámbricos, cuarentena y ataques DoS<br>Planificación de informes a varios destinatarios por grupo de informes con opciones de frecuencia flexibles<br>Exportar informes como HTML, PDF, Excel (XLS)<br>Visor de registro completo con personalización de retención por categoría |
| Supuestos | • El Gobierno del Estado de Nuevo León será el último responsable en validar cualquier cambio, reemplazo y la funcionalidad propuesta de acuerdo a sus requerimientos.<br>• Todos los entregables generados en el transcurso del mantenimiento activo deben contener una sección de firmas, donde los involucrados acepten lo realizado en los mismos.<br>• Los cambios en el alcance del proyecto son autorizados por el responsable a cargo del Área de Infraestructura y según el procedimiento para el control de cambios que se defina.<br>• La puesta en marcha de cualquier cambio, mejora o funcionalidad, debe incluir una etapa de Capacitación Técnica al personal del Gobierno del Estado de Nuevo León encargado del mantenimiento del mismo para transferencia de conocimientos y realizar mejoras futuras al mismo sin dependencia del proveedor.<br>• Todos los entregables del proyecto son propiedad del Gobierno del Estado de Nuevo León. Las adiciones o mejoras continuas.<br>• La garantía por fallas de funcionamiento y errores de operación técnica será por 12 meses a partir de la firma del Acta de Liberación de Proyecto.<br>• Cualquier representación gráfica en donde se utilice la imagen de Gobierno del Estado de Nuevo León, deberá ser autorizada previamente por el equipo de proyecto.<br>• La empresa Licitante deberá ser empresa mexicana, basada en el Estado de Nuevo León.<br>• El proveedor deberá tener la disponibilidad física de su personal en las instalaciones del Estado, en dado caso que se requiera soporte adicional.<br>• Refacciones deberán ser manufacturado por el fabricante de la misma marca del dispositivo considerado en la Póliza. |
| | Se deberán presentar las cartas emitidas por los fabricantes de los equipos especificados:<br>• Carta emitida por el fabricante, firmada por el representante y |

| | |
|---|---|
| Se deberá presentar la siguiente documentación. | haciendo referencia al número de convocatoria, en la que manifieste que el licitante es distribuidor autorizado y cuenta con certificación del programa de partners de la marca de los equipos propuestos.<br><br>• Carta emitida por el fabricante, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria, en la que manifieste, que garantizará la disponibilidad de refacciones durante la vigencia del contrato.<br><br>• Carta emitida por el fabricante, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria, en la que manifieste que los equipos tendrán garantía y soporte directamente del fabricante en el lugar en donde se encuentren físicamente los equipos.<br><br>• Carta del Licitante, firmada por su representante legal y haciendo referencia al número de convocatoria, en la que manifieste bajo protesta de decir verdad, su compromiso de atención a los lineamientos de operación, seguridad y confidencialidad de la información.<br><br>• Acuerdo de Confidencialidad emitido y firmado por el representante Legal por el Licitante hacia el Licitador, donde se manifiesta la no divulgación de la información del Licitador. |
| Entregables | • Inventario de equipos y documentación de lo implementado en sitio.<br>• Manual de uso y administración de todas las Soluciones solicitadas de manera impresa en el idioma Español o con una traducción simple. |
| Garantía | • Garantía de 1 año del fabricante en equipos, piezas y/o sustitución de ser necesaria, garantía en servicios de instalación, configuración y puesta en marcha de proveedor mínima de un año. |

# Partida 5

## SUMINISTRO DE EQUIPAMIENTO DE SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS).

CANTIDAD: 6-(12/15) Kva

| Componente | Características |
|---|---|
| Capacidad (kW) (kVA) | 12 / 15 |
| Protección contra sobrecarga | Fusible |
| Voltaje – Entrada | 120 / 208, 127 / 220 ó 277 / 480 ± 20% al 100%, ± 25% al 75% de carga, y ± 30% al 50% de carga |
| Fases | 3 fases (4 hilos más tierra) |
| Frecuencia (Hz) - Entrada | 60 ± 10% (50 ± 10% opcional) |
| Factor de potencia | 0.80 al vacío > 0.95 a plena carga |
| Protección contra sobrecarga | Interruptor termomagnético a la salida |
| Voltaje (Vcd) – Salida | 192 |
| Tipo de batería | Plomo ácido sellada y libre de mantenimiento |
| Tiempo de respaldo a plena carga (min) | 5 |
| Corriente de carga máxima (A) | 40 |
| Banco de baterías | Interno |
| Dimensiones del banco de baterías, ancho x fondo x alto (cm) ** | Banco de baterías integrado en el equipo |
| Peso del banco de baterías (kg)** | Banco de baterías integrado en el equipo |
| Ruido audible (dB) | < 65, a 1 metro |
| MTBF (hrs) | 233,000 |
| Temperatura de operación (°C) | 0 – 40 |
| Humedad relativa | 0 ~ 95% sin condensación |
| Altitud máxima de operación (msnm) | 2,000 al 100% y 3,000 al 96% |
| Gabinete | Acero con pintura epóxica electrostática horneada |
| Dimensiones, ancho x fondo x alto (cm)** | 50 x 80 x 160 |
| Peso del UPS (kg)** | 410 |
| Tipo de conversión | Doble conversión en línea (online) |
| Rectificador | Tipo SCR de 6 pulsos con control de fase |
| Elementos de conmutación del inversor | Tecnología IGBT conmutados a 9000 Hz |
| Estado de las baterías | Información en línea y en descarga en tiempo real con precisión de 3% |
| Disipación Térmica (kBTU / h) | 4.5 |
| Bypass interno | Dos bypass: uno estático automático y uno manual para mantenimiento |
| Emparalelamiento | n + 1 hasta 4 equipos |
| Certificaciones | CE-IEC 62040 – 1, ISO 9001:2008, NOM |
| Interfaz de comunicación | RS232, RS485, señal de relevador de contacto seco, tarjeta de red SNMP ethernet con un puerto por equipo y dos puertos en paralelo |
| Pantalla (LCD monocromática) | Con luz de fondo: voltaje de entrada y salida, capacidad de carga, voltaje de baterías, estado operativo |

| | |
|---|---|
| Alarma | Sobrecarga, entrada de corriente alterna anormal, batería baja |
| Protección | Batería baja, sobrecalentamiento, cortocircuito, sobrevoltaje de salida y voltaje de salida bajo |
| Soporte y Servicio Técnico especial | El equipo deberá contar con una opción para un soporte de monitoreo directamente con el fabricante de tipo 7x24x365 con tiempo de respuesta al siguiente día hábil durante 1 año.<br><br>Al menos una visita anual a las instalaciones de LA CONVOCANTE por parte de un ingeniero del fabricante (No terceros) para maximizar el rendimiento de la solución definida.<br><br>Análisis de capacidad y métricas de rendimiento para ayudar a garantizar la eficiencia operativa y el alto rendimiento de la solución definida.<br><br>Deberán incluirse servicios de implementación de los equipos en los diferentes sitios y las adecuaciones que se tuvieran que hacer tanto en la red Eléctrica como en infraestructura.(Cables, Soportes, Cambios de Conectores, Clavijas, etc) |
| Supuestos | • El Gobierno del Estado de Nuevo León será el último responsable en validar cualquier cambio, reemplazo y la funcionalidad propuesta de acuerdo a sus requerimientos.<br>• Todos los entregables generados en el transcurso del mantenimiento activo deben contener una sección de firmas, donde los involucrados acepten lo realizado en los mismos.<br>• Los cambios en el alcance del proyecto son autorizados por el responsable a cargo del Área de Infraestructura y según el procedimiento para el control de cambios que se defina.<br>• La puesta en marcha de cualquier cambio, mejora o funcionalidad, debe incluir una etapa de Capacitación Técnica al personal del Gobierno del Estado de Nuevo León encargado del mantenimiento del mismo para transferencia de conocimientos y realizar mejoras futuras al mismo sin dependencia del proveedor.<br>• Todos los entregables del proyecto son propiedad del Gobierno del Estado de Nuevo León. Las adiciones o mejoras continuas.<br>• La garantía por fallas de funcionamiento y errores de operación técnica será por 12 meses a partir de la firma del Acta de Liberación de Proyecto.<br>• Cualquier representación gráfica en donde se utilice la imagen de Gobierno del Estado de Nuevo León, deberá ser autorizada previamente por el equipo de proyecto.<br>• La empresa Licitante deberá ser empresa mexicana, basada en el Estado de Nuevo León.<br>• El proveedor deberá tener la disponibilidad física de su personal en las instalaciones del Estado, en dado caso que se requiera soporte adicional.<br>• Refacciones deberán ser manufacturado por el fabricante de la misma marca del dispositivo considerado en la Póliza |

| | |
|---|---|
| Memoria Técnica | Al final de la instalación y puesta en operación se deberá entregar una memoria técnica que incluya lo siguiente:<br>• Fotografías de los trabajos de instalación de los equipos por sitio, antes durante y después de los trabajos;<br>• Inventario de equipos y documentación de recibido en el sitio.<br>• Procedimiento de pruebas.<br>• Pruebas efectuadas en forma individual e integral.<br>• Diagrama de Conectividad de los equipos que conforman la solución.<br>• Diagrama de distribución de Rack.<br>• Direccionamiento de IPs.<br>• Documentos de diseño para la instalación de los equipos (Nombres de Equipos, Direccionamientos IPs, Usuarios, Contraseñas). |
| Servicio | • Se deberán integrar todos los servicios necesarios para el montaje de los equipos solicitados y configuración para su operación correcta. |
| Cartas | • Carta emitida por el fabricante, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria, en la que manifieste que el licitante es distribuidor autorizado y cuenta con certificación del programa de partners de la marca de los equipos solicitados.<br>• Carta emitida por el fabricante, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria de esta misma, en la que manifieste, que garantizará la disponibilidad de refacciones durante la vigencia del contrato.<br>• Carta emitida por el fabricante, firmada por el representante y haciendo referencia al número de convocatoria de esta misma, en la que manifieste que los equipos tendrán garantía y soporte directamente del fabricante en el lugar en donde se encuentren físicamente los equipos con tiempo de respuesta NBD (siguiente día hábil) durante la vigencia del contrato.<br>• Carta del Licitante, firmada por su representante legal y haciendo referencia al número de convocatoria de esta misma, en la que manifieste bajo protesta de decir verdad que, de resultar adjudicado, contratará una póliza de servicios de soporte y mantenimiento correctivo para los equipos.<br>• Carta del Licitante, firmada por su representante legal y haciendo referencia al número de convocatoria de esta misma, en la que manifieste bajo protesta de decir verdad, su compromiso de atención a los lineamientos de operación, seguridad y confidencialidad de la información. |
| Otros | Este proyecto incluye el servicio de instalación y puesta en operación de todo lo aquí estipulado. |
| Garantía | Garantía de 1 año del fabricante en equipos, piezas y/o sustitución de ser necesaria, garantía en servicios de instalación, configuración y puesta en marcha de proveedor mínima de un año |