

LICITACIÓN PÚBLICA INTERNACIONAL PRESENCIAL
FORMATO DE COTIZACIÓN

"SERVICIOS ADMINISTRADOS DE UNA RED PÚBLICA INTELIGENTE WIFI CON DISPOSITIVOS DE ACCESO A INTERNET GRATUITO PARA LA POBLACIÓN, CONEXIÓN A REDES Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN UTILIZANDO ALTA TECNOLOGÍA Y FUNCIONALIDAD ESPECIALIZADA PARA LA OPERATIVIDAD DE DIVERSAS OFICINAS GUBERNAMENTALES"

PARTIDA	SERVICIO	IMPORTE MENSUAL SIN IVA	IMPORTE TOTAL (14 MESES DE SERVICIO)
1	"SERVICIOS ADMINISTRADOS DE UNA RED PÚBLICA INTELIGENTE WIFI CON DISPOSITIVOS DE ACCESO A INTERNET GRATUITO PARA LA POBLACIÓN, CONEXIÓN A REDES Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN UTILIZANDO ALTA TECNOLOGÍA Y FUNCIONALIDAD ESPECIALIZADA PARA LA OPERATIVIDAD DE DIVERSAS OFICINAS GUBERNAMENTALES"		
SUBTOTAL			
IVA			
TOTAL			

Nombre y Firma del Representante Legal

Monterrey, N. L. a _____ de _____ del 2022

FICHA TÉCNICA

SERVICIOS ADMINISTRADOS DE UNA RED EXISTENTE Y DE UNA NUEVA RED PÚBLICA INTELIGENTE WiFi CON DISPOSITIVOS DE ACCESO A INTERNET PARA USO GRATUITO PARA LA POBLACIÓN, CONEXIÓN A REDES Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN UTILIZANDO ALTA TECNOLOGÍA Y FUNCIONALIDADES ESPECIALIZADA.

Equipo/Servicio:	Servicios Administrados	Cantidad:	1
-------------------------	--------------------------------	------------------	----------

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Descripción general de Red Pública Existente.	Se requiere de un servicio administrado de una red pública inteligente WiFi existente con dispositivos de acceso a Internet para uso gratuito para la población, conexión a redes y procesamiento de información utilizando alta tecnología y funcionalidad especializada, entre los cuales destacan Centros Comunitarios, CAREs, Oficinas del Registro Civil, Hospitales, y Oficinas de Atención al Público. - Servicio Administrado de 132 sitios en diferentes ubicaciones del Estado de Nuevo Leon. - Suministro de 153 enlaces de Banda Ancha con diferentes Velocidades en Ancho de Banda. (10Mbps, 50Mbps y 200 Mbps ver Anexo 1) - Servicio Administrado 458 APs instalados en los diferentes sitios. - Servicio Administrado 132 Firewalls para la salida a Internet. - Servicio Administrado 35 Switches para la conexión de Firewall y APs. - Soporte técnico y monitoreo de la red de Internet del Estado de Nuevo León. - Operación y administración del funcionamiento, disponibilidad, rendimiento y eficiencia de los enlaces de Internet. - Servicio de portal captivo actual de GENL. - Suministro de una mesa de ayuda para brindar soporte para la solución de problemas que se presenten en la operación de los componentes tecnológicos. - Garantizar los anchos de banda requeridos como mínimos con los niveles de servicio solicitados en esta Ficha Técnica. - Controlar y proteger el tráfico de los servicios de Acceso a Internet.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	Se deberá contemplar lo necesario para la portabilidad, administración y migración a la consola actual en la Nube de la solución existente. (Meraki Dashboard) Ver Anexo 1.
Descripción general de Red Publica a Suministrar.	Se requiere una solución que proporcione servicios administrados de una red pública compatible 100% con la red actual instalada, con un servicio inteligente WiFi con dispositivos de acceso a Internet para uso gratuito para la población, conexión a redes y procesamiento de información utilizando alta tecnología y funcionalidad especializada para la operatividad de diversas oficinas gubernamentales, entre los cuales destacan Sitios de Metrorrey, DIFs, Centros Comunitarios, Escuelas, Oficinas de Control Vehicular, Hospitales, Centros de Salud, y Oficinas de Atención al Público, a través del suministro, instalación, renta de enlaces y equipos de comunicación donde se requiere: - Suministro, configuración y administración del enlace de comunicaciones con servicio de acceso a internet de 200 Mbps. (En caso de que no se cumpla el AB deberá considerar el máximo que su tecnología lo permita) - Soporte técnico y monitoreo de la red de Internet del Estado de Nuevo León. - Operación y administración del funcionamiento, disponibilidad, rendimiento y eficiencia de los enlaces de Internet. - Suministro de una mesa de ayuda para brindar soporte para la solución de problemas que se presenten en la operación de los componentes tecnológicos. - Garantizar los anchos de banda requeridos como mínimos con los niveles de servicio solicitados en esta Ficha Técnica. - Suministro e implementación de nuevos servicios de red. - Controlar y proteger el tráfico de los servicios de Acceso a Internet. - Suministro e instalación de la solución propuesta, incluyendo infraestructura, así como cableado desde el lugar en el que se encuentre el equipo hasta el lugar en el que se encuentre el site de comunicaciones. - Se requiere que todos los equipos e infraestructura que se desarrolle sean propiedad del Gobierno del Estado de Nuevo León, una vez que finalice la duración del contrato correspondiente. Ver anexo 2 para sitios nuevos.
Sección I: Servicio de conectividad	Se requiere que la solución propuesta cumpla con el siguiente diagrama de alto nivel

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
inalámbrica y alámbrica a Internet.	del servicio: <pre> graph TD Internet((Internet)) --- Firewall[Firewall] Firewall --- PA[Punto de Acceso] PA --- Comunidad((Comunidad)) </pre> El diagrama ilustra la arquitectura de red. En la parte superior, una nube azul con el texto 'Internet' está conectada por una línea vertical a un icono de Firewall (un muro con una brecha). Desde el Firewall, la conexión continúa hacia un icono de Punto de Acceso (un router con antenas). Finalmente, el Punto de Acceso está conectado a un grupo de tres iconos de personas, etiquetado como 'Comunidad'. El servicio deberá realizarse mediante la implementación de dos dispositivos: 1. Un dispositivo de punto de acceso de red inalámbrica ya sea diseñado y fabricado para uso en interior o para exterior, según se requiera. La decisión final acerca del punto de acceso de red inalámbrica ya sea interior o exterior, se requiere que sea por parte del Gobierno del Estado de Nuevo León. 2. Un dispositivo firewall. Se requieren los servicios de instalación de puntos de acceso diseñados y fabricados para uso interior, con el software y actualizaciones más recientes, deberá incluir el mantenimiento, soporte y administración, durante la duración del contrato. Los equipos Puntos de Acceso y Firewall deberán ser de la misma marca del fabricante. Deberán cumplir con las características de servicios y administración que a continuación se exponen.
Punto de Acceso para uso en el Interior	1. Características generales de los dispositivos de punto de acceso interior de red inalámbrica. • Deberá tener administración centralizada desde una consola basada en web, accesible desde cualquier dispositivo con acceso a Internet. • Deberá funcionar como punto de acceso para dispositivos móviles, PC, laptop y tabletas a internet y que cuenten con la tecnología de conectividad WiFi 2.4

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	GHz IEEE 802.11 b/g/n/ax compatible y 5Ghz IEEE 802.11 a/n/ac/ax compatible. • Autoconfiguración, implementación plug-and-play. • Deberá proporcionar protección con tecnologías de cifrado WPS como mínimo. • Deberá funcionar como servidor DHCP. • Punto de Acceso de propósito tipo indoor (interiores). • Temperatura de operación de 0 a 40 °C. • Alimentación compatible con IEEE 802.3at (PoE). • Debe incluir tornillos de seguridad. • Placa para montaje en pared. • Antenas omnidireccionales internas de al menos 5 dBi@2.4 GHz, 6 dBi@5 GHz. • Arreglo MU-MIMO 4x4 con cuatro tramas espaciales (spatial streams). • Operación de banda dual en 2.4 y 5Ghz, concurrente. • Canales 20 y 40 MHz (2.4Ghz), Canales 20, 40, y 80 MHz (5Ghz). • Velocidad de datos agregada de doble banda de 3.5 Gbps. • Firewall para bloqueo de tráfico a nivel del punto de acceso. • WIPS / WIDS en tiempo real 24x7 y análisis de espectro a través de una tercera radio dedicada, así como Bluetooth y beaconing (Low Energy Beacon) a través de un cuarto radio integrado. • Seguridad empresarial integrada y acceso de invitados. • Seguridad inalámbrica 24x7 y análisis de RF. • Detalles del uso de su red con análisis de tráfico altamente granular. • Deberá soportar Power over Ethernet: 37 - 57 V o Compatibilidad con Inyectores PoE. • Incluir el Inyector PoE por cada punto de acceso propuesto. • Interface Multigigabit 1G/2.5G Base-T Ethernet (RJ45). • Consola de Administración central basada en Web en la nube que cuente con:

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	• SLA 99.99% de confiabilidad • Autenticación de dos factores • Cumplimiento con PCI • Deberá poder integrarse a una solución de portal cautivo que será desplegado cuando el usuario inicie la conexión inalámbrica (para mayor referencia de los requisitos de este portal cautivo ir a la sección de “plataforma en la nube privada sobre portal cautivo de estas mismas bases de licitación”). • VLAN tagging basado en IEEE802.1q. • Cada Access Point deberá soportar los siguientes esquemas de direccionamiento IP: • Modo NAT, donde los usuarios pueden recibir una dirección directamente desde el Access Point, a fin de ahorrar direcciones IP privadas de la red local, o prescindir de un servidor DHCP. • Modo Bridge, donde el Access Point relevan los mensajes de DHCP desde un servidor superior, haciendo a los usuarios móviles parte de la LAN. • Roaming de capa 3 (L3), que permita al usuario mantener la misma dirección IP en caso de cambio de segmento de red, manteniendo la sesión activa todo el tiempo. • Túnel VPN con IPSEC hacia un concentrador central, para el caso en que se requiera habilitar esquemas de trabajador y oficina remotos como si se encontraran en la oficina principal. • Dos años de garantía de hardware con reemplazo avanzado incluido. 1.1. Funciones de balanceo de carga y modelado de tráfico • Soporte de priorización de tráfico y asignación de ancho de banda por hostname, IP o rangos de IP, puerto, aplicación o servicios. • Opción de limitar el throughput (Kbps) de subida y bajada por cliente y por SSID. • Calidad de Servicio: • Calidad de Servicio en el canal inalámbrico basado en WMM/802.11e

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	• Soporte de DSCP 802.1p • Modelado de tráfico a nivel de capa 7 (L7) • Mediante la consola de administración y sin necesidad de agregar un equipo externo adicional, se debe soportar la capacidad de restringir o abrir el ancho de banda por usuario y por SSID de manera simétrica (mismo ancho de banda de bajada y de subida) o asimétricamente (diferente ancho de banda a la bajada respecto a la subida), dentro de las capacidades de la salida a Internet del sistema. • La asignación de ancho de banda mediante el modelado de tráfico deberá poderse definir mediante dos mecanismos: • Manual • Rangos CIDR/IP • hostname (URL) • Puertos UDP/TCP • Combinación de Red, Subnet y puerto • Red local (subredes y redes de clase completa en la LAN) • Mediante categorías de tráfico • Blogging • Email • Compartición de archivos • Juegos • Noticias • Respaldo en línea • Peer-to-peer • Redes sociales y compartición de fotos • Actualizaciones de programas y antivirus • Deportes • VoIP y videoconferencia • Compartición de archivos vía web

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	• La política de modelado de tráfico deberá permitir la asignación simétrica o asimétrica de los límites de ancho de banda por aplicación a nivel global, por usuarios y por grupo de usuarios • De igual manera, mediante la política de modelado de tráfico deberá poder priorizarse cierto tipo de tráfico y asociarse a una etiqueta de QoS mediante DSCP con al menos 4 clases de servicio (Best Effort, Background, Video y Voz) 1.2. Seguridad La solución de Red Inalámbrica debe de incluir las siguientes funcionalidades de seguridad: • Firewall a. La solución inalámbrica de red deberá soportar la definición de reglas de firewall de capa 3 y capa 7 independientes por cada SSID habilitado en la red. i. Mediante las reglas de capa 3, se definirán políticas de acceso por: 1. Protocolo (UDP o TCP) 2. Host, subred o red origen 3. Puerto TCP o UDP origen 4. Host, subred o red destino 5. Puerto TCP o UDP destino ii. Mediante las reglas de capa 7, se deberá soportar la restricción de tráfico a partir de categorías definidas, entre ellas: 1. Blogging 2. Email 3. Compartición de archivos 4. Juegos 5. Noticias 6. Respaldo en línea 7. Peer-to-peer 8. Redes sociales y compartición de fotos 9. Actualizaciones de programas y antivirus 10. Deportes

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	11. VoIP y videoconferencia 12. Compartición de archivos vía web b. Políticas basadas en identidad i. La solución propuesta deberá permitir la asignación de políticas individuales de acuerdo a la identidad de los usuarios conectados a la red interna, a partir de su dirección MAC, dirección IP, nombre de la computadora, así como nombre del usuario en el Active Directory, LDAP o credenciales de Radius de la Institución. c. Políticas basadas en grupos i. Políticas de firewall específicas para grupos deberá esta soportada por la solución propuesta. ii. Las políticas podrán ser aplicadas directamente a un usuario para indicar su pertenencia a ese grupo, o bien podrán descargarse la información de grupos declarados en el controlador de dominio de la red interna. d. Control de acceso a la red inalámbrica: La solución deberá soportar la creación de 15 SSIDs como máximo, permitiendo para cada uno los siguientes métodos de acceso: i. Abierta y sin encriptación para eventos abiertos al público en general. Cualquier persona puede asociarse con su dispositivo ii. Llave compartida con anterioridad (Pre-Shared key) con WPA2 iii. Control de acceso basado en dirección MAC mediante autenticación Radius iv. WPA2-Enterprise, donde las credenciales de los usuarios se validan con 802.1x, con las siguientes opciones de autenticación: 1. La solución deberá soportar el unirse a un Servidor RADIUS de la Institución o externo a la Institución. v. Acceso vía portal captivo, que permita habilitar los siguientes métodos de autenticación 1. Portal captivo directo, donde no se requieren credenciales de usuario, pero que permite desplegar un mensaje de bienvenida previo al acceso a Internet del usuario

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	2. Portal “Click-through”, donde el usuario debe ver un portal de bienvenida y dar “click” a un botón para continuar su acceso 3. Portal captivo tipo “sign-on”, donde se le requiera al usuario sus credenciales de usuario y contraseña para su autenticación por cualquiera de los siguientes métodos: a. Autenticación hacia una base de datos de Directorio Activo de la Institución. b. Autenticación mediante credenciales de Facebook para eventos especiales, donde el portal captivo habilitado, será la página oficial de la Institución en dicha red social. vi. Con excepción de la autenticación portal captivo deberá ser personalizable en formato, permitiendo la adición de logos corporativos, mensajes customizados, etc. vii. Para la autenticación portal cautivo la solución se deberá poder integrar a un portal cautivo de un proveedor externo que proporcione las funciones de acceso y autenticación definidas. viii. De igual manera, se deberá contar con la funcionalidad de Walled Garden, que permita el acceso a direcciones públicas y/o dominios de Internet específicos, previos a la autenticación del cliente. ix. De acuerdo con lo que requiera la Institución, la solución deberá permitir o bloquear el tráfico no-HTTP e. Asignación de políticas de acceso por tipo de dispositivo i. De acuerdo con el tipo de dispositivo y/o sistema operativo (Android, Blackberry, Chrome OS, iPad, iPhone, iPod, , MacOS X, Windows o cualquier otro sistema operativo), se podrá colocar en una lista blanca o una lista negra para permitir o bloquear el acceso f. Filtrado de Contenido i. La solución deberá incluir en los mismos dispositivos, la funcionalidad de filtrado parcial de contenido para la

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	categoría de Sitios de Adultos, sin requerir para tal efecto añadir una solución de seguridad externa ii. Podrá, asimismo, como opción a un costo adicional, integrársele filtrados de contenido completo y seguridad a nivel DNS, manejado desde la misma consola de gestión g. Detección y Prevención de Intrusos en el Canal Inalámbrico La solución de red inalámbrica deberá contar con un sistema de defensa y análisis de interferencia que tenga por funcionalidades las siguientes: i. Escaneo en tiempo real de interferencia en los canales de las bandas de 2.4 y 5GHz ii. Deberá descargar desde la consola central las últimas actualizaciones en firmas de ataques iii. Deberá habilitar políticas de detección y remediación granulares sobre la misma consola de gestión de la solución iv. El WIPS deberá estar basado en un motor heurístico que permita detectar los ataques más sofisticados, mediante el monitoreo de las tramas de administración y mediante la inspección del tráfico inalámbrico de clientes, incluyendo los probe requests y paquetes de desasociación e identificar las variantes a partir del comportamiento normal v. Deberá identificar y organizar las siguientes categorías de ataques como mínimo: 1. SSIDs no autorizados 2. Intentos de robo de identidad (spoofs) del AP 3. Inundación de paquetes que tengan como finalidad generar eventos de negación de servicio (DoS) vi. Para efectos de remediar los ataques, la solución deberá permitir la configuración de la contención de ataques basados en políticas, así como en patrones como el nombre exacto o similar del SSID vii. Deberá notificar de eventos de seguridad a los administradores de la red por medio de correo electrónico 1.3. Instalación, Administración y Monitoreo

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	Deberá incluir el monitoreo en tiempo real con acceso vía https y con esto permitir analizar posibles fallas en los equipos. El equipo propuesto incluye al menos las siguientes funcionalidades de administración y monitoreo: • Implementación de Zero Touch. • Gestión y control centralizados en la forma de una consola de administración basada en Web desde la cual se deberá poder acceder, configurar y monitorear todos los equipos de Puntos de acceso Inalámbricos WiFi considerados en esta licitación. • Tal gestión y control puede ser un sistema basado en nube, como servicio del fabricante de los equipos propuestos. • La gestión deberá ser un sistema que contenga redundancia de hardware y geográfica en su implementación, y deberá ser capaz de administrar al menos 20,000 equipos. • El acceso a la consola central deberá ser por HTTPS y sus certificados de seguridad deberán ser emitidos por entidades reconocidas en Internet. • Capacidad de registrar y desplegar los equipos de forma automática, basado en su número serial u otro identificador, para otorgarles su configuración y versión de sistema operativo correspondientes. • La conectividad con los equipos gestionados deberá ser de una forma segura (encriptada) y con un ancho de banda que no exceda los 3kbps por equipo. • Durante la vida del contrato, los equipos propuestos deberán poder recibir sus parches y actualizaciones de software, empujados de forma centralizada y calendarizables conforme haga sentido. • Los equipos propuestos deberán de seguir brindando servicios de conectividad incluso ante eventualidades de imposibilidad de estar conectados a su consola de gestión central. • Deberán existir mecanismos para agrupar lógicamente la administración de un número determinado de dispositivos Puntos de acceso Inalámbricos WiFi para propósitos de empujar cambios simultáneos en sus configuraciones y tener homogeneidad de las mismas. • De igual manera, desde la misma consola de administración basada en Web, se deberán poder generar los reportes de utilización históricos, así como datos

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	de su uso en tiempo real, correspondientes a todos los equipos de Puntos de acceso Inalámbricos WiFi objeto de esta licitación, ya sea individual o grupal. • La consola deberá ser accesible desde cualquier equipo que cuente con conexión a Internet tanto al interior como al exterior de las instalaciones usando navegadores de Internet populares y en versiones aún soportadas por el mismo desarrollador. • El acceso a la consola de administración deberá ser capaz de realizarse mediante un método de autenticación de dos factores (two-factor authentication), incluyendo, mas no limitado, a nombre de usuario y contraseña más una app de soft-token en dispositivos móviles. • La consola deberá de tener controles que forcé a los administradores a: cambiar contraseña periódicamente, limitar el reúso de contraseñas pasadas, implementar contraseñas robustas, congelar sus cuentas en casos repetidos de ingreso incorrecto de contraseña y sacarlos de la consola en caso de inactividad. • Deberá haber una bitácora de quién y a qué hora han intentado entrar al sistema de gestión, incluyendo dirección IP de proveniencia y locación estimada. • Deberá haber una bitácora de quién, hora y qué cambios se hicieron a las configuraciones de los equipos gestionados por medio de tal plataforma. • La consola de gestión debe tener la capacidad de limitar las peticiones de ingreso provenientes de direcciones IP especificadas. • La consola de administración deberá soportar la definición de cuentas de administrador basadas en roles y permisos diferenciados. • La consola central tendrá capacidad de ser fuente de información SNMPv3 consolidada de los dispositivos que gestiona. • La consola deberá mostrar un inventario de los dispositivos que gestiona, mostrando al menos el número serial, dirección MAC y si está desplegado o no. • La consola deberá mostrar el status detallado de licenciamiento de cada dispositivo que gestiona. • Deberá mostrar una lista de los distintos sitios que tengan equipos, cantidad de éstos en línea y fuera de línea, así como un conteo de dispositivos usuarios y volumen de datos consumidos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	• La herramienta de monitoreo será capaz de visualizar por sitio un perfilamiento de los dispositivos que hayan usado la red, mostrando al menos su nombre, sistema operativo, fabricante, direcciones MAC e IP y uso en volumen de datos, todo en hasta al menos 30 días. • La herramienta de monitoreo será capaz de visualizar las aplicaciones utilizadas por los dispositivos del punto anterior, proveyendo una lista con volumen de datos y cantidad de dispositivos que hayan hecho uso de tales aplicaciones en hasta al menos 30 días. • De los puntos anteriores, la herramienta deberá mostrar una gráfica de utilización de ancho de banda en hasta al menos 30 días <u>naturales</u> que pueda ayudar para propósitos de planeación de capacidad. • Para propósitos del moldeado de una Política de uso Aceptable de la Red Institucional, la herramienta de gestión central permitirá entrar al detalle individual de cada dispositivo que ha usado la red para conocer a detalle su historial de navegación. • La solución de gestión / monitoreo deberá mostrar toda actividad de navegación que cruza la infraestructura gestionada, incluyendo aplicaciones usadas, con dominios visitados o direcciones IP's de sitios, el protocolo usado, el volumen de datos en total dividido en enviado y recibido, la cantidad de flujos, tiempos activos, y su cantidad de usuarios, todo en hasta 30 días de uso. • Gestión del control de aplicaciones. 1.4. Diagnósticos El equipo propuesto deberá contar con al menos las siguientes estadísticas: • Estadísticas del sistema las cuales deberán mostrar el tiempo de caída del equipo con resolución de horas y minutos. • Gráfica que deberá mostrar con colores el estado de cada una de los APs con estados como "conectado", "no conectado" y "alertado". • Herramientas tales como "ping", trazado de rutas (trace) y botón de reinicio remoto del equipo. • Se podrán hacer capturas de paquetes directamente desde la herramienta de gestión, en cualquiera de los dispositivos gestionados y en cualquiera de sus interfaces. 1.5. Reportes y monitoreo

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	• Con la finalidad de mantener visibilidad sobre la infraestructura instalada, la solución deberá incluir dentro de la misma consola de gestión un inventario de equipo, tanto operativo como desconectado, accesible para los administradores de la red. • Se deberá poder cargar los planos de las ubicaciones en donde se despliegan los AP, así como la alineación a Google Maps, con el propósito de tener la ubicación de cada AP bien definido. • La solución deberá de contar con una aplicación móvil que facilite el monitoreo de los AP's desplegados, así como la capacidad de tomar fotos de cada AP montado para que se refleje en la plataforma de gestión fija. • Presentará herramientas que ayuden a determinar el estado de salud de la red inalámbrica, proveyendo al menos porcentajes de éxito en los intentos de asociaciones, autenticaciones y peticiones de DHCP y DNS a la hora de intentar la conectividad inalámbrica. • La solución deberá poder generar sobre demanda reportes ejecutivo por el último día, la última semana, el último mes y sobre un período específico de monitoreo, incluyendo los siguientes parámetros: • Utilización total de ancho de banda durante el período de monitoreo, cuantificando los Bytes de bajada y de subida transferidos durante el tiempo especificado • Los Top 50 Access Points del sistema por utilización • Los SSID's con mayor consumo • Conteo individual de clientes durante el período seleccionado y por día • Los Top 50 usuarios por utilización • Las Top 50 aplicaciones con mayor presencia en la red • Los Top 50 dispositivos por fabricante • Los Top 50 sistemas operativos de dispositivos móviles que se conectaron a la red • Deberá proporcionar a los administradores con una lista de bitácoras de eventos y de cambios en la configuración. • Deberá contarse de igual manera con un reporte de utilización por aplicación, identificando el servicio consultado, la categoría a la que pertenece (Deportes, música, video, e-mail, tiempo real, etc.) y su utilización en bits por segundo

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	durante el tiempo. De igual manera se requiere que se identifique el usuario y grupo de usuarios que hicieron uso de dicha aplicación. Deberá tener la capacidad de enviar remotamente los registros de sistema (syslog). - El equipo contará con los siguientes reportes y gráficas sin necesidad de componentes adicionales: - Tráfico total por interface. - Soportar estadísticas del tráfico entrante o saliente de modo independiente. Debe soportarse el mostrar las pérdidas. 1.6. Analíticos de ubicación de dispositivos - La solución inalámbrica de red debe de estar equipada con la habilidad de detectar la presencia de los dispositivos WiFi, basado en la información contenida en los mensajes de “probe request” generados por los radios WiFi encendidos en smartphones, laptops, tabletas y demás. - Con la información recabada, la controladora en la nube deberá consolidar analíticos históricos de los dispositivos WiFi, con gráficas, facilitando la interpretación de tendencias tales como: - Flujo de paseantes por día y hora - Lealtad de usuarios basado en visitantes nuevos y repetidos - Tiempo de permanencia de visitantes en la zona de cobertura - La información de presencia deberá estar disponible para su exportación a un sistema externo, que incluya: - Dirección MAC del AP que reporta - Dirección MAC del dispositivo de usuario - Intensidad de señal recibida (RSSI) con la cual fue escuchado el dispositivo - Estampa de tiempo - Coordenadas X y Y de la ubicación del dispositivo, de acuerdo a la información entregada por todos los APs del sistema - La solución deberá ser capaz de presentar una lista de dispositivos Bluetooth, así como poder programarle alertas de ingreso y egreso de la zona de cobertura de tales dispositivos

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	1.7. Garantías y soporte • Garantía de al menos de 2 años en equipos de interiores • Soporte técnico telefónico en español 24x7x365 • Tickets de soporte podrán ser abierto mediante la misma plataforma de gestión • Reemplazo de partes de siguiente día hábil • El licenciamiento de estos equipos propuestos deberá apegarse a la vigencia del contrato.
Dispositivo Firewall	Características generales del dispositivo Firewall • Dos (2) puertos ethernet como mínimo que deberán funcionar en modo WAN, de forma independiente y configurables conforme a las necesidades de la convocante. La cantidad de puertos LAN se definirá por la cantidad de usuarios por sitio: • Hasta 50 usuarios: 4 puertos GbE RJ45 • Hasta 200 usuarios: 8 puertos GbE RJ45 + 2 Puertos GbE SFP • Hasta 500 usuarios: 8 puertos GbE RJ45 + 2 Puertos GbE (SFP) Validar equipo propuesto en el Anexo 2 • Consola de Administración central Web basada en la nube (Dashboard) que cuente con: • SLA 99.99% de confiabilidad • Autenticación de dos factores • Cumplimiento con PCI y SSAE16 • Enrutamiento dinámico y estático. • Balanceo dinámico, conmutación y equilibrio de carga de los enlaces WAN ya sean de Internet y/o Privados Punto a Punto. • Conmutación automática basada en políticas de tipo de tráfico o en la calidad de cada enlace. • Reglas para enrutamiento del tráfico VPN basada en umbrales establecidos por latencia, fluctuación de fase o pérdida de paquetes.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	• Filtrado de Contenido (Web Filter) con categorías que deben incluir por lo menos los protocolos HTTP/HTTPS y control de aplicativos. • Control de tráfico de salida/entrada de aplicaciones. • Control de flujo de aplicación en capa 2 y 3. • Firewall. Creación de reglas de capa 3. • VPN / IPSec. • Cobertura de sitio a sitio. • VPN completamente en malla para los túneles del punto remoto a Hub y de Hub al punto remoto por todos los enlaces conectados en modo activo/activo. • IDS /IPS (Inspección capa 4 capa 7). • Capa 7 en Calidad del Servicio (QoS). a. Características que deberá incluir • Balanceo de carga de entrada y conmutación por error • Capacidades de administración unificada de amenazas (UTM) • Capaz de manejar como mínimo un throughput dependiendo la cantidad de usuarios: • Hasta 50 usuarios: 300 Mbps • Hasta 200 usuarios: 320 o mayor Mbps • Hasta 500 usuarios: 650 o mayor Mbps Validar equipo propuesto en el Anexo 2 • Integración con SIEM • El registro de las sesiones incluye los siguientes parámetros: dirección IP origen, dirección IP destino, protocolo, dominio, puerto origen y puerto destino con IP natada, enlace de ISP y fecha y hora del evento. • Solución de propósito específico que desempeñe todas las funciones mencionadas anteriormente. • Soporte enlaces IPv4. • Cuenta con monitoreo en tiempo real. i. Funciones de balanceo de carga y redundancia

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	• Selecciona la ruta más corta al destino basándose en el tiempo de respuesta o la carga de los enlaces configurados. • Contará con SD-WAN, chequeo de funcionalidad de enlace de internet con la finalidad de poder verificar el estado del enlace mediante chequeos de salud y tiempo de falla, deberá tener la capacidad de ser personalizable. • El equipo mantiene los enlaces activos/activo y permite realizar redundancia en automático y de forma transparente para el usuario. • Permite políticas de ruteo de tráfico entrante y saliente por enlaces, por puerto, ip origen, ip destino, aplicación o servicios, protocolo y dominio. • Permite enlaces con direccionamiento IPv4 • Soporte de priorización de tráfico por enlace y asignación de ancho de banda por IP o un rango de las mismas. • Permite realizar rutas estáticas, no importando si estas interfaces usan Vlans (802.1q) en las interfaces Ethernet. • Capaz de redirigir el tráfico basándose en el direccionamiento IP de origen y/o destino, así como el puerto. • Opción de limitar el throughput (Kbps) de entrada y de salida de cualquiera de los enlaces de internet que administre. • Solución a balancear de manera dinámica y conmutación automática VPN, VoIP. • Soporte a mantener activo/activo los enlaces híbridos es decir entre VPN Site to Site y enlaces de Internet entre dos puntos. • Redundancia transparente y por estado de la conexión entre las dos salidas de internet. • Conmutación de enlaces menor a 60 segundos. • Contar con un protocolo de redundancia estándar abierto, ejemplo. VRRP • Redundancia transparente y por estado de la conexión entre dos dispositivos utilizando las tablas cliente espejo. • Combina enlace público y privados, así como enviar y recibir tráfico por todos los enlaces disponibles. • Capaz de redirigir el tráfico hacia otras rutas automáticamente sin reiniciar la conexión.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	• Proveer automáticamente la redirección entre múltiples rutas. • Soporta alta disponibilidad para un failover en el estado de la conexión. ii. Visibilidad y control de aplicaciones Visibilidad de aplicaciones capa 4-7 • Definiciones de aplicación proporcionadas por el proveedor. • El proveedor proveerá las agrupaciones de aplicaciones predeterminadas (medios sociales, streaming, etc.). • Visibilidad de http / https por URL. Control de aplicaciones capa 4-7 • Capacidad para clasificar la forma por aplicación, grupo de aplicaciones o URL. • Capacidad de bloqueo por aplicación, grupo de aplicaciones o URL. • Capacidad para priorizar por aplicación o grupo de aplicaciones. • Capacidad para definir y aplicar plantillas por tipo de sitio. • Capacidad para controlar el ancho de banda: ○ Por URL ○ Por usuario ○ Por puerto ○ Por servicio (iTunes, YouTube, etc.) • Administrar el ancho de banda de subida y de bajada. • Capaz de administrar el ancho de banda basándose en IP origen y políticas de tiempo por día y hora. • Deberá permitir se especifique el enlace de internet a utilizar por URL, IP origen y aplicativo. • Deberá asignar un ancho de banda fijo por IP origen, URL destino y aplicativo WEB. iii. Detección de fallas en enlaces

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	La solución propuesta soportará el monitoreo para detección de fallas en los enlaces permitiendo en cada uno de estos especificar la dirección IP por el que se quiera validar la salud del enlace. iv. Redundancia y distribución por chequeo de supervivencia del enlace La solución propuesta deberá incluir soporte a la funcionalidad o forma de verificar el funcionamiento de cada enlace, que en caso de falla permita el paso de un enlace internet a otro de forma automática sin la intervención del usuario. v. Instalación, Administración, Monitoreo y reportes Deberá incluir el monitoreo en tiempo real con acceso vía https y con esto permitir analizar posibles fallas en los enlaces y equipos, así como para monitorear la utilización del ancho de banda de los enlaces, además deberá proporcionar la opción de configurar distintas cuentas con sus respectivos privilegios. El equipo propuesto incluye al menos las siguientes funcionalidades de administración y monitoreo: • Implementación de Zero Touch. • Gestión de los dispositivos remotos. • Gestión del control de aplicaciones. • Reportes e Informes. • Soporte a SNMP, syslog, NTP. • Captura de paquetes en dispositivo. • Capacidad de reportes de capa 4-7. • Panel de control de liderazgo de sitios - Panel de control en tiempo real cercano para usuarios definidos - administrador de planta, etc. – Con la finalidad de conocer qué está sucediendo en la red sin observar qué usuario está generando qué flujo de tráfico (protección de la privacidad individual a menos que esté autorizado a ver dichos datos). Utilización del ancho de banda: • Por solicitud. • Por grupo de aplicaciones. • Por sitio.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	• Descubrimiento automático de nuevas aplicaciones (es decir, capacidad para ver nuevas aplicaciones no clasificadas / definidas). • Identificación automática de aplicaciones no vistas en 30 días. • Cerca de tiempo real para la solución de problemas. • Soporta SNMP V2. • Soporta nativamente las funciones syslog por UDP. • Soporta reportes basados en flujos de red. Deberá tener la capacidad de enviar remotamente los registros de sistema (syslog). • El equipo contará con los siguientes reportes y gráficas sin necesidad de componentes adicionales: • Tráfico total por interface. • Tráfico total por todas las interfaces detallando cada una de ellas, en este reporte. • Soportar estadísticas del tráfico entrante o saliente de modo independiente. Debe soportarse el mostrar las pérdidas. vi. Diagnósticos El equipo propuesto cuenta con al menos las siguientes estadísticas: • Estadísticas del sistema las cuales deberán mostrar el tiempo de caída de un cierto enlace con resolución de horas y minutos. • Herramienta gráfica que muestre el estado de las rutas de los enlaces que incluya al menos: • Puertos LAN. • Conexiones a los diferentes equipos de ISPs. • Conexiones de los enrutadores de los ISPs hacia sus propias redes internas. • Conexiones dentro de la red “internet”. • Servidores o sitios del otro lado de internet. • Esta gráfica deberá mostrar con colores el estado de cada una de estas rutas con estados como “conectado”, “no conectado” y “desconocido”.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	- Herramientas tales como “ping” y trazado de rutas (trace) iniciadas desde cualquiera de las interfaces con las que cuenta el equipo. vii. Seguridad El equipo propuesto cuenta con las siguientes características mínimas de seguridad. - El perfil endurecido como dispositivo estará expuesto a Internet. - Creación dinámica de túneles, aunque haya cambio en direcciones IP que el proveedor asigne al enlace o bien por IP fija. - Listas de control de acceso. - Autenticación contra Directorio Activo o dispositivo de dos factores a través de protocolos RADIUS o directamente a DA. - NAT inherente. - Políticas de tráfico entrante. - Soporte VPN's. (Site to site y Remote Access) Perfiles de Usuarios, se deberá poder administrar usuarios con perfiles de Usuario y de Administrador. Puede configurarse los siguientes umbrales para los usuarios: - Acceso basado en roles con al menos dos tipos de administradores, por organización y por red. - Las cuentas de usuarios para se bloquean después de un número de intentos fallidos de inicio de sesión. - Las cuentas bloqueadas se desbloquean desde la cuenta de otros administradores. - Longitud mínima de contraseñas permitidas. Otras características de seguridad deben de ser: - Soporte la autenticación por medio de un servidor LDAP externo. - Web Filter con hasta 40 categorías. - La inspección completa de estado de paquetes tipo Firewall sin degradación en su desempeño. - IPS (Inspección capa 4 capa 7). - Protección Anti-Malware

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	• NAT estático y dinámico, así como PAT estático. • Debe soportar VLAN. • Debe proveer redundancia de VPN. • Capaz de cifrar los paquetes de datos con los algoritmos AES-128, AES-192, AES-256. El licenciamiento de estos equipos propuestos deberá apegarse a la vigencia del contrato.
Punto de Acceso para uso en el Exterior	Se requieren los servicios de instalación de puntos de acceso exterior, con el software y actualizaciones más recientes, deberá incluir el mantenimiento, soporte y administración. Deberán cumplir con las características de servicios y administración que a continuación se exponen. 1. Características generales de los dispositivos de punto de acceso exterior de red inalámbrica • Deberá tener administración centralizada desde una consola basada en web, accesible desde cualquier dispositivo con acceso a Internet. • Deberá funcionar como punto de acceso para dispositivos móviles, PC, laptop y tabletas a internet y que cuenten con la tecnología IEEE 802.11 b/g/n/ac. • Autoconfiguración, implementación plug-and-play. • Deberá proporcionar protección con tecnologías de cifrado WPS como mínimo. • Deberá funcionar como servidor DHCP. • Conectividad Wifi IEEE 802.11 b/g/n/ac para conexión a redes inalámbricas. • Punto de Acceso de propósito tipo outdoor (exteriores). • Conectores externos para antenas del tipo N. • Calificación ambiental IP67 (sellado contra el agua y el polvo). • Temperatura de operación de -40 a 55 °C. • Alimentación compatible con IEEE 802.3at y 802.3af (PoE y PoE+). • Debe incluir tornillos de seguridad.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	• Placa para montaje en pared. • Soporte de antenas exteriores con conector N, omnidireccionales (4dBi@2.4GHz y 7dBi@5GHz), sectoriales (11dBi@2.4Ghz o 13dBi@5GHz) o de parche (8dBi@2.4Ghz y 6.5dBi@5GHz). • Arreglo MU-MIMO 2x2 con dos tramas espaciales (spatial streams). • Operación de banda dual en 2.4 y 5Ghz, concurrente. • Canales 20 y 40 MHz (2.4Ghz), Canales 20, 40, y 80 MHz (5Ghz). • Velocidad de datos agregada de doble banda de 1.3 Gbps. • Firewall para bloqueo de tráfico a nivel del punto de acceso. • WIPS / WIDS en tiempo real 24x7 y análisis de espectro a través de una tercera radio dedicada. • Seguridad empresarial integrada y acceso de invitados. • Seguridad inalámbrica 24x7 y análisis de RF. • Detalles del uso de su red con análisis de tráfico granular. • Deberá soportar Power over Ethernet: 37 - 57 V o Compatibilidad con Inyector PoE. • Incluir el Inyector PoE por cada punto de acceso propuesto. • Interfaces 1x 100/1000Base-T Ethernet (RJ45). • Consola de Administración central basada en Web en la nube que cuente con: • SLA 99.99% de confiabilidad • Autenticación de dos factores • Cumplimiento con PCI y SSAE16 • Deberá poder integrarse a una solución de portal cautivo que será desplegado cuando el usuario inicie la conexión inalámbrica (para mayor referencia de los requisitos de este portal cautivo ir a la sección de “plataforma en la nube privada sobre portal cautivo de estas mismas bases de licitación”). • VLAN tagging basado en IEEE802.1q. • Cada Access Point deberá soportar los siguientes esquemas de direccionamiento IP:

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	• Modo NAT, donde los usuarios pueden recibir una dirección directamente desde el Access Point, a fin de ahorrar direcciones IP privadas de la red local, o prescindir de un servidor DHCP. • Modo Bridge, donde el Access Point relevan los mensajes de DHCP desde un servidor superior, haciendo a los usuarios móviles parte de la LAN. • Roaming de capa 3 (L3), que permita al usuario mantener la misma dirección IP en caso de cambio de segmento de red, manteniendo la sesión activa todo el tiempo. • Túnel VPN con IPSEC hacia un concentrador central, para el caso en que se requiera habilitar esquemas de trabajador y oficina remotos como si se encontraran en la oficina principal. • Un (1) año de garantía de hardware con reemplazo avanzado incluido. 1.1. Funciones de balanceo de carga y modelado de tráfico • Soporte de priorización de tráfico y asignación de ancho de banda por hostname, IP o rangos de IP, puerto, aplicación o servicios. • Opción de limitar el throughput (Kbps) de subida y bajada por cliente y por SSID. • Calidad de Servicio: • Calidad de Servicio en el canal inalámbrico basado en WMM/802.11e • Soporte de DSCP 802.1p • Modelado de tráfico a nivel de capa 7 (L7) • Mediante la consola de administración y sin necesidad de agregar un equipo externo adicional, se debe soportar la capacidad de restringir o abrir el ancho de banda por usuario y por SSID de manera simétrica (mismo ancho de banda de bajada y de subida) o asimétricamente (diferente ancho de banda a la bajada respecto a la subida), dentro de las capacidades de la salida a Internet del sistema. • La asignación de ancho de banda mediante el modelado de tráfico deberá poderse definir mediante dos mecanismos: • Manual • Rangos CIDR/IP • hostname (URL)

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	• Puertos UDP/TCP • Combinación de Red, Subnet y puerto • Red local (subredes y redes de clase completa en la LAN) • Mediante categorías de tráfico • Blogging • Email • Compartición de archivos • Juegos • Noticias • Respaldo en línea • Peer-to-peer • Redes sociales y compartición de fotos • Actualizaciones de programas y antivirus • Deportes • VoIP y videoconferencia • Compartición de archivos vía web • La política de modelado de tráfico deberá permitir la asignación simétrica o asimétrica de los límites de ancho de banda por aplicación a nivel global, por usuarios y por grupo de usuarios • De igual manera, mediante la política de modelado de tráfico deberá poder priorizarse cierto tipo de tráfico y asociarse a una etiqueta de QoS mediante DSCP con al menos 4 clases de servicio (Best Effort, Background, Video y Voz) 1.2. Seguridad La solución de Red Inalámbrica debe de incluir las siguientes funcionalidades de seguridad: • Firewall h. La solución inalámbrica de red deberá soportar la definición de reglas de firewall de capa 3 y capa 7 independientes por cada SSID habilitado en la red.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	i. Mediante las reglas de capa 3, se definirán políticas de acceso por: 1. Protocolo (UDP o TCP) 2. Host, subred o red origen 3. Puerto TCP o UDP origen 4. Host, subred o red destino 5. Puerto TCP o UDP destino ii. Mediante las reglas de capa 7, se deberá soportar la restricción de tráfico a partir de categorías definidas, entre ellas: 1. Blogging 2. Email 3. Compartición de archivos 4. Juegos 5. Noticias 6. Respaldo en línea 7. Peer-to-peer 8. Redes sociales y compartición de fotos 9. Actualizaciones de programas y antivirus 10. Deportes 11. VoIP y videoconferencia 12. Compartición de archivos vía web i. Políticas basadas en identidad i. La solución propuesta deberá permitir la asignación de políticas individuales de acuerdo a la identidad de los usuarios conectados a la red interna, a partir de su dirección MAC, dirección IP, nombre de la computadora, así como nombre del usuario en el Active Directory, LDAP o credenciales de Radius de la Institución. j. Políticas basadas en grupos

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	i. Políticas de firewall específicas para grupos deberá esta soportada por la solución propuesta. ii. Las políticas podrán ser aplicadas directamente a un usuario para indicar su pertenencia a ese grupo, o bien podrán descargarse la información de grupos declarados en el controlador de dominio de la red interna. k. Control de acceso a la red inalámbrica: La solución deberá soportar la creación de 15 SSIDs como máximo, permitiendo para cada uno los siguientes métodos de acceso: i. Abierta y sin encriptación para eventos abiertos al público en general. Cualquier persona puede asociarse con su dispositivo ii. Llave compartida con anterioridad (Pre-Shared key) con WPA2 iii. Control de acceso basado en dirección MAC mediante autenticación Radius iv. WPA2-Enterprise, donde las credenciales de los usuarios se validan con 802.1x, con las siguientes opciones de autenticación: 1. La solución podrá soportar el unirse a un Servidor RADIUS de la Institución o externo a la Institución. v. Acceso vía portal captivo, que permita habilitar los siguientes métodos de autenticación 1. Portal captivo directo, donde no se requieren credenciales de usuario, pero que permite desplegar un mensaje de bienvenida previo al acceso a Internet del usuario 2. Portal "Click-through", donde el usuario debe ver un portal de bienvenida y dar "click" a un botón para continuar su acceso 3. Portal captivo tipo "sign-on", donde se le requiera al usuario sus credenciales de usuario y contraseña para su autenticación por cualquiera de los siguientes métodos:

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	a. Autenticación hacia una base de datos de Directorio Activo de la Institución. b. Autenticación mediante credenciales de Facebook para eventos especiales, donde el portal captivo habilitado, será la página oficial de la Institución en dicha red social. vi. Con excepción de la autenticación portal captivo deberá ser personalizable en formato, permitiendo la adición de logos corporativos, mensajes customizados, etc. vii. Para la autenticación portal cautivo la solución se deberá poder integrar a un portal cautivo de un proveedor externo que proporcione las funciones de acceso y autenticación definidas. viii. De igual manera, se deberá contar con la funcionalidad de Walled Garden, que permita el acceso a direcciones públicas y/o dominios de Internet específicos, previos a la autenticación del cliente. ix. De acuerdo con lo que requiera la Institución, la solución deberá permitir o bloquear el tráfico no-HTTP l. Asignación de políticas de acceso por tipo de dispositivo i. De acuerdo con el tipo de dispositivo y/o sistema operativo (Android, Blackberry, Chrome OS, iPad, iPhone, iPod, MacOS X, Windows o cualquier otro sistema operativo), se podrá colocar en una lista blanca o una lista negra para permitir o bloquear el acceso m. Filtrado de Contenido i. La solución deberá incluir en los mismos dispositivos, la funcionalidad de filtrado parcial de contenido para la categoría de Sitios de Adultos, sin requerir para tal efecto añadir una solución de seguridad externa ii. Deberá, asimismo, integrarse filtrados de contenido completo y seguridad a nivel DNS, manejado desde la misma consola de gestión n. Detección y Prevención de Intrusos en el Canal Inalámbrico

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	La solución de red inalámbrica deberá contar con un sistema de defensa y análisis de interferencia que tenga por funcionalidades las siguientes: i. Escaneo en tiempo real de interferencia en los canales de las bandas de 2.4 y 5GHz ii. Deberá descargar desde la consola central las últimas actualizaciones en firmas de ataques iii. Deberá habilitar políticas de detección y remediación granulares sobre la misma consola de gestión de la solución iv. El WIPS deberá estar basado en un motor heurístico que permita detectar los ataques más sofisticados, mediante el monitoreo de las tramas de administración y mediante la inspección del tráfico inalámbrico de clientes, incluyendo los probe requests y paquetes de desasociación e identificar las variantes a partir del comportamiento normal v. Deberá identificar y organizar las siguientes categorías de ataques como mínimo: 1. SSIDs no autorizados 2. Intentos de robo de identidad (spoofs) del AP 3. Inundación de paquetes que tengan como finalidad generar eventos de negación de servicio (DoS) vi. Para efectos de remediar los ataques, la solución deberá permitir la configuración de la contención de ataques basados en políticas, así como en patrones como el nombre exacto o similar del SSID vii. Deberá notificar de eventos de seguridad a los administradores de la red por medio de correo electrónico 1.3. Instalación, Administración y Monitoreo Deberá incluir el monitoreo en tiempo real con acceso vía https y con esto permitir analizar posibles fallas en los equipos. El equipo propuesto incluye al menos las siguientes funcionalidades de

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	administración y monitoreo: • Implementación de Zero Touch. • Gestión y control centralizados en la forma de una consola de administración basada en Web desde la cual se deberá poder acceder, configurar y monitorear todos los equipos de Puntos de acceso Inalámbricos WiFi considerados en esta licitación. • Tal gestión y control puede ser un sistema basado en nube, como servicio del fabricante de los equipos propuestos. • La gestión deberá ser un sistema que contenga redundancia de hardware y geográfica en su implementación, y deberá ser capaz de administrar al menos 20,000 equipos. • El acceso a la consola central deberá ser por HTTPS y sus certificados de seguridad deberán ser emitidos por entidades reconocidas en Internet. • Capacidad de registrar y desplegar los equipos de forma automática, basado en su número serial u otro identificador, para otorgarles su configuración y versión de sistema operativo correspondientes. • La conectividad con los equipos gestionados deberá ser de una forma segura (encriptada) y con un ancho de banda que no exceda los 3kbps por equipo. • Durante la vida del contrato, los equipos propuestos deberán poder recibir sus parches y actualizaciones de software, empujados de forma centralizada y calendarizables conforme haga sentido. • Los equipos propuestos deberán de seguir brindando servicios de conectividad incluso ante eventualidades de imposibilidad de estar conectados a su consola de gestión central. • Deberán existir mecanismos para agrupar lógicamente la administración de un número determinado de dispositivos Puntos de acceso Inalámbricos WiFi para propósitos de empujar cambios simultáneos en sus configuraciones y tener homogeneidad de las mismas. • De igual manera, desde la misma consola de administración basada en Web, se deberán poder generar los reportes de utilización históricos, así como datos de su uso en tiempo real, correspondientes a todos los equipos de Puntos de acceso Inalámbricos WiFi objeto de esta licitación, ya sea individual o grupal.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	• La consola deberá ser accesible desde cualquier equipo que cuente con conexión a Internet tanto al interior como al exterior de las instalaciones usando navegadores de Internet populares y en versiones aún soportadas por el mismo desarrollador. • El acceso a la consola de administración deberá ser capaz de realizarse mediante un método de autenticación de dos factores (two-factor authentication), incluyendo, mas no limitado, a nombre de usuario y contraseña más una app de soft-token en dispositivos móviles. • La consola deberá de tener controles que forcen a los administradores a: cambiar contraseña periódicamente, limitar el re uso de contraseñas pasadas, implementar contraseñas robustas, congelar sus cuentas en casos repetidos de ingreso incorrecto de contraseña y sacarlos de la consola en caso de inactividad. • Deberá haber una bitácora de quién y a qué hora han intentado entrar al sistema de gestión, incluyendo dirección IP de proveniencia y locación estimada. • Deberá haber una bitácora de quién, hora y qué cambios se hicieron a las configuraciones de los equipos gestionados por medio de tal plataforma. • La consola de gestión debe tener la capacidad de limitar las peticiones de ingreso provenientes de direcciones IP especificadas. • La consola de administración deberá soportar la definición de cuentas de administrador basadas en roles y permisos diferenciados. • La consola central tendrá capacidad de ser fuente de información SNMPv3 consolidada de los dispositivos que gestiona. • La consola deberá mostrar un inventario de los dispositivos que gestiona, mostrando al menos el número serial, dirección MAC y si está desplegado o no. • La consola deberá mostrar el status detallado de licenciamiento de cada dispositivo que gestiona. • Deberá mostrar una lista de los distintos sitios que tengan equipos, cantidad de éstos en línea y fuera de línea, así como un conteo de dispositivos usuarios y volumen de datos consumidos.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	• La herramienta de monitoreo será capaz de visualizar por sitio un perfilamiento de los dispositivos que hayan usado la red, mostrando al menos su nombre, sistema operativo, fabricante, direcciones MAC e IP y uso en volumen de datos, todo en hasta al menos 30 días. • La herramienta de monitoreo será capaz de visualizar las aplicaciones utilizadas por los dispositivos del punto anterior, proveyendo una lista con volumen de datos y cantidad de dispositivos que hayan hecho uso de tales aplicaciones en hasta al menos 30 días. • De los puntos anteriores, la herramienta deberá mostrar una gráfica de utilización de ancho de banda en hasta al menos 30 días que pueda ayudar para propósitos de planeación de capacidad. • Para propósitos del moldeado de una Política de uso Aceptable de la Red Institucional, la herramienta de gestión central permitirá entrar al detalle individual de cada dispositivo que ha usado la red para conocer a detalle su historial de navegación. • La solución de gestión / monitoreo deberá mostrar toda actividad de navegación que cruza la infraestructura gestionada, incluyendo aplicaciones usadas, con dominios visitados o direcciones IP's de sitios, el protocolo usado, el volumen de datos en total dividido en enviado y recibido, la cantidad de flujos, tiempos activos, y su cantidad de usuarios, todo en hasta 30 días de uso. • Gestión del control de aplicaciones. 1.4. Diagnósticos El equipo propuesto cuenta con al menos las siguientes estadísticas: • Estadísticas del sistema las cuales deberán mostrar el tiempo de caída del equipo con resolución de horas y minutos. • Gráfica que deberá mostrar con colores el estado de cada una de los APs con estados como “conectado”, “no conectado” y “alertado”. • Herramientas tales como “ping”, trazado de rutas (trace) y botón de reinicio remoto del equipo. • Se podrán hacer capturas de paquetes directamente desde la herramienta de gestión, en cualquiera de los dispositivos gestionados y en cualquiera de sus interfaces. 1.5. Reportes y monitoreo

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	• Con la finalidad de mantener visibilidad sobre la infraestructura instalada, la solución deberá incluir dentro de la misma consola de gestión un inventario de equipo, tanto operativo como desconectado, accesible para los administradores de la red. • Se deberá poder cargar los planos de las ubicaciones en donde se desplieguen los AP, así como la alineación a Google Maps, con el propósito de tener la ubicación de cada AP bien definido. • La solución deberá de contar con una aplicación móvil que facilite el monitoreo de los AP's desplegados, así como la capacidad de tomar fotos de cada AP montado para que se refleje en la plataforma de gestión fija. • Presentará herramientas que ayuden a determinar el estado de salud de la red inalámbrica, proveyendo al menos porcentajes de éxito en los intentos de asociaciones, autenticaciones y peticiones de DHCP y DNS a la hora de intentar la conectividad inalámbrica. • La solución deberá poder generar sobre demanda reportes ejecutivo por el último día, la última semana, el último mes y sobre un período específico de monitoreo, incluyendo los siguientes parámetros: ○ Utilización total de ancho de banda durante el período de monitoreo, cuantificando los Bytes de bajada y de subida transferidos durante el tiempo especificado ○ Los Top 50 Access Points del sistema por utilización ○ Los SSID's con mayor consumo ○ Conteo individual de clientes durante el período seleccionado y por día ○ Los Top 50 usuarios por utilización ○ Las Top 50 aplicaciones con mayor presencia en la red ○ Los Top 50 dispositivos por fabricante ○ Los Top 50 sistemas operativos de dispositivos móviles que se conectaron a la red • Deberá proporcionar a los administradores con una lista de bitácoras de eventos y de cambios en la configuración.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	- Deberá contarse de igual manera con un reporte de utilización por aplicación, identificando el servicio consultado, la categoría a la que pertenece (Deportes, música, video, e-mail, tiempo real, etc.) y su utilización en bits por segundo durante el tiempo. De igual manera se requiere que se identifique el usuario y grupo de usuarios que hicieron uso de dicha aplicación. Deberá tener la capacidad de enviar remotamente los registros de sistema (syslog). - El equipo contará con los siguientes reportes y gráficas sin necesidad de componentes adicionales: - Tráfico total por interface. - Soportar estadísticas del tráfico entrante o saliente de modo independiente. Debe soportarse el mostrar las pérdidas. 1.6. Analíticos de ubicación de dispositivos - La solución inalámbrica de red debe de estar equipada con la habilidad de detectar la presencia de los dispositivos WiFi, basado en la información contenida en los mensajes de “probe request” generados por los radios WiFi encendidos en smartphones, laptops, tabletas y demás. - Con la información recabada, la controladora en la nube deberá consolidar analíticos históricos de los dispositivos WiFi, con gráficas, facilitando la interpretación de tendencias tales como: - Flujo de paseantes por día y hora - Lealtad de usuarios basado en visitantes nuevos y repetidos - Tiempo de permanencia de visitantes en la zona de cobertura - La información de presencia deberá estar disponible para su exportación a un sistema externo, que incluya: - Dirección MAC del AP que reporta - Dirección MAC del dispositivo de usuario - Intensidad de señal recibida (RSSI) con la cual fue escuchado el dispositivo

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	○ Estampa de tiempo ○ Coordenadas X y Y de la ubicación del dispositivo, de acuerdo a la información entregada por todos los APs del sistema • La solución deberá ser capaz de presentar una lista de dispositivos Bluetooth, así como poder programarle alertas de ingreso y egreso de la zona de cobertura de tales dispositivos 1.7. Garantías y soporte • Garantía de al menos de 1 año en equipos de exteriores • Soporte técnico telefónico en español 24x7x365 • Tickets de soporte podrán ser abierto mediante la misma plataforma de gestión • Reemplazo de partes de siguiente día hábil • El licenciamiento de estos equipos propuestos deberá apegarse a la vigencia del contrato.
Servicio de desarrollo de portal captivo	A continuación, se enlistan los requerimientos que deberá de soportar esta plataforma cuando el Ciudadano se conecte vía inalámbrica: 1.-Wifi Core: 1.1.- Que la plataforma pueda ser alojada en la nube con altos niveles de disponibilidad y protección contra fallas. 1.2.-Que sea una plataforma de WaaS (Wireless as a Service) y que cuente con cumplimiento y certificados. 1.3.-Que soporte los flujos de trabajo entre la infraestructura de Wifi y el WaaS. 1.4.-Que la plataforma pueda ser en algún momento instalada en un ambiente virtualizado, infraestructura dedicada o en la nube. 2.-Plano de administración 2.1.-Multiusuario con niveles jerárquicos de acceso. Que pueda modificar permisos de accesos, regiones a leer, etc. 2.2.-Con opción a nube pública o privada. 2.3.-Soporte a diferentes fabricantes de WLAN con integración vía API en el plano de

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	administración. 2.4.-Que permita la integración de módulos para aseguramiento de calidad de servicio incluyendo agentes o sondas. Debe de ser capaz de integrar herramientas del Mercado para aseguramiento de calidad y desempeño. 2.5.-Soporte a protocolos como SNMPv2, SNMPv3, XML (API) y Syslog. 2.6.- Plataforma capaz de integrar sensores para realizar acciones de acuerdo con diferentes escenarios automatizados. La integración de sensores debe permitir la realización de detección y monitoreo para la posterior realización de acciones automáticas basadas en un lenguaje de de inteligencia artificial o conciencia situacional. 2.7.-Plataforma con dashboards personalizables mediante el uso de “widgets” para rápida visualización de dashboards diferentes. Se debe presentar diferentes “widgets” para poder manipular y presentar de diversas maneras los dashboards personalizables. 2.8.-Plataforma capaz de indicar hasta en 5 niveles el patrón de movimiento del cliente o usuario. Estos niveles son basados en la detección de un usuario y sus movimientos dentro del alcance de la infraestructura, incluyendo diferentes localidades dentro de una misma infraestructura, aunque no estén físicamente en el mismo edificio. 2.9.-Plataforma debe ser capaz de mediante un correo electrónico valido identificar de manera automática todas las redes sociales del usuario asignadas a ese usuario. La validación del correo electrónico se hará a un correo real valido y se enviará un correo con una liga o código para dar el acceso y regresar a la pantalla de ingreso del portal, el tiempo de respuesta podrá ser modificado para regresar una respuesta antes de declarar el dispositivo como no válido y regresar a modo probing y el usuario tendrá que empezar de nuevo el proceso de registro 2.10.-La plataforma de manera automática extraerá la información pública disponible de cada una de las redes sociales encontradas y formulario para crear un perfil de cliente (que el Ciudadano capture un formulario de datos, como nombre, sexo, edad y correo electrónico, datos que sean personalizables). Estos formularios serán personalizables y podrán ser editables los campos según la información se necesite. 2.11.- La plataforma deberá ser capaz de cambiar los portales de acceso de manera sencilla y poder presentar la opción de en caso de requerirlo o una emergencia dar acceso automático a los usuarios, además de considerar que será un portal Captivo administrado por Comunicación y Prensa. Esto se hará desde un acceso específico para el personal administrativo independiente del portal de analíticas para modificar

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	el contenido. 2.12.-La plataforma debe ser capaz de monitorear a los usuarios aun y cuando no se hayan registrado a la plataforma en modo de “probing”. Requiere solo la primera vez el registro. EL modo “probing” detectara y se reportara en el portal de analíticas como usuario desconocido y una vez que se registre el usuario se le identificara propiamente inclusive al regreso se le dirigirá a un portal paralelo el cual no le solicitara la información original. 2.13.- La plataforma deberá ser personalizable para pedir la información requerida en el portal cautivo como datos de contacto o redes sociales (deberá ser capaz de ingresar con al menos 3 redes sociales distintas como Facebook, Twitter, LinkedIn, Google, etc).). La plataforma tomara de manera automática toda la información que sea pública y disponible en una o varias redes registradas utilizando las credenciales del cliente para poderlo atraer a una página corporativa. 2.14.-La plataforma deberá tener varios niveles de acceso al portal de acuerdo con diferentes acciones como usuarios ya registrado, recurrente, etc. Se requerirá poder tomar reportes de los diferentes tipos de usuarios y poder tener diferentes niveles de acceso o portales paralelos para el acceso. 2.15.-La plataforma deberá permitir la identificación de usuarios nuevos, recurrentes o diarios con diferentes colores sobre un mapa establecido. Se presentan etiquetas sobre el mapa con diferentes colores de identificación para cualquier tipo de usuario. 2.16.-Capacidad de mostrar tiempos de permanencia de usuarios. Se presentan diferentes tipos de graficas de tiempos de permanencia de acuerdo a lo requerido y comparado contra diferentes parámetros. 2.17.-Posibilidad de manejar diferentes dependencias de gobierno, oficinas, departamentos, localidades, secciones, pisos etc., desde la misma plataforma sin necesidad de contar con varias plataformas. Todo se tiene en la misma plataforma y se puede seccionar el acceso de ser requerido. 2.18.- Posibilidad de crear diferentes portales captivos dependiendo de la zona o localidad, así como para cada dependencia de gobierno en caso de necesitarse, creando diferentes instancias con los diferentes portales cargado a las diferentes controladoras de APs. 2.19.-Posibilidad de crear listas de acceso inmediato sin necesidad de autenticación. Mediante la creación de las llamadas listas blancas. 2.20.-Capaz de manejar auditorias de acceso por usuario. Mostrando las diferentes opciones y reportes automáticos de dichas auditorias.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	2.21.-Muestra de mapas de calor con inclusión de mapas reales de donde se instalen los puntos de acceso o Access Point (AP), Estos mapas pueden ser tomados genéricos de Google maps o de algún plano proporcionado. 2.22.-Presentacion de tablas de cuenta de usuarios por zona con identificación por colores de acuerdo con la densidad de usuarios, se deberá poder automatizar en reportes automáticos mediante algún calendario. 2.23.- Capacidad de que el Ciudadano vea un carrusel de videos con cierta duración configurable por el usuario funcional. Soporte a video mp4 y de fácil configuración para su inserción en el portal captivo. 3.-Plano de Control (Controladora) 3.1.-Soporte a plano de control centralizado o distribuido indistintamente. 3.2.-Modulo de SA (service assurance). 4.-Analíticas. 4.1.-Todas las analíticas deberán ser mostradas en tiempo real, históricos por fecha y de acuerdo con filtros específicos por usuario, tipo de dispositivo, recurrencia, etc. La información de usuarios y patrones se guarda en la base de datos por 3 meses y es capaz de ser revisada con la granularidad requerida tal cual y como se mostraría en tiempo real. 4.2.- La información histórica también debe servir para la generación de reportes y su visualización grafica deberá ser comprensible para el usuario a un nivel ejecutivo. 5.- Accesos a usuarios y Carrier WiFi. 5.1.- Soporte para Hotspot 2.0, Passpoint ANQP, WISPR, etc. 5.2.-Integracion con plataformas de terceros. 5.3.-La solución debe de incluir acceso a invitados en una nube pública o privada. 6.-Seguridad 6.1.-Plataforma capaz de tener su propia estrategia de RBAC para controlar dispositivos (onboarding, BYOD, guest, IoT, etc.) y será capaz de ser integrado a otras plataformas o servicios de seguridad. 6.2.-Capaz de incluir diversos métodos de autenticación y servicios de diferentes sistemas operativos, plataformas e infraestructura de red. 6.3.-Incluye protocolos cifrados soportados en diversos sistemas operativos, plataformas e infraestructura de red. Incluye tecnologías de VPN en caso de ser

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	necesario. 6.4.-Opciones de autenticación (políticas, acciones, etc.) personalizables. 7.-Otros 7.1.-Plataforma capaz de ser integrada en un futuro a un orquestador VNF, automatización, encadenamiento de servicios y seguridad. 7.2.-Plataforma capaz de manejar +10,000 usuarios simultáneos y capaz de crear patrones de comportamiento y conciencia de situaciones para realizar acciones automatizadas.
Consolas de administración	Se requiere que el licitante suministre 3-tres consolas con doble monitor cada una, para administración de los procesos de monitoreo y configuración a través del esquema de responsabilidad compartida entre usuarios funcionales de diversas dependencias, cada una de las cuales deberá contar con las siguientes características: Procesador Intel Core i7 de seis núcleos a 2,6 GHz (hasta 4,5 GHz con Turbo Boost) y 12 MB de caché de nivel 3 compartida Memoria 16 GB de memoria DDR4 integrada a 2.666 MHz Pantalla retroiluminada por LED de 16 pulgadas (en diagonal) con tecnología IPS Resolución de 3.072 por 1.920 a 226 píxeles por pulgada compatible con millones de colores Almacenamiento SSD de 512 GB1 Gráficos AMD Radeon Pro 5300M con 4 GB de memoria GDDR6 y cambio automático de procesador gráfico Intel UHD Graphics 630 Carga y ampliaciones Cuatro puertos Thunderbolt 3 (USB-C) compatibles con: Carga DisplayPort Thunderbolt (hasta 40 Gb/s) USB 3.1 Gen 2 (hasta 10 Gb/s) Compatibilidad con vídeo. Admite simultáneamente la resolución nativa completa en la pantalla integrada compatible con millones de colores y: Hasta dos pantallas con resolución de 6.016 por 3.384 a 60 Hz compatibles con más de mil millones de colores. Incluir los adaptadores para estos 2 monitores. Hasta cuatro pantallas con resolución de 4.096 por 2.304 a 60 Hz compatibles con más de mil millones de colores Salida de vídeo digital Thunderbolt 3 Salida DisplayPort nativa a través de USB-C Salidas VGA, HDMI, DVI y Thunderbolt 2 mediante adaptadores (se venden por separado) Audio Sistema de seis altavoces de alta fidelidad, incluidos dos de graves con cancelación de fuerzas Sonido estéreo amplio Compatibilidad con audio Dolby Atmos Conjunto de tres micrófonos con calidad de estudio, alta relación señal/ruido y

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	tecnología beamforming direccional Toma para auriculares de 3,5 mm Cámara FaceTime HD a 720p Conexión inalámbrica Conexión inalámbrica wifi 802.11ac; compatible con las normas 802.11a/b/g/n del IEEE Tecnología inalámbrica Bluetooth 5.0 Tamaño y peso Alto: 1,62 cm Ancho: 35,79 cm Fondo: 24,59 cm Peso: 2 kg3 Teclado y track-pad Magic Keyboard retroiluminado con Touch ID - español (América Latina) Sistema operativo macos Garantía 1 año 6 monitores de 27" Resolución de 2560x1440", Diseño de borde fino (2mm laterales y superior), Antirreflejante, aspecto de radio 16:9, contraste de radio 1000:1, 350 Nits, puertos laterales: 2 USB 3.1 Gen I, 1 combo micrófono/ auricular (3.5mm), puertos traseros: 1 DP de entrada, 1 HDMI de entrada, 1 USB tipo B de subida, conector de energía, Cámara Web IR, doble micrófono y bocinas integrados al monitor, la cámara Web cuenta con mecanismo para protección de privacidad deslizable y soporta Windows 10 Hello y reconocimiento facial, PSU 170 watts con 88% de eficiencia que energiza a equipo de cómputo y monitor, certificaciones EPEAT, ENERGY STAR 7.0, Característica RoSH yTÜV Eye Comfort Certified; 1 monitor de 27" Resolución de 1920x1080", Antirreflejante, Diseño de borde fino (2mm laterales y superior), aspecto de radio 16:9, contraste de radio 1000:1, conectores compatibles con el CPU: 1 VGA y 1 Display Port 1 HDMI (mínimo), puertos: 1 USB 3.0 de subida, 4 USB 3.0, consumo de energía 22watts, certificaciones EPEAT, ENERGY STAR, TCO 7.0, ULE y TÜV Eye Comfort Certified. Se requiere que todos los equipos e infraestructura que se desarrolle sean propiedad del Gobierno del Estado de Nuevo León, una vez que finalice la duración del contrato correspondiente.
Sitios a suministrar Enlaces, Equipo, Servicios.	Se requiere que los servicios sean suministrados de acuerdo a los domicilios, cantidades descritos en la ANEXO 2, LISTA DE UBICACIONES FÍSICAS DE LOS SITIOS, las cuales forman parte integrante de esta Ficha Técnica.
Certificaciones	Con la finalidad de que el servicio ofertado por el licitante cuente con el soporte, conocimiento y experiencia por parte del personal del licitante asignado al proyecto, se deberá entregar como parte de la propuesta técnica las siguientes certificaciones avaladas por el fabricante en copia simple, de un ingeniero especialista en redes, seguridad, redes inalámbricas y proveedor de servicios a fin de avalar que cuenta con

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	el conocimiento para el diseño y soporte de la red objeto de la presente licitación a fin de garantizar los niveles de servicio solicitados en el servicio. Para garantizar la confiabilidad de su servicio de monitoreo a través de su NOC, el licitante deberá de anexar en su propuesta copia simple del certificado vigente ISO/IEC 20000-1:2011, donde demuestre que su sistema de gestión cumple con la provisión de monitoreo y soporte para solicitudes de falla del servicio de infraestructura para servicios provistos por fibra óptica y microondas, cuyos servicios son objeto de la presente licitación. Se requiere que el licitante incluya en su propuesta técnica, copia simple del Título de Concesión emitido por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes o Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFTL para construir, instalar, mantener, operar y explotar una red pública de telecomunicaciones, para la prestación de servicios de telecomunicaciones, con cobertura nacional.
Cartas	Se requiere que el licitante incluya en su propuesta técnica, una carta en papelería membretada del fabricante de los Puntos de Acceso y del Firewall, mencionando en forma explícita el número de licitación, en la que indique que el licitante es proveedor autorizado de la marca, de nivel Premier Certified Partner, firmada en forma autógrafa por el representante legal del fabricante. Se requiere que el licitante incluya en su propuesta técnica, documentos que demuestren la experiencia del participante de manera integral en servicios de enlaces a Internet como los solicitados en la presente licitación, siendo acreditado con un mínimo de cinco contratos, conteniendo obligatoriamente las firmas de ambas partes y facturas que lo demuestren, debiendo ser del año 2019 o anteriores con la finalidad de confirmar la operación de la empresa participante en los rubros señalados, demostrando una infraestructura suficiente, que le permita garantizar el cumplimiento del servicio objeto de la presente licitación.
Entregable Inicial	Memoria Técnica impresa y digital en un medio de almacenamiento (usb) deberá contener la siguiente Información (Existente y por Instalar): 1. Alcance del Servicio. 2. Solución implementada 3. Diagrama de Solución General 4. Información del servicio. (Contacto, tel. contacto, Sucursal, No. De Cuenta, dirección, servicio de enlace) 5. Descripción del equipo instalado para el servicio. 6. Diagrama de Red Última Milla 7. Diagrama de Red LAN

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
	8. Tabla de direccionamiento IP (Publico e Interno) 9. Características y configuraciones de equipo 10. Firewall 11. Access Point 12. Evidencia fotográfica de la instalación (Fachada del Sitio, No. Serie, Modelo, ubicación de lo instalado físicamente) 13. Zonas de Cobertura 14. Monitoreo ONT 15. Monitoreo Firewall y APs donde están activos los equipos – (Dsahboard de Gestión de Equipos) 16. Matriz de Escalación para la operación del servicio 17. Aprobación y firmas (Responsable de GENL y del usuario donde se instaló) 18. Lista de abreviaciones y acrónimos. Se deberá entregar 5 días hábiles después de haber concluido el tiempo definido para la implementación.
Entregable Mensual	Carpeta impresa y archivos digitales (usb) con la memoria técnica de los servicios suministrados durante el mes acorde a la factura correspondiente. 1. Información general del responsable de GENL. 2. Reporte de Incidentes 3. Incidentes Relevantes 4. Incidentes por Mes 5. Incidentes Imputables al Proveedor de Servicio. 6. Incidentes Imputables al Cliente 7. Top de sitios con mas incidentes. (historial desde el mes 1 al mes de término del contrato) 8. Pendientes Cerrados en el mes 9. Solicitudes 10. Pendientes de Solicitudes 11. Utilización total de ancho de banda durante el período de monitoreo, cuantificando los Bytes de bajada y de subida transferidos durante el tiempo especificado 12. Los Top 50 Access Points del sistema con mayor utilización 13. Los Top 50 de Sitios con mayor utilización del Servicio 14. Los SSID's con mayor consumo 15. Los Top 50 usuarios por utilización 16. Las Top 50 aplicaciones con mayor presencia en la red 17. Los Top 50 dispositivos por fabricante 18. Los Top 50 sistemas operativos de dispositivos móviles que se conectaron a la red. Mensual, se deberá entregar dentro de los primeros 5 días hábiles del siguiente mes.

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Letreros de WiFi Gratis	Se debe considerar por parte del licitante la instalación en lugares estratégicos de los siguientes letreros (Lamina o Acrílico) según el total de AP's: 10 AP's – 2 Letreros 20 AP's – 4 Letreros 30 AP's – 6 Letreros La instalación será para la red existente y la nueva red en cada sitio, con una medida de 60 cm x 50 cm, con información en ambas caras con la nueva Identidad de GENL y WiFi, el diseño se le otorgará al licitante ganador.
Tiempo de entrega	8 semanas contadas a partir de la fecha de la firma del contrato.
Vigencia del Contrato	14 meses
Garantías	Durante la vigencia del Contrato
Lugar de entrega	Subsecretaría de Tecnologías, ubicada en Torre Administrativa, Piso 19, Calle Washington No. 2000, Col. Obrera, C.P. 64010, Monterrey, N.L.
Condiciones de pago	Mensual, a entera satisfacción del usuario, previa entrega de factura correspondiente al mes de Servicio.

FICHA TECNICA - ANEXOS

SERVICIOS ADMINISTRADOS DE UNA RED EXISTENTE Y DE UNA NUEVA RED PÚBLICA INTELIGENTE WiFi CON DISPOSITIVOS DE ACCESO A INTERNET PARA USO GRATUITO PARA LA POBLACIÓN, CONEXIÓN A REDES Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN UTILIZANDO ALTA TECNOLOGÍA Y FUNCIONALIDAD ESPECIALIZADA.

ANEXO 1

Lista De Ubicaciones Físicas De Los Sitios Existentes

No.	Depende ncia	Municipio	Sitio	APs	Enlaces	AB por salida a Internet	Domicilio	Latitud- Longitud
1	INDE	MONTERREY	CARE Casa de Raquetas	3	2	200Mbps	Parque Niños Héroes Av. Manuel L. Barragán s/n Col. Regina, Monterrey, N.L.	25°42'58.02"N 100°18'58.65" O
2	INDE	MONTERREY	CARE Centro Tenístico	3	2	200Mbps	Parque Niños Héroes Av. Manuel L. Barragán s/n Col. Regina, Monterrey, N.L.	25°42'56.8"N 100°18'54.4"W
3	INDE	MONTERREY	CARE Gimnasio de Halterofilia	2	2	200Mbps	Parque Niños Héroes Av. Manuel L. Barragán s/n Col. Regina, Monterrey, N.L.	25°42'53.13"N 100°18'59.00" O
4	INDE	MONTERREY	Campo de Tiro con Arco	2	2	200Mbps	Parque Niños Héroes Av. Manuel L. Barragán s/n Col. Regina, Monterrey, N.L.	25°43'4.32"N 100°18'49.76" O
5	INDE	MONTERREY	Villa Deportiva Olímpica	19	2	200Mbps	Parque Niños Héroes Av. Manuel L. Barragán s/n Col. Regina, Monterrey, N.L.	25°42'46.1"N 100°18'57.7"W
6	INDE	MONTERREY	CARE Gimnasio de Combates	7	2	200Mbps	Parque Niños Héroes Av. Manuel L. Barragán s/n Col. Regina, Monterrey, N.L.	25°42'44.04"N 100°18'52.44" O
7	INDE	MONTERREY	CARE Pista de Atletismo	2	2	200Mbps	Parque Niños Héroes Av. Manuel L. Barragán s/n Col. Regina, Monterrey, N.L.	25°42'40.09"N 100°18'57.63" O
8	INDE	MONTERREY	CARE BMX	1	2	200Mbps	Parque Niños Héroes Av. Manuel L. Barragán s/n Col. Regina, Monterrey, N.L.	25°43'02.3"N 100°18'48.9"W
9	INDE	MONTERREY	Escuela Secundaria	1	2	200Mbps	Parque Niños Héroes Av. Manuel L. Barragán s/n Col. Regina, Monterrey, N.L.	25°42'48.9"N 100°18'58.0"W
10	INDE	MONTERREY	Gimnasio Independiente	8	2	200Mbps	Parque Niños Héroes Av. Manuel L. Barragán s/n Col. Regina, Monterrey, N.L.	25°42'48.9"N 100°18'58.0"W
11	INDE	MONTERREY	CARE Gimnasio Publico	1	1	200Mbps	Parque Niños Héroes Av. Manuel L. Barragán s/n Col. Regina, Monterrey, N.L.	25°42'48.9"N 100°18'58.0"W
12	INDE	MONTERREY	Velódromo Radames Treviño	2	2	200Mbps	Parque Niños Héroes Av. Manuel L. Barragán s/n Col. Regina, Monterrey, N.L.	25°43'1.82"N 100°18'43.03" O

No.	Dependencia	Municipio	Sitio	APs	Enlaces	AB por salida a Internet	Domicilio	Latitud-Longitud
13	INDE	MONTERREY	CARE Gimnasio para Atletas	1	2	200Mbps	Parque Niños Héroes Av. Manuel L. Barragán s/n Col. Regina, Monterrey, N.L.	25°42'48.9"N 100°18'58.0"W
14	INDE	MONTERREY	CARE Arenero	2	2	200Mbps	Parque Niños Héroes Av. Manuel L. Barragán s/n Col. Regina, Monterrey, N.L.	25°42'48.9"N 100°18'58.0"W
15	INDE	MONTERREY	CARE Alberca	3	2	200Mbps	Parque Niños Héroes Av. Manuel L. Barragán s/n Col. Regina, Monterrey, N.L.	25°42'47.68"N 100°18'54.08"O
16	INDE	MONTERREY	CARE AJEDREZ	1	2	200Mbps	Parque Niños Héroes Av. Manuel L. Barragán s/n Col. Regina, Monterrey, N.L.	25°42'48.9"N 100°18'58.0"W
17	INDE	MONTERREY	GIMNASIO NUEVO LEON	9	2	200Mbps	Av. Ruíz Cortines y Gonzalitos s/n Poniente Col. Urdiales, Monterrey, Nuevo León	25°42'16.3"N 100°21'06.9"W
18	INDE	MONTERREY	CARE DIRECCION	1	2	200Mbps	Parque Niños Héroes Av. Manuel L. Barragán s/n Col. Regina, Monterrey, N.L.	25°42'48.9"N 100°18'58.0"W
19	DES SOCIAL	APODACA	CC SANTA FE	16	2	200Mbps	Ave. Del Teléfono S/N entre Albuquerque y Uruguayos Col. Santa Fe C.P. S/N	26°20'22.1"N 100°04'19.4"W
20	DES SOCIAL	APODACA	CC PRADOS DE SANTA ROSA	5	1	200Mbps	Calle Pirul S/N entre Laurel y Trueno Col. Prados de Santa Rosa C.P. 66610	25°48'13.7"N 100°13'39.9"W
21	DES SOCIAL	GARCIA	CC LAS PALMAS	2	1	50Mbps	Calle Trueno S/N a espaldas del Libramiento Noreste Col. Las Palmas C.P. 66005	25°41'12.5"N 100°12'41.5"W
22	DES SOCIAL	GARCIA	CC AMPLIACION NOGALES	10	1	50Mbps	Calle Maravilla S/N entre Nogal y Durazno Col. Ampliación Nogales C.P. 64103	25°47'57.2"N 100°36'17.0"W
23	DES SOCIAL	GUADALUPE	CC TIERRA PROPIA	12	1	200Mbps	Calle Acatil S/N esquina con Tequila Col. Tierra Propia C.P. 67197	25°38'36.5"N 100°11'21.6"W
24	DES SOCIAL	GUADALUPE	CC LAS SABINAS	7	1	200Mbps	Calle Bonampak y Tula Col. Las Sabinas C.P. 67168	25°41'22.4"N 100°11'34.5"W
25	DES SOCIAL	MONTERREY	CC INDEPENDENCIA	24	2	200Mbps	Calle Jalisco S/N entre Lago de Pascuaro y Laguna de San Marcos Col. Tanques de Gpe C.P. 64720	25°39'06.3"N 100°18'52.0"W
26	DES SOCIAL	MONTERREY	CC LA ALIANZA	11	1	200Mbps	Avenida San Bernabé S/N esquina con calle Mar de Aral Col. La Alianza C.P. S/N	25°46'33.2"N 100°24'54.4"W
27	DES SOCIAL	MONTERREY	CC VALLE DE LA ESPERANZA	8	1	200Mbps	Calle Parque Tarahumara S/N entre Trigal y Pradera Col. Valle de la Esperanza C.P. 64103	25°47'01.6"N 100°24'05.6"W
28	DES SOCIAL	MONTERREY	CC ADELAIDA LAFONT	7	1	200Mbps	Calle Colonos S/N Col. Fomerrey 35	25°47'27.3"N 100°22'37.6"W
29	EDIFICIO DE GOBIERNO	MONTERREY	INSTITUTO DE PROFESIONALIZACION	5	1	200Mbps	Alfonso Reyes Norte 1000, Regina, 64290 Monterrey, N.L.	25.714158260 05389, - 100.31333941 534552

No.	Dependencia	Municipio	Sitio	APs	Enlaces	AB por salida a Internet	Domicilio	Latitud-Longitud
30	DES SOCIAL	MONTERREY	CC SAN BERNABE	40	2	200Mbps	Apolo S/N esquina con Prolongación Aztlán Col San Bernabé	25°45'54.6"N 100°22'10.0"W
31	DES SOCIAL	MONTERREY	LA ALIANZA SECTOR Q	1	1	200Mbps	Calle Prensistas S/N esquina con calle Estibadores Col. La Alianza Sector Q C.P. 6410	25°46'36.9"N 100°24'18.5"W
32	DES SOCIAL	SANTA CATARINA	CC SAN GILBERTO	6	1	200Mbps	Calle San Juan de los Lagos S/N esquina con San Miguel de Allende Col. San Gilberto C.P. 66369	25°42'03.2"N 100°27'33.4"W
33	DES SOCIAL	SANTA CATARINA	CC LOPEZ MATEOS	1	1	200Mbps	Calle 11 S/N, Unidad Habitacional Adolfo Lopez Mateos	25°41'25.7"N 100°26'45.3"W
34	EDIFICIO DE GOBIERNO	MONTERREY	BIBLIOTECA	2	1	200Mbps	San Judas Tadeo S/N, Virginia Tafich, 66377 Santa Catarina, N.L.	25°40'05.0"N 100°27'24.7"W
35	DES SOCIAL	SANTA CATARINA	CC LA ERMITA	6	1	200Mbps	Calle San Patricio S/N entre San Heriberto y San Humberto Col. La Ermita C.P. 66129	25°41'56.3"N 100°25'55.6"W
36	DES SOCIAL	SANTA CATARINA	CC LOMAS DE LA FAMA	7	1	200Mbps	Calle Loma de Santa Catarina S/N entre Loma Grande y Loma Chica Col. Lomas de La Fama C.P. 66119	25°41'29.5"N 100°25'12.9"W
37	DES SOCIAL	JUAREZ	CC MONTE KRISTAL	19	1	200Mbps	Av. Monte Kristal S/N esquina con Av. Monte Rocío Col. Cerro de la Silla C.P. 67276	25°37'09.3"N 100°08'42.8"W
38	DES SOCIAL	JUAREZ	CC HECTOR CABALLERO	18	1	50Mbps	Calle Jazmín S/N entre Calle Copa de Oro y Camino a Zirandaro Col. Héctor Caballero C.P. 67275	25°38'06.6"N 100°07'46.2"W
39	DES SOCIAL	ESCOBEDO	CC ELULALIO VILLARREAL	5	1	200Mbps	Calle Dr. Arroyo S/N entre Villa de Santiago y Dr. Coss Col. Eulalio Villarreal C.P. 66065	25°48'19.4"N 100°22'12.8"W
40	CLINICA SUSPE	MONTERREY	SUSPE	7	2	200Mbps	Modesto Arreola 806, C.P.64000 Monterrey, Nuevo Leon	25°40'29.2"N 100°18'25.2"W
41	EDIF GOBIERNO	MONTERREY	PABELLON CIUDADANO	9	1	200Mbps	Calle Washington 2000, Obrera, 64010 Monterrey, N. L	25°40'34.0"N 100°17'29.9"W
42	EDIF GOBIERNO	MONTERREY	5 DE MAYO 505	2	1	200Mbps	5 de mayo 505 Zona Centro Monterrey 64000	25°40'23.5"N 100°18'39.0"W
43	EDIF GOBIERNO	MONTERREY	TESORERIA 333	2	1	200Mbps	Escobedo 333 Sur Entre 5 de mayo y Washington Col. Centro Monterrey Nuevo León CP 64000	25°40'25.8"N 100°18'37.2"W
44	EDIF GOBIERNO	MONTERREY	BIBLIOTECA PUBLICA	17	1	200Mbps	Zuazua 655 Zona Centro Monterrey CP 64000	25°40'12.9"N 100°18'30.6"W

No.	Dependencia	Municipio	Sitio	APs	Enlaces	AB por salida a Internet	Domicilio	Latitud-Longitud
45	EDIF GOBIERNO	MONTERREY	CIUDAD LABORAL	20	1	200Mbps	Avenida Churbusco 495 Nte. Colonia Fierro CP 64590 Monterrey, Nuevo León	25°41'15.3"N 100°16'08.3"W
46	EDIF GOBIERNO	MONTERREY	UNIVERSIDAD CIUDADANA	9	1	200Mbps	Del Norte, Nicolás Bravo 201, Centro, 64000 Monterrey, N.L.	25°40'48.7"N 100°19'55.1"W
47	EDIF GOBIERNO	MONTERREY	TORRE ADMINISTRATIVA PB	2	1	200Mbps	Calle Washington 2000, Obrera, 64010 Monterrey, N.L.	25°40'34.4"N 100°17'28.7"W
48	EDIF GOBIERNO	MONTERREY	TORRE ADMINISTRATIVA PISO 17	2	1	200Mbps	Calle Washington 2000, Obrera, 64010 Monterrey, N.L.	25°40'34.4"N 100°17'28.7"W
49	EDIF GOBIERNO	MONTERREY	PARQUE LA PASTORA	6	1	200Mbps	Estacionamiento Parque La Pastora, Avenida Pablo Livas, Sin Nombre de Col 33, Guadalupe, N.L.	25°39'58.6"N 100°14'54.6"W
50	EDIF GOBIERNO	MONTERREY	PALACIO DE GOBIERNO	15	1	200Mbps	5 de Mayo S/N, Centro, 64000 Monterrey, N.L.	25°40'21.2"N 100°18'31.7"W
51	SEC SALUD	GUADALUPE	HOSPITAL MATERNO INFANTIL	11	1	200Mbps	Aldama 460 esq. Moroleón, Col. San Rafael, Guadalupe N.L.	25°41'40.7"N 100°13'22.2"W
52	SEC SALUD	MONTERREY	HOSPITAL PSIQUIATRIC O	3	1	200Mbps	Capitán Mariano Azueta 680, Col. Buenos Aires, Monterrey, N.L.	25°39'49.2"N 100°17'15.5"W
53	SEC SALUD	GUADALUPE	CENTRO REHABILITACION	2	1	200Mbps	Lázaro Cárdenas 450 Nte, Col. Vivienda Popular, Guadalupe, N.L.	25°40'28.5"N 100°13'54.1"W
54	SEC SALUD	MONTERREY	HOSPITAL INFANTIL	3	1	200Mbps	Isabel la Católica 1100, Centro, 64720 Monterrey, N.L.	25°39'00.9"N 100°18'25.1"W
55	ICV	MONTERREY	GONZALITOS	2	1	200Mbps	Av. José Eleuterio González 1990 esquina con Bravo, Col. Urdiales, Monterrey, Nuevo León CP 64430	25°42'01.6"N 100°21'05.9"W
56	REA	MONTERREY	RED ESTATAL DE AUTOPISTAS	3	1	200Mbps	Calle Francisco Zarco 1001 Centro Monterrey, Nuevo León CP 64000	25°40'04.2"N 100°19'29.2"W
57	REGISTRO CIVIL	ALLENDE	OFICIALIA 1	1	1	10Mbps	Juárez No. 200, entre Morelos y Allende Centro Allende, Nuevo León	25°16'50.7"N 100°01'13.6"W
58	REGISTRO CIVIL	ANAHUAC	OFICIALIA 1	1	1	10Mbps	Presidencia Municipal Juárez s/n, entre Hidalgo y Escobedo Centro Anáhuac, Nuevo León C.P. 66450	27°14'27.9"N 100°07'58.3"W
59	REGISTRO CIVIL	ANAHUAC	OFICIALIA 2	1	1	10Mbps	Carretera Monterrey-Colombia 213-A, esquina Porfirio Díaz Estación Rodríguez Anahuac, Nuevo León C.P. 66450	27°13'56.0"N 100°08'29.5"W
60	REGISTRO CIVIL	APODACA	OFICIALIA 1	1	1	200Mbps	Escobedo No. 604 entre Aldama y Carretera 600 Zona Centro Apodaca, Nuevo León	25°46'35.9"N 100°11'14.2"W

No.	Dependencia	Municipio	Sitio	APs	Enlaces	AB por salida a Internet	Domicilio	Latitud-Longitud
61	REGISTRO CIVIL	ARAMBERRI	OFICIALIA 1	1	1	10Mbps	Presidencia Municipal Hidalgo s/n, entre Escobedo y Felix Contreras Centro Aramberri, Nuevo León C.P. 67940	24°05'59.4"N 99°49'02.2"W
62	REGISTRO CIVIL	ARAMBERRI	OFICIALIA 2	1	1	10Mbps	Libertad s/n Congregación La Asunción Aramberri, Nuevo León C.P. 67940	24°05'59.4"N 99°49'01.9"W
63	REGISTRO CIVIL	BUSTAMANTE	OFICIALIA 1	1	1	10Mbps	Presidencia Municipal Hidalgo No. 100 entre Independencia e Ignacio Santos Bustamante, Nuevo León C.P. 65150	26°36'36.7"N 100°30'16.7"W
64	REGISTRO CIVIL	CADEREYTA JIMENEZ	OFICIALIA 1	1	1	200Mbps	Zaragoza No. 108 oriente entre 20 de Noviembre y Mutualismo Zona Centro Cadereyta Jiménez, Nuevo León	25°35'35.8"N 100°00'06.7"W
65	REGISTRO CIVIL	CADEREYTA JIMENEZ	OFICIALIA 3	1	1	200Mbps	Boulevard José M. González No. 221-B Col. Jardines de Capellanía, Cadereyta Jiménez, Nuevo León C.P. 67450	25°35'01.7"N 99°59'35.3"W
66	REGISTRO CIVIL	CERRALVO	OFICIALIA 1	1	1	10Mbps	Jiménez No. 103 oriente, entre Melchor Ocampo y Padre Mier Centro Cerralvo, Nuevo León C.P. 65900	26°05'24.6"N 99°36'56.7"W
67	REGISTRO CIVIL	GALEANA	OFICIALIA 1	1	1	10Mbps	Cuauhtémoc s/n, interior 3 Centro Galeana, Nuevo León C.P. 67850	24°49'26.9"N 100°04'34.9"W
68	REGISTRO CIVIL	GENERAL BRAVO	OFICIALIA 1	1	1	10Mbps	Presidencia Municipal 5 de Mayo, esquina con Porfirio Díaz Zona Centro General Bravo, Nuevo León C.P. 67000	25°47'51.7"N 99°10'33.7"W
69	REGISTRO CIVIL	GENERAL ESCOBEDO	OFICIALIA 1	1	1	200Mbps	Juarez No. 110 Pte., entre Raul Caballero y Francisco I. Madero Gral. Escobedo, Nuevo León C.P. 66050	25°48'30.4"N 100°19'24.1"W
70	REGISTRO CIVIL	GENERAL ESCOBEDO	OFICIALIA 2	1	1	200Mbps	Av. Raúl Salinas Lozano No. 505-D Residencial California Gral. Escobedo, Nuevo León C.P. 66050	25°46'48.5"N 100°19'01.8"W
71	REGISTRO CIVIL	GENERAL TERAN	OFICIALIA 1	1	1	10Mbps	Hidalgo No. 370, cruz con Emilio Carranza Zona Centro General Terán, Nuevo León C.P. 67400	25°48'30.7"N 100°19'21.5"W
72	REGISTRO CIVIL	GUADALUPE	OFICIALIA 1	1	1	200Mbps	Jiménez No. 104-A, entre Zaragoza y Barbadillo Colonia Centro Guadalupe, Nuevo León C.P. 67100	25°40'32.3"N 100°15'31.5"W
73	REGISTRO CIVIL	GUADALUPE	OFICIALIA 2	1	1	200Mbps	Ave. Miguel Alemán No. 150 Depto. 1 Colonia Libertad Guadalupe, Nuevo León	25°41'23.3"N 100°15'12.7"W

No.	Dependencia	Municipio	Sitio	APs	Enlaces	AB por salida a Internet	Domicilio	Latitud-Longitud
74	REGISTRO CIVIL	GUADALUPE	OFICIALIA 3	1	1	200Mbps	Av. Eloy Cavazos No. 1065, cruz con Av. Las Américas Colonia Puesta del Sol Guadalupe, Nuevo León C.P. 67100	25°40'04.1"N 100°15'31.1"W
75	REGISTRO CIVIL	GUADALUPE	OFICIALIA 4	1	1	200Mbps	Zaragoza No. 221, entre Independencia e Hidalgo Colonia Centro Guadalupe, Nuevo León C.P. 67100	25°40'46.6"N 100°15'30.7"W
76	REGISTRO CIVIL	GUADALUPE	OFICIALIA 5	1	1	200Mbps	Ave. Plutarco Elías Calles No. 340 - D3 Colonia La Fuente Guadalupe, Nuevo León	25°40'56.4"N 100°14'16.4"W
77	REGISTRO CIVIL	GUADALUPE	OFICIALIA 6	1	1	200Mbps	Ave. Serafín Peña, cruz con Ave. Nuevo León Colonia Insurgentes Guadalupe, Nuevo León	25°40'15.8"N 100°12'46.1"W
78	REGISTRO CIVIL	GUADALUPE	OFICIALIA 7	1	1	200Mbps	Guadalajara No. 210, Local 3 Colonia Josefa Zozaya 1er. Sector Guadalupe, Nuevo León	25°43'58.8"N 100°11'26.0"W
79	REGISTRO CIVIL	HIDALGO	OFICIALIA 1	1	1	10Mbps	Presidencia Municipal Doctor Mier No. 110, entre Hidalgo y Allende Zona Centro Hidalgo, Nuevo León	25°58'34.4"N 100°26'48.4"W
80	REGISTRO CIVIL	HUALAHUISES	OFICIALIA 1	1	1	10Mbps	Dr. Eduardo Aguirre s/n, entre Progreso y 5 de Mayo Zona Centro Hualahuises, Nuevo León	24°53'05.7"N 99°40'23.8"W
81	REGISTRO CIVIL	ITURBIDE	OFICIALIA 1	1	1	10Mbps	Constitución s/n, entre Benito Juárez y Francisco I. Madero, Centro Iturbide, Nuevo León C.P. 67830	24°56'06.2"N 100°05'04.1"W
82	REGISTRO CIVIL	LINARES	OFICIALIA 1	1	1	10Mbps	Plaza Comercial Morelos Morelos 301 Ote., cruz con Allende Zona Centro Linares, Nuevo León	24°51'31.1"N 99°33'59.5"W
83	REGISTRO CIVIL	LINARES	OFICIALIA 2	1	1	10Mbps	Centro Comercial La Misión "Arboledas" Calzada Modesto Galván Cantú No. 601 Col. Centro Linares, Nuevo León	24°51'31.3"N 99°33'59.6"W
84	REGISTRO CIVIL	MELCHOR OCAMPO	OFICIALIA 1	1	1	10Mbps	Presidencia Municipal Hidalgo s/n Zona Centro Melchor Ocampo, Nuevo León C.P. 69950	26°04'07.1"N 99°32'27.8"W
85	REGISTRO CIVIL	MINA	OFICIALIA 1	1	1	10Mbps	Allende No.110, entre Escobedo y Juárez Zona Centro Mina, Nuevo León C.P. 65100	26°04'42.8"N 100°32'35.6"W
86	REGISTRO CIVIL	MONTEMORELOS	OFICIALIA 1	1	1		Colón No.110 Sur Zona Centro Montemorelos, Nuevo León	25°16'18.7"N 99°49'30.2"W
87	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 1	1	1	200Mbps	Zaragoza No. 112 Sur, entre Modesto Arreola y Aramberri Zona Centro Monterrey, Nuevo León C.P. 64000	25°40'32.7"N 100°18'34.5"W

No.	Dependencia	Municipio	Sitio	APs	Enlaces	AB por salida a Internet	Domicilio	Latitud-Longitud
88	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 2	1	1	200Mbps	Garibaldi No. 627 Sur, esquina con Matamoros Colonia Centro Monterrey, Nuevo León C.P. 64000	25°40'14.6"N 100°19'01.9"W
89	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 3	1	1	200Mbps	Escobedo No. 818 Nte., entre Carlos Salazar y Arteaga Zona Centro Monterrey, N.L. C.P. 64000	25°40'56.9"N 100°18'35.2"W
90	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 4	1	1	200Mbps	Tapia No. 942, entre Villagrán y Villagómez Zona Centro Monterrey, Nuevo León C.P. 64000	25°40'51.3"N 100°19'19.9"W
91	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 5	1	1	200Mbps	Fernando Montes de Oca s/n, entre Arteaga y Carlos Salazar Colonia Obrera Monterrey, Nuevo León C.P. 64010	25°40'49.2"N 100°17'28.1"W
92	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 6	1	1	200Mbps	Av. Paseo de los Leones No. 838 Colonia Cumbres 2o. Sector Monterrey, Nuevo León C.P. 64610	25°42'09.1"N 100°22'01.9"W
93	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 7	1	1	200Mbps	Av. Eugenio Garza Sada No. 2322, entre 2 de Abril y Pirineos Colonia Roma Monterrey, Nuevo León C.P. 64700	25°39'20.4"N 100°17'42.5"W
94	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 8	1	1	200Mbps	Av. Colón No. 1812 Pte, entre Venustiano Carranza y Martín Zavala Monterrey, Nuevo León C.P. 64800	25°41'14.6"N 100°19'47.5"W
95	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 9	1	1	200Mbps	Capitán Mariano Azueta s/n, cruz con Juventino Rosas Colonia Buenos Aires Monterrey, Nuevo León C.P. 64800	25°39'58.1"N 100°17'13.8"W
96	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 10	1	1	200Mbps	Av. Colón, cruz con Diego de Montemayor Zona Centro Monterrey, Nuevo León C.P. 64000	25°41'08.4"N 100°18'13.3"W
97	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 11	1	1	200Mbps	Av. Lázaro Cárdenas No. 3828, Fuentes a Boulevard Acapulco Colonia Las Torres Monterrey, Nuevo León C.P. 64930	25°37'16.6"N 100°17'09.8"W
98	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 12	1	1	200Mbps	Av. Lincoln 6512 Fraccionamiento Villa Cumbres Monterrey, Nuevo León C.P. 64340	25°44'49.3"N 100°23'07.5"W
99	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 13	1	1	200Mbps	Sinaloa No. 821, esquina con 16 de Septiembre Colonia Nuevo Repueblo Monterrey, Nuevo León	25°39'35.0"N 100°18'12.0"W

No.	Dependencia	Municipio	Sitio	APs	Enlaces	AB por salida a Internet	Domicilio	Latitud-Longitud
100	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 14	1	1	200Mbps	Plaza CÉNTRIKA, local S-18 Guerrero y Ruíz Cortínez No.250 Monterrey, Nuevo León	25°42'06.9"N 100°18'31.9"W
101	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 15	1	1	200Mbps	Río Potomac No. 220, entre Río Santa Catarina y Río Xilofactos Colonia Central Monterrey, Nuevo León C.P. 64190	25°43'18.1"N 100°20'25.5"W
102	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 16	1	1	200Mbps	Av. Colón cruz con Ildefonso Vázquez Colonia Francisco I. Madero Monterrey, Nuevo León C.P. 64560	25°41'03.3"N 100°17'02.8"W
103	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 17	1	1	200Mbps	Tapia Oriente No. 715, entre Dr. Coss y Zuazua Zona Centro Monterrey, Nuevo León C.P. 64000	25°40'44.5"N 100°18'27.9"W
104	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 18	1	1	200Mbps	Av. Alfonso Reyes s/n, cruz con Raúl Chapa Colonia Burócratas Municipales Monterrey, N.L. C.P. 64760	25°38'06.1"N 100°17'56.2"W
105	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 19	1	1	200Mbps	Av. Gonzalitos No. 2211, entre Nevado de Toluca y Volcán de Ajusco Colonia Urdiales Monterrey, N.L. C.P. 64460	25°42'11.8"N 100°21'03.3"W
106	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 20	1	1	200Mbps	Matamoros # 425, cruz con Escobedo, 2do. Piso Zona Centro Monterrey, Nuevo León	25°40'10.1"N 100°18'42.1"W
107	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 21	1	1	200Mbps	Av. Lincoln No. 3612-A, entre Jardín del Parque y Ciudad Limón, Colonia Residencial Lincoln Monterrey, Nuevo León C.P. 64300	25°42'56.9"N 100°21'07.8"W
108	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 22	1	1	200Mbps	Emilio Garza Meléndez No. 6524 Colonia Ciudad Satélite Monterrey, Nuevo León C.P. 64000	25°35'58.1"N 100°15'54.4"W
109	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 23	1	1	200Mbps	Centro Cívico Francisco Zarco Garza García No. 6507, entre Salinas y Villaldama Colonia Topo Chico Monterrey, Nuevo León C.P. 64260	25°44'31.2"N 100°19'55.2"W
110	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 24	1	1	200Mbps	General B. Mitre No. 4758 Colonia San Martín Monterrey, Nuevo León C.P. 64210	25°45'14.2"N 100°21'39.2"W
111	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 25	1	1	200Mbps	Liendo No. 610, entre Matamoros y Padre Mier (Local 104) Colonia Obispado Monterrey, Nuevo León C.P. 67110	25°40'24.3"N 100°20'18.0"W

No.	Dependencia	Municipio	Sitio	APs	Enlaces	AB por salida a Internet	Domicilio	Latitud-Longitud
112	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 26	1	1	200Mbps	Avenida Paseo de los Leones No. 200, esquina con Paseo de Termopilas Colonia Cumbres 3er. Sector Monterrey, Nuevo León	25°42'51.4"N 100°22'47.8"W
113	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 27	1	1	200Mbps	Dr. Coss No. 1121, entre Padre Jardon y Abasolo Zona Centro (Barrio Antiguo) Monterrey, Nuevo León C.P. 64000	25°40'30.0"N 100°18'29.7"W
114	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 28	1	1	200Mbps	Centro Comercial Plaza Colima, Local 6 Boulevard Puerta del Sol No. 319 Colonia Colinas de San Jerónimo Monterrey, Nuevo León C.P. 64630	25°41'01.6"N 100°21'42.4"W
115	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 29	1	1	200Mbps	Ave. Cuauhtémoc No. 200 Nte., entre Ruperto Martínez y Cuauhtémoc Zona Centro Monterrey, Nuevo León C.P. 64000	25°40'42.0"N 100°19'05.6"W
116	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 30	1	1	200Mbps	Bartolomé Mitre No. 241-A Colonia Fomerrey 111 Monterrey, Nuevo León C.P. 64210	25°45'10.6"N 100°21'47.6"W
117	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 31	1	1	200Mbps	San Luis Potosí No. 405 Colonia Independencia Monterrey, Nuevo León C.P. 65400	25°39'39.7"N 100°18'44.1"W
118	REGISTRO CIVIL	MONTERREY	OFICIALIA 32	1	1	200Mbps	Ave. Félix U. Gómez No. 118-A Nte. Colonia Terminal Monterrey, Nuevo León C.P. 64580	25°41'15.0"N 100°17'47.7"W
119								
120	REGISTRO CIVIL	SAN NICOLAS	OFICIALIA 1	1	1	200Mbps	CEDECO Jorge González Camarena s/n, cruz con Arturo B de la Garza, Colonia El Roble San Nicolás de los Garza, Nuevo León C.P. 66420	25°45'58.1"N 100°17'12.3"W
121	REGISTRO CIVIL	SAN NICOLAS	OFICIALIA 2	1	1	200Mbps	Av. Nogalar No. 143, entre Famosa y Ave. Munich Colonia Cuauhtémoc San Nicolás de los Garza, Nuevo León C.P. 66450	25°44'10.3"N 100°18'06.2"W
122	REGISTRO CIVIL	SAN NICOLAS	OFICIALIA 3	1	1	200Mbps	Ave. Mario J. Montemayor No. 149, cruz con Puerto México Fraccionamiento Nuevo Mundo San Nicolás de los Garza, Nuevo León C.P. 66490	25°42'27.8"N 100°14'48.1"W

No.	Dependencia	Municipio	Sitio	APs	Enlaces	AB por salida a Internet	Domicilio	Latitud-Longitud
123	REGISTRO CIVIL	SAN NICOLAS	OFICIALIA 4	1	1	200Mbps	Ave. San Nicolás No. 1203, entre Sierra de Anáhuac y Sierra de Enmedio Fraccionamiento Las Puentes 2o. Sector San Nicolás de los Garza, Nuevo León	25°44'44.8"N 100°17'16.7"W
124	REGISTRO CIVIL	SAN PEDRO	OFICIALIA 1 Y2	1	1	200Mbps	Humberto Lobo 455-A Colonia Del Valle San Pedro Garza García, Nuevo León	25°39'39.2"N 100°21'55.3"W
125	REGISTRO CIVIL	SAN PEDRO	OFICIALIA 3	1	1	200Mbps	Mississippi No. 147, 2o. Piso., entre Tamazuchale y Río Grijalba Colonia Del Valle San Pedro Garza García, Nuevo León	25°39'31.9"N 100°21'55.9"W
126	REGISTRO CIVIL	SAN PEDRO	OFICIALIA 4	1	1	200Mbps	Vasconcelos No. 1561-B Colonia Mira Sierra San Pedro Garza García, Nuevo León	25°39'24.3"N 100°23'18.4"W
127	REGISTRO CIVIL	SAN PEDRO	OFICIALIA 5	1	1	200Mbps	Av. Manuel Clouthier y Calle Oro Colonia San Pedro 400 San Pedro Garza García, Nuevo León	25°41'09.0"N 100°25'01.7"W
128	REGISTRO CIVIL	SANTA CATARINA	OFICIALIA 1	1	1	200Mbps	Constitución No. 112 Local 2 Y 3 Zona Centro Santa Catarina, Nuevo León (A espaldas del Palacio Municipal)	25°40'36.1"N 100°27'50.2"W
129	REGISTRO CIVIL	SANTA CATARINA	OFICIALIA 3	1	1	200Mbps	Ave. Luis Donaldo Colosio No. 510, Locales 1 y 2 Colonia Hacienda San José Santa Catarina, Nuevo León C.P.66100	25°41'19.0"N 100°26'55.5"W
130	REGISTRO CIVIL	SANTIAGO	OFICIALIA 1	1	1	10Mbps	Presidencia Municipal Juárez s/n cruz con Abasolo Zona Centro Santiago, Nuevo León	25°25'38.3"N 100°09'04.0"W
131	REGISTRO CIVIL	SANTIAGO	OFICIALIA 2	1	1	10Mbps	Miguel Hidalgo No. 398 Centro, El Cercado Santiago, Nuevo León	25°23'48.2"N 100°07'47.5"W
132	REGISTRO CIVIL	VILLALDAMA	OFICIALIA 1	1	1	10Mbps	Presidencia Municipal Zaragoza s/n Zona Centro Villaldama, Nuevo León C.P. 65350	26°29'54.6"N 100°25'29.8"W
			Total	471				

*Se requiere de un máximo de 200Mbps por salida a Internet, dependiendo de la factibilidad en la zona geográfica

ANEXO 2

Lista De Ubicaciones Físicas De Los Sitios Nuevos.

No	Dependencia	Municipio	Calle	Num	Colonia	APs	FW	SW	Mts Cable UTP	Conectores UTP	Georeferencia
1	SEC SALUD	DOCTOR ARROYO	PADRE SEVERIANO MARTINEZ	S/N	CENTRO DR. ARROYO	5 Ext	MX84	MS120-8	450 MTS	10	23.677439, -100.189172
2	SEC SALUD	GALEANA	CONSTITUCION	110	CENTRO DE GALEANA	5 Ext	MX84	MS120-8	450 MTS	10	24.819374, -100.072822
3	SEC SALUD	SABINAS HIDALGO	PROFESOR ALBERTO CHAPA	550	BELLA VISTA	5 Ext	MX84	MS120-8	450 MTS	10	26.496481, -100.173036
4	SEC SALUD	JUAREZ	TEOFILO SALINAS	602	REAL DE SAN JOSE 2 SECTOR	5 Ext	MX84	MS120-8	450 MTS	10	25.6536216, -100.0818692
5	SEC SALUD	LINARES	ALAMO Y NARANJO	S/N	PROVILEON	5 Ext	MX84	MS120-8	450 MTS	10	24.861437, -99.548378
6	SEC SALUD	SAN NICOLÁS DE LOS GARZA	ADOLFO LÓPEZ MATEOS	4600	BOSQUES DEL NOGALAR	10 Ext	MX100	2 - MS120-8	900 MTS	20	25.714085, -100.274404
7	SEC SALUD	LINARES	ANTIGUO CAMINO A HUALAHUISES ESQUINA NOGAL	S/N	CAMACHITO	1 Ext	MX67		90 MTS	2	24.862125, -99.5916306
8	SEC SALUD	ALLENDE	BENITO JUAREZ	S/N	VALLE DORADO	1 Int	MX67		90 MTS	2	25.277852, -100.022764
9	SEC SALUD	APODACA	ARABIA SAUDITA	322	LOMAS DEL PEDREGAL	1 Int	MX67		90 MTS	2	25.7278668, -100.166885
10	SEC SALUD	SABINAS HIDALGO	24 DE FEBRERO	S/N	PABLO DE LOS SANTOS	1 Int	MX67		90 MTS	2	26.5089806, -100.1622288
11	SEC SALUD	MONTEMORELOS	ALFONSO REYES Y AMADO NERVO	S/N	GYL DE LEYVA	1 Int	MX67		90 MTS	2	25.185548, -99.849076
12	SEC SALUD	DOCTOR ARROYO	PADRE SEVERIANO MARTINEZ KM. 1 CARRETERA MATEHUALA	S/N	CENTRO DE DR. ARROYO	1 Int	MX67		90 MTS	2	23.676245 -100.186199
13	SEC SALUD	MELCHOR OCAMPO	CARRANZA Y HERRERA	S/N	CENTRO	1 Int	MX67		90 MTS	2	26.057033, -99.542624
14	SEC SALUD	PESQUERÍA	JOSE LOPEZ PORTILLO	100	CENTRO DE PESQUERIA	3 Ext	MX67		270 MTS	6	25.790179, -100.046067
15	SEC SALUD	GENERAL ESCOBEDO	CONSTITUCIÓN	0	PRIVADAS DEL CAMINO REAL	3 Ext	MX67		270 MTS	6	25.84445, -100.399546
16	SEC SALUD	ARAMBERRI	REFORMA	S/N	EJIDO LA ASCENCION	1 int	MX67		90 MTS	2	24.32496, -99.910858
17	SEC SALUD	GENERAL ZARAGOZA	NICOLAS BRAVO	S/N	CENTRO DE ZARAGOZA	1 Int	MX67		90 MTS	2	23.9763415, -99.7729826
18	SEC SALUD	DOCTOR ARROYO	PADRE SEVERIANO MARTINEZ / CRUZ ARISTA	S/N	CENTRO DE DR. ARROYO	1 Int	MX67		90 MTS	2	23.673048 -100.1755768

19	SEC SALUD	ARAMBERRI	NARANJO	S/N	NORTE	1 Int	MX67		90 MTS	2	24.106124, - 99.817883
20	SEC SALUD	MONTERREY	CALANDRIA	MANZANA 2 LOTE 24	ALIANZA	1 Int	MX67		90 MTS	2	25.7818, -100.403
21	SEC SALUD	MONTERREY	EJÉRCITO NACIONAL Y CIUDAD GUAYMAS	S/N	CD. GUAYMAS Y PARTIDO NACINAL REVOLUCIONARIO	2 Ext	MX67		180 MTS	4	25.7509858, - 100.3881056
22	SEC SALUD	MONTERREY	JUSTO CORRO	2185	TALLERES	1 Int	MX67		90 MTS	2	25.694112, - 100.332919
23	SEC SALUD	MONTERREY	LOCUTORES	S/N	LA ALIANZA	1 Int	MX67		90 MTS	2	25.777676, - 100.415858
24	SEC SALUD	SALINAS VICTORIA	FRANCISCO I. MADERO	S/N	CENTRO DE SALINAS VICTORIA	1 Int	MX67		90 MTS	2	25.961646, - 100.292583
25	SEC SALUD	MONTERREY	FELIX U. GOMEZ	1700 NORTE	TERMINAL	3 Ext	MX67		270 TS	6	25.688501, - 100.295938
26	SEC SALUD	SAN NICOLÁS DE LOS GARZA	FINLANDESES	728	CARMEN ROMANO	1 int	MX67		90 MTS	2	25.730447, - 100.268402
27	SEC SALUD	SAN NICOLÁS DE LOS GARZA	DR. FRANCISCO SERVERO	S/N	FOMERREY XXXIV	1 Int	MX67		90 MTS	2	25.7431083, - 100.2609136
28	SEC SALUD	GENERAL ESCOBEDO	GRANADA	108	RIO PESQUERIA	1 Int	MX67		90 MTS	2	25.8017, -100.276
29	SEC SALUD	CERRALVO	DR. CORNELIO GONZALEZ RAMOS	400	CIUDAD CERRALVO	1 Int	MX84	5	90 MTS	10	26.083748, - 99.603855
30	SEC SALUD	MONTEMORELOS	CAPITÁN ALONSO DE LEON KM4	KM 4	COMUNIDAD LA PARRITA	1 Int	MX84	5	90 MTS	10	25.1428977,- 99.8103166
31	SEC SALUD	MONTERREY	NUEVO MÉXICO	S/N	NUEVA MORELOS	1 Int	MX84	5	90 MTS	10	25.7171383, - 100.3478681
32	SEC SALUD	MONTERREY	ALMAZAN	S/N	LOS DORADOS TIERRA Y LIBERTAD	1 Ext	MX84	5	90 MTS	10	25.7401193, - 100.342086
33	SECRETARIA DE ADMINISTRACION	MONTERREY	AV ALFONSO REYES	1000	COL REGINA	4 Int	MX67		360 MTS	8	25.713975309136906, -100.3132913522632
34	DIF	MONTERREY	AV. MORONES PRIETO ORIENTE	600	INDEPENDENCIA	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.662636348956415, - 100.30885381647514
35	DIF	GUADALUPE	VALPARAISO	801	JARDINES DE LA PASTORA	2 Ext	MX67		180 MTS	4	25.669797910278163, - 100.25247579938002
36	DIF	MONTERREY	JUAN B CEBALLOS	2115	PEDRO LOZANO	2 Ext	MX67		180 MTS	4	25.70332271247089, - 100.33563606782286
37	DIF	SANTA CATARINA	JUAN JOSE DE LOS REYES	1321	HACIENDA DE SANTA CATARINA	2 Ext	MX67		180 MTS	4	25.67729258204188, - 100.47576464842987
38	DIF	MONTERREY	NISPERO Y CIREULO	SN	VALLE VERDE	2 Ext	MX67		180 MTS	4	25.729051539828195, -100.374256325942

39	DIF	GUADALUPE	ARTURO B DE LA GARZA Y ENCINO	SN	MIGUEL HIDALGO	2 Ext	MX67		180 MTS	4	25.66037334390196, -100.20888614059078
40	DIF	MONTERREY	CAMINO REAL Y EJIDATARIOS	9400	LA REFORMA	2 Ext	MX67		180 MTS	4	25.76432239425715, -100.36280085928621
41	DIF	MONTERREY	LAZARO CARDENAS	3701	VALLE DE LAS BRISAS	2 Ext	MX67		180 MTS	4	25.623821326783485, -100.28858673150101
42	DIF	MONTERREY	WASHINGTON	SN	CENTRO	3 Ext	MX67		180 MTS	4	25.674326178577452, -100.30777482013755
43	DIF	APODACA	JARDINES DE LA PRIMAVER Y JARDINES DE ORIENTE	SN	SN	2 Ext	MX67		180 MTS	4	25.815519105184002, -100.2627661694084
44	DIF	SAN NICOLÁS DE LOS GARZA	AÑO INTERNACIONAL DE LA MUJER ENTRE MARÍA CÁRDENAS Y MONTES BERNESES	SN	COL. MUJERES ILUSTRES	2 Ext	MX67		180 MTS	4	25.761398869987374, -100.26260682936518
45	DIF	MONTERREY	20 DE NOVIEMBRE	2901	GARZA NIETO	2 Ext	MX67		180 MTS	4	25.703076168141916, -100.33183262347376
46	ICV	SAN NICOLÁS DE LOS GARZA	PLAZA CITADEL AV. RÓMULO GARZA	410	LA FE	2 Int	MX67		180 MTS	4	25.72687015167141, -100.21439578574063
47	ICV	MONTERREY	AV. LAS ROCAS	9301	COL.4	4 Int	MX67		360 MTS	8	25.761018004305, -100.37897861455886
48	ICV	SANTA CATARINA	AV MANUEL ORDOÑEZ	620	LA AURORA	2 Int	MX67		180 MTS	4	25.67389543502992, -100.45282304223576
49	ICV	CADEREYTA	ZARAGOZA	302	CENTRO	2 Int	MX67		180 MTS	4	25.59292366923753, -99.99905251311414
50	ICV	SANTIAGO	LOS CAVAZOS	S/N	CENTRO	2 Int	MX67		180 MTS	4	25.43166711969447, -100.15585403345486
51	ICV	MONTERREY	AV HACIENDA DE PEÑUELAS	8681	CUMBRES LAS PALMAS RESIDENCIAL	1 Int	MX67		90 MTS	2	25.73215352629371, -100.3955000305299
52	ICV	AODACA	AVE CONCORDIA	800	LOS EBANOS	1 Int	MX67		90 MTS	2	25.783227045587424, -100.23679209414625
53	ICV	SAN PEDRO	HUMBERTO LOBO	520	DEL VALLE	1 Int	MX67		90 MTS	2	25.665051697328593, -100.38379882299976
54	ICV	GUADALUPE	PROL LAS AMERICAS	3102	CONTRY SOL	1 Int	MX67		90 MTS	2	25.652248520437073, -100.26523162547943
55	ICV	SANTA CATARINA	MAUEL ORDOÑEZ	620	LA AURORA	1 Int	MX67		90 MTS	2	25.67353439264648, -100.4527370170608
56	ICV	ESCOBEDO	BARRAGAN	220 LOCAL R02-A	EX-HACIENDA EL CAÑADA	1 Int	MX67		90 MTS	2	25.771622413497692, -100.30291252134572

57	SEC. DE IGUALDAD E INCLUSION	GENERAL ESCOBEDO	CALLE ARTICULO 5 S/N ENTRE CALLE JUAREZ Y AV. SAN ROQUE	S/N	COL. ALIANZA REAL	3 Ext	MX67		270 MTS	6	25.844934607866303, - 100.38503758959517
58	SEC. DE IGUALDAD E INCLUSION	GENERAL ESCOBEDO	CALLE BLAS CHUMACERO S/N Y CALLE PESQUERIA	S/N	COL. FERNANDO AMILPA	3 Ext	MX67		270 MTS	6	25.806118931280064, - 100.27029027425455
59	SEC. DE IGUALDAD E INCLUSION	GUADALUPE	CALLE MARIANO ESCOBEDO S/N ENTRE FRANCISCO SARABIA Y CALLE S/N	S/N	COL. UNIDAD PILOTO	3 Ext	MX67		270 MTS	6	25.64440541661322, - 100.21535578775182
60	SEC. DE IGUALDAD E INCLUSION	GUADALUPE	CALLE VALLE DE COLIBRI S/N ESQ. CALLE VALLE VEGA	S/N	COL. VALLE SOLEADO	3 Ext	MX67		270 MTS	6	25.704277125504735, - 100.16962496076275
61	SEC. DE IGUALDAD E INCLUSION	JUÁREZ	CALLE PIRUL NO. 124 ENTRE AV. LOS ENCINOS Y CALLE MEZQUITE	S/N	COL. LOS ENCINOS	3 Ext	MX67		270 MTS	6	25.643856570569948, - 100.11755282823363
62	SEC. DE IGUALDAD E INCLUSION	JUÁREZ	CALLE LOMAS S/N ESQ. CON LOMAS DE EGIPTO	S/N	COL. ARBOLEDAS DE LOS NARANJOS	3 Ext	MX67		270 MTS	6	25.628968922505354, - 100.16741223377646
63	SEC. DE IGUALDAD E INCLUSION	MONTERREY	CALLE PALMA S/N ESQ. CALLE INSURGENTES	S/N	COL. REVOLUCION PROLETARIA	3 Ext	MX67		270 MTS	6	25.63373386860237, - 100.28884467425814
64	SEC. DE IGUALDAD E INCLUSION	MONTERREY	CALLE 21 DE MARZO NO. 2330 ENTRE 1 DE ENERO Y JOSEFA ORTIZ DE DOMINGUEZ	S/N	COL. SIERRA VENTANA	3 Ext	MX67		270 MTS	6	25.62822751715124, - 100.28818111658757
65	SEC. DE IGUALDAD E INCLUSION	MONTERREY	CALLE FRIJOL S/N ESQ. CALLE FEDERAL	S/N	COL. RENE ALVAREZ	2 Ext	MX67		180 MTS	2	25.765474967716525, - 100.35843397425543
66	SEC. DE IGUALDAD E INCLUSION	ALLENDE	CALLE BERNARDO CAVAZOS S/N ESQ. CALLE GARDENIA	S/N	COL. LAS BUGAMBILIAS	3 Ext	MX67		270 MTS	6	25.2962763852404, - 100.03328874542974
67	SEC. DE IGUALDAD E INCLUSION	GENERAL TERAN	AV. CITRICULTORES S/N ESQ. CALLE CAPILLA	S/N	COL. CITRICULTORES	3 Ext	MX67		270 MTS	6	25.24886384177531, -99.70336943949796
68	SEC. DE IGUALDAD E INCLUSION	LINARES	AV. FRANCISCO VILLA S/N ENTRE LUCIO BLANCO Y SANTOS DEGOLLADO	S/N	EJ. LA PETACA	3 Ext	MX67		270 MTS	6	24.860288981609028, -99.53407509658156
69	SEC. DE IGUALDAD E INCLUSION	LINARES	CALLE TATA NACHO ENTRE EDUARDO ELIZONDO Y	S/N	COL. RIVERAS DE SAN ANTONIO	3 Ext	MX67		270 MTS	6	24.847459912692752, -99.55527166850497

			ARMANDO MANZANERO								
70	SEC. DE IGUALDAD E INCLUSION	MONTEMORELOS	ALFONSO MARTINEZ DOMINGUEZ S/N ESQ. PLUTARCO ELIAS CALLES	S/N	COL. OLEODUCTO	3 Ext	MX67		270 MTS	6	25.18955451257475, -99.8079340503765
71	SEC. DE IGUALDAD E INCLUSION	CERRALVO	CALLE GARZA AYALA S/N COL. POPULAR 1ER SECTOR	S/N	COL. POPULAR 1ER SECTOR	3 Ext	MX67		270 MTS	6	26.082504115355924, -99.62583960918727
72	SEC. DE IGUALDAD E INCLUSION	CHINA	ALFREDO V. BONFIL S/N ESQ. CALLE 5 DE MAYO	S/N	COL. LA LAGUNA	3 Ext	MX67		270 MTS	6	25.703276756248954, -99.23289756375435
73	SEC. DE IGUALDAD E INCLUSION	SABINAS HIDALGO	AV. INSURGENTES S/N ESQ. GASPARRIBARRA	S/N	COL. MIGUEL HIDALGO	3 Ext	MX67		270 MTS	6	26.523003206350467, -100.1667729083624
74	SEC. DE IGUALDAD E INCLUSION	SABINAS HIDALGO	CALLE MIER Y TERAN NO. 1500, ENTRE PABLO LIVAS Y RAUL RANGEL	1500	COL. ALFONSO MARTINEZ DOMINGUEZ	3 Ext	MX67		270 MTS	6	26.511303218211978, -100.20609669604414
75	SEC. DE IGUALDAD E INCLUSION	CADEREYTA	CALLE JOSE S. VIVANCO S/N ENTRE GRAL. BONIFACIO SALINAS Y GRAL. ANACLETO GUERRERO	S/N	COL. CARLOS SALINAS DE GORTARI	3 Ext	MX67		270 MTS	6	25.56094671468624, -99.98058848987166
76	SEC. DE IGUALDAD E INCLUSION	EL CARMEN	CALLE LERDO DE TEJADA S/N ESQ. CALLE 5 DE MAYO	S/N	CABECERA MUNICIPAL	3 Ext	MX67		270 MTS	6	25.939178187285513, -100.36280826596402
77	SEC. DE IGUALDAD E INCLUSION	GENERAL ZUAZUA	AV. REAL DE PALMAS S/N	S/N	COL. REAL DE PALMAS	3 Ext	MX67		270 MTS	6	25.896412021986013, -100.168674684116
78	SEC. DE IGUALDAD E INCLUSION	HIGUERAS	CALLE ARTEAGA NO. 308 ENTRE ESCOBEDO Y JOSE MONTEMAYOR	308	COL. BENITO JUAREZ	3 Ext	MX67		270 MTS	6	25.95822542961024, -100.0152063508567
79	SEC. DE IGUALDAD E INCLUSION	PESQUERÍA	CALLE CAMINO A LA CROC S/N	S/N	CABECERA MUNICIPAL	3 Ext	MX67		270 MTS	6	25.78831298318291, -100.04727538161036
80	SEC. DE IGUALDAD E INCLUSION	SALINAS VICTORIA	CALLE FRANCISCO VILLA S/N ENTRE SERAFIN ROBLES Y GRAL. AMADOR SALAZAR	S/N	COL. EMILIANO ZAPATA	3 Exr	MX67		270 MTS	6	25.909384390378108, -100.27270303552999

81	SEC. DE IGUALDAD E INCLUSION	SANTIAGO	CALLE CENTRAL S/N ENTRE HIDALGO Y MEXICO	S/N	CONGREGACION SAN PEDRO	3 Ext	MX67		270 MTS	6	25.377323450440585, - 100.11386887218589
82	METRRORREY	MONTERREY	AV. AZTLAN	SN	SAN BERNABE	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.759190472429825, - 100.36841462449179
83	METRRORREY	MONTERREY	JULIO CAMELO	SN	VALLE DE SANTA LUCIA	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.74850774561652, - 100.36169273984068
84	METRRORREY	MONTERREY	AV. AZTLAN	SN	VALLE DE SANTA LUCIA	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.7418896337878, - 100.35512668234347
85	METRRORREY	MONTERREY	AV. AZTLAN	SN	NUEVA GALICIA	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.732160645789662, - 100.34726031128622
86	METRRORREY	MONTERREY	AV. RODRIGO GOMEZ	SN	VALLE MORELOS	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.723387528958977, - 100.34252584680212
87	METRRORREY	MONTERREY	AV. RODRIGO GOMEZ	SN	CENTRAL	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.715787702130786, - 100.34243733391061
88	METRRORREY	MONTERREY	AV. RODRIGO GOMEZ	SN	MITRAS NORTE	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.706036497856477, - 100.34244806274707
89	METRRORREY	MONTERREY	AV. SIMON BOLIVAR	SN	MITRAS CENTRO	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.698812599907484, - 100.34319371686763
90	METRRORREY	MONTERREY	AV. SIMON BOLIVAR	SN	MITRAS CENTRO	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.69201338263747, - 100.34408280291098
91	METRRORREY	MONTERREY	AV. COLON	SN	INDUSTRIAL	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.687199943093365, - 100.33364357034787
92	METRRORREY	MONTERREY	AV. COLON	SN	CENTRO PTE.	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.687192103909684, - 100.32427584547976
93	METRRORREY	MONTERREY	AV. COLON	SN	OBRERA, SARABIA	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.686283256992244, - 100.31687294862041
94	METRRORREY	MONTERREY	AV. COLON	725	TREVIÑO	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.68521970389747, - 100.30649816412291
95	METRRORREY	MONTERREY	AV. FELIX U. GOMEZ	1813	TERMINAL	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.684040115760485, - 100.29677783867292
96	METRRORREY	MONTERREY	AV. COLON	SN	PABLO A. DE LA GARZA	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.68388541481061, - 100.28813039679846
97	METRRORREY	MONTERREY	AV. COLON	SN	ACERO	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.68346987792989, - 100.27942921322511
98	METRRORREY	GUADALUPE	AV. JUAREZ	SN	CENTRO GPE.	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.68026944573876, - 100.26422645257773
99	METRRORREY	GUADALUPE	AV. JUAREZ	SN	LA HUERTA	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.680008379503693, - 100.25223161385176

100	METRRORREY	GUADALUPE	AV. JUAREZ	SN	EXPOSICION	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.679669959475433, - 100.24542953192798
101	METRRORREY	ESCOBEDO	AV. SENDERO	SN	JOYAS DE ANAHUAC	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.768835684527907, - 100.29287306194726
102	METRRORREY	SAN NICOLAS	SANTIAGO TAPIA	800	CENTRO	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.759504138567426, - 100.29563825580908
103	METRRORREY	SAN NICOLAS	UNIVERSIDAD	SN	COL. 11	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.752602224090698, -100.2978609694744
104	METRRORREY	SAN NICOLAS	UNIVERSIDAD	SN	ANAHUAC	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.74001889781392, - 100.30259566894225
105	METRRORREY	SAN NICOLAS	UNIVERSIDAD	SN	CIUDAD UNIVERISTARIA	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.724536275610912, - 100.30818532727922
106	METRRORREY	MONTERREY	AV. ALFONSO REYES	SN	PARQUE NIÑOS HEROES	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.717152034289878, - 100.31084225909527
107	METRRORREY	MONTERREY	AV. ALFONSO REYES	SN	REGINA	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.70808825796876, - 100.31422086632928
108	METRRORREY	MONTERREY	AV. ALFONSO REYES	SN	DEL PRADO	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.696895213513425, - 100.31700137430877
109	METRRORREY	MONTERREY	AV. COLON	SN	OBRERA, SARABIA	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.686283256992244, - 100.31687294862041
110	METRRORREY	MONTERREY	AV. CUAHTEMOC	SN	CENTRO	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.677053465828422, - 100.31818300267621
111	METRRORREY	MONTERREY	AV. CUAHTEMOC	SN	CENTRO	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.672306071771775, - 100.31878577627461
112	METRRORREY	MONTERREY	PADRE MIER	SN	CENTRO	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.66867563414582, - 100.31545502285105
113	METRRORREY	MONTERREY	CENTRO /MACROPLAZA	SN	CENTRO	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.667755655231577, -100.310249429151
114	METRRORREY	MONTERREY	FELIX U. GOMEZ	179	CENTRO	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.671858131450442, - 100.29852727412882
115	METRRORREY	MONTERREY	FELIX U. GOMEZ	SN	OBRERA	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.678099259323137, - 100.29798821447109
116	METRRORREY	MONTERREY	FELIX U. GOMEZ	1813	TERMINAL	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.684040115760485, - 100.29677783867292
117	METRRORREY	MONTERREY	FELIX U. GOMEZ / INDEPENDENCIA	SN	TERMINAL	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.689994156510952, -100.2960074095279
118	METRRORREY	MONTERREY	FELIX U. GOMEZ	3004	MODERNA	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.70036160564067, - 100.29283487974757
119	METRRORREY	MONTERREY	FELIX U. GOMEZ / RUIZ CORTINEZ	SN	MODERNA	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.70334398533298, - 100.28863454038417

120	METRRORREY	MONTERREY	FELIX U. GOMEZ / LOS ANGELES	SN	CENTRO	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.70721409542415, - 100.28317297475797
121	METRRORREY	SAN NICOLAS	AV. LOPEZ MATEOS	SN	COL.35	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.714032357158345, - 100.27329923255503
122	SEC EDUCACION	MONTERREY	MEZQUITES	7428	NUEVA ESTANZUELA	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.581056963837288, - 100.23664498307653
123	SEC EDUCACION	EL CERCADO SANTIAGO	JARDINES DE LA BOCA	SN	JARDINES DE LA BOCA	4 Ext	MX67		360 MTS	8	25.401613566317902, - 100.13035054023126
124	ISSSTELEON	MONTERREY	AV. PINO SUAREZ	601 SUR	COL CENTRO	6 Ext	MX100	MS120-8	540 MTS	12	25.6709820, - 100.3199340