

GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA
SECRETARÍA DE SEGURIDAD PÚBLICA

ADQUISICIÓN DE UN SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA, CONTROL URBANO Y POLICIAL

A N E X O I

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Instalación de 100 puntos de monitoreo inteligente y 80 Sistemas de lectura de placas automatizado (LPR).

Dadas las necesidades de la Secretaría de Seguridad Pública en materia de video vigilancia para sus labores operativas de reacción, prevención, seguimiento del delito e inteligencia, es necesario instalar 100 puntos de monitoreo inteligentes y 80 sistemas de lectura de placas vehiculares (LPR), con toda la infraestructura necesaria para el óptimo funcionamiento de las mismas y tener la interoperabilidad con las cámaras actualmente instaladas, administradas y monitoreadas por los diversos centros de seguridad.

Las empresas participantes deberán acreditar mediante carta del fabricante, que son distribuidores autorizados del equipo de Video Vigilancia (Cámaras, VMS y Almacenamiento), y que cuentan con el personal técnico calificado y certificado para la instalación y puesta a punto de la solución de Video Vigilancia.

Se incluye un listado con las ubicaciones donde se requiere serán instalados estos 100 puntos y los 80 LPR.

Es necesario que el participante incluya en su propuesta cámaras de última generación totalmente aptas y probadas para video vigilancia urbana y que estén diseñadas para proporcionar el mejor desempeño y soporte ante las inclemencias del tiempo y necesidades de Seguridad Pública.

Las cámaras ante su papel de herramienta tecnológica para la prevención, detección y seguimiento de delitos pueden ser objeto de vandalismo, por lo cual es necesario que se tome en cuenta lo anterior en la toma de decisión de la cámara a elegir y se contemple lo necesario para su protección (carcaza, domo y lo que resulte).

Se deberá considerar infraestructura para contar con al menos 30 días de almacenamiento continuo de video a la resolución de 1080p, a una velocidad de 10 FPS con un método de compresión H264-L, en Raid 5.

La garantía del fabricante debe ser mínimo de 3 años para las cámaras y los grabadores y un año para el resto de los componentes.

El licenciamiento del VMS debe ser perpetuo.

Adicional a la garantía del fabricante se debe de considerar una póliza de mantenimiento preventivo y correctivo por un año, incluyendo el equipo y/o elementos de la solución, con su sustitución funcionando tal y como estaba al momento en que presentó la falla con un tiempo de atención al reporte en sitio de 4 hrs. y hasta 24 hrs. para su solución.

Las cantidades de equipamiento a considerar se describen en el anexo II.

Los requerimientos mínimos a considerarse para el nuevo equipamiento son los siguientes:

Cámara PTZ:

- La cámara deberá emplear la tecnología Digital IP.
- Resolución 1080p (2MP)
- WDR real (120 dB)
- Iluminadores de IR sincronizados con un rango de al menos 360 metros
- El lente debe ser Varifocal
- El zoom con el que debe contar la cámara debe ser de al menos 30X óptico (4.3 mm).
- La cámara deberá trabajar a 30 fps.
- La compresión con la que deberá trabajar la cámara es al menos H.264.
- 8 máscaras de privacidad programables
- Soportar almacenamiento local en tarjeta Micro-SD
- Interfaz ONVIF perfil S que proporcione interoperabilidad con soluciones en plataformas abiertas
- Velocidad de transferencia de datos ajustable y dinámica.
- Brillo, contraste y alta sensibilidad configurables. Balance de blancos. Zoom digital. Control de ganancia. Control de exposición. Velocidad de obturación mecánica.
- BLC (Compensación de Contraluz), Auto-iris.
- Reducción Dinámica de Ruido (3DNR).
- Detección de movimiento (al menos 16 zonas).
- Notificación de eventos.
- La cámara debe contar con tecnología Día/Noche.
- La cámara IP seleccionada debe ser ONVIF
- La seguridad deberá permitir uso de contraseña, filtro de dirección IP, cifrado HTTPS.

- Al ser una cámara PTZ debe permitir el movimiento horizontal de 360° y vertical de 0° a 90°.
- La cámara deberá contar con el herraje apropiado para su montaje.
- El peso de la cámara instalada deberá ser menor a 10 Kg.
- El intervalo de temperatura que deberá soportar la cámara debe encontrarse entre -30°C a 60°C.
- 12 VDC y PoE (inyector PoE incluido)
- Audio bidireccional
- Materiales resistentes a entornos climáticos rigurosos tanto en interiores como exteriores, clasificación IP66 e IK10

Cámara Fija:

- Resolución 2 MP, 30 fps
- H.264 Perfil principal + compresión M-JPEG
- Lente de 3.3mm – 10mm
- WDR
- Filtro IR removible día/noche
- PoE, 12-24 VDC, 24 VAC
- Carcasa exterior IP66/NEMA 4
- Conforme con ONVIF/PSIA
- Velocidad de obturador: Auto/Programable/Fija
- Ajustes de imágenes: Saturación, contraste, brillo, nitidez
- Exposición: Configurable por el usuario
- Balance de blancos: Auto/programable
- Compensación de contraluz: Auto (BLC)
- Detección de movimiento: Ventanas configurables por el usuario
- Protección de Contraseña: Segura multinivel
- Certificaciones: FCC Class A, UL, cUL, RoHS 2

Software Administrador de Video (VMS)

Características Generales

- El VMS debe ser una aplicación basada en un browser (Navegador) de internet. Debe proveer al cliente de web con un solo punto de Administración para todo el sistema. Los servidores de grabación, los servidores de aplicación, servidores web, así como las cámaras y codificadores IP, pueden ser agregados, configurados y operados utilizando la sección de configuración de la aplicación. Se debe de proveer una aplicación completa e integral para la operación y el mantenimiento del sistema de video vigilancia.

- El licenciamiento del software y de los componentes añadidos debe ser perpetuo, sin anualidades por renovación de licencias.
- La aplicación debe estar basada en estándares realmente abiertos (ONVIF), y ofrecer una arquitectura ligera de cliente, la cual debe estar licenciada centralmente. El Software de la aplicación puede ser adquirido como una solución empaquetada o puede estar pre-cargado en un servidor de aplicaciones web certificado por el fabricante, o en un NVR (Network Video Recorder)
- El Software debe correr en un equipo con las siguientes características mínimas: procesador Intel Core i5, 8 GB de RAM y 5 GB de espacio en disco para su instalación y un mínimo de 25 GB de espacio en disco para grabación. El software debe ser capaz de correr en Microsoft® Windows® 10 | 64-bit; Windows 2008 o 2012 64-bit Server. El Cliente (web) debe poder también ejecutarse en Windows 7 O.S.
- El VMS debe ofrecer Tabs fáciles de utilizar para acceder a la configuración, y los tableros de información que monitorean el estatus del sistema. La pantalla de monitoreo debe mostrar el área para desplegar video con una lista de los recursos disponibles. Diferentes tipos de vistas podrán ser configuradas y plantillas de visualización, ya pre-configuradas, deben estar disponibles. Debe soportar monitores múltiples.
- El vídeo en directo se transmitirá a través del servidor de grabación (NVR), monitoreando constantemente si hay un fallo en la cámara. PTZ debe estar disponible en el vídeo en directo y presets y tours pueden ser configurables. Zoom digital debe estar disponible en todos los videos desplegados.
- Una interface basada en WEB debe estar disponible para acceder al VMS desde cualesquier equipo que tenga un Navegador de Internet. Debe trabajar al menos con Internet Explorer 11 y Firefox. Debe proveer video en vivo, acceso a grabaciones y controles PTZ. Una aplicación móvil debe estar disponible, para las plataformas Android y Apple. Esta aplicación móvil debe ser capaz de transmitir video en vivo o video grabado. Soportar varios videos de manera simultánea, al menos hasta 4 en teléfonos y 9 en tabletas. La aplicación móvil debe tener control total de PTZ, incluyendo los presets, y reproducción simple y rápida. Zoom digital debe estar disponible en todos los videos.
- La aplicación debe proveer un icono en la página de visualización, fácil de utilizar, para exportar y grabar un video clip. Este video clip se debe grabar en formato MP4 y debe ser autenticado en el grabador de acuerdo a la especificación ONVIF.
- La aplicación debe soportar la reproducción de video grabado desde la página principal, sin necesidad de abandonar el área de monitoreo en vivo. Al seleccionar "Reproducir" (Playback) desde el icono, se debe de seleccionar la fecha y hora de inicio utilizando herramientas estándar del calendario.

- La aplicación deberá contar con una pestaña de configuración donde se definan los parámetros de los eventos del video analítico. Se apoyará el registro previo al evento y se notificará el evento.
- Para el análisis de video, los objetos detectados deberán ser indicados por un recuadro.
- Los grupos de usuarios serán configurables. Estos grupos se enumerarán en la lista de recursos en la pantalla de monitoreo. Esta lista de recursos se puede ver en una vista con jerarquías o como una lista plana.
- El enmascaramiento de vídeo estará disponible centralmente a través del VMS. Esto permitirá a los usuarios con la autoridad correcta desenmascarar el video según sea necesario usando un icono en la pantalla de visualización. Deberá haber una característica de desenmascaramiento en video en directo y de reproducción
- Se proporcionará un asistente de configuración rápida para un proceso simplificado para la configuración típica y básica del sistema, con una entrada mínima requerida
- El VMS ofrecerá integración con Active Directory (AD) para permitir que toda la gestión de usuarios sea realizada por AD
- Habrá un override mode (Tomar el control) cuando se utiliza AD para permitir el funcionamiento en caso de pérdida de la comunicación AD
- Se deberá garantizar que las versiones futuras del Software serán compatibles con la actual, esto es que, si en un futuro se expande el sistema y ya existe una versión nueva, no se tengan que actualizar los componentes existentes para que todo el sistema funcione de manera integral.
- El VMS debe soportar, al menos, cualquier resolución de video, jpeg y compresión H.264
- El VMS debe ser capaz de integrar la plataforma actual de video, es decir, se deberán visualizar las cámaras existentes, revisar el video grabado en los equipos actuales y configurar características, accesos y eventos relacionados a los equipos existentes.
- El VMS deberá incluir integración bidireccional, en el sentido de que el CAD de los sistemas de atención de llamadas de emergencia 9-1-1 del C4 Estatal y del CERI del Municipio de Culiacán, puedan obtener video, alarmas y el estado de los dispositivos que componen el sistema de video vigilancia. Así mismo, deberá contar un SDK o API que permita además la integración con otros componentes tecnológicos utilizados por dichos centros.
- Por cuestiones de integración, servicio, garantía y mantenimiento, el VMS, grabador y cámaras deberán ser de la misma marca del fabricante.

Configuración y Seguridad

- El software debe ofrecer un proceso de autorización multiusuario completo para la aplicación de inicio de sesión. Esta aplicación deberá ofrecer niveles de autorización basados en funciones. Además, una utilidad de configuración completa estará disponible para que el administrador configure usuarios adicionales, así como grupos de usuarios. La autorización del usuario será configurable para operaciones específicas del sistema. La configuración del permiso de autorización se realizará mediante la pantalla Usuario. Los derechos de grupo estarán disponibles para configurar desde la pantalla Grupos de usuarios. Los permisos deben proporcionar autoridad para realizar todas las funciones del sistema. El software debe ofrecer un proceso de autorización multiusuario completo como sigue:
 - Los grupos de usuarios se crearán una vez globalmente. Los usuarios y grupos en un servidor AD podrán ser importados y convertirse en un grupo en el VMS
 - Los usuarios se crearán solo una vez y se les concederán derechos a determinados grupos
 - Los grupos estarán autorizados y recibirán permisos específicos
 - No habrá límite en el número de grupos y usuarios que pueden ser creados
 - El software permitirá que cada grupo esté autorizado o se le niegue el acceso a:
 - Pantalla de monitorización para la visualización de vídeo.
 - Configuración.
 - Tableros de Información.
 - Exportación de vídeo y audio (medios).
 - Anulación del enmascaramiento
- Todos los usuarios creados deben poder iniciar sesión en el sistema. Un usuario, dado el acceso apropiado, podrá configurar remotamente los componentes conectados a la red.
- El software permitirá la visualización de video en directo desde cualquier dispositivo conectado a cualquier servidor de grabación en la red
- Se proporcionará un icono de exportación que simplifique el proceso de exportación de vídeo y creación de archivos y almacenamiento de vídeo en los medios, tales como: USB, CD, DVD o unidades de estado sólido. Un reproductor integrado será opcional con cada clip de vídeo exportado / archivado para reproducción en cualquier máquina, si está configurado para hacerlo así.
- El software proporcionará un método para crear reglas que determinarán qué sucede (disparador) cuando ocurre un evento. Un evento será seleccionable y entonces el detonante para la regla se configurará

- Múltiples dispositivos deben poder asociarse con un evento. Cuando se produzca el evento, se activará la regla. Las acciones se pueden configurar como On y Off. Las acciones para un evento deben mostrar video en vivo, mostrar una vista, ir a un preset, operar un relé, ejecutar un tour PTZ, ejecutar un tour de vista, iniciar un URL o retrasar
- El software proporcionará un método para la grabación, programada en horarios, de cámaras / codificadores y micrófonos. Estos esquemas podrán basarse en reglas que serán configurables para las acciones que el sistema tomará en un evento. Estos horarios estarán disponibles en la ficha de grabación en la configuración del dispositivo.
- La programación permitirá a un usuario autorizado crear y programar una grabación que incluya, pero no se limita a:
 - Crear con qué frecuencia los horarios deben repetirse, semanalmente, mensualmente, anualmente o nunca. Esto determinará el nivel de prioridad de los horarios.
 - Las programaciones estarán disponibles al configurar la grabación y las reglas, lo que ahorrará la necesidad de crear múltiples horarios.
 - Secuenciación de cámaras, incluyendo multi-pantallas.
 - Grabar las cámaras con diferentes calidades y velocidades de fotogramas desde cualquier grabadora de la red.
 - Una secuencia de cámaras y rutinas pre configuradas en cámaras PTZ.
- Los dispositivos válidos que se pueden configurar en el sistema serán:
 - Cámaras fijas o PTZ.
 - Micrófonos
 - Codificadores
 - Sensores
 - Relés
- Autenticación: El video de las cámaras debe presentar un símbolo de autenticación al reproducir el video a través del reproductor, cuando este requerimiento esté activado durante la exportación.

Interfaz de Usuario

- El software proporcionará una interfaz de usuario que permitirá el monitoreo de video en vivo, de reproducción y la configuración del sistema usando lengüetas fáciles de usar. La aplicación mostrará una ventana de inicio de sesión, que consistirá en campos donde se piden el nombre de usuario y contraseña. Un nombre de usuario y una contraseña predeterminados estarán disponibles en el primer inicio de sesión. Estos serán configurables para mayor seguridad.
- La pantalla de Monitoreo proveerá lo siguiente:
 - La lista Recursos de todos los dispositivos del sistema.

- La lista Recursos se podrá ver como una lista plana de dispositivos o una lista acomodada por jerarquías, basada en grupos configurados por el usuario. Los Recursos deberán incluir los nombres del dispositivo y un icono que represente el tipo de dispositivo:
 - Canales de video (cámaras) conectados, diferenciando entre PTZ y cámaras fijas.
 - Canales de audio (micrófonos).
 - Vistas predeterminadas y del usuario
 - Tours
 - Páginas web
 - Salidas de relé
- Un área de visualización que ofrece una amplia variedad de configuraciones de pantalla de más de 20 cuadros o ventanas de visión. Ver pantalla completa también estará disponible
- Los controles para cambiar el diseño, detener todas las pantallas, exportar y sincronizar la reproducción estarán disponibles y se podrá configurar la pestaña actual seleccionada
- Los controles de la cámara para la reproducción, el control PTZ, el zoom digital, la desenmascarado, la exportación y los ajustes de configuración estarán accesibles
- Los controles de reproducción para realizar una revisión/repetición de una sección de vídeo, modo lento, reproducción desde tiempo, rebobinado, retroceso rápido, pausa, avance, avance rápido, retroceso al vídeo en directo e ir a la hora actual, serán visibles cuando las cámaras/video esté en reproducción
- Acceso a todos los menús de programación disponibles

LPR Sistema de Reconocimiento de Placas

- Lente: Montaje CS 1/3" 7-22mm Varifocal, hasta 3Mpx
- Sensor CMOS FullHD 1080p 30fps con captura de imagen hasta 2304x1563.
- Housing IP67 PoE+
- Unidad de procesamiento de 8 núcleos.
- Compatible con h.264
- Micrófono estéreo. Compresión de audio G.711
- Iluminación IR
- Temperatura de funcionamiento hasta 60 °C.
- Humedad 10% a 90% (sin condensación).
- Reconocimiento hasta 120 Km/hr.
- Reconocimiento y lectura de placas a 10 metros de distancia
- Identificación de color de la unidad
- Identificador de dirección de la unidad

- Conteo de pasajeros en la primera línea de asientos
- Reconocimiento de Marca de la unidad
- Cálculo de la velocidad de la unidad
- Cuantifica el tipo (por tamaño) de vehículo
- Clasificador de estilo de unidad (SUV, pickup, sedan, hatchback)

Software de monitoreo y explotación de datos para cámaras LPR

- El software deberá ser WEB y contar con una interfaz de usuario muy ligera con la capacidad de apilar los resultados de las unidades captadas, filtrado por los metadatos que registran las cámaras en tiempo real.
- Deberá contar con un módulo de reportes históricos para búsquedas forenses.
- Se deberá agregar el análisis profundo de datos (DataMining) para efecto de cruces de información entre los metadatos obtenidos, datos cartográficos y la información de las diversas corporaciones que se enlacen.
- Sistema predictivo mediante técnicas de Deep learning. El sistema deberá tener la capacidad de aprender del flujo vehicular, detectando patrones y comportamientos típicos de los conductores con el fin de proporcionar información predictiva a la hora de analizar rutas y zonas de interés.
- Visualización cartográfica con rutas reconocidas. El usuario pueda visualizar en mapas todas las unidades captadas, filtrando por capas y rutas tomadas por los vehículos.
- Que pueda llevar a cabo búsquedas por 11 parámetros reconocidos en la analítica. Se pueda llevar a cabo una búsqueda rápida por: Placa vehicular, dirección, velocidad, Id. De cámara, color de unidad, pasajeros, zonas de vigilancia, reporte de la unidad, Fecha/Hora, estilo y Marca.
- Búsqueda automática por incidencia reportada. El sistema deberá tener la capacidad de permanecer en modo de búsqueda automática para detección de incidencias de interés. Integrar un sistema de alerta por mensajería SMS y Whatsapp.

Enlaces Inalámbricos

Radio Suscriptor

Un radio con capacidad para transmitir en las bandas de frecuencias licenciadas desde 4.9 GHz hasta 6.1 GHz, incluyendo las bandas de frecuencias libres de 5.25 GHz, 5.47 GHz y 5.8 GHz, con 802.11ac y también compatible con 802.11a / n. 720Mhz. CPU 128 MB RAM.

Que tenga un puerto Ethernet RJ-45 de 10/100/1000 Mbps, un puerto de comunicación inalámbrica con 1259 mW de salida, una antena direccional tipo patch de 24 dBi, integrada, doble polarización que transmita en la banda de frecuencias de 4.9 GHz, con un ancho de banda de al menos 10 Mbps, que garanticen un alcance de conexión de al menos 10 kilómetros para los nodos remotos.

Software para configuración y administración del equipo del más alto nivel con extra channel, capacidad de encriptación de datos y manejo de priorización de paquetes de voz, datos y video para calidad de servicio, enrutamiento de direcciones IP, carcasa para instalación a la intemperie que cumpla con NEMA 4X, alimentación eléctrica para el equipo con Power Over Ethernet y cable UTP CAT 5e con doble forro de plástico para uso a la intemperie, que se instalará desde el radio al equipo activo de red, Incluyen instalación, configuración y pruebas.

Radio Base

Un radio con capacidad para transmitir en las bandas de frecuencias licenciadas desde 4.9 GHz hasta 6.1 GHz, incluyendo las bandas de frecuencias libres de 5.25 GHz, 5.47 GHz y 5.8 GHz, con 802.11ac y también compatible con 802.11a / n. 720Mhz. CPU128 MB RAM.

Que tenga un puerto Ethernet RJ-45 de 10/100/1000 Mbps, un puerto de comunicación inalámbrica con 1259 mW de salida, una antena sectorial tipo patch de 17 dBi, 90°, conectorizada, por conector SMA, doble polarización que transmita en la banda de frecuencias de 4.9 GHz, con un ancho de banda de al menos 10 Mbps, que garanticen un alcance de conexión de al menos 10 kilómetros para los nodos remotos.

Software para configuración y administración del equipo del más alto nivel con extra channel, capacidad de encriptación de datos y manejo de priorización de paquetes de voz, datos y video para calidad de servicio, enrutamiento de direcciones IP, carcasa para instalación a la intemperie que cumpla con NEMA 4X, alimentación eléctrica para el equipo con Power Over Ethernet y cable UTP cable UTP CAT 5e con doble forro de plástico para uso a la intemperie, que se instalará desde el radio al equipo activo de red, incluyen instalación, configuración y pruebas.

Servidores y Almacenamiento

Servidor (los necesarios) con procesador Intel Xeon E5 v4 de 2,4 Ghz de 10 núcleos a 64 bits, caché del procesador de 25 MB con sistema de Bus 8 GT/s, frecuencia del procesador turbo a 3.4 GHz. Memoria interna de 16 GB con capacidad de expansión hasta 384 GB y 24 ranuras DDR4-SDRAM a 2133 Mhz, 24x16. Interfaz Gigabit Ethernet 10/100/1000Base-T(X), Ethernet LAN (RJ-45) con 4 puertos. Discos SATA en Raid 5 suficientes para almacenar 30 días en calidad H264-L.

Estaciones de Monitoreo

Computadora de escritorio con procesador Intel Core I7-7700 (8 MB de cache, hasta 4.2 GHz), sistema operativo Windows 10 Pro, 64 bit en español, 16 GB de memoria DDR4 a 2400 MHz, tarjeta de gráficos integrados Intel, disco duro de 1TB 720 RPM de 3.5", Chipset Intel Q270, 10 puertos externos USB, 4 puertos internos USB, 1 puerto RJ45, 1 puerto serial, 1 puerto HDMI, 2 puertos PS2, gabinete Small Form Factor, monitor Led de 24" Full HD.

Switch para postes (8 Gb eth y 4 SFP) uso rudo para intemperie. Con 8 Puertos Gigabit Ethernet POE+, 4 puertos para fibra óptica SFP de 1 Gb. Con fuente de poder industrial 240W/5A@48, entrada universal 85 a 264 VAC o 120-370 VDC temperatura de operación de -10~70°C (DRP-240-48) y protección de tormenta broadcast. Estándares soportados: IEEE 802.1D-2004 para Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1w para Rapid Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1s para Multiple Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1Q para VLAN Tagging. Protocolos soportados: IPv4/IPv6, SNMP, LLDP, Telnet, SSH, HTTPS, Syslog, SNMP Inform, Flow Control, Back Pressure Flow Control, 802.1Q VLAN, Q-in-Q VLAN, IGMP, STP, RSTP, MSTP.

En total se deben de incluir 134 módulos SFP de 1 Gb y 134 patch cord dúplex de fibra mono modo con conectores SC-LC.

Switch concentrador

Capa tres, 12 puertos RJ45 10/100/1000 T(X), 8 slot SFP, 4 puertos combo 10/100/1000 base T(X) o slots 100/1000 base SFP, 2 puertos SFP 10 Gigabit Ethernet (incluidos), incluye dos fuentes de alimentación, estándares soportados: IEEE 802.3 10BaseT, IEEE 802.3u para 100BaseT(X) y 100BaseFX, IEEE 802.3ab para 1000BaseT(X), IEEE 802.3z para 1000BaseSX/LX/LHX/ZX, IEEE 802.3ae para 10 Gigabit Ethernet, IEEE 802.3x para Flow Control, IEEE 802.1D-2004 para Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1w para Rapid Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1s para Multiple Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1Q para VLAN Tagging, IEEE 802.1p para Class of Service, IEEE 802.1X para Authentication, IEEE 802.3ad para Port Trunk con LACP, protocolos soportados: IPv4/IPv6, SNMP v1/v2c/v3, LLDP, Port Mirror, DDM, RMON, DHCP Server/Client, DHCP Option 66/67/82, BootP, TFTP, SMTP, RARP, Telnet, Syslog, SNMP Inform, Flow Control, Back Pressure Flow Control, 802.1Q VLAN, Q-in-Q VLAN, GVRP, IGMP v1/v2/v3, GMRP, STP, RSTP, MSTP, SSH, HTTPS, Turbo Ring v1/v2, Turbo Chain, Link Aggregation, temperatura de operación, -10 hasta 60°C (14 a 140°F), incluye todos los accesorios para su correcta instalación, debe incluir 8 Gibic SFP para fibra óptica Mono modo para transmisión a 20 kms.

Fibra Óptica

Cable de Fibra Óptica que cumpla al menos con las características siguientes:
Suministro e instalación en forma aérea sobre los postes de comisión federal de electricidad, de cable con 12 hilos de fibra óptica mono modo, (9/125 micrones), auto soportada, con tensor mensajero de acero, protección contra roedores con armadura metálica, para intemperie y de uso rudo, resistente a las condiciones de humedad, con elemento de tracción central dieléctrico, con estándar de identificación universal, tubo relleno de gel, máxima atenuación de 0.4/0.3 db en un kilómetro en una ventana de 1310/1550, con capacidad de transmitir Giga bit Ethernet a más de 12 kilómetros y un periodo de durabilidad mínimo de 20 años, incluye herrajes de fijación, suspensión y tensión necesarios, obra civil, mano de obra para fijarla a 30 cms. bajo el nivel de instalación de secundarios de los postes de C.F.E., retenidas donde se requiera en línea recta o en cambio de dirección sobre la trayectoria, instalación de tierras físicas, señalizaciones y fincado de los postes de concreto reforzado que cumplan con las normas de C.F.E. necesarios para el soporte de la fibra sobre la trayectoria contemplada en el proyecto. Los hilos de fibra óptica de los cables deberán quedar unidos por empalme de fusión en la charola o en la caja de conexión correspondiente según los requerimientos necesarios. Los sobrantes que se dejen para efectos de reparación deberán quedar de manera ordenada.

El cable UTP será de cat 5e, para exterior con doble forro de plástico
Los postes son de 9 y 12 metros, metálicos, cimentados en dados de concreto
Las cajas NEMA deberán ser de tamaño suficiente para contener en su interior todos los componentes necesarios para el sistema que se consideren en su propuesta

Ubicación de los puntos

La ubicación de los 100 puntos de video vigilancia y los 80m LPR a considerar en el proyecto se muestran en el anexo II:

Tiempo de entrega:

El plazo de entrega del proyecto será de 60 días a partir de la firma del contrato.
La forma de pago será con un 40% de anticipo y el 60% restante a la firma de aceptación del proyecto.

EL anexo III contiene el protocolo de pruebas que deberán realizar los proveedores que no sean descalificados en la primera etapa de la licitación.
A los proveedores que deban realizar el protocolo de pruebas, se les avisará en qué fecha y hora deberán tener los equipos preparados para realizar las pruebas.