

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL PRESENCIAL
 FORMATO DE COTIZACIÓN

SERVICIOS ADMINISTRADOS DE INFRAESTRUCTURA Y TELECOMUNICACIONES DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN

PARTIDA	SERVICIO	IMPORTE MENSUAL SIN I.V.A.	IMPORTE TOTAL (36 MESES DE SERVICIO)
1	SERVICIOS ADMINISTRADOS DE INFRAESTRUCTURA Y TELECOMUNICACIONES DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN		
SUBTOTAL.-			
I.V.A.-			
TOTAL.-			

Debera presentar el desglose de los precios de los servicios solicitados de acuerdo al siguiente formato

ANEXO	SERVICIO	IMPORTE MENSUAL SIN IVA
1	Telefonía Tradicional	
2	Servicios de consultoría administrativa, procesos, técnica y en tecnologías de la información	
3	Servicio de acceso a Internet, Redes y Procesamiento de información	

Nombre y Firma del Representante Legal

Monterrey, N. L. a de del 2022

FICHA TÉCNICA

SERVICIOS ADMINISTRADOS DE INFRAESTRUCTURA Y TELECOMUNICACIONES DEL ESTADO DE NUEVO LEON

Equipo:	Servicio	Cantidad:	1
----------------	-----------------	------------------	----------

Componente	Características
Descripción General	El Gobierno del Estado de Nuevo Leon (en adelante “EL GENL”), requiere de un Sistema Confiable en la transmisión de voz, datos y video para garantizar y mantener los procesos de operación y gestión de la dependencia con las mejores condiciones de calidad, disponibilidad y eficiencia. Tecnologías de red de acceso inalámbrica (Wireless LAN o WIFI) así como servicios de centros de ayuda como “CONTACT CENTER”, Servicios de Nube Pública, SD-WAN, servicio de PSTN, servicio de tarificación, monitoreo, Mesa de Ayuda, Mantenimiento y Soporte Técnico, así como la capacidad y experiencia necesaria para cumplir con los niveles de servicios requeridos, se suman para asegurar una solución de tecnología robusta que homogeneiza el ecosistema de la infraestructura tecnológica de todos los sitios del GENL, alineándose a los procesos de ITIL para garantizar una óptima operación y crear valor en el día a día de las dependencias del estado. El GENL requiere los servicios de voz, datos y servicios administrados, de acuerdo con lo establecido en la presente ficha técnica, relativos a: Troncales Digitales, Líneas Analógicas, Tráfico Local, Minutos a Celular, Servicios de Center, Servicios Gestionados de Red Telefónica. Internet de Banda Ancha, Internet Dedicado, Red MPLS, Red L2L, Red LPs, Servicio de Monitoreo y Administración de la Red de Telecomunicaciones, Servicios de Mantenimiento Preventivo y Soporte a Infraestructura, Red SD-WAN, Servicios en Nube. Servicios de Gestión de Incidencias de Seguridad de Información, Servicios de Análisis de Vulnerabilidades y Penetración IT. Servicios de Contact Center para la pronta atención de las necesidades que se requieran en el GENL, así como atención técnica en caso de que la situación lo requiera.

Servicios Tecnológicos considerados	A continuación, se presentan los servicios de telecomunicaciones y de TIC necesarios para el GENL. 1. Los Servicios de Troncales Digitales y DIDs, con canales de la tecnología digital E1 para asegurar la comunicación telefónica entre los sitios del GENL (ANEXO TECNICO 1) 2. Servicios de Líneas Analógicas para mantener la infraestructura existente de esa tecnología, a fin de dar continuidad operativa de los procesos del GENL que aun emanan de esa tecnología. (ANEXO TECNICO 2) 3. El Servicio de Internet de Banda Ancha para sitios en donde no es necesario una conectividad con enlaces dedicados y por economía de escala, ya que, con la propuesta de conectividad de Banda ancha, se obtiene experiencias de conectividad de mayor calidad y valor. Así como para poder habilitar la funcionalidad de SD-WAN en los sitios donde se tienen actualmente enlaces de Internet Dedicado y VPN sobre MPLS. (ANEXO TECNICO 3) 4. El Servicio de Internet de Alta Capacidad, también llamado como servicio de Internet Dedicado, para los sitios en donde la criticidad en la conectividad hacia la red de redes es de mayor importancia, como publicaciones de recursos consumibles del GENL y el carácter de alta disponibilidad del medio de comunicación. (ANEXO TECNICO 4) 5. El Servicio de Líneas Privadas para asegurar la conectividad en capa 2 entre las redes privadas de algunos sitios del estado que no requiere de tecnologías como L2L a fin de aparatar y ser asequible en cuestiones monetarias a la tecnología y asegurar de manera privada las comunicaciones entre los sitios con tecnología de acceso de protocolo TDM. (ANEXO TECNICO 5) 6. El Servicio de Enlaces Dedicados LAN to LAN para sitios con mayor exigencia en anchos de bandas con tecnología de acceso de protocolo Ethernet. (ANEXO TECNICO 6) 7. El Servicio de Enlaces de VPN sobre MPLS, asegurando una red privada virtual exclusiva del GENL, en donde se puede aplicar calidad de servicios y tipo de servicio para la transmisión de datos, voz y video entre los sitios. (ANEXO TECNICO 7) 8. El Servicio de Contact Center para la creación de una campaña de información sobre reclutamiento de Policías estatales y Custodios. (ANEXO TECNICO 8) 9. El Servicio de SD WAN para los sitios con Ancho de Banda y criticidad considerables. (ANEXO TECNICO 9) 10. El Servicio de Solución de Procesamiento/Almacenamiento en la Nube con AWS para consumación en demanda. (ANEXO TECNICO 10) 11. Servicios administrados de Wireless en las oficinas principales de GENL brindando nueva tecnología a los sitios con mayor demanda de mejores servicios y funcionalidades. (ANEXO TECNICO 11) 12. Servicio de Administrado LAN SWITCHING & UPS (Palacio) debido a la alta demanda en crecimientos de servicios. (ANEXO TECNICO 12)
--	---

	13. Servicios Administrados de Equipamiento de Red de acuerdo con los estándares necesarios para soportar la infraestructura tecnológica de la red. (ANEXO TECNICO 13) 14. Servicios administrados e instalación de fibra óptica para diversas dependencias del GENL para la creación de una red interna entre las dependencias de GENL. (ANEXO TECNICO 14) 15. El Servicio de Mesa de ayuda para todas las soluciones el Soporte a la Infraestructura de Red de Telecomunicaciones ofrecida. (ANEXO TECNICO 15) 16. Servicio de análisis de vulnerabilidades y penetración sobre la red de telecomunicaciones del GENL con la finalidad de garantizar que la red es segura, dando certeza a todas las operaciones. (ANEXO TECNICO 16) 17. Servicios de soporte preventivo y correctivo a infraestructuras de telecomunicación del GENL, deben ser actividades preventivas, correctivas y de mantenimiento. (ANEXO TECNICO 17)
Alcance	Proveer al GENL el servicio de una red de voz y datos con servicios administrados de infraestructura de telecomunicaciones que sea robusta, escalable y modular en la que se incluya el servicio de mantenimiento a la infraestructura instalada en los centros de trabajo del GENL, en los rubros de: voz, datos, seguridad, internet dedicado y de banda ancha, telefonía y cableado estructurado. Se deberán proporcionar servicios administrados que contemplen aprovisionamiento, actualizaciones, instalación, configuración y puesta en marcha, mantenimientos preventivos y correctivos, personal en sitio para la operación, soportes, cumplimiento de los niveles de servicio, servicios bajo demanda de infraestructura. El proveedor deberá contar con un centro de operaciones de red NOC (Network Operation Center) para el monitoreo de los servicios. El Proveedor deberá implementar procedimientos y mecanismos, así como prever y considerar el equipo, refacciones, materiales, aditamentos de hardware y software, insumos y personal necesario para una correcta operación de los servicios y cumplimiento de los niveles de servicio requeridos. Se brindarán los servicios de comunicación bajo estándares de calidad con alta capacidad para soportar el tráfico y que permitan proteger los datos bajo estándares tecnológicos vigentes en la industria y mejores prácticas con tecnologías de última generación las cuales deberán convivir en conjunto con la base instalada dentro de la red institucional del GENL. El Proveedor deberá elaborar su propuesta señalando expresamente las especificaciones contenidas en la ficha técnica (generales y específicas) y deberán cumplir con todos los documentos y requisitos que este anexo contiene; cualquier incumplimiento, será motivo de descalificación.
Descripción de requerimientos	El Proveedor adjudicado deberá realizar sin costo adicional para el GENL, al inicio del contrato y por lo menos una vez cada doce meses, durante el periodo de vigencia del contrato de servicio, un mantenimiento preventivo a la base instalada y agregada para la prestación del servicio. Para llevar dicho mantenimiento el proveedor adjudicado deberá notificar por escrito con al menos 5 (cinco) días hábiles de anticipación los trabajos requeridos para mantener en condiciones satisfactorias el servicio entregado, obteniendo la autorización correspondiente en caso de requerir la interrupción de este.

	Se deberán implementar los procedimientos y mecanismos, así como prever y considerar el equipo, refacciones, materiales, insumos y personal especializado necesario para llevar a cabo las labores de mantenimiento, sin que esto genere un costo adicional para la el GENL. A la conclusión de cada servicio de mantenimiento preventivo y/o correctivo, se deberá elaborar un reporte que contenga las actividades realizadas, el estado que guardan los equipos y deberá incluir además la fecha y hora de inicio y terminación del servicio. Los técnicos de servicio asignados por el proveedor adjudicado deberán contar con equipos de cómputo personal y medio de comunicación (Teléfono celular inteligente) para que puedan ser localizados durante la ventana de mantenimiento. El proveedor deberá contemplar el servicio de mantenimiento correctivo, el cual consiste en todas las actividades necesarias para mantener la operación continua de la infraestructura del GENL, por lo cual el proveedor deberá incluir software, licenciamiento, remplazo de partes, refacciones nuevas, mano de obra y todo lo necesario para cumplir con el propósito y solucionar cualquier problemática que impida la correcta operación de la base instalada descrita en este Ficha Técnica. El Proveedor deberá apegarse a los tiempos establecidos para solucionar las fallas de los equipos, componentes, aplicaciones y/o sistemas y se contabilizarán a partir del momento en que el GENL notifique (correo electrónico, portal web y/o teléfono) a la Mesa de Ayuda, soporte o servicios del proveedor un evento de acuerdo con la prioridad que se establece en la siguiente tabla: <table><tr><th>NIVEL DE SEVERIDAD</th><th>TIEMPO MÁXIMO DE RESPUESTA</th><th>TIEMPO MÁXIMO DE ATENCIÓN</th><th>TIEMPO MÁXIMO DE SOLUCIÓN</th></tr><tr><td>Crítica</td><td>15 minutos</td><td>8 horas</td><td>24 horas</td></tr><tr><td>Mayor</td><td>20 minutos</td><td>16 horas</td><td>48 horas</td></tr><tr><td>Normal</td><td>30 minutos</td><td>24 horas</td><td>72 horas</td></tr></table> • Crítica (Atención Inmediata): Problemas que afectan procesos de alta importancia, tales como, organismos y/o departamentos con procesos o medios críticos dentro de la red. • Mayor: Incidentes que afectan a una sola área o departamento. Normalmente son incidentes que afectan a un grupo limitado de usuarios y el impacto es bajo, o bien no hay un impacto directo en la operación. • Normal: se enfoca principalmente a altas, bajas, cambios y requerimientos. • Tiempo máximo de respuesta: Es el tiempo máximo que tardará la Mesa de Ayuda del proveedor en atender su solicitud de soporte. • Tiempo máximo de atención: Es el tiempo máximo en el que un Ingeniero de soporte asignado por el proveedor deberá iniciar el proceso de troubleshooting ya sea vía remota o en sitio. • Tiempo máximo de solución: Es el tiempo máximo en el que se dará la solución al incidente reportado.	NIVEL DE SEVERIDAD	TIEMPO MÁXIMO DE RESPUESTA	TIEMPO MÁXIMO DE ATENCIÓN	TIEMPO MÁXIMO DE SOLUCIÓN	Crítica	15 minutos	8 horas	24 horas	Mayor	20 minutos	16 horas	48 horas	Normal	30 minutos	24 horas	72 horas
NIVEL DE SEVERIDAD	TIEMPO MÁXIMO DE RESPUESTA	TIEMPO MÁXIMO DE ATENCIÓN	TIEMPO MÁXIMO DE SOLUCIÓN														
Crítica	15 minutos	8 horas	24 horas														
Mayor	20 minutos	16 horas	48 horas														
Normal	30 minutos	24 horas	72 horas														
Cartas y Certificaciones	Debido a la criticidad de los servicios y las afectaciones que se podrían tener en la operación del GENL es necesario que el proveedor cumpla con las cartas que a continuación se requieren:																

	• Carta en original, en papel membretado y vigente con la firma autógrafa y/o digital del fabricante del equipo de datos emitida por el responsable legal asignado a México, a favor del Proveedor que lo acredite como distribuidor Autorizado. • Carta en original, en papel membretado con la firma autógrafa y/o digital del fabricante que acredite al licitante con capacidad para diseñar, instalar, y/o dar consultoría, instalar y soportar la base instalada. • El proveedor deberá incluir como parte de su propuesta la documentación que acredite la experiencia y especialidad del siguiente personal como mínimo en su plantilla y que proporcionará la solución requerida al GENL, todos deberán acreditar experiencia en actividades relacionadas con la solución requerida, presentando currículum vitae con experiencia mínima de 3 años en proyectos similares de tecnologías de la información y comunicaciones, acreditar su nivel académico con copia de cédula o título profesional en licenciatura o ingeniería en áreas a fines a TIC'S. Presentar copia de certificados vigentes del personal del licitante ganador: 1. 1 recurso certificado como Project Manager Professional (PMP) avalada por el Project Management Institute (PMI), ITIL EXPERT, Master Scrum y Cobit. 2. 1 recurso certificado como Certified Information Systems Security Professional (CISSP). 3. 1 recurso certificado como Certified Information Security Manager (CISM) 4. 3 recursos certificados en ITIL 4, Foundation Certificate in IT Service Management. 5. 1 recurso con la certificación Certified Wireless Network Administrator (CWNA) y/o Wireless Technology Specialist (CWTS) y/o Certified Wireless Analysis Professional (CWAP) por la CWNP. 6. 2 personas capacitadas en procesos de nube híbrida aplicada a continuidad de operaciones (Administrador y/o Architect). 7. 3 recursos certificados en Switching/Routing. 8. 1 recurso certificado en HCIE Routing and Switching o equivalente de la solución a implementar propuesta. 9. 1 recurso certificado en HCIP – Routing and Switching o equivalente de la solución a implementar propuesta. El proveedor deberá considerar, incluir la documentación vigente y a su nombre que acredite como Empresa el apego a mejores prácticas y estándares relacionadas de gestión de riesgos, gestión de servicios prestados ininterrumpidamente y a la gestión correcta de niveles de servicios que GENL promueve en su Programa Estatal Especial de Tecnologías de la información para tener una mejor calidad en los servicios técnicos especializados. ISO 9001:2015: debido a las características de la licitación es importante que no se corran riesgos y que todas las acciones que se realicen estén apegadas a manuales con la finalidad de entregar el mejor servicio posible ISO 22301:2012: Debido a las características del proyecto es de vital importancia que el proveedor pueda asegurar que los servicios se seguirán prestando de forma ininterrumpida. ISO 20000-1:2018: Es importante que el proveedor cuente con esta certificación que
--	--

	garantice que los niveles de gestión y soporte se darán de forma correcta. El Proveedor deberá incluir como parte de su propuesta la documentación vigente y a su nombre que acredite la experiencia como Empresa en la solución propuesta, debido a que el equipamiento que cuenta el GENL está basado en estas tecnologías dando certeza que no se pone en riesgo la operación y continuidad de los servicios: 1. Cisco Advanced Collaboration Architecture Specialized Partner 2. Cisco Advanced Security Architecture Specialized Partner 3. Huawei VAP Certification o equivalente de la solución a implementar propuesta. El GENL requiere la contratación plurianual para los Servicios Administrados que incluye: Comunicación de voz, datos y video bajo el protocolo IP, enlaces de internet dedicado de Alta Capacidad, Internet de banda ancha, enlaces Dedicados LAN to LAN, servicio de PSTN con Troncales Digitales y Líneas Analógicas, Equipamiento LAN Switching, Servicios Wireless, monitoreo, mesa de ayuda, mantenimiento y soporte técnico, así como la capacidad y experiencia necesaria para cumplir los niveles de servicios requeridos. Para efectos del presente Anexo Técnico se considera partida única. los interesados en participar podrán realizar la presentación de la proposición a una sola empresa o si están interesados podrán presentar su interés a una participación conjunta de una sola proposición, la cual se describe a continuación y tiene como objetivo, contar con el servicio de instalación, configuración, soporte y mantenimiento de la red de comunicaciones, infraestructura y componentes habilitadores, incluyendo el monitoreo y gestión de estos, en beneficio del GENL de conformidad con las especificaciones y requerimientos que se describen en la presente ficha técnica.
Supuestos	El GENL requiere que todos los equipos que durante la vigencia del servicio se agreguen a la base instalada para cumplir con lo solicitado en la presente Ficha Técnica, obligadamente serán nuevos y deberán considerar las más recientes actualizaciones de versiones de software las cuales serán en función a las especificaciones que el fabricante emita, durante la vigencia del servicio, de acuerdo con la siguiente distribución: Actualizaciones de sistema: Sistema Operativo, software, firmware, updates y upgrades de release a la última versión liberada por el fabricante durante la vigencia del servicio de acuerdo con la base instalada. Para los equipos ofrecidos por el licitante podrá agregar un agente interno que comparta la información vía SNMP con su sistema de monitoreo para su reporte a través de una conexión segura. El proveedor deberá considerar la realización de la portabilidad de los números actuales de GENL. Para las actualizaciones de sistema de la base instalada en el GENL, el proveedor adjudicado deberá considerar los reemplazos de hardware necesarios, sin que represente un costo para el GENL. El Proveedor deberá considerar en su oferta que el equipo propuesto contará con el soporte por parte del fabricante durante la vigencia del servicio, observando todos los aspectos

	técnicos de compatibilidad con el resto de la plataforma para poder efectuarlo en el momento que sea necesario sin afectar la funcionalidad ni la operación del servicio. Los gastos por la reinstalación y/o reconfiguración de la base de datos en dicho hardware será sin costo para el GENL. Updates y upgrade de software: A todos los elementos que conforman las soluciones objeto del presente servicio requerido, se les proporcionará Updates de software al momento de su liberación por el fabricante. Esto para corregir cualquier error de software que evite que el sistema instalado cumpla con sus funciones. Esta actualización podrá ser realizada de forma remota a través de la red desde el sitio central. Del mismo modo, cualquier update/upgrade necesario y estable durante la vigencia del servicio, se deberá realizar a petición del área requirente o por recomendación del proveedor y sin costo alguno para el GENL. Las actualizaciones se aplicarán cuando se encuentren liberadas las nuevas versiones para los sistemas y equipos asociados a los servicios, siendo responsabilidad del proveedor verificar que la actualización del sistema no impactará en la operación del servicio proporcionado, para lo cual deberá de probar las actualizaciones en un ambiente controlado. Al finalizar se deberá elaborar un documento donde conste la entrega-recepción del equipamiento solicitado con una sesión de derechos de propiedad para GENL. Una vez instalados el proveedor retirará de las instalaciones de los centros de trabajo las cajas de los equipos que no se estén utilizando.
1. Servicios de Administrados de Troncales Digitales y DID's	Descripción del Servicio de Troncales Digitales y DID's (67 Sitios) Se requiere que el proveedor proporcione el servicio de enlaces de voz tradicional con la PSTN, que permita la comunicación entre los centros de trabajo del GENL. (67 sitios). Alcances El Proveedor debe considerar troncales digitales con enlaces de E1 para todos los sitios donde el GENL tiene cobertura, los servicios deben de estar en interfaces G.703/G.704. El servicio se puede entregar por fibra óptica o por microonda. En el caso que el servicio se provisione por microondas, deberán ser una frecuencia concesionada. No se aceptará que la frecuencia sea de espectro libre. El proveedor deberá garantizar la disponibilidad mensual del enlace del 99.80% en los medios de transporte de red. La numeración telefónica (DID's) de la Troncal Digital deberá pertenecer a las series locales de la misma ciudad donde se encuentre la punta del GEN. El GENL podrá solicitar o cancelar las tróncales digitales que requiera, de acuerdo con sus necesidades de tráfico telefónico, durante la vigencia del servicio, sin que los trámites necesarios impliquen gastos adicionales, más que el reflejo de la renta en la facturación correspondiente y el tráfico de consumo

	hacia la PSTN. El proveedor deberá de proporcionar 100 DID's de spare y 100 equipos de spare para telefonía compatibles con la tecnología actual del GENL, las características se describen a continuación: El teléfono deberá soportar altavoz con comunicación bidireccional (full duplex) Display grafico monocromático anti reflejante, Deberá soportar CDP y la norma 802.1p/q Deberá soportar SCCP Deberá soportar los codecs g7.11a, g7.11, g729a, g729b, g729ab Deberá soportar voice activity detection (VAD) Deberá soportar IEEE 802.3af Se podrá aceptar velocidad 10/100Mbps Soluciones Adicionales Identificador de llamadas el cual permite identificar las llamadas entrantes y decidir si se contesta o no la llamada. Desvíos de llamadas desde la central si así el GENL lo requiera. Integración con planes de marcación: Generación de redes de comunicación entre Troncales Digitales en Red con Líneas Inteligentes y Troncales SIP mediante planes de marcación privados Se debe contemplar la comunicación a 4 y 5 dígitos con otras dependencias descentralizadas como lo son: el DIF NL, el IDPNL, la Unidad de Integración Educativa de Nuevo León, etc. Punto de Demarcación. El punto de demarcación para Troncales Digitales debe de contemplar las interfaces G.703/G.704 y para El's SIP la interfaz rj45, para su correcto funcionamiento. El GENL, cuenta con un PBX, los teléfonos y, dependiendo de las necesidades de comunicación de cada usuario, también pudieran existir Ruteadores, Firewall, E-SBC, LAN-Switches, etc. Monitorea los servicios: - Generación de Tickets proactivos debido a cortes de servicios - Monitoreo de tráfico Atípico (ejemplo: llamadas mundiales a Irak, Afganistán, etc.) Responsabilidades del proveedor • Entregar la numeración y parámetros para configurar en el IP-PBX
--	---

	• Es decir que se entrega en RJ-48/coaxial y el número de Guía 812020XXXX • Entregar el acceso dedicado para asegurar el servicio de Voz • Realizar las configuraciones necesarias solicitadas por el GENL con respecto a sus números guías, Did's, solo si el GENL las solicita. • Es decir, señalización R2/ISDN y entrega de los últimos 4 o más dígitos del número de guía al voice gateway. • En caso de que el GENL requiera cambio de tecnología de señalización R2/ISDN a SIP, este debe ser sin costo para el GENL (en sitios donde se entrega en fibra óptica y microondas) • Portación de números. • Proporcionar los enlaces con las capacidades requeridas por el GENL que permita la buena comunicación entre los centros de trabajo. • Tener todos los permisos que se requieran para la instalación de los enlaces de comunicación y su infraestructura asociada. • En caso de reubicación del servicio, este debe ser sin costo de al menos 20 cambios para el GENL durante la vigencia del contrato. ○ Nota: nunca se ha realizado cambio de tecnología de R2/ISDN a SIP, pero se puede considerar si la infraestructura actual lo permite. Los sitios donde se requieren los servicios de Enlaces de VOZ E1 se encuentran especificados en la tabla de información con las direcciones. Ver Anexo Técnico 1
2. Servicios de Líneas Analógicas	Descripción del Servicio de Líneas Analógicas (420 Líneas) Se requiere el servicio de líneas analógicas que permitan la comunicación telefónica con otros usuarios dentro de la misma área local o fuera de ella, sin importar el operador con el que estas últimas tengan contratado su servicio telefónico. Alcances • Se entregará la numeración para que el GENL pueda ejecutar llamadas y recibir llamadas • Entrega del acceso requerido para brindar el servicio de Línea Telefónica • Las Líneas Telefónicas permiten realizar llamadas de Telefonía Fija, Telefonía a Celular, Telefonía Internacional, 800, Satelital, plan de marcación privado nacional y operadoras. • Las Líneas Telefónicas deberá pertenecer a las series locales de la misma ciudad donde se encuentre la punta del usuario del medio de acceso. • Correo de Voz, permitir recibir mensajes de voz cuanto el teléfono esté ocupado o no se conteste • Control de llamadas, restringir las llamadas de telefonía fija, celular, internacional y 900 que se originen

	• Identificación de llamadas a través del servicio (ANI- Identificación Automática de Número) • Deberá el proveedor entregar un par de cobre hasta la infraestructura de GENL para no poner en riesgo la operación y garantizar el servicio. • Se deberá de contemplar la instalación por medio de cableado y ductería, para interiores y exteriores según corresponda. • El proveedor deberá permitir ver en la pantalla de un teléfono con identificador de llamadas, el número telefónico de la persona que está llamando antes de contestar. • El proveedor deberá permitir contestar otras llamadas sin necesidad de colgar la que se encuentra en proceso. • El proveedor deberá permitir agregar a sus conversaciones a una tercera persona en el momento que lo decida, y así hablar con 2 personas al mismo tiempo. Punto de Demarcación El Proveedor deberá de entregar el punto de demarcación telefónica hasta la infraestructura el cableado, acceso dedicado, o dispositivo receptor de los servicios de voz donde lo requiera el GENL. Niveles de Servicio • Disponibilidad Acceso FTTH sobre FTTX: 97.50% - 99.60% • Niveles de servicio comprometidos por contrato: ○ Atención bajo prioridad: Día siguiente laboral Monitoreo y Herramientas de Gestión. • Monitorea los servicios: ▪ Generación de Trouble Ticket proactivos debido a Cortes de Servicios ▪ Monitoreo de tráfico Atípico (ejemplo: llamadas mundiales a Irak, Afganistán etc.) Los sitios donde se requiere el servicio de líneas analógicas se muestran en la Tabla del Anexo Técnico 2
3. Servicio de Internet de Banda Ancha	Descripción del servicio de internet de banda ancha (104 Sitios) El servicio de internet de banda ancha se define como la conexión rápida a internet que siempre está activa, y permite a un usuario enviar correos electrónicos, navegar en la web, bajar imágenes y música, ver videos, unirse a una conferencia vía web y mucho más.

	Alcance El servicio de internet de Banda Ancha deberá de tener estas características mínimas. • Acceso ilimitado a Internet con conexión permanente (Always On). • Velocidad asimétrica de acceso a Internet de al menos lo que muestra el Anexo 3. • El modem que proporcione el proveedor deberá entregar configuración de dhcp y sea capaz de soportar modo puente para PPPoE y así tener la IP homologada en la interfaz del equipo que se pueda conectar. • Se deberá contar con una IP publica homologada en internet que puede ser dinámica o fija, no deberá pertenecer a una VPN y al final ser parte de un NAT/PAT. • El proveedor deberá ofrecer un ancho de banda igual o superior a lo existente en los sitios (consultar tabla de este apartado) • Deberá ser FTTH para enlaces de un ancho de banda 30Mbps • En enlaces menores a 20Mbps, el proveedor podrá instalar lo que su infraestructura le permita. • Estos servicios deben de aplicar para el GENL que cuenten con por lo menos 1 línea telefónica o que la contrate junto con el producto de Internet - Banda Ancha. • El servicio de Internet - Banda Ancha se entregará funcionando en 1 equipo del GENL (previa autorización del GENL para tener acceso a este). El GENL tiene una red local y quiere usar el Internet - Banda Ancha para varias computadoras, el GENL es responsable de configurar su Ruteador / Switch y de habilitar el Internet en las demás computadoras. • El Punto de Demarcación para reparaciones será siempre el puerto RJ45 del equipo proveedor. En ese puerto es donde se conecta el cable ethernet que va hacia el equipo del GENL. Esto aplica a pesar de que en la instalación si el proveedor entrega el cable UTP que va desde el equipo del proveedor al equipo de cómputo del GENL. • En caso de reubicación del servicio, este debe ser sin costo para el GENL y esta puede ser dentro del estado según se requiera, previo aviso con el proveedor del servicio. Al menos se debe considerar 20 reubicaciones sin costo durante la vigencia del contrato. • En caso de que el GENL requiere un aumento de Ancho de Banda este deberá ser proporcionado por el proveedor siempre y cuando la petición se encuentre dentro de la posibilidad de ofertas del proveedor, será sin costo para el GENL. • El proveedor deberá de proporcionar el equipo de comunicaciones necesario el cual se conectará a la red de datos del GENL y brindará el acceso a la red de Internet. Niveles de Servicio • Disponibilidad Acceso FTTH sobre FTTX: 97.50% - 99.60% • Niveles de servicio comprometidos por contrato:
--	--

	• El servicio contará con navegación a altas velocidades. • Uso de aplicaciones “Software as Service” no crítico. • El servicio podrá tener la capacidad de enviar archivos de gran tamaño en muy corto tiempo. • El servicio deberá contar con la capacidad de realizar videoconferencia con dispositivos adecuados, así como, otro tipo de aplicaciones que estén diseñadas para un servicio de este tipo. • El servicio deberá tener al menos la disponibilidad Best Effort. • El servicio deberá contar con soporte 7 X 8 horas X 365 días al año. • El servicio deberá ser 100% digital, que lo hace más seguro y confiable. Responsabilidades del GENL ○ Aceptar de manera explícita la entrega de servicios. ○ Proporcionar los espacios adecuados para la instalación del servicio. Responsabilidades de proveedor ○ Proporcionar un servicio con soporte 8 horas* 7 días *365 días ○ El servicio deberá tener la disponibilidad Best Effort ○ Se deberán de proveer toda la infraestructura de comunicación al GENL que se requiera para dar el servicio. Los sitios donde se requiere internet de ancho de banda y sus anchos de banda se encuentran en el Anexo Técnico 3
4. Servicio de Internet de Alta Capacidad	Descripción de Servicio de Internet de Alta Capacidad (12 Sitios) El servicio de internet de alta capacidad es conocido como internet dedicado sin sobresuscripción, su importancia es alimentar toda la red interna de telecomunicaciones del GENL para que este pueda operar de forma correcta. Alcance El proveedor deberá incluir el servicio de internet de Alta capacidad, la cual deberá cumplir con las especificaciones técnicas solicitadas por el GENL y brindar el servicio en las principales instalaciones del GENL El proveedor deberá de contar con un servicio a la red mundial de internet de alta capacidad, disponibilidad, alto desempeño y soporte para el GENL, brindando de manera segura y confiable la navegación de sus usuarios, en donde por lo menos ofrezca 4 puntos de conexión T1 al extranjero con la finalidad de tener alta

	disponibilidad del servicio y redundancia a nivel internacional. Servicio de alta capacidad • El Proveedor garantiza la seguridad en la información que sea transmitida a través del Backbone, con enlaces secundarios y equipos activos. • El Proveedor deberá contar con un Backbone de internet de alta capacidad, exclusivo para el tráfico de protocolo IP y no es compartido con el tráfico de otros protocolos. • El proveedor deberá garantizar en su backbone una pérdida de paquetes menor o igual al 1% mensual. • La infraestructura de la red del proveedor debe estar garantizada con equipos redundantes y rutas alternas que mantienen la operación en caso de fallas o casos imprevistos, ofreciendo al GENL altos niveles de disponibilidad y la confianza de soportar estrictos niveles de servicio • El licitante debe de entregar un diagrama de la solución y la descripción técnica que desplegará para entregar el servicio. • El licitante deberá tener registrado el servicio de acceso a internet ante el Instituto Federal de Telecomunicaciones como concesionario y proveedor. Se deberá presentar una copia de registro de proveedor de servicios de valor agregado para el servicio de internet ante la IFT. La infraestructura del Proveedor debe de estar garantizada con equipos redundantes y rutas alternas que mantienen la operación en caso de fallas o imprevistos, deberá de presentar un diagrama de la solución con la cual se prestará el servicio. El proveedor deberá tener acuerdos con los principales proveedores nacionales para mejorar la latencia y el performance del servicio, y contar por lo menos con 4 conexiones de Peering con otros ISPs en la República Mexicana. Estos acuerdos peering se establecen con la finalidad de optimizar el intercambio de tráfico doméstico o nacional entre los diferentes proveedores de Internet, sin que el tráfico generado tenga que ir a Estados Unidos y regresar a un cliente que se encuentre en el tráfico doméstico. El proveedor deberá ofrecer el servicio de seguridad (Internet seguro) dentro de su sistema autónomo, el cual permite en tiempo real detectar, gestionar y mitigar ataques distribuidos de denegación de servicios (DDos) de hasta 200 Gbps desde la infraestructura del proveedor de servicio. Este servicio se aplica y es funcional tanto para tráfico IPv4 como IPv6. se debe de poder aplicar filtros de entrada o salida (listas de acceso) en la interfaz lógica y física en el equipo de capa 3 en donde reciban el enlace, esto para tráfico de protocolos y puertos TCP, UDP y direcciones IP (IPv4 e IPv6) cuando el GENL lo requiera. El GENL podrá solicitar al proveedor la capacidad de aplicar filtros de entrada o salida en la interfaz lógica y física en el equipo de capa 3 en donde reciba el enlace de GENL, esto para el tráfico de protocolos y puertos TCP, UDP y direcciones IP
--	---

	El proveedor dentro de su backbone ofrecerá al GENL ruteo estático o BGP (Border Gateway Protocol) como protocolo de ruteo dinámico con la finalidad del intercambio de prefijos de forma automática. Niveles de Servicio Disponibilidad (Acceso) Estándar 99.80% Pérdida de paquetes (Packet Loss) < 1% Latencia (Promedio en la red) < 45ms Funcionalidades Se requiere que el proveedor ofrezca la red más avanzada con los mejores sistemas de administración y restauración, con las siguientes características: • Internet Dedicado Simétrico y sin sobresuscripción. • Múltiples salidas Internacionales de alta capacidad directamente conectadas al BackBone de internet. • Peerings nacionales con los principales operadores para reducir la latencia para el tráfico doméstico. • Enlaces de internet de capacidades desde n x Mbit/s hasta n x Gbit/s • La red es permanentemente monitoreada desde el Centro de Administración y Operación de la Red del proveedor. Se ofrezca un sistema de monitoreo y visualización de ancho de banda del servicio con acceso en línea, la solución por lo menos debe de contar con las siguientes características. • Acceso Vía Web seguro • Basado en SNMP que grafiquen los valores por lo menos cada 10 minutos y guardar datos históricos por lo menos de un mes anterior. • Con clave y contraseña única para “EL GENL”, (Deben ser entregados por escrito a “EL GENL” a más tardar 5 días posteriores a la implementación del servicio). • Contar con las gráficas de utilización de ancho de banda (entrada y salida) de la interfaz que conecta el servicio. Responsabilidades del GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN. • Las aplicaciones de usuario y asignación direcciones IP. Responsabilidades del Proveedor. • Entregar la interface del servicio en RJ45 según la capacidad y la solución definida. • Entrega de la capacidad (ancho de banda) contratada por el GENL • Monitoreo vía web sobre el comportamiento del servicio • Asignación de las IP fijas para los enlaces de Internet. • Realizar las configuraciones necesarias solicitadas por el GENL con respecto a ruteo externo (bgp) o interno IGP (ospf, eigrp, estático) incluso al interior de la red cuando se requiera algún enrutamiento para el respaldo de la salida/entrada a internet sin costo para el GENL. • Entregar diagramas o información que sustente la viabilidad de los puntos mencionados para dar el servicio de internet de alta capacidad
--	--

	• Proporcionar reportes y análisis de comportamiento • En caso de reubicación del servicio, este debe ser sin costo para el GENL y que el proveedor este de acuerdo, esto puede ser dentro del estado según se requiera. Se debe considerar al menos 2 cambios sin costo durante la vigencia del contrato. • Para los enlaces de 2 Gbps se deberá entregar 3 segmentos de red en ipv4 homologados en internet /24 y direccionamiento ipv6 de un /48 que es lo existente para estos enlaces de alta capacidad y ancho de banda. Si se considera equipamiento: • Instalación de equipo solicitado • Configuración del equipo solicitado • Atención a reportes de falla • Reconfiguraciones adicionales en caso de necesitarse. • Adecuaciones de Instalaciones eléctricas en caso de que necesite. Los sitios donde se requiere internet de Alta capacidad se encuentran en el Anexo Técnico 4
5. Servicio de Líneas Privadas	Descripción del Servicio de Líneas Privadas (24 Sitios) Se requiere que el proveedor suministre enlaces de Líneas Privadas para el GENL, estos enlaces permitirán la interconexión entre sitios de forma que parecieran estar en la misma red LAN. El servicio de Líneas Privadas del proveedor debe permitir la comunicación a alta velocidad entre dos o más sitios que, aunque estén en diferentes edificios, localidades o ciudades sigan perteneciendo a una misma red. Se requiere que la línea privada del proveedor sea un canal digital 100% privado. Características Se requiere que la Línea Privada del proveedor sea un servicio de alta calidad en la transmisión de tráfico de voz, datos y video. La red privada está basada en anillos de fibra de lo cual provee un esquema de rutas alternas completa, garantizando así la más alta disponibilidad y confiabilidad. El proveedor deberá tener redes superpuestas de alta capacidad que aseguran la total redundancia de los servicios. • Centro de Monitoreo de Red, Servicio a el GENL y Atención a fallas con personal dedicado las 24 horas durante los 365 días del año. • Deberá incluir todo aquello que sea necesario para cumplir con el servicio con las características solicitadas hasta el punto de demarcación mencionado.

	• El proveedor podrá ofrecer fibra óptica o microonda con la obligación de incrementar el ancho de banda y conservar que es un servicio dedicado. • Enlaces Síncronos • Deberá contar con una herramienta de monitoreo y medición de uso • Deberá cumplir con una disponibilidad de 99.85% y latencia de 40ms • Comunicación Full-Duplex llevada a cabo para desactivar la detección de colisiones y funciones de loopback • Deberá de realizar el transporte da nivel capa 2 del modelo OSI, es decir manteniendo el direccionamiento IP Punto de Marcación El punto de demarcación del servicio es la interfaz G703 o V.35, ethernet rj45 u óptico, el cual va al router, switch del GENL donde el proveedor ya no incurre en responsabilidad alguna. Alcances del Servicio: • Seguridad y confidencialidad para el transporte de tráfico sensible delicado que no puede arriesgarse a fugas o fallas. • Confiabilidad al tener los mejores índices de disponibilidad y transporte de datos en aplicaciones sensibles al retardo. • Soporte cuando exista una falla contará con personal especializado para atención e inmediata solución de su problemática. • Entregará los accesos dedicados bajo la interface solicitada por el GENL y la capacidad requerida • Realizar las configuraciones necesarias solicitadas por el GENL con respecto al servicio. (ejemplo cambio de velocidad en puerto, si se desea que sea full o half duplex etc.) • Entrega del puerto del servicio línea privada • Entrega de los accesos dedicados solicitados. Responsabilidades del GENL. • Proporcionar un cuarto con condiciones óptimas en temperatura, humedad, aislamientos de polvo y radiaciones electromagnéticas, tomas de corriente, barras metálicas para tierras eléctricas y disponibilidad de espacio, para garantizar un buen funcionamiento de los equipos de telecomunicaciones. • Es responsable de la seguridad y administración interna de su Red. Responsabilidades de del proveedor • El proveedor es responsable del mantenimiento y supervisión de los enlaces y puertos digitales 24 horas los 365 días del año.
--	---

	• Es responsabilidad del proveedor la instalación de los circuitos y partes necesarias a través de la red de transporte para proporcionar el servicio requerido. • La selección y entrega de los circuitos de acceso local son responsabilidad del proveedor • El proveedor activará los circuitos punto a punto, realizando pruebas de estabilidad del circuito. • En caso de reubicación del servicio, este debe ser sin costo para el GENL en común acuerdo con el proveedor, esta podrá ser dentro del estado, según se requiera. Al menos debe considerar 4 reubicaciones durante la vigencia del contrato. • Presentar un plan de implementación donde se especifiquen detalles técnicos y tiempos para la instalación de la línea privada y los puntos. Los sitios donde se requiere el servicio de Líneas Privadas se encuentran en el Anexo Técnico 5
6. Servicios de Enlaces dedicados LAN to LAN	Descripción del Servicio de Enlaces Dedicados LAN TO LAN (79 Sitios) El proveedor como parte de su propuesta al GENL brindará enlaces dedicados LAN TO LAN para el GENL, estos enlaces permitirán la interconexión entre sitios de forma que parecieran estar en la misma red LAN. El servicio LAN TO LAN del proveedor deben permitir la comunicación a alta velocidad entre dos o más sitios que, aunque estén en diferentes edificios, localidades o ciudades sigan perteneciendo a una misma red. La solución de conectividad LAN TO LAN del Proveedor permite una sencilla configuración, escalabilidad para el crecimiento, un fácil mantenimiento y operación de la red. Características El servicio de LAN To LAN consta de las siguientes características: • Arquitectura de RED Switchheada de alta disponibilidad • Servicio con interfaz Ethernet (IEEE 802.3) con conector RJ-45 • Acceso dedicado bajo diferentes tecnologías de acceso • Anchos de banda desde: 2Mbps hasta 1Gbps o mayores. • Todos los anchos de banda son bi-direccionales simétricos • Comunicación Full-Duplex llevada a cabo para desactivar la detección de colisiones y funciones de loopback • Medición de variables del servicio: ○ Frame Delay < 40 ms dentro del estado ○ Frame Delay Nacional < 80 ms (caso lan2lan representación de NL en CDMX) ○ Frame Jitter < (+ 10%)

	○ Frame Loss < (+ 1%) ○ Frame Throughput < (+ 1%) • Servicio Punto a Punto entre dos localidades o sitios del GENL • El servicio es entregado directamente en capa 2, en interface FastEthernet. Podrá ser sin VLAN TAG o con VLAN TAG, según lo requiera el GENL. • El GENL podrá utilizar el enlace para solamente una subred, o VLAN. • El proveedor no participa en el direccionamiento del GENL. El direccionamiento del GENL formará parte de la misma subred en ambos sitios. • El servicio no permite propagar a través del enlace protocolos de control de capa 2, como VTP, STP, CDP, UDLD, etc. • El servicio no soporta Link Loss Forwarding, Link Loss Propagation, o cualquiera de sus variantes o nombres. Esto es, ante una caída del medio de transmisión o del extremo remoto, el puerto Fastethernet local seguirá mostrándose como Up. • El MTU soportado es de 1500 Bytes. • Se debe de garantizar que las tramas enviadas a través de cada enlace LAN to LAN solo sean visibles para los sitios del GENL y el sitio remoto que las envía, de igual forma se debe garantizar que solo se utilice para el GENL. Punto de Marcación El punto de demarcación del servicio de LAN TO LAN es el puerto RJ45 donde el GENL conectará su equipo switch capa 3. En un entorno de simplicidad, escalabilidad e interoperabilidad. Responsabilidades del GOBIERNO DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN ○ Es responsabilidad del GENL la conexión del CPE al puerto LAN Ethernet del enlace, así como del cableado estructurado hacia el equipo de comunicaciones. ○ Es responsabilidad del GENL la entrega de voltaje regulado y/o a través de UPS, incluyendo tierras físicas adecuadas. ○ El direccionamiento entre redes es responsabilidad del GENL. ○ El GENL es en todo momento responsable de la instalación, configuración y mantenimiento de su equipo router de acceso necesario para recibir el Servicio de LAN to LAN del proveedor. Responsabilidades del proveedor ○ Proporcionará al GENL enlaces privados de comunicaciones de datos entre dos o más localidades. ○ Será el punto de contacto para el reporte de fallas del medio de transporte. ○ Es responsable de la operación y mantenimiento de los equipos terminales ópticos, así como el buen desempeño de los servicios. ○ En caso de reubicación del servicio, este debe ser sin costo para el GENL, esta podrá ser dentro del estado según lo requiera el GENL. Se debe considerar al menos 10 cambios sin costo durante la vigencia del contrato.
--	--

	Consideraciones técnicas ○ El medio de acceso o última milla estará sujeto a la mejor tecnología disponible y dependiendo del ancho de banda contratado. ○ El proveedor entregará un equipo de capa 2 por lo que el GENL conectará un equipo de capa 3 con un puerto de interfaz LAN ○ El GENL en ningún momento tendrá acceso a la configuración del equipo de acceso del proveedor. ○ El proveedor entregará el Servicio de LAN to LAN en interfaz RJ45 (10/100/1000Base T) entregando un equipo LAN Switch propiedad del proveedor ○ Los servicios del proveedor son entregados a través de cualquiera de estos medios de acceso, Cobre, Fibra, Ethernet y Microonda Los sitios donde se requiere el servicio de LAN to LAN se encuentran en el Anexo Técnico 6
7. Servicios de Enlaces de VPN sobre MPLS	Descripción del Servicio de Enlaces de VPN sobre MPLS (121 Sitios) La red VPN sobre MPLS estará formada por los nodos de “EL GENL” por lo que respetando las configuraciones actuales de cada Intranet existente deberán interconectarse las redes a cualquier otro nodo sin depender del nodo central • Se requiere que el proveedor suministre el servicio de enlaces de VPN sobre MPLS para la conectividad del GENL y que cumple con las características solicitadas • En cada Intranet se requiere de una arquitectura de red de malla completa o “full mesh”, de tal manera que ningún nodo en la red dependa de otro para alcanzar cualquier punto en la misma o para hacer uso de los servicios que se tienen. • Se requiere que el proveedor cuente con una red VPN-MPLS (Virtual Private Network - Multiprotocol Label Switching) que es un servicio de transmisión de información basado en el protocolo MPLS/IP que permite la implementación de redes privadas virtuales para comunicar a los diferentes puntos del GENL de manera segura y confiable, contando con la capacidad de diferenciar los diversos tipos de información transmitida, como son voz, datos y video para proporcionar diferentes niveles de prioridad o tratamiento a cada uno de ellos conocidos como QoS/CoS (Quality of Service/Class of Service). • Se requiere que el Proveedor proporcione al GENL la instalación, implementación, configuración, puesta en marcha y administración del servicio; esta última a partir de la liberación de la implementación de la solución al área de operaciones del proveedor y hasta la vigencia del contrato, de acuerdo con las especificaciones solicitadas. • Se deberá cuidar y conservar el direccionamiento actual del intranet, para llevar a cabo la configuración de Extranet se realizará un servicio equivalente de NAT entre las redes, esta información se entregará al proveedor adjudicado.

	• En caso de que se requiera, se debe de presentar un plan de trabajo donde se estipulen los tiempos de implementación y la tecnología. Red Privada Virtual (VPN-MPLS). Una Red Privada Virtual o Virtual Private Network (MPLS) se define como una red que permite la conectividad de múltiples sitios del GENL, sobre una red pública compartida, con los mismos atributos y políticas de una red privada. La solución del proveedor brindará al GENL una red de telecomunicaciones que se extiende sobre un área geográfica amplia y que permite la conexión de dispositivos dedicados a ejecutar programas de usuario (aplicaciones), a compartir bases de datos o a permitir la comunicación de voz o video entre los diferentes puntos de presencia del GENL. La Red Privada Virtual (VPN-MPLS) permitirá al GENL una transmisión de datos que proporciona el control y mejor desempeño de las actividades claves de GENL, permitiendo que cada área de este y sus localidades contribuyan a las metas de productividad, crecimiento y rentabilidad. Dentro de las características principales de la red VPN-MPLS del proveedor debe contar con: • Es una red de alto desempeño y funcionalidad. • Soporta Calidad de Servicio (QoS). • Permite diferentes clases de servicio (CoS) para las diversas aplicaciones. • Realiza un tratamiento prioritario de tráfico. • La MPLS envía paquetes de datos basado en etiquetas que separa el tráfico de cada red. • Permite múltiples servicios en la misma red como Voz, Datos, Video • Incluye monitoreo Web • Soluciones para enlaces principales y oficinas remotas • Conectividad todos contra todos • Anchos de banda de 64 Kbit/s o superior • Datos críticos Niveles de Servicio Tipos de acceso dedicado: Radio Digital, Fibra Óptica, Cobre, Satelital • La disponibilidad del servicio de Multiservicios IP en cualquiera de sus modalidades debe ofrecer un 99.60% end to end mensual • La disponibilidad del Backbone de transporte del proveedor debe ofrecer una disponibilidad de 99.98% anual. • Latencia menor a 45 ms en promedio en la red. • Pérdida de paquetes menor al 1% mensual.
--	---

	Conectividad Para la conectividad entre el equipo PE del proveedor y el CPE se utilizará ruteo estático o BGP (Border Gateway Protocol) como protocolo de ruteo dinámico, esto permitirá el intercambio de rutas de la VPN de GENL entre los diferentes PE del proveedor que pertenezcan a dicha VPN, permitiendo el enrutamiento de tráfico de voz, datos y video que se genere en cada uno de los sitios de GENL. • Para los enlaces menores a 6 Mbps el proveedor podrá proponer un servicio de acceso que mejore el Ancho de banda del Sitio de al menos 10 Mbps o mayor. • Los equipos PE del proveedor serán los encargados de redistribuir todas las rutas a los equipos CPE de los diferentes sitios del GENL dentro de la VPN. Cada equipo PE mantiene varias tablas de ruteo separadas o VRFs (Virtual Routing and Forwarding), por lo cual el tráfico que cursa a través de la VRF de GENL nunca se mezclará o estará visible con otras VRFs. • El proveedor proporcionará seguridad en la VPN-MPLS ya que el tráfico es transportado a través de la red MPLS independiente a las salidas de Internet por lo que la privacidad y confidencialidad está garantizada. • La información de GENL no se mezcla, a menos que decidan crear una Extranet, la cual sería configurada previa solicitud, la extranet implica la conectividad con otras redes VPN-MPLS, ya sean del mismo o bien de alguna otra dependencia o institución. • El proveedor asignará un identificador y un juego de direcciones IP para cada puerto de VPN, con esto las direcciones de GENL no son visibles para nadie dentro de la red. Punto de Demarcación El punto de demarcación (DP) del servicio del proveedor será la interfaz V.35, RJ45 o G703 según aplique la forma de entrega del servicio. Calidad de Servicio (QoS) y Clases de Servicio (CoS) • El tráfico de paquetes de datos en una Red proviene de diversas aplicaciones (correo electrónico, intranet, e-learning, transacciones electrónicas, voz, video, Internet, etc.), estas aplicaciones tienen una importancia específica según las necesidades del GENL. • MPLS (Mutiprotocol Label Switching), permite utilizar mecanismos de Calidad de Servicio (QoS), para asignar prioridades diferenciadas al tráfico de paquetes de datos según la aplicación del GENL. • Las garantías de Calidad de Servicio (QoS) son totalmente homogéneas de extremo a extremo en toda la infraestructura de comunicaciones para brindar el servicio, mediante mecanismos de control de retardo y prioridad de tráfico que aseguran un tratamiento homogéneo para las aplicaciones en todo el trayecto de los flujos. Los algoritmos de manejo y aseguramiento de QoS que se configuren en cada sitio permitirán que el proveedor garantice dicha calidad y así establecer acuerdos de
--	--

	niveles de servicio. Dichos algoritmos son homogéneos y consistentes en el borde del (CPE) y el acceso al servicio de la infraestructura del proveedor (PE), de tal manera que se obtenga una continuidad y plena interoperabilidad en el tratamiento del tráfico. • La calidad de servicio (QoS) es la medida del desempeño de una red en términos de su calidad de transmisión y disponibilidad, de manera general define un conjunto de técnicas utilizadas para clasificar, proteger y priorizar la información que transita por una red. Eso es especialmente útil cuando un enlace empieza a presentar saturación, o bien cuando información con alta sensibilidad al retardo es transmitida junto con el resto de la información en el mismo enlace. Redundancia del Backbone de MPLS-VPN La infraestructura de la red del proveedor está garantizada con equipos redundantes y rutas alternas que mantienen la operación en caso de fallas o casos fortuitos. El proveedor proveerá la prestación de los servicios requeridos de transporte de paquetes a través de una Red Privada Virtual sobre MultiProtocol Label Switching (MPLS por sus siglas en inglés), en cada uno de los accesos de los inmuebles del GENL. Alcances del Servicio • Se entregarán los accesos dedicados bajo la interfaz solicitada por el GENL y la capacidad requerida • Realizar las configuraciones necesarias solicitadas por el GENL con respecto al servicio. • Entrega del puerto del servicio de Multiservicios IP. • Entrega de los accesos dedicados solicitados. • Entregar el servicio bajo el estándar Gigabit Ethernet en RJ45. Responsabilidades del GENL • Configuraciones de la red local (LAN) • Acondicionamiento de las instalaciones y tierras físicas • Configurar otros equipos (PBX, KTS, Switch LAN), propiedad del GENL. • Asignación de direcciones IP de la LAN • Ductería interna • Funcionamiento y operación del router en caso de que la instalación y configuración sean hechas a través de un proveedor contratado por el GENL. Para asegurar una correcta entrega, una persona del proveedor le solicitará los siguientes datos técnicos: • Direcciones IP LAN • Máscara
--	--

	Responsabilidades del proveedor. • Instalación del medio de acceso a la red (sujeto a disponibilidad de acuerdo con la ubicación de las localidades del GENL) • Instalación de puerto VPN y asignación de direcciones IP WAN • Pruebas de funcionamiento • Atención y soporte 7 x 24 • Equipamiento: ○ Entrega del equipo en las oficinas del GENL. ○ Instalación de equipo solicitado ○ Configuración del equipo solicitado • Atención a reportes de falla • Re-configuraciones adicionales (ejemplo rutas estáticas, protocolo de ruteo en CPE, ruta de default en la VRF y/o puede ser del ruteo IGP o BGP según se requiera) sin costo para el GENL • En caso de reubicación del servicio, este debe ser sin costo para el GENL en común acuerdo con el proveedor, esta podrá ser dentro del estado. Al menos se debe considerar 10 reubicaciones sin costo durante la vigencia del contrato. Consideraciones técnicas • El servicio de Acceso Dedicado Datos deberá ser proporcionado por el proveedor siempre que exista cobertura y factibilidad técnica, así como el uso de algún otro proveedor de servicio. • El servicio de Multiservicios IP, en cualquiera de sus modalidades, podrá ser entregado a través de las tecnologías de acceso de Radio Punto MultiPunto, Cobre, CPOP, Radio Punto a punto y Fibra Óptica. • Se deberá considerar que el nodo central sea provisto con un ancho de banda aproximado al 70% de la suma en los nodos remotos y estará en función de las necesidades operativas del GENL Los sitios donde se requiere el servicio de VPN sobre MPLS se encuentran en el Anexo Técnico 7
8. Servicio de Contact Center para Fuerza Civil.	Descripción del Servicio de Contact Center EL GENL requiere una solución convergente que integre diferentes medios de comunicación bajo una misma plataforma, que contemple el hardware, software y licenciamiento necesario para proporcionar un Servicio de Centro de Contacto Telefónico para la funcionalidad de reclutamiento para la Policía Estatal denominada “Fuerza Civil” del GENL dicho servicio deberá estar en operaciones dentro del área metropolitana de Monterrey por ser un Servicio de seguridad Publica y deberá soportar las siguientes Características que abajo se describen. Servicio de Call Center o Contact Center para la funcionalidad de reclutamiento para la Policía Estatal denominada “Fuerza Civil”, dicho servicio de Call Center deberá de estar

	en operaciones dentro del área metropolitana de Monterrey, el proveedor ofrece este servicio dentro de su centro de contacto con la infraestructura que cuenta. El servicio de Contact Center también podrá ser utilizado para implementar y realizar las campañas que indique el administrador del servicio que defina el GENL. El proveedor deberá ofrecer una solución de Call Center para el GENL, esto mediante la infraestructura que posee el proveedor. El proveedor deberá ofrecer esta solución que permitirá al GENL operar en forma eficiente el servicio de reclutamiento de personal para Fuerza Civil. La solución del proveedor deberá cumplir con la necesidad de GENL de tener la capacidad de monitorear las llamadas, el nivel de servicio de los agentes y obtener reportes del desempeño de los mismos, además de estar preparado para proveer a través de futuros desarrollos campañas activas de correo electrónico, chat, marcación predictiva, etc. Alcances La plataforma de solución del proveedor proporciona al GENL el servicio de atención de llamadas de entrada recibidas mediante un número único (800) y de llamadas de salida para contactar a los Ciudadanos y ofrecer los servicios que GENL solicita. La plataforma deberá estar disponible en un horario de lunes a viernes de 9:00 am a 6:00 pm durante la vigencia del contrato. Se contemplan para los 8 agentes. El proveedor es responsable del análisis, diseño, instalación, configuración, migración del Centro de contacto telefónico y el personal requerido para operarlo. Siendo este contratado directamente por el proveedor. Los perfiles de los operadores podrán cambiar de acuerdo con lo que solicite el administrador del servicio designado por el GENL, lo que impactaría en la reducción de los operadores básicos, esto de acuerdo con la tabla de equivalencias de perfiles de operadores que se contemplarán para la continuidad del servicio. La distribución inicial de los Agentes seria de la siguiente forma: • 6 agentes para la atención de llamadas. • 1 agente supervisor. • 1 agente analista. Las posiciones que el proveedor proporcione a GENL, cuentan con mobiliario, computadoras, Softphone y diademas. Además, el proveedor deberá proporciona asesoría y capacitación a los agentes.
--	---

	• El proveedor proporciona equipo de cómputo desktop para los cuales el proveedor proporciona el soporte sobre el hardware, software y licenciamiento a través de un recurso. • El proveedor deberá proporcionar en el Contact Center el servicio de Recursos Humanos Básico como: gafetes, orientación y apoyo sobre dudas que puedan surgir del personal. Descripción del servicio La solución del proveedor es una solución de Centro de Contacto Multimedia, full-IP con todas las funcionalidades la cual consta de los siguientes componentes: La solución del proveedor para el GENL debe ser una plataforma de multiservicios ya que cuenta con las capacidades de IVR, chat, correo electrónico, web, reporte, ACD (distribución automática de llamadas). Así mismo permite un crecimiento modular cabe mencionar que, las principales capacidades de la plataforma son: 1. Consola de usuarios (agentes, supervisores y administradores) 2. Supervisión y monitoreo en línea con consolas de acceso local 3. Comunicaciones unificadas: voz, VOIP, correos de voz, chat, web callback, e-mail. 4. ACD, CTI, Screen Pop Up. 5. Marcador predictivo, progresivo y con vista previa. 6. IVR + tecnología vocal TTS (Text to Speech) 7. Grabación digital de llamadas. 8. Middleware EAI para integración de bases de datos, procesos y aplicaciones en caso de que se requiera. 9. Plataforma de comunicación y softphones 10. Herramienta gráfica para desarrollo de flujos de IVR y aplicativos CTI Reportes de actividad por agente, campaña y ACD La plataforma del proveedor debe contemplar que los contactos pueden manejarse a través de agentes de atención telefónica entrantes y salientes. La solución del proveedor deberá estar dimensionada para soportar los diversos componentes. La solución del proveedor deberá poder soportar un sistema de grabación y monitoreo de calidad, métricas de calidad y entorno operativo de evaluación de las licencias. El módulo de grabación puede ser configurado para registrar 10% del total de llamadas de la operación por 10 días y las llamadas que sean monitoreadas para evaluar a los agentes (Voz y Pantalla) se podrán conservar hasta 30 días. La grabación de una conversación podrá ser iniciada por el supervisor o por un agente; se posibilitará para monitorear las grabaciones en tiempo real y
--	--

	almacenarlas para su posterior búsqueda utilizando diversos mecanismos de filtro y consulta en formato compatibles con cualquier reproductor mp3. Además de estos puntos la plataforma del proveedor deberá considerar los siguientes beneficios de: Tener mayor autonomía y mejores tiempos de respuesta en la implementación de nuevos modelos de servicio apoyados en la plataforma de contacto. Obtener en todo momento información completa de la operación y productividad del servicio Comunicaciones y operaciones unificadas en una misma plataforma, respaldada por un único proveedor. Elementos del servidor de comunicaciones El Servidor de comunicaciones (IP-PBX) proporciona el servicio de procesamiento de llamadas basado en Sistema Operativo Linux y que está basado nativamente en el protocolo SIP, capaz de soportar una amplia gama de funciones y aplicaciones de comunicaciones basadas en SIP. La oferta del proveedor deberá contemplar posiciones de agentes con licencias que soportan campañas de entrada y salida y se pueda asignar el rol de agente o supervisor a la licencia adquirida sin que esto represente un costo adicional. La solución del proveedor deberá contempla extensiones IP para agentes y supervisores, con manejo de facilidades de: login, logout, queue, opciones de espera, transferencias externas e internas a servicios, agentes y supervisores, conferencias, grabado de la llamada, de acuerdo con la configuración de permisos personal y de la campaña, estas extensiones pueden estar basadas en hardware y software a través de las siguientes campañas: Campaña Entrada y Salida: Direccionamiento y distribución inteligente de las llamadas de entrada hacia los agentes de atención. De al menos 1000 llamadas entrantes y 1000 llamadas de salida de manera mensual. Encolado virtual de las llamadas pendientes de atención, proporcionando opcionalmente mensajes de voz y música de espera. Equilibrio de operación, haciendo que se creen asesores multifuncionales (herramientas multimedia) La solución del proveedor debe contar con diademas profesionales anti-ruido por posición. La solución del Proveedor considera 6 servicios para extensiones basadas en
--	--

	software. La solución del proveedor deberá tener un sistema de reporte y estadísticas, donde se puedan obtener mediante una aplicación del administrador y supervisor los reportes necesarios para la evaluación de la operación, así como para el monitoreo del Call Center, siendo esta de la misma marca, familia y generación que el sistema de ACD. El proveedor deberá poseer este sistema de reporte que puede proporcionar la información de las llamadas realizadas en el Call Center con las métricas básicas de llamadas encoladas, abandonadas, contestadas, nivel de servicio, tiempos promedio de manejo de llamadas, tiempos promedio de abandono, que pueden ser consultadas mediante una aplicación asignada a los supervisores y al administrador, con opción de tener reportes en texto o de manera gráfica. Esta información entregada por el sistema puede ser exportada en diferentes formatos compatibles con aplicaciones como: pdf, xls, csv. Así mismo la plataforma del proveedor permite programar la emisión periódica de reportes, con flexibilidad para la creación de reportes personalizados ya sea a partir de templates existentes o nuevos. El proveedor puede configurar la base de datos de la medida, donde puede tener los siguientes campos para la generación de reportes: Reportes de actividad de los agentes: • Fecha (dd/mm/aaaa) • hora • intervalos (15 y 30 minutos) • nombre del agente • nombre del grupo de trabajo al que se encuentra asignado el agente • nombre del(los) servicio(s) o campaña(s) al que se encuentra asignado el agente • hora en que el agente se firmó en el sistema • hora en que el agente salió del sistema • hora de inicio de descanso (break) • hora de terminación de descanso (break) • tiempo de duración del descanso • llamadas recibidas por el agente • tiempo en llamada activa • tiempo en disponible para recibir llamada (ready ó idle) • tiempo en espera (hold) • tiempo en descanso (break) • tiempo para concluir o clasificar llamada (work ó wrap call) • número de veces en espera (hold) • número de veces en descanso (break)
--	---

	• tipo de descanso (break) • promedio de llamadas del agente por hora • promedio de tiempo en descanso (break) • promedio de tiempo en llamada activa • promedio de tiempo en espera (hold) • promedio de tiempo para concluir o clasificar llamada (work o wrap call) • tiempo total firmado en el sistema Reportes de llamadas ACD: • fecha (dd/mm/aaaa) • hora • intervalos (15 y 30 minutos) • nombre del(los) servicio(s) o campaña(s) • promedio de agentes disponibles en el servicio por intervalos (15, 30 minutos, 01 hora, 01 día) • identificador de número telefónico llamada entrante (ANI) • identificador de número marcado (dnis) • llamadas contestadas por los agentes • llamadas transferidas por los agentes (hacia otro servicio o campaña, a ivr, otro agente, un supervisor o al exterior). • llamadas abandonadas • velocidad promedio de respuesta (asa) • tiempo promedio de duración de las llamadas • tiempo promedio en espera (average queue time) • tiempo promedio de abandono (ata) • nivel de servicio (gos o service level) • grado de ocupación del servicio (occupancy rate) • total de llamadas recibidas Los agentes y supervisores podrán contar con una interfaz gráfica donde se puedan consultar estadísticas en tiempo real, utilización de códigos para cambios de estados (ready, not ready, wrap-up etc.), login y logout del agente, acceso a los datos colectados por el IVR, sesiones de chat entre agentes y supervisores, contestar llamadas, transferir llamadas, marcar y realizar conferencias. La plataforma del proveedor puede proporcionar a los supervisores la capacidad de realizar monitoreo silencioso, intercepción de llamada, barge-in, conferencias, ver estadísticas en tiempo real, estadísticas de su equipo de trabajo, cambiar el estado de los agentes, monitoreo en tiempo real del estado de las llamadas de su campaña (en espera, atendidas, etc.). La plataforma del proveedor permite una administración centralizada y configuración desde la misma interfaz que el resto de las aplicaciones del call center.
--	---

	El Sistema de respuesta de voz interactiva (IVR) del proveedor, está basado en software que permite realizar el encolamiento de llamadas del sistema ACD, reproducción de anuncios y mensajes. El proveedor debe contar con un sistema de administración, el cual proporciona un conjunto de herramientas administrativas para la gestión de la configuración del software del call center. La herramienta de administrador de la configuración se usa para configurar la base de datos, añadir agentes, añadir grupos de habilidad (skills), asignar agentes a los grupos de habilidad, añadir números marcados, añadir los tipos de llamada, asignar los tipos de llamadas a los scripts de enrutamiento, especificar cómo enrutar y encolar a un contacto (identifica el agente que debe manejar un contacto en particular), así como la creación y configuración de campañas, parámetros generales, asignación de agentes manual e inteligente por criterios predefinidos, reglas para administración de colas y re-enrutamientos, horarios, bienvenidas, avisos y retenedores de atención, grabación automática de contactos, uso de tablas y generación de bases de aprendizaje. Este sistema de administración puede monitorear la actividad de las troncales, y se podrán tener 2 licencias de administración. El proveedor puede ofrecer un sistema de grabación de llamadas, que permite realizar la grabación del 10% del total de llamadas, esta función se habilita por las siguientes razones: Evaluación o retroalimentación a nuevos agentes; Calidad en el servicio; y Medición del impacto en el mercado de las campañas. Agentes y Supervisores El proveedor se asegura que los Agentes y Supervisores cuentan con los recursos de cómputo y comunicación para la operación diaria, en caso de falla deberá de garantizarse la continuidad de la misma. Eficiencia de llamadas. El proveedor debe cumplir con el alcance de las llamadas programadas, asegurándose de asignar la lista de contactos por día y mejorar el nivel de servicio actual del 99%. Clima organizacional El proveedor debe asegurarse de mantener un adecuado clima organizacional en el área de Agentes, asegurándose que el personal se sienta cómodo en su área
--	---

	laboral. Calidad en la llamada El proveedor debe garantizar que el 100% de las llamadas se efectúen según el script definido, alcanzando un mínimo de 90% de apego al Script definido. Responsabilidades El proveedor debe asegurarse que el puesto del Agente cumpla con el perfil definido. Descripción técnica de la infraestructura a utilizar para proveer los servicios El proveedor debe considerar una plataforma tecnológica de Manejo de Interacciones con usuarios potente, robusta, capaz de ser utilizada por pequeñas empresas o grandes organizaciones que administran su propio centro de contactos. Canales de Entrada y Salida La plataforma de contact center debiera de ser una solución multimedia que permite procesar en forma unificada interacciones, o contactos, a través de múltiples canales de comunicación, los cuales pudieran ser habilitado previo acuerdo entre el GENL y el proveedor. Ver Anexo Técnico 8. ACD: Distribuidor automático de Interacciones Las interacciones que llegan al Centro de Contactos deben ser distribuidas de acuerdo algún criterio predeterminado. La plataforma permite que el Administrador del sistema fácilmente configure diversos criterios de distribución y además da la posibilidad de personalizar la distribución de acuerdo con avanzados modelos que toman en cuenta el perfil del usuario y datos relevantes del negocio: Distribución estándar • Distribución Circular • Balanceo de Carga de Trabajo • Balanceo de Carga Inverso • “Skills-Based Routing” por campaña y por tipo de interacción El proveedor debe de contar con herramientas de CTI, las cuales pudieran ser habilitadas previo acuerdo entre el GENL y el proveedor.
--	--

	CTI: Integración entre Telefonía y Cómputo La integración CTI de la plataforma, permite que se despliegue en el PC del agente, en forma simultánea con la llamada entrante o saliente, toda la información relevante del GENL que se va a atender, como ejemplo su estado de cuenta, últimas ventas realizadas o antecedentes de pagos. La plataforma debe ofrecer varios mecanismos de CTI que integran la plataforma de Contact Center con diversas aplicaciones de gestión en el PC del agente, tales como CRMs y aplicativos de cobranzas o Televentas. Desde la consola de Administración se podrá seleccionar que mecanismo de integración desea, como identificar sus usuarios y en que modalidad la deberá soportar la integración. ○ Integración con Aplicativos de Terceros (API, DDE, DLL, URL) ○ Integración con CRM ○ Integración con Scripting ○ Integración con IVR para transferencia de contexto SDK para integración: ○ Web Services ○ Java ○ .net ○ COM activex Grabación y Monitoreo El proveedor podrá grabar llamadas en su centro de contacto con fines de mejorar la calidad del servicio La plataforma deberá brindar la posibilidad de acceder a sus grabaciones de forma sencilla e intuitiva que provee un Sistema de grabación, para calificar a los Operadores de acuerdo con las habilidades requeridas para las campañas. De esta manera, se obtiene un mecanismo rápido de respuesta frente a operadores que estén desviados del objetivo de la campaña. Grabación de llamadas. ○ Grabación de llamadas entrantes y salientes ○ Grabación total, a demanda o selectiva de acuerdo a criterios predefinidos ○ Formato MP3 ○ 350 Kbytes por cada minuto almacenado ○ Exportación a archivos MP3 para post-proceso ○ Integración con sistema de calidad y calificación de operadores
--	---

	○ Monitoreo remoto en tiempo real Consola de búsqueda y reproducción de llamadas La plataforma debe proveer una herramienta que permite en forma instantánea: filtrar, buscar, recuperar y reproducir llamadas que se encuentran almacenadas en el Repositorio de Grabaciones. Las claves de búsqueda pueden ser: ○ Rango de fechas ○ Rango de horas ○ Duración de llamada ○ Caller ID ○ DNIS ○ Campaña ○ Agente ○ Parámetros customizables Una vez identificada una grabación, con un click se puede generar un archivo MP3 con el audio de la llamada Sistema de Respuesta de Voz Interactivo (IVR). El proveedor debe contar con un IVR, en donde se puede transferir la llamada a un Agente del centro de contactos. La flexibilidad de la plataforma del IVR permite resolver aplicaciones simples, tales como sistemas de pre-atención, como escenarios complejos con captura y validación de datos, obtención de información de diversos sistemas (bases de datos, sistemas “legacy”, etc.), vocalización y envío de información vía e-mail. Reportes La plataforma debe incluir incluye reportes prediseñados que permiten obtener al instante información estadística e histórica sobre los niveles de productividad y servicio del Contact Center. Los reportes, que pueden ser detallados o resumidos, son exportables a diversos formatos, tales como PDF, Excel, HTML, CSV y otros. Pueden ser calificados y segmentados por agente, por campaña y entre rango de fechas. Segmentación de reportes: • Llamadas: Agente / Campaña / Supervisor, Entrantes / Salientes • Marcación: Contact Rate / Listas, Estadísticas por Campaña • IVR: Campaña / Detalle / Resumen • Estados: Agente / Campaña / Supervisor
--	---

	• Interacciones de voz. ○ Llamadas entrantes directas del ACD ○ Llamadas entrantes desde inConcert Outbound Engine ○ Llamadas salientes manuales desde consola ○ Llamadas salientes por CallBack de llamadas abandonadas ○ Llamadas salientes agendadas por el agente Control • Transferencia de llamadas a grupo, interno o externo • Transferencia en dos pasos • Conferencia • Hold / Resume • Chat interno con supervisor • Grabación de llamada a distancia • Cambio de estado de agente (activo, inactivo, pausa, break/motivo) • Tiempo administrativo (“wrap-up time”) Visualización. • Llamadas en espera en ACD • Llamadas abandonadas. • Resumen de interacciones multimedia • Tiempo de conversación Consola de Supervisión en Tiempo Real El Supervisor deberá tener una vista asociada a su perfil, de este modo se pueden segmentar los recursos a monitorear con sus atributos y valores actualizados. La consola tendrá Las alertas visuales proporcionadas al Supervisor mediante cambios de colores le permiten detectar inmediatamente situaciones críticas de acuerdo con los parámetros requeridos al perfil de supervisor. También deberá soportar alertas “customizadas” disparando acciones dependiendo de condiciones de operación. Por ejemplo, enviar un mensaje si la tasa de abandonos de una determinada campaña alcanzó cierto umbral predefinido. Monitoreo • Silencioso • Monitoreo y supervisión remota • Monitoreo de chat • Monitoreo de voz on-line y off-line Control • Reasignación de recursos en tiempo real
--	--

	• Chat con agents • Grabación de llamada a demanda • Conferencia con agente y usuario Gráficos y vistas en tiempo real • Configuración de colores para SLA • Estadísticas en tiempo real • Nivel de servicio • Tasa de Abandono • Estado de agentes asignados • Estado de interacciones • Tiempo hablado por agentes • Tiempo de interacciones en espera • Gráficos customizables Administración La plataforma deberá permitir al Administrador, desde una consola unificada, administrar en forma centralizada todos los recursos del centro de contactos. • Administración de Campañas • Administración del Marcador • Administrador de Plataforma (“<i>hosting</i>”)
9. Servicios Administrados de SD-WAN	Descripción del Servicio SD-WAN (85 Sitios) Los servicios de SD-WAN es una solución para brindar una red segura, con alta disponibilidad en todas las dependencias de gobierno, actualmente gobierno del estado cuando con una red SD-WAN, la cual es importante mantener activa. El Proveedor como parte de su propuesta al GENL debe considerar el equipamiento nuevo y licenciamiento con sesión de derechos de propiedad de los mismos al termino de la Vigencia de contrato para GENL. Característica del servicio administrado El proveedor como parte de su propuesta contempla dar el servicio administrado de la solución SD-WAN, cubriendo los servicios que actualmente tiene el GENL. Cabe destacar que la solución actual es una solución de última generación que proporciona un mecanismo de control centralizado y deberá considerar las características mencionadas son solo de referencia de calidad, mas no limitativas, podrá ofertar cualquier marca. El proveedor como parte de su oferta y de acuerdo con el requerimiento del GENL llevará a cabo de manera enunciativa y no limitativa las siguientes actividades para el soporte, mantenimiento, administración y operación de la solución:

	• El servicio contará con la última versión estable, validada, liberada y recomendada por el fabricante. • Gestionar reglas para la protección del tráfico en los sitios. • Prevenir la explotación de vulnerabilidades y la entrada de tráfico malicioso a las redes. • El proveedor desarrollará la afinación de la solución con base en el resultado del monitoreo continuo de los patrones de uso de la información y las validaciones realizadas con el personal del GENL • Detección de nuevas amenazas no identificadas. • Apoyo en la respuesta a un incidente presentado con base en la plataforma operativa del servicio. A continuación, se presentan algunas características de los equipos existentes: • El proveedor proporcionará una solución del tipo appliance. • Cuenta con la capacidad de implementar al menos 2 dominios virtuales (Administración y Operación). • Los miembros SD-WAN pueden ser medios diversos como MPLS e Internet. • La consola de control y administración deberá ser centralizada y dedicada, no se aceptará una solución en la nube o compartida con otros clientes. • Realizar traducciones de direcciones IP homologado para garantizar la seguridad de servidores (NAT y PAT). • En la solución SD-WAN se habilitarán características de seguridad integradas de: Firewall, VPN, Antivirus, IPS y Filtro de seguridad web. • La solución SD-WAN admitirá el enrutamiento dinámico BGP con soporte IPv4 y, cuando sea necesario, contar con soporte IPv6. • La solución podrá reflejar de forma manual o automática sus políticas SD-WAN en condiciones en las que se cambie el ancho de banda. • La solución podrá medir el estado de salud del enlace en función de criterios mínimos de: latencia, fluctuación de fase y pérdida de paquetes, donde es posible establecer un valor umbral para cada uno de estos elementos, donde se utilizará como factor de decisión en Reglas SD-WAN • La solución será capaz de controlar como se distribuyen las sesiones entre los miembros del SD-WAN con al menos 5 opciones: automáticos, manual, prioridad, SLA, load-balance. • Las Interfaces miembro de SDWAN son interfaces con IP estática, DHCP o una mezcla de ambas. • La solución soporta al menos 5 tipos de balanceo de carga: (IP fuente, peso, utilización, IP fuente-destino, volumen). • La gestión centralizada de la solución SD-WAN admite: Vista previa de los cambios en las políticas y configuraciones antes de que entren en producción • La gestión centralizada de la solución SD-WAN admite: Flujo de trabajo de aprobación para implementación de cambios • La gestión centralizada de la solución SD-WAN admite: Telemetría • Proporcionar una solución de seguridad integral que abarque toda la red. • El tejido de seguridad identifica potenciales vulnerabilidades y destaca las mejores prácticas que podrían ser usadas para mejorar la seguridad en general y el rendimiento de una red.
--	---

	• Para tráfico cifrado SSL, podrá descifrarlo a fin de posibilitar la lectura del payload para permitir la identificación de firmas de aplicación conocidas por el fabricante. • Identificar el uso de tácticas evasivas a través de las comunicaciones cifradas. • Debe contar con unidades de procesamiento de seguridad (SPU) o específico o (ASIC), para red y contenido. • La solución SD-WAN debe habilitarse con características de seguridad integradas de: Firewall, VPN, Antivirus, IPS y Filtro de seguridad web. Consolas de Administración - Seguridad-1000F EL Proveedor administrará la consola de todos los dispositivos de seguridad de forma centralizada, la consola de administración proporciona visibilidad completa de la red, que ofrece aprovisionamiento optimizado e innovadoras herramientas de automatización. Realiza una orquestación de dispositivos de seguridad y sistemas en las instalaciones o en la nube para agilizar el aprovisionamiento de red, actualizaciones y cambios de políticas de seguridad administración. El proveedor proporcionará monitoreo de SD-WAN centralizados mediante el uso de plantillas. El monitoreo de SD-WAN dará visibilidad del estado del enlace, rendimiento de la aplicación, utilización de ancho de banda. Se podrá configurar colectivamente la configuración del dispositivo, utilizando el aprovisionamiento de plantillas avanzadas de CLI mejorando la gestión de una gran cantidad de dispositivos. Consolas de Reporteador de Seguridad 2000E Appliance El Proveedor administrará el reporteador de seguridad donde brinda información profunda sobre amenazas avanzadas a través de un solo panel: orquestación, automatización y respuesta para toda la superficie de ataque para reducir riesgos y mejorar la seguridad general del GENL. El proveedor dentro de su propuesta técnica para dar cumplimiento a la Unidad de Servicio seguridad, contempla la administración y gestión de los equipos Next Generation Firewall propuestos para los sitios del GENL. En el sitio central que indique el GENL, se administrará y gestionará la solución central que está compuesta de: La vigencia de estas licencias deberá de ser considerada el periodo del contrato Niveles de servicio requeridos. En la siguiente tabla se especifican los niveles de disponibilidad requeridos para la solución de seguridad a administrar.
--	---

	Servicio	Observaciones	Disponibilidad Promedio diario (%)
	Servicio de seguridad.	Incluye la totalidad de los componentes que permitan que la aplicación que se ejecuta sobre el Servicio sea alcanzable y utilizable conforme a los requerimientos del GENL, incluyendo sus componentes habilitadores.	99.5%
Hardware de la solución SD-WAN donde se muestra la cantidad de los modelos que se requieren. Descripción del Servicio Firewall (3 Sitios) Los servicios de Firewall permitirán llevar a cabo el control de tráfico de red que permitirá la protección a los recursos de la red LAN; con la finalidad de proteger las redes de las Áreas requirentes. Se requiere una solución de última generación que mantenga la seguridad y disponibilidad del tráfico que cursa por los enlaces a internet actual, tanto de entrada como de salida en los sitios. Este servicio deberá mantener y mejorar el nivel de seguridad externo e interno, por medio del control de acceso, la protección de intrusos y el bloqueo y mitigación de ataques de nueva generación. Como parte de su propuesta se llevarán a cabo de manera enunciativa y no limitativa las siguientes actividades para el soporte, mantenimiento, administración y operación de la solución. • El servicio contará con la última versión estable, validada, liberada y recomendada por el fabricante. • Gestionar reglas para la protección del tráfico en los sitios. • Prevenir la explotación de vulnerabilidades y la entrada de tráfico malicioso a las redes. • Detección de nuevas amenazas no identificadas. • Apoyo en la respuesta a un incidente presentado con base en la plataforma operativa del servicio. El Proveedor como parte de su propuesta al GENL debe considerar el equipamiento y licenciamiento durante la vida del contrato. A continuación, se presentan algunas características de los equipos existentes: • Es una solución del tipo appliance. • Cuenta con la capacidad de implementar al menos 2 dominios virtuales (Administración y Operación). • Deberá la solución poder habilitar características de seguridad integradas de: Firewall, VPN, Antivirus, IPS y Filtro de seguridad web. • La solución admite el enrutamiento dinámico BGP con soporte IPv4 y, cuando sea necesario, contar con soporte IPv6.			

	- La solución refleja de forma manual o automática sus políticas de firewall en condiciones en las que se cambie el ancho de banda. - La solución soporta al menos 5 tipos de balanceo de carga: (IP fuente, peso, utilización, IP fuente-destino, volumen). - La gestión centralizada de la solución admite: Vista previa de los cambios en las políticas y configuraciones antes de que entren en producción - La gestión centralizada de la solución admite: Flujo de trabajo de aprobación para implementación de cambios - El tejido de seguridad identifica potenciales vulnerabilidades y destaca las mejores prácticas que podrían ser usadas para mejorar la seguridad en general y el rendimiento de una red. Niveles de servicio requeridos. En la siguiente tabla se especifican los niveles de disponibilidad requeridos para la solución de Firewall a administrar.		
	Servicio	Observaciones	Disponibilidad Promedio diario (%)
	Servicio de Firewall	Incluye la totalidad de los componentes que permitan que la aplicación que se ejecuta sobre el Servicio sea alcanzable y utilizable conforme a los requerimientos del GENL, incluyendo sus componentes habilitadores.	99.5%
	El equipamiento relacionado a esta solución de Servicios Administrados de SD-WAN y Firewall brindada por el proveedor, pasará a ser propiedad del GENL al finalizar el contrato. Nota: Se deberá considerar las características mencionadas son solo de referencia de calidad, mas no limitativas, podrá ofertar cualquier marca. Listado de Sitios Los sitios donde se requieren los servicios Administrados de SD-WAN y Firewall. Ver Anexo Técnico 9. Tabla de Modelos de referencia. La solución deberá considerar las características mencionadas son solo de referencia de calidad, mas no limitativas, podrá ofertar cualquier marca. Las cantidades adicionales de Servicios Administrados de SD-WAN y Firewall se consideran como spare administrado el cual se utilizará para la implementación en caso de alta de nuevos servicios de comunicación dentro del área Metropolitana de Monterrey. El Proveedor como parte de su propuesta al GENL debe considerar el equipamiento y licenciamiento durante la vigencia del contrato de estos mismos.		
10. Servicio de la Nube Publica	Descripción del Servicio de la Nube Publica		

	El servicio de nube publica son los servicios de cómputo, procesamiento, redes, monitoreo, conectividad, aplicaciones, almacenamiento, seguridad, bases de datos y otros servicios disponibles en internet que pueden ser consumidos bajo demanda, permitiendo tener servicios flexibles que se adapten a cualquier característica de los proyectos Para el servicio de procesamiento/Almacenamiento que requiere el GENL, se requiere un servicio en la nube que permita un despliegue y/o implementación de proyectos en los cuales sea posible escalar la infraestructura automáticamente de acuerdo con la demanda y aprovisionar nuevos componentes a la solución en un corto lapso y de manera ágil. Alcance El Proveedor deberá de dar acceso al GENL al portal de administración de la nube publica para que pueda ser autoadministrable y deberá considerar los servicios actuales, en caso de que se tengan que migrar o solicitar administrar al actual proveedor. El proveedor deberá centralizar los servicios de Servidores de Computo que actualmente operan diferentes Unidades Administrativas o centros de datos, provisionando los servicios alojados en la Nube de forma rápida, escalable, segura y bajo demanda. Este servicio se podrá contratar para los proyectos considerados de inicio conforme a los requerimientos técnicos con su capacidad mínima de operación. La infraestructura debe contar con la capacidad de aprovisionamiento de manera ágil, escalamiento automático, alta disponibilidad y contar con niveles de servicio. El proveedor debe de proporcionar un servicio de nube que soporte la operación de Sistemas, Aplicativos y Sitios Web que actualmente se encuentran operando en Servidores de Computo del GENL, tanto en el centro de datos principal como en diversas Unidades Administrativas. El proveedor debe brindar a GENL un servicio de alta disponibilidad para el alojamiento de cualquier iniciativa de proyecto que sea susceptible de operar en la Nube, brindando a cada líder de proyecto las herramientas de administración, gestión y monitoreo en línea para el control y manejo de sus aplicaciones en la Nube. El proveedor debe de ofrecer los servicios de nube para sistemas a contratar deben habilitar el acceso bajo demanda a recursos computacionales (infraestructura, plataforma y software) configurables que puedan ser puestos en operación para el uso del GENL) para el Servicios de Infraestructura Tecnológica en la Nube. Los servicios administrados requeridos por el GENL incluyen son los siguientes. 1. Servicios de servidores virtuales en la nube 2. Servicios de almacenamiento 3. Servicios de redes 4. Servicios de balanceo de carga 5. Servicios de recopilación, procesamiento y análisis 6. Servicios de envío de Correo Electrónico. 7. Servicios mensuales de soporte del proveedor global de servicios de nube 8. Servicios mensuales de soporte local con personal del Oferente
--	--

	Por su naturaleza, los servicios de nube son brindados directamente por un Proveedor de Servicios de Nube (PSN) que cuenta con un socio comercial legalmente establecido en la república mexicana y con las acreditaciones que el PSN otorga respecto de la capacidad de ofrecer sus servicios y contar con el conocimiento y experiencia requeridos para tal efecto. GENL podrá tener la capacidad de gestionar de forma dinámica la configuración y utilización de los servicios de nube, de lo cual se registra con detalle el consumo de cada uno de los servicios. La volumetría de los servicios se encuentra en el apartado Anexo Técnico 10 – Volumetrías mínimas requeridas para el servicio de nube publica
11. Servicio de Administrado de Wireless en las oficinas Principales de GENL y Licenciamiento de tecnología Wireless existente	Debido a que se requiere mejorar e incrementar la infraestructura de Wireless Lan y así asegurar el performance de las nuevas tecnologías inalámbricas de nueva generación para la alta demanda de servicios. El Proveedor como parte de su propuesta al GENL debe considerar el equipamiento nuevo y licenciamiento con una sesión de derechos de propiedad de los mismos al término de la Vigencia de contrato para GENL. EL GENL requiere el servicio de administrado con el siguiente equipamiento WLAN para sus oficinas principales: Torre Administrativa y Pabellón. 1 X Controladora Wireless Lan La controladora Wireless deberá soportar las siguientes características • Deberá soportar hasta 256 access point • Deberá soportar los estándares 802.11b, 802.11b/g, 802.11b/g/n, 802.11n, 802.11gn, 802.11a ,802.11 a/n, 802.11 ac y 802.11ax • Deberá soportar MU-MIMO • Deberá soportar autenticación a través de un servidor de portal externo • Deberá tener 2X10GE interfaces opticas • Deberá tener 10 puertos GigaEthernet • Deberá soportar HWTACACS • Deberá soportar WLAN AC discovery • Deberá soportar CAPWAP • Deberá soportar 4000 usuarios • Deberá soportar DFA en las frecuencias 2.4Ghz y 5Ghz 78X puntos de acceso Puntos de acceso • Deberá soportar una cantidad igual o menor a 1152 usuarios (modo triple radio) • Deberá soportar una cantidad igual o menor a 1024 usuarios (modo doble radio)

	• Deberá soportar los protocolos de radio 802.11 a/b/g/n/ac/ac wave 2/AX • Deberá soportar ranuras IoT • Deberán poseer antenas inteligentes integradas • Deberá soportar GE en velocidades 10/100/1000 • Deberá soportar una velocidad de datos básica: hasta 5.37Gbits/s • Deberá soportar 5GE/PoE en velocidades 100M/1000M/2.5G/5G • Deberá tener una entrada de 48V para adaptador de corriente Biblioteca del Estado 1 X Controladora Wireless Lan La controladora wireless deberá soportar las siguientes características • Deberá soportar hasta 256 access point • Deberá soportar los estándares 802.11b, 802.11b/g, 802.11b/g/n, 802.11n, 802.11gn, 802.11a ,802.11 a/n, 802.11 ac y 802.11ax • Deberá soportar MU-MIMO • Deberá soportar autenticación a través de un servidor de portal externo • Deberá tener 2X10GE interfaces ópticas • Deberá tener 10 puertos GigaEthernet • Deberá soportar HWTACACS • Deberá soportar WLAN AC discovery • Deberá soportar CAPWAP • Deberá soportar 4000 usuarios • Deberá soportar DFA en las frecuencias 2.4Ghz y 5Ghz 25X puntos de acceso Puntos de acceso • Deberá soportar una cantidad igual o menor a 1152 usuarios (modo triple radio) • Deberá soportar una cantidad igual o menor a 1024 usuarios (modo doble radio) • Deberá soportar los protocolos de radio 802.11 a/b/g/n/ac/ac wave 2/AX • Deberá soportar ranuras IoT • Deberán poseer antenas inteligentes integradas • Deberá soportar GE en velocidades 10/100/1000 • Deberá soportar una velocidad de datos básica: hasta 5.37Gbits/s • Deberá soportar 5GE/PoE en velocidades 100M/1000M/2.5G/5G • Deberá tener una entrada de 48V para adaptador de corriente Tesorería 1 X Controladora Wireless Lan La controladora Wireless deberá soportar las siguientes características
--	---

	• Deberá soportar hasta 256 access point • Deberá soportar los estándares 802.11b, 802.11b/g, 802.11b/g/n, 802.11n, 802.11gn, 802.11a ,802.11 a/n, 802.11 ac y 802.11ax • Deberá soportar MU-MIMO • Deberá soportar autenticación a través de un servidor de portal externo • Deberá tener 2X10GE interfaces ópticas • Deberá tener 10 puertos GigaEthernet • Deberá soportar HWTACACS • Deberá soportar WLAN AC discovery • Deberá soportar CAPWAP • Deberá soportar 4000 usuarios • Deberá soportar DFA en las frecuencias 2.4Ghz y 5Ghz 30X puntos de acceso Puntos de acceso • Deberá soportar una cantidad igual o menor a 1152 usuarios (modo triple radio) • Deberá soportar una cantidad igual o menor a 1024 usuarios (modo doble radio) • Deberá soportar los protocolos de radio 802.11 a/b/g/n/ac/ac wave 2/ax • Deberá soportar ranuras IoT • Deberán poseer antenas inteligentes integradas • Deberá soportar GE en velocidades 10/100/1000 • Deberá soportar una velocidad de datos básica: hasta 5.37Gbits/s • Deberá soportar 5GE/PoE en velocidades 100M/1000M/2.5G/5G • Deberá tener una entrada de 48V para adaptador de corriente • Para esta solución, se considera 20 APs adicionales de spare administrado por el proveedor. • Esta solución de wireless administrado por el proveedor, pasará a ser propiedad del GENL al finalizar el contrato. • El GENL tendrá también la administración compartida de nivel administrador desde el inicio del contrato hasta la final de este, en caso de que se deba llenar algún formato de responsiva habría que considerarlo para que lo firme el responsable de GENL. Palacio de Gobierno 1 X Controladora Wireless Lan La controladora wireless deberá soportar las siguientes características • Deberá soportar hasta 256 access point • Deberá soportar los estándares 802.11b, 802.11b/g, 802.11b/g/n, 802.11n, 802.11gn, 802.11a ,802.11 a/n, 802.11 ac y 802.11ax
--	---

	• Deberá soportar MU-MIMO • Deberá soportar autenticación a través de un servidor de portal externo • Deberá tener 2X10GE interfaces ópticas • Deberá tener 10 puertos GigaEthernet • Deberá soportar HWTACACS • Deberá soportar WLAN AC discovery • Deberá soportar CAPWAP • Deberá soportar 4000 usuarios • Deberá soportar DFA en las frecuencias 2.4Ghz y 5Ghz 32X puntos de acceso Puntos de acceso • Deberá soportar una cantidad igual o menor a 1152 usuarios (modo triple radio) • Deberá soportar una cantidad igual o menor a 1024 usuarios (modo doble radio) • Deberá soportar los protocolos de radio 802.11 a/b/g/n/ac/ac wave 2/AX • Deberá soportar ranuras IoT • Deberán poseer antenas inteligentes integradas • Deberá soportar GE en velocidades 10/100/1000 • Deberá soportar una velocidad de datos básica: hasta 5.37Gbits/s • Deberá soportar 5GE/PoE en velocidades 100M/1000M/2.5G/5G • Deberá tener una entrada de 48V para adaptador de corriente Para esta solución de wireless administrado por el proveedor, pasara a ser propiedad del GENL al finalizar el contrato • El GENL tendrá también la administración compartida de nivel administrador desde el inicio del contrato hasta la final de este, en caso de que se deba llenar algún formato de responsiva habría que considerarlo para que lo firme el responsable de GENL. DEFENSORIA del GENL Se habilitarán 15 Licencias para el soporte y continuidad operativa de la solución existente. Licenciamiento para la infraestructura que se tiene actualmente y poder dar continuidad operativa Sitio Defensoría El Proveedor en su propuesta al GENL deberá considera 15 licencias para la infraestructura de APs existente. Ver Anexo Técnico 11 Números de Serie. La vigencia considerada la solicitada en el contrato.
--	--

	MACROPLAZA del GENL Licenciamiento para la infraestructura y operación para dar continuidad operativa de La Macroplaza El Proveedor en su propuesta al GENL deberá considera 12 licencias para la infraestructura de APs existente. Ver Anexo Técnico 11 Números de Serie. La vigencia considerada la solicitada en el contrato. La vigencia de este licenciamiento solicitado para lo existente (Macroplaza y Defensoría) deberá de ser considerada por el periodo del contrato solicitado. (Meraki MR34 Cloud Managed AP)
12. Servicio de Administrado LAN SWITCHING & UPS (Palacio de Gobierno)	Descripción de lo Solicitado para el Servicio Administrado. El Proveedor como parte de su propuesta al GENL debe considerar el equipamiento nuevo y licenciamiento con sesión de derechos de propiedad de los mismos al término de la Vigencia de contrato para GENL. Debido a la alta demanda de crecimiento de servicios EL GENL requiere incrementar su infraestructura de Lan switching en el palacio de Gobierno y asegurar la disponibilidad de la continuidad en el servicio. “EL GENL” requiere el servicio administrado del siguiente equipamiento LAN Switching: • 15 Switches de Acceso Tipo I • 11 Switch de Acceso Tipo II • 16 Switches de Acceso Tipo III Switch de Acceso Tipo I. “EL LICITANTE” adjudicado deberá instalar una solución de Switch apilable con arquitectura no bloqueable, soportando PoE+ en todos sus puertos para el acceso y cumplir al menos con las siguientes especificaciones: • Deberá de contar con una capacidad de conmutación de datos de al menos 176 Gbps para garantizar el procesamiento adecuado de la información, aun cuando todas las interfaces estén transfiriendo paquetes a su máxima velocidad y así evitar el bloqueo de estas. • Deberá de soportar el estándar 802.1q, permitiendo tener 4,094 vlans para segmentar el tráfico de la red. • Deberá de poder crear vlans basadas en 802.1q, por puerto, por protocolo, privadas, basadas en direcciones MAC address y agregadas. • Deberá contar con calidad de servicio aplicable a VLAN, dirección MAC, dirección IP, puerto TCP/UDP, 802.1p. • Deberá soportar el protocolo LNP • Deberá soportar el protocolo VCMF Deberá incluir, por lo menos, la siguiente cantidad de interfaces:

	• 48 puertos 10/100/1000 Base-T • 4 puertos 10G Base-X SFP+. • 2 puertos de apilamiento dedicado con un ancho de banda total agregado de 10 Gbps por equipo. • Deberá estar diseñado para una altura no mayor a una unidad de rack (1RU), es decir no mayor a 4.4 cm. • El equipo deberá soportar el estándar 802.3af PoE / 802.3at PoE+ otorgando hasta 30 Watts por puerto. • Deberá de contar con un mecanismo de monitoreo del tráfico de la red, el cual, mediante un muestreo estadístico y recolección de los paquetes de la red, permita tomar medidas preventivas y correctivas sobre el funcionamiento de la red. • El equipo deberá de soportar mecanismos de control de admisión de los usuarios a la red que soporte al menos autenticación basada en web, basada en MAC y 802.1x. • Deberá de soportar conexión segura mediante SSH. Deberá soportar los siguientes Protocolos y funcionalidades de Multicast: • PIM-SM, IGMP V1, V2 Y V3. Deberá soportar los siguientes protocolos y funcionalidades de administración: • SNMP V2 Y V3. • SSH. Deberá soportar los siguientes protocolos de capa 2 y de VLANs: • IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree). Deberá soportar los siguientes estándares y funciones de IPV4: • Ruteo Estático Unicast Switch de Acceso Tipo II. “EL LICITANTE” adjudicado deberá instalar una solución de Switch apilable con arquitectura no bloqueable, soportando PoE+ en todos sus puertos para el acceso y cumplir al menos con las siguientes especificaciones: • Deberá de contar con una capacidad de conmutación de datos de al menos 160 Gbps para garantizar el procesamiento adecuado de la información, aun cuando todas las interfaces estén transfiriendo paquetes a su máxima velocidad y así evitar el bloqueo de estas. • Deberá de soportar el estándar 802.1q, permitiendo tener 4,096 vlans para segmentar el tráfico de la red. • Deberá de poder crear vlans basadas en 802.1q, por puerto, por protocolo, privadas, basadas en direcciones MAC address y agregadas. • Deberá contar con calidad de servicio aplicable a VLAN, dirección MAC, dirección IP, puerto TCP/UDP, 802.1p. Deberá incluir, por lo menos, la siguiente cantidad de interfaces: • 48 puertos 10/100/1000 Base-T. • 2 puertos 10G Base-X SFP+. • 2 puertos de apilamiento dedicado con un ancho de banda total agregado de 10 Gbps por equipo. Los puertos de fibra óptica de la unidad deberán soportar las siguientes interfaces: • Gigabit Ethernet: SX, LX, ZX, 10/100/1000 BASE-T. • Gigabit Ethernet: SR, LR. Deberá estar diseñado para una altura no mayor a una unidad de rack (1RU), es decir no
--	--

	mayor a 4.4 cm. • El equipo deberá soportar el estándar 802.3af PoE / 802.3at PoE+ otorgando hasta 30 Watts por puerto. Con la posibilidad de alimentar todos los puertos en 30 Watts. • El equipo deberá de soportar mecanismos de control de admisión de los usuarios a la red que soporte al menos autenticación basada en web, basada en MAC y 802.1x, Estos tipos de autenticación deberá de soportar múltiples suplicantes por puerto. • El equipo deberá soportar VTP • El equipo deberá soportar CDP • Deberá de soportar listas de control de acceso. Deberá soportar los siguientes Protocolos y funcionalidades de Multicast: • PIM-SM, IGMP. Deberá soportar los siguientes protocolos y funcionalidades de administración: • SNMP V2 Y V3. Deberá soportar los siguientes protocolos de capa 2 y de VLANs: • IEEE 802.3ad (Agregación de enlaces). • IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree). Deberá soportar los siguientes estándares y funciones de IPV4: • Ruteo Estático Unicast Switch de Acceso Tipo III. “EL LICITANTE” adjudicado deberá instalar una solución de Switch apilable con arquitectura no bloqueable, soportando PoE+ en todos sus puertos para el acceso y cumplir al menos con las siguientes especificaciones: • Deberá de contar con una capacidad de conmutación de datos de al menos 160 Gbps para garantizar el procesamiento adecuado de la información, aun cuando todas las interfaces estén transfiriendo paquetes a su máxima velocidad y así evitar el bloqueo de estas. • Deberá de soportar el estándar 802.1q, permitiendo tener 4,096 vlans para segmentar el tráfico de la red. • Deberá de poder crear vlans basadas en 802.1q, por puerto, por protocolo, privadas, basadas en direcciones MAC address y agregadas. • Deberá contar con calidad de servicio aplicable a VLAN, dirección MAC, dirección IP, puerto TCP/UDP, 802.1p. Deberá incluir, por lo menos, la siguiente cantidad de interfaces: • 24 puertos 10/100/1000 Base-T. • 2 puertos 10G Base-X SFP+. • 2 puertos de apilamiento dedicado con un ancho de banda total agregado de 10 Gbps por equipo. Los puertos de fibra óptica de la unidad deberán soportar las siguientes interfaces: • Gigabit Ethernet: SX, LX, ZX, 10/100/1000 BASE-T. • Gigabit Ethernet: SR, LR. Deberá estar diseñado para una altura no mayor a una unidad de rack (1RU), es decir no mayor a 4.4 cm. • El equipo deberá soportar el estándar 802.3af PoE / 802.3at PoE+ otorgando hasta 30 Watts por puerto. Con la posibilidad de alimentar todos los puertos en 30 Watts.
--	---

	• El equipo deberá de soportar mecanismos de control de admisión de los usuarios a la red que soporte al menos autenticación basada en web, basada en MAC y 802.1x, Estos tipos de autenticación deberá de soportar múltiples suplicantes por puerto. • El equipo deberá soportar VTP • El equipo deberá soportar CDP • Deberá de soportar listas de control de acceso. Deberá soportar los siguientes Protocolos y funcionalidades de Multicast: • PIM-SM, IGMP. Deberá soportar los siguientes protocolos y funcionalidades de administración: • SNMP V2 Y V3. Deberá soportar los siguientes protocolos de capa 2 y de VLANs: • IEEE 802.3ad (Agregación de enlaces). • IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree). Deberá soportar los siguientes estándares y funciones de IPV4: • Ruteo Estático Unicast. El proveedor deberá considerar en su propuesta los servicios de 10 UPS de 1 KVA al GENL para mantener en óptimas condiciones los equipos solicitados en el actual, UPS con las siguientes características. • Capacidad – 1200 va/ 600 w • Alimentación de Entrada – 120 Vca • Rango de Voltaje de Entrada – 81- 145 Vca • Rango de Voltaje de salida – 120 +/-10% • Tiempo de transferencia 2-6 • Tiempo de Respaldo – 55 Minutos • Contactos – 8 Contactos de Regulación, supresión y respaldo • Dimensiones – 350 * 146 * 160 • Tiempo de Carga – 4-6 Horas • Protección – Corto circuito y Sobre carga Esta solución de Servicio Administrado, el proveedor como parte de su propuesta al GENL debe considerar el equipamiento nuevo y licenciamiento con sesión de derechos de propiedad de los mismos al término de la Vigencia de contrato para GENL. Anexo Técnico 12
13. Servicios Administrados de Equipamiento de Red.	El GENL requiere de un Servicio Administrado de Equipamiento de Red y Actualización Tecnológica, en donde el proveedor deberá proporcionar equipo de comunicaciones de acuerdo a los estándares necesarios para soportar la infraestructura tecnológica de la red del GENL, conforme a las especificaciones técnicas, entregables y alcances del presente anexo. El Proveedor como parte de su propuesta al GENL debe considerar el equipamiento nuevo y licenciamiento con sesión de derechos de propiedad de los mismos al término de la Vigencia de contrato para GENL. El GENL requiere el servicio administrado del siguiente equipamiento LAN Switching: • 103 Switches de Acceso

	Características Switch de Acceso. “EL adjudicado deberá desmontar, respaldar, instalar, migrar, soportar y administrar una solución de Switch apilable con arquitectura no bloqueable, soportando PoE+ en todos sus puertos para el acceso y cumplir al menos con las siguientes especificaciones: • Deberá de contar con una capacidad de conmutación de datos de al menos 24 Gbps para garantizar el procesamiento adecuado de la información, aun cuando todas las interfaces estén transfiriendo paquetes a su máxima velocidad y así evitar el bloqueo de estas. • Deberá de soportar el estándar 802.1q, permitiendo tener 4,094 vlans para segmentar el tráfico de la red. • Deberá de poder crear vlans basadas en 802.1q, por puerto, por protocolo, privadas, basadas en direcciones MAC address y agregadas. • Deberá contar con calidad de servicio aplicable a VLAN, dirección MAC, dirección IP, puerto TCP/UDP, 802.1p. Deberá incluir, por lo menos, la siguiente cantidad de interfaces: • 48 puertos 10/100/1000 Base-T • 4 puertos GE SFP. • Deberá estar diseñado para una altura no mayor a una unidad de rack (1RU), es decir no mayor a 4.4 cm. • El equipo deberá soportar el estándar 802.3af PoE / 802.3at PoE+ otorgando hasta 30 Watts por puerto. • Deberá soportar el protocolo LNP • Deberá de contar con un mecanismo de monitoreo del tráfico de la red, el cual, mediante un muestreo estadístico y recolección de los paquetes de la red, permita tomar medidas preventivas y correctivas sobre el funcionamiento de la red. • El sistema operativo deberá de ser capaz de iniciar o reiniciar algún proceso de manera independiente sin interrupción en la operación, permitiendo al administrador terminar e iniciar procesos a discreción, todo sin necesidad de reiniciar el equipo. • El equipo deberá de soportar mecanismos de control de admisión de los usuarios a la red que soporte al menos autenticación basada en web, basada en MAC y 802.1x. • Debe contar con la capacidad de aplicar políticas de seguridad (perfiles), en base al rol que tenga el usuario de la red en la organización. • Deberá de soportar el protocolo VCMP • Deberá de soportar listas de control de acceso. • Deberá de soportar conexión segura mediante SSH. Deberá soportar los siguientes Protocolos y funcionalidades de Multicast: • PIM-SM, IGMP V1, V2 Y V3. Deberá soportar los siguientes protocolos y funcionalidades de administración: • SNMP V2 Y V3. • SSH. Deberá soportar los siguientes protocolos de capa 2 y de VLANs: • IEEE 802.3ad (Agregación de enlaces). • IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree). Deberá soportar los siguientes estándares y funciones de IPV4: • Ruteo Estático Unicast/Multicast.
--	---

El proveedor deberá considerar el mantenimiento preventivo y correctivo durante la vigencia del contrato de este tipo de Switches.

El GENL requiere el servicio administrado del siguiente equipamiento Router:

Equipo	Cantidad	Tipo	Ancho de Banda a Soportar
Router	21	Tipo I	100 MB
Router	113	Tipo II	500 MB

Total: 134 Routers

Características de los Router a Soportar

El Proveedor como parte de su propuesta al GENL debe considerar el equipamiento nuevo y licenciamiento con sesión de derechos de propiedad de los mismos al término de la Vigencia de contrato para GENL.

El proveedor deberá de considerar las siguientes características mínimas por cubrir para el siguiente equipamiento, las cuales solo cambiaran el modelo de equipo en caso de ser necesarios dependiendo el ancho de banda a soportar.

El equipo de ruteo debe contar con un puerto de consola independiente, así como soportar las interfaces de cobre y fibra de por lo menos Gigabit Ethernet.

Debe soportar diversos tipos de ruteo como BGP, RIP, OSPF, IGMPv1, IGMPv2, IGMPv3, así mismo debe soportar ruteo estático, IPv4, IPv6 y SNMP.

Los equipos de ruteo deben convivir con el direccionamiento público y/o privado que se requiera, además de soportar la configuración de NAT (Network Address Translation) y/o PAT (Port Address Translation).

- Debe estar equipado con al menos 2 puertos RJ-45 a bordo de lan/wan puertos 10/100/1000.
- Debe incluir al menos 1 puerto SFP (small form-factor pluggable)
- Debe incluir al menos 512 MB de memoria flash.
- Debe contar con 1 puerto externo usb 3.0
- Debe contar con 1 puerto de consola serial rj45 (hasta 115.2 kbps)
- Soportar protocolos de enrutamiento dinámico y estático
- Contar con mecanismos de ahorro de energía.
- temperatura de operación de 0 a 45 °C.
- Deberá soportar las siguientes características de administración de tráfico:
 - QoS
 - Class-Based Weighted Fair Queuing (CBWFQ)
 - Weighted Random Early Detection (WRED)
 - Hierarchical QoS

Deberá Soportar Los Siguietes Servicios De IP o Similares

- IPv4, IPv6, ruteo estático

	• Open Shortest Path First (OSPF) • Border Gateway Protocol (BGP) • Intermediate System-to Intermediate System (IS-IS) • Multicast Internet Group Management Protocol Version 3 (IGMPv3) • Protocol Independent Multicast sparse mode (PIM SM) • RADIUS • AAA • IPv4-to-IPv6 Multicast • MPLS • VPN Capa 2 y 3 • IP sec a) CERTIFICACIONES DE TELECOM • IEEE 802.3 Los equipos CPE (router) que se utilizarán para la implementación del servicio serán suministrados, instalados, configurados y en caso de falla será responsabilidad por parte del proveedor, el restablecer los servicios durante la vigencia del contrato y contarán con las interfaces, capacidad de procesamiento y memoria necesarias para cursar el tráfico requerido en cada enlace. Los CPE que se utilizarán contarán con las interfaces, capacidad de procesamiento y memoria necesarios para cursar el tráfico requerido en cada nodo. Si el uso del procesador en los CPE se encuentra entre el 70% y el 85% promedio de su capacidad, durante 10 días hábiles en el horario de operación de las 09:00 a las 21:00 horas. Listado de Sitios Los sitios donde se requiere el servicio Administrados de Equipamiento de Red se encuentran en los Anexos. En el Anexo 5 (Líneas Privadas) y 6 (Sitios LAN TO LAN) se muestran la relación de sitios, servicios y direcciones donde se realizará la implementación de los Switches de Acceso, además se deben considerar 10 switches para spare. En el Anexo 4 (internet de Alta Capacidad) y 7(enlaces VPN) se muestran la relación de sitios, servicios y direcciones donde se realizará la implementación de los router, además se deben considerar 10 routers para spare. Las cantidades adicionales de Switches y Routers se consideran como spare administrado el cual se utilizará para la implementación en caso de alta de nuevos servicios de comunicación dentro del área Metropolitana de Monterrey.
14. Servicio Administrado y mantenimiento de fibra oscura diversas dependencias del GENL	Debido a las necesidades de crecimiento de la red del anillo de fibra óptica. El GENL solicita le sea entregado el Servicio Administrado del tendido y puesta en marcha, mantenimiento en caso de incidencia de enlaces de fibra óptica oscura. El proveedor deberá realizar los cálculos necesarios de material, permisos, adecuaciones y cableado para operar los enlaces por fibra óptica con gran calidad y confiabilidad, de acuerdo

	con las recomendaciones de los estándares nacionales e internacionales que apliquen para el sistema de cableado estructurado referente al backbone. Se consideran en cada equipo, el licenciamiento y los puertos necesarios a fin de habilitar los enlaces con capacidad a soportar la integración y formación del anillo de FO que requiere el estado. El Proveedor como parte de su propuesta al GENL debe considerar el equipamiento nuevo y licenciamiento con sesión de derechos de propiedad de los mismos al término de la Vigencia de contrato para GENL. Sitios requeridos por “EL GENL”: Biblioteca Central (Secretaría de Administración). Instituto de Defensoría. Informatel y Locatel. Secretaría de Finanzas y Tesorería. 1. Un enlace de FO de 48 Hilos entre los sitios Punta A: Instituto Defensoría NL: Calle Ignacio Allende 100, Centro, 64720 Monterrey, N.L., México (Coordenadas: 25.6699219, -100.3133623) Se considera el CPE Punta B: Secretaría de Tesorería y Finanzas, Calle Mariano Escobedo 333, Centro, 64000 Monterrey, N.L., México (Coordenadas: 25.6735787, -100.3113527) Se considera el CPE 2. Enlace de FO de 48 Hilos entre los sitios: Punta A: Biblioteca Central: Dr. José Ma. Coss, Centro, 64000 Monterrey, N.L., México (25.6697171, -100.3090724) Se considera el CPE Punta B: Informatel, Calle Diego De Montemayor 330, Centro, 64000 Monterrey, N.L., México (25.6732013, -100.3057949) Se considera el CPE 3 Enlace de FO de 48 Hilos entre los sitios: Punta A: Instituto Defensoría NL: Calle Ignacio Allende 100, Centro, 64720 Monterrey, N.L., México (Coordenadas: 25.6699219, -100.3133623) Se considera el CPE Punta B: Biblioteca Central: Dr. José Ma. Coss, Centro, 64000 Monterrey, N.L., México (25.6697171, -100.3090724) Se considera el CPE 4 Enlace de FO de 48 Hilos entre los sitios:
--	---

	Punta A: Informatel, Calle Diego De Montemayor 330, Centro, 64000 Monterrey, N.L., México (25.6732013, -100.3057949) Se considera el CPE Punta B: Torre Administrativa, C. Washington 2000, Obrera, Obrera, 64000 Monterrey, N.L. (25.403110, -100.3057949) Se considera el CPE 5 enlace de FO de 48 Hilos entre los sitios: Punta A: Secretaria de Tesorería y Finanzas, Calle Mariano Escobedo 333, Centro, 64000 Monterrey, N.L., México (Coordenadas: 25.6735787, -100.3113527) Se considera el CPE Punta B: Torre Administrativa, C. Washington 2000, Obrera, Obrera, 64000 Monterrey, N.L. (25.403110, -100.3057949) Se considera el CPE El equipo de acceso de fibra deberá de considerar el licenciamiento necesario, los jumpers, adecuaciones y los puertos SFP's de 10G con el fin de habilitar los enlaces con capacidad a soportar la integración y formación del anillo de FO que requiere "EL GENL". El CPE del Servicio Administrado de fibra oscura a entregar. Equipo de acceso de fibra Deberá contar con las siguientes características: contará con 24 puertos 1GigabitEthernet contará con un módulo de uplinks de 8X 10 GE SFP+ (para las conexiones de fibra oscura se necesitan 2, Soportara con la posibilidad de crear 4094 vlans Deberá poseer el licenciamiento Network Advantage (para la compatibilidad del ruteo GENL) Deberá soportar capacidad de conmutación de 208 Gbps (la capacidad de procesar datos de un puerto o modulo a otro) Deberá soportar capacidad de conmutación con stacking 688 Deberá incluir doble fuente redundante con una capacidad de 715W (para mejorar la disponibilidad) Deberá soportar BGP, EIGRP, HSRP, ISIS, PIM-BIDIR, IP SLA, OSPF (protocolos usados en la red GENL) Los sitios donde se requiere el servicio de Administrado y mantenimiento de fibra oscura se encuentran en el Anexo Técnico 14 se muestran un diagrama de la interconexión de los sitios.
15. El servicio de Mesa de Ayuda	El proveedor deberá proporcionar gestión y administración de ticket y solicitudes inherentes de la operación diaria de los servicios ofrecidos. También, considerando acciones de mantenimientos preventivas y correctivas de la infraestructura total a fin de

	crear valor para el GENL. El Proveedor deberá dar un servicio de Mesa de Ayuda que atienda y dé solución a aspectos de los servicios de telecomunicaciones que se presenten en la operación cotidiana de GENL. Este servicio será centralizado y dará cumplimiento a los niveles de servicio establecidos. El servicio debe contar con componentes principales, los cuales dan al cumplimiento exitoso de los niveles de servicio de cada una de las soluciones anteriormente descritas: ○ La Mesa de ayuda alineada por los procesos de ITIL ○ Monitoreo de los enlaces y equipos de telecomunicaciones ofrecidos. Descripción de la Mesa de Ayuda La Mesa de Ayuda del proveedor debe ofrecer/contar con canales alternos de contacto, para dar seguimiento y solución a los reportes, ya sea mediante Correo electrónico, Confirmación de recepción vía telefónica o correo, Portal web con página funcional para el ingreso de reportes, recepción, gestión y asignación a agentes telefónicos e ingenieros de servicio para la atención de tickets registrados vía web, Asignación del ticket en línea automáticos provenientes del centro de monitoreo, Administración de tickets. Los tickets o requerimientos recibidos son reportes automatizados hechos por el usuario final o el usuario designado, vía WEB o vía telefónica, que son monitoreados, en los cuales se reporta una situación considerada anómala y que requiere asistencia. El modelo funcional de la Mesa de Ayuda del proveedor deberá contar con: • Auxilio Operativo a través de especialistas en la operación asistencial en un número de soporte de acceso rápido. • Punto Único de Contacto (Comunicación vía telefónica) que comprende la recepción, gestión y soporte de los requerimientos de los usuarios de tecnología informática, con un equipo humano calificado y orientado al servicio de soporte a la operación. • Disponibilidad de la Mesa de Ayuda, durante el contrato, en el horario de 7x24X365. • Contar con un portal web y/o aplicación móvil (iOS y Android) que permita gestionar las interacciones con las áreas de la cadena de valor en forma digital, lo que permitirá optimizar tiempos para la consulta o solicitud en cualquier momento y desde cualquier lugar con funcionalidades como: ○ Apertura de Incidentes ○ Seguimiento de Solicitudes ○ Solicitudes por fase (En proceso, cerrados) ○ Monitoreo de servicios de Nube Publica ○ Monitoreo de servicios de enlaces de comunicación ○ Estados de cuenta ○ Visualización y descarga de Facturas ○ Complementos de pago ○ Cargos facturados de servicios en la nube
--	--

	○ Desglose de servicios activos ○ Guía de uso de la aplicación Funcionalidad General De La Mesa De Ayuda El proveedor debe de proporcionar las siguientes funcionalidades y ponerlas a disposición del GENL. Un número 800 nacional, así como el monitoreo de las llamadas, conteniendo como mínimo lo siguiente: • Duración y origen (número telefónico) de la llamada. • Seguimiento de que agente / técnico de servicio que atendió cada llamada. • Tipificación de motivo de la llamada. a. Registro De Incidencias (Tickets) La Mesa de Ayuda debe contar con una herramienta para la asignación, administración, seguimiento y cierre de tickets, la cual nos permite conocer el estatus de avance de tickets, es decir que ingresando el número de ticket vía telefónica, web o aplicación móvil; de esta forma se puede obtener automáticamente el estatus del ticket, la capacidad de escalamiento y transferencia de llamada e información del ticket de los ingenieros de servicio, especialistas, o supervisor, de acuerdo a los procesos de atención y a los procesos de escalamiento, con la capacidad de tipificar los tickets e identificar los tickets relacionados, así como estadísticas por tipo de ticket, usuario, horario. El proveedor deberá contar con un registro histórico de reportes “tickets” generados, clasificados, para formar la base de conocimientos y experiencia que sirve a los propios ingenieros de soporte y servicio en la optimización de sus funciones. Se realiza la creación, consolidación, integración, administración, actualización y consulta de conocimientos adquiridos utilizando tanto estructuras documentales, como herramientas y repositorios informáticos que contienen dicha información. b. Soporte Del Servicio De Mesa De Ayuda El proveedor deberá contar con atención en primer nivel de técnicos e ingenieros de servicio de perfil básico con capacidades de diagnóstico oportuno y eficiente, así como con la atención en segundo nivel de especialistas técnicos en las plataformas de hardware, software e Infraestructura que soportan los servicios solicitados por el GENL y seleccionados de acuerdo con las necesidades de operación y solicitud específica de sus usuarios. El Proveedor deberá de contar con un mecanismo de comunicación, integración y gestión con el tercer nivel de servicio (especialistas y proveedores de hardware, software y suministros necesarios) para soportar los servicios solicitados por el GENL, garantizando un escalamiento automático y atención oportuna además de que cuenta con una integración con otros procesos de servicios de ITIL (p.e. Administración de cambio, Administración de niveles de servicio, Administración de la disponibilidad,
--	--

	Administración de problemas y Administración de continuidad del servicio, administración de la configuración). c. Funciones De La Mesa De Ayuda La Mesa de Ayuda del proveedor deberá tener las siguientes funciones • Contar con Administración de Incidentes, por medio de la asignación de líneas de acceso de llamadas sin costo (Números 800) para sus usuarios, para recibir reportes de incidentes. • Contar con actividades relacionadas con un número básico de procesos ITIL tales como Administración de incidentes, coordinación de actividades de terceros involucrados en el manejo de incidentes, Administración de versiones y Administración de cambios, todo esto con la responsabilidad de controlar las instalaciones de software y hardware necesario para cumplir con los niveles de servicios solicitados por sus usuarios, Administración de la configuración. • Contar con un horario de servicio el cual es los 7 días de la semana, las 24 horas del día, 365 días. • Contar con un registro de la totalidad de los casos solicitados en todo su ciclo de vida. Dicho registro se efectúa sobre el sistema de registro y seguimiento (Gestión).
16. Servicio de Gestión de incidentes de Seguridad de la Información y análisis de Vulnerabilidades y penetración sobre la red de GENL Interna y Externa.	El proveedor deberá realizar análisis de vulnerabilidades y pruebas de penetración como parte del aseguramiento de sus sistemas, de tal forma que no sean fácilmente comprometidos. Se hará este análisis de manera Mensual, ya que hay muchos factores que pueden causar hoyos y vulnerabilidades en la red, y que tienen variaciones en el tiempo. Alcance El Proveedor debe de identificar y reaccionar ante posibles problemáticas de una forma eficiente y minimizar los posibles impactos manteniendo la calidad y disponibilidad de los servicios. El proveedor debe de brindar posibles soluciones a los incidentes de seguridad de la información en la red de telecomunicación y realizar documentación donde se integre lo siguiente: - Informar y evaluar incidentes de la Seguridad de la información - Responder a incidencias - Reportar vulnerabilidades - Análisis sobre posibles vulnerabilidades - 2 Clases C Publicas - 3 Clases C Internas - Prevenir y Remediar las incidencias de la Seguridad de la Información detectadas durante los análisis de vulnerabilidad y pentest. Características Principales.

	• Servicio híbrido, combina pruebas automatizadas con análisis de expertos de seguridad para obtener la mejor cobertura de las pruebas e identificar todos los posibles vectores de ataque. • Pruebas a activos Tecnológicos, tales como los externos (visibles desde internet), internos (detrás del Firewall), VAPT en Firewall, Routers, Managed Switches, Web App, Wireless AP, Servers & End points. • Se cubren todas las vulnerabilidades correspondientes al OWASP Top 10, CVE / NVDB / SANS Top 20 vulnerabilidades. • Simulación de ataque. Metodologías de prueba no tradicionales para simular un atacante y descubrir debilidades en la seguridad. • Evaluación de controles de seguridad para examinar y evaluar diversos controles, tecnologías y procedimientos e identificar puntos de falla. • Descubrimiento de vulnerabilidades y modelado de amenazas para identificar, cuantificar y clasificar dichas vulnerabilidades. • Reportes fáciles de interpretar para certificaciones PCI e ISO27001 • El proveedor deberá documentar manualmente detalles, descripciones, pruebas de conceptos y referencias específicas de sus aplicaciones en el caso de existir. El proveedor deberá contar con experiencia, especialización y conocimiento nos diferencian de ofertas basadas en la simple ejecución de herramientas comerciales Análisis de Vulnerabilidades. • No Intrusivo. • Enfoque amplio de superficie de análisis para pruebas de Seguridad. • Es el punto de partida para probar la seguridad del activo. • Combinación de análisis por especialistas de la información recolectada y el uso de herramientas. Pruebas de Penetración: • Información de vulnerabilidades mediante pruebas de White Box/Grey Box/Black Box. • Recopilación de información • Uso de Herramientas de Seguridad. Descubrimiento total de vulnerabilidades de redes y Prueba de penetración basados en explotación de vulnerabilidades (exploits), y remediación. Las actividades se enfocarán en las siguientes verificaciones de seguridad y su correspondiente evaluación y chequeo. Diagrama de servicios VAPT. Verificaciones de Evaluación de los análisis de vulnerabilidades y pruebas de
--	---

	penetración. • El proveedor deberá realizar en caso de que se requiera las pruebas de caja blanca le permiten prepararse para escenarios como amenazas internas o un atacante que ha obtenido información interna detallada. • Este proceso generalmente revela más vulnerabilidades y es mucho más rápido, ya que el equipo de auditoría tiene acceso transparente a la información clave y los detalles necesarios para atacar a la organización. • El proveedor deberá realizar una auditoría de seguridad de caja gris, El GENL recibirá información parcial sobre el entorno objetivo, de manera que un atacante motivado podría identificarlo. • En este caso, EL GENL tendrá detalles muy limitados, como el diagrama de red y el esquema de IP. Este enfoque apunta a entregar una auditoría rentable mientras se enfoca en áreas que son importantes para su organización. • En la auditoría de seguridad de Black Box, el proveedor solo tendrá acceso a información de acceso público sobre el entorno objetivo. Este tipo de prueba tiene como objetivo simular el escenario en el mundo real de atacantes externos que apuntan e intentan comprometer sus sistemas. Las pruebas de Black Box tienen la ventaja de simular a la perfección un atacante externo motivado que no tiene conocimiento de sus operaciones e infraestructura de TI. Le da una idea de la robustez de sus controles de seguridad de la información cuando es atacado por intrusos malintencionados. <u>FUNCIONES</u> El proveedor deberá seguir un flujo de trabajo de servicio estándar para el servicio VAPT. El flujo de trabajo se divide en tres partes, Evaluación previa, Evaluación y Evaluación posterior. En la evaluación previa, el proveedor de seguridad deberá trabajar con el GENL para definir el alcance del trabajo, recopilar toda la información necesaria, como direcciones IP, FQDN o URL junto con el puerto de la aplicación. Las Evaluaciones y Análisis se realizarán utilizando la combinación de herramientas automatizadas y casos de prueba manuales. Basados en los resultados de la evaluación, el proveedor de seguridad iniciará la prueba de penetración para explotar las vulnerabilidades encontradas durante las diversas actividades de escaneo. En la fase posterior a la evaluación, el proveedor de seguridad analiza todos los resultados de las evaluaciones de vulnerabilidad y las pruebas de penetración. Definimos la gravedad en función de las calificaciones estándar y preparamos un informe exhaustivo junto con todas las pruebas posibles y las recomendaciones correctivas.
--	--

	RECURSOS: El centro de monitoreo del proveedor estará en cumplimiento con las regulaciones ITIL, ISES&C (international standards for Encryption, Security and Compliance), El proveedor tendrá grados de diversas ingenierías en sistemas de datos o similares, maestrías en Tecnologías de la información, así como experiencia de al menos 3 años en la seguridad de datos.
17. Servicios de Soporte Preventivo y Correctivo Infraestructuras de Telecomunicaciones	El proveedor deberá contemplar el soporte preventivo, correctivo y mantenimiento a la plataforma de red de telecomunicaciones instalada en los principales edificios del GENL al menos 1 vez durante la vigencia del contrato. La red de telecomunicaciones es la columna vertebral (CORE) de la red, por donde pasan todas las aplicaciones, de todas las secretarías y dependencias del GENL. Alcance Se debe de dar soporte y mantenimiento a toda la infraestructura existente - Routing y Switching - Red Inalámbrica / Wireless - Telefonía El servicio deberá incluir los siguientes puntos para el mantenimiento Preventivo • Repositorio que contenga el histórico del respaldo de configuraciones de los equipos. • Control de cambios de firmware (manejo de un repositorio de firmware, recomendaciones del fabricante para la actualización de estos en caso de existir, actualización en los equipos). • Identificación de cables de parcheo conectados al equipo, con el fin de mantener el mismo orden antes y después del mantenimiento. • Limpieza física de los componentes. • Memoria técnica. • Descripción de las actividades realizadas. • Fotografías de los equipos antes y después del mantenimiento. • Observaciones y recomendaciones de las condiciones del equipo. Los mantenimientos preventivos y/o correctivos, se deberá elaborar un reporte que contenga las actividades realizadas, el estado que guardan los equipos y deberá incluir además la fecha y hora de inicio y terminación del servicio. Actividades Previas • Reporte Fotográfico. • Revisión física del hardware (Tarjetas y módulos) • Revisión lógica del software (programación y versión) • Guardado de la configuración activa. • Realización de un respaldo fuera de línea de la configuración. • Revisión de alarmas presentes. • Revisión de las condiciones de Site y alimentación eléctrica de los equipos.

	Actividades de Limpieza. • Apagado de Equipos • Limpieza física exterior de equipos • Reporte fotográfico • Revisión de conexiones de cables de red y alimentación eléctrica. • Encendido de Equipos Actividades de Verificación • Validación del correcto funcionamiento (físico y lógico). • Validación de los servicios mediante rutina de diagnóstico (Tecnologías que cuenten con esta funcionalidad). • Reporte fotográfico El proveedor deberá proporcionar el servicio, el cual busca dar respuesta a los problemas que se presentan en el funcionamiento de los equipos, así como en la funcionalidad implementada de acuerdo al contrato de servicios. Se identifica por parte del usuario el incidente que está afectando la operación, y realiza una descripción con los siguientes requisitos: 1. El GENL deberá comunicarse con el proveedor de servicio para realizar cualquier reporte de incidente donde todas las llamadas son atendidas por el personal de lunes a viernes de 8:00am a 5:00pm del día. 2. El personal del proveedor solicitará la siguiente información: ▪ Nombre de Sitio ▪ Nombre de la persona que reporta el incidente ▪ Marca y Modelo y Ubicación del equipo ▪ No. de Serie del equipo ▪ Descripción detallada del incidente ▪ Datos de un contacto en el sitio ▪ Ubicación donde se está presentando el incidente 3. El proveedor revisará: ▪ Personas autorizadas para reportar incidentes. ▪ Que el equipo esté amparado dentro del Contrato de Servicio Vigente. ▪ Tipo de Contrato de Servicio. 4. El proveedor registrará, evaluará el incidente y lo asignará de acuerdo al nivel de complejidad y/o criticidad del mismo, de acuerdo a la Tabla de Prioridades y le proporcionará el número de folio al usuario con el cuál quedará registrado el incidente y se le dará seguimiento al mismo. 5. Una vez asignado el reporte de incidente al personal de soporte, éste realizará el análisis y evaluará el incidente con el propósito de alcanzar la solución en el menor tiempo posible. 6. En caso de que el incidente pase el período de tiempo establecido de acuerdo al Nivel de Soporte sin solución y/o el incidente tenga otro nivel de complejidad, el
--	--

	ticket se escalará al siguiente Nivel de Soporte, donde se revisará el historial del ticket y pruebas realizados y hará un análisis más detallado de él con el propósito de dar solución al incidente en un periodo no mayor al tiempo establecido para su nivel, así sucesivamente hasta llegar al Nivel 4. 7. En caso de que el incidente no pueda ser resuelto por el personal de soporte se abrirá un caso en el centro de servicio especializado, para apoyarse en la solución del incidente. Ver el Anexo Técnico 17 de Soporte Preventivo y Correctivo de: Tabla de equipos a considerar para realizar el Servicio de Routing Tabla de equipos a considerar para realizar el servicio de Switching Tabla de Relación de equipo Wireless Tabla de teléfonos administrados por el Call Manager
Periodo de Prestación de servicio	• El servicio se deberá otorgar todos los días durante la vigencia del contrato, las 24 horas del día, en los centros de trabajo de “EL GENL” que se señalan en este Anexo Técnico. • Se precisa que, para efectos de mantener la continuidad de los servicios a partir del primer minuto de inicio de la vigencia del servicio, será para el inicio de la fecha para servicio de mantenimiento de base instalada de infraestructura de voz, datos y cableado estructurado e infraestructura asociada. • En lo que respecta a los servicios de Telecomunicaciones estos se deberán garantizar durante el inicio de vigencia del servicio, durante el proceso de transición, migración, de acuerdo con los niveles de servicio y al Plan de Trabajo aceptado por el GENL
Experiencia del Licitante para esta solución propuesta.	• El licitante deberá comprobar experiencia de al menos 5 años en proyectos directamente relacionados con la solución propuesta. • Lo anterior deberá acreditarse mediante copias simples de al menos 5 contratos debidamente firmados con el sector público. • Deberá presentarse por cada contrato, al menos un CFDI (Comprobante Fiscal Digital) de algún pago de los servicios.
Entregables	• El proveedor deberá entregar en un formato KMZ (Formato para ubicación geográfica) de cada ubicación de enlace y servicio solicitado en la ficha técnica. • El proveedor ganador deberá entregar un documento, tanto en versión impresa como en electrónica (USB), que contenga la descripción de cada una de las etapas del Plan de Trabajo rector del proceso de migración y puesta en marcha. Dicho documento deberá contener al menos los siguientes apartados: Planeación, Diseño, Implementación, Portabilidad, Verificación, validación y pruebas, Puesta en Marcha. • El proveedor ganador deberá entregar un documento, tanto en versión impresa como en electrónica (USB), que contenga previo acuerdo con el área responsable, en donde se detalle los procedimientos a seguir para establecer el programa de implementación procurando la no interrupción del servicio.

	• El proveedor ganador deberá entregar la documentación, tanto en versión impresa como en electrónica (USB), correspondiente a las memorias técnicas de todos y cada uno de los detalles de la solución implementada, que sirva como referencia para posibles ajustes y/o actualizaciones. • El proveedor ganador deberá entregar una carta en papelería membretada, en la que se especifique que todos los Entregables y memorias técnicas fueron entregados a entera satisfacción del GENL, firmada de conformidad por el responsable asignado del GENL. • El proveedor adjudicado deberá entregar en una carta en papelería membretada y versión electrónica (USB) al inicio del servicio a proporcionar un documento en el que indique la siguiente información: 1. Números telefónicos de los contactos responsables (ejecutivo de cuenta, personal administrativo y técnico). 2. Procedimiento para levantar un reporte. 3. Matriz de escalación.
Entregables Mensuales y Anuales	Informe ejecutivo impreso y en versión electrónica (USB) los primeros 10 días hábiles del mes inmediato siguiente del mes que se reporta. • De cada una de las partidas de los servicios administrados solicitados y asistencia técnica proporcionado en forma mensual los durante. • Se deberá entregar reporte de mantenimiento preventivo donde se detallen las actividades realizadas, diagnóstico y validación del correcto funcionamiento de los equipos y sistemas. Cuando aplique. • Se deberán generar los reportes detallados sobre el rendimiento y métricas de servicio de la Mesa de Ayuda, soporte o servicios; así como el control de los activos y tickets. • Al finalizar el año del servicio se entregará al GENL, las memorias técnicas actualizadas de las configuraciones de los equipos, componentes y/o sistemas. 10 días hábiles previos a la finalización del año de Servicio.
Administración Tablero Centralizado	Como parte del servicio deberá cumplir con el otorgamiento de un Dashboard (Tablero Centralizado) en la nube o en sitio o híbrido de todos los servicios de Enlaces solicitados que ofrezca la siguiente información por rangos de fechas y en tiempo real: 1. Tipo de Enlace 2. Información Especifica del Enlace (No. De Servicio o Identificador, dirección física, etc) 3. Ancho de banda del Enlace 4. Consumo de Ancho de Banda 5. Direccionamiento IP WAN e IP LAN 6. Carrier asignado. 7. Georreferencia de cada Enlace.

Garantía	• Durante la vigencia del contrato garantía directa del fabricante y proveedor.
Lugar de entrega	• Dirección de Infraestructura de la Subsecretaría de Tecnologías, Washington 2000, Col. Obrera. CP 64000. Monterrey, Nuevo León.
Condiciones de pago	• Mensual, a entera satisfacción del usuario, previa entrega de factura correspondiente al mes de Servicio.
Vigencia	• 36 meses a partir de Entrega y puesta en marcha de Servicios solicitados.