

REQUERIMIENTOS GENERALES DE LA PROPUESTA TÉCNICA DE SISTEMA DE CCTV

- J El licitante deberá presentar un escrito original y firmado en donde señale que cuenta con técnicos certificados de las marcas ofertadas.
- J Catálogos y/o folletos de los bienes a ofertar, mismos que podrán presentarse en el idioma del país de origen de los bienes, acompañados de una traducción simple al español, los cuales deberán coincidir fielmente con la descripción de los bienes ofertados.
- J El proveedor deberá presentar carta de distribuidor autorizado y respaldo otorgada por el fabricante, en la que se especifique claramente el número de Licitación Pública, la descripción de los bienes respaldados y la autorización expresa para participar en la Licitación, aunado al compromiso de respaldar al distribuidor o partner con respecto a la garantía contra defectos de fabricación y vicios ocultos de los bienes que oferta el participante. La carta deberá contener teléfono y correo de contacto donde la convocante puede verificar la autenticidad de la misma.
- J Carta del fabricante, referenciando el número de la presente Licitación Pública, donde haga constar que el proveedor está certificado y capacitado en la tecnología ofertada. La carta deberá contener teléfono y correo de contacto donde la convocante puede verificar la autenticidad de la misma.
- J Carta del fabricante donde garantiza a la convocante la existencia en el mercado de: refacciones, partes o piezas para los bienes informáticos ofertados por al menos 5 años a partir de la entrega
- J La propuesta debe considerar los requerimientos totales de diseño, instalación, configuración, puesta a punto y se deberá entregar la totalidad para su evaluación previa instalación y puesta a punto.
- J Un número de línea de soporte propio, en el que se pueda reportar toda clase de incidencias, así como los datos de un help desk para levantar los tickets de soporte de primer nivel habilitado y disponible los 365 días del año las 24 horas del día (24x7).
- J El nombre, teléfonos y personas a quienes deberá dirigirse la contratante para solicitar el servicio.
- J Que las obligaciones anteriores, tendrán vigencia de durabilidad del contrato de servicio partir de la entrega y estas serán sin costo extra para la convocante.
- J Deberá considerar atender los puntos del documento de **ANÁLISIS DE VIDEO-VIGILANCIA PARA EL CAMPUS CHAMILPA** realizado por la **Dirección de Protección y Asistencia UAEM**.
- J Se deberá visitar los edificios y ubicaciones de instalación para llevar a cabo la inspección necesaria y realizar el diseño.
- J Se deberá de presentar los estudios factibilidad necesarios para la evaluación de la propuesta de equipamiento y cobertura.
- J Se deberá presentar plano isométrico en donde se muestre a detalle con medidas, equipamiento y catálogos de los requerimientos de instalación, configuración y puesta a punto.
- J Se deberá de presentar un plano de cobertura con las imágenes de las zonas propuestas.
- J Se deberá de entregar para evaluación los documentos técnicos probatorios que cumplan o superen los requerimientos de estas bases.
- J Se deberá entregar un cronograma de actividades con fechas en días hábiles del inicio y cierre del proyecto.
- J Capacitación en el uso y administración de la plataforma de video vigilancia urbana.
- J Las cámaras, los grabadores y equipo activo de comunicaciones deberán contar con 3 años de garantía, reemplazo total en caso de daño en tiempo menor a 4 horas.
- J Contar con las certificaciones de fábrica y de distribuidor mayorista en México de estar capacitados y con la experiencia suficiente para poder brindar una excelente instalación y rendimiento de los equipos ofertados (se anexan copia de las certificaciones del personal).

"2019, a 100 años del asesinato del General Emiliano Zapata Salazar"

-) Contar con soporte telefónico 24 x 7 x 365 vía telefónica y con acceso remoto.
-) Los puntos de monitoreo con caja de control y todos los accesorios requeridos para su correcto funcionamiento y protección eléctrica y atmosférica, sujeción a poste con fleje en acero inoxidable.
-) Almacenamiento de al menos 15 días continuos.
-) Todas las cámaras con soporte IR, visión nocturna, con soporte al tipo de ambiente que se instalara (interior/ exterior), fija, PTZ, etc.
-) El software soportará cámaras de red que cumplan con los estándares ONVIF y PSIA.
-) Sistema capaz de enviar alertas e imágenes vía correo electrónico debido a mascararas de video y tiempo predefinidas.
-) Todos los dispositivos deben cumplir al menos con el Código IP (International Protection) IP67.
-) Los requerimientos del presente documento no son limitativos.
-)

El sistema área de monitoreo el cual estará equipado de acuerdo con los estándares:

-) Estación de monitoreo para efectuar labores de vigilancia y revisión de grabaciones, con un videowall de preferentemente con pantallas en alta definición para maximizar las funciones y características que el sistema nos entrega y dejándolo preparada para que en caso de aumentar los puntos de monitoreo en el sistema se pueda aprovechar sus funciones.
-) Los puntos de monitoreo deberán contar con protecciones contra descargas atmosférica en radio enlaces, sobre voltaje, y corto circuito así mismo cuentan con una tierra con varilla de cobre con catalizadores para su correcto funcionamiento. también se cuenta con un sistema de respaldo y regulación de energía que nos da aproximadamente 1/2 hora en caso de falla de suministro eléctrico.
-) Acometida de 110-127 voltios del centro de carga general al centro de carga del sistema.
-) Las pantallas contarán con soporte a muro falso tipo 3d para dar posición y ángulo de vista del monitorista.
-) Estaciones de monitoreo ergonómicas, con sillas ergonómicas.
-) Tomas eléctricas necesarias para equipos en piso o muro.
-) Sistema de respaldo de energía UPS para equipo y puntos de monitoreo.
-) Punto de monitoreo con caja de control y todos los accesorios requeridos para su correcto funcionamiento y protección eléctrica y atmosférica, sujeción a poste con fleje en acero inoxidable.
-) Es espacio donde se aloje el sistema de monitoreo deberá estar protegido con protección contra tormentas eléctricas y preferentemente supresores de picos en todo el sistema y deberán cumplir la NOM-001-SEDE 2012.
-) Espacio libre de polvo, humedad y filtraciones pluviales.

En cuanto a instalación eléctrica:

-) Las tuberías o canalizaciones deberán cumplir con el estándar 569B y ANSI 607. además de elementos de fijación, depreciación los materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesario fijaciones, trazo, nivelación, cortes, ajustes, todos los acarrees dentro y fuera de la obra, todas las cargas y descargas, elevación y colocación a cualquier nivel y desnivel, andamios, escaleras, transporte, fletes, mermas, desperdicios, limpieza parcial y total, retiro de sobrantes a tiro libre fuera de la obra y todo lo necesario para su correcta colocación. (P.U.O.T).
-) Las instalaciones eléctricas deberán cumplir la NOM-001-SEDE 2012.
-) Se deberá presentar el plano de la instalación eléctrico y demás instalaciones.
-) Todo el sistema esta aterrizado con un sistema de tierra física específico para el equipamiento.

- J Considerar que la puesta a tierra, sistema de protección contra tormentas eléctricas, protección contra descargas y demás elementos que protejan la integridad del sistema y de quienes lo operan.

Comunicaciones:

- J El sistema contara con una infraestructura de transmisión de video que permita la transmisión del mismo sin perdidas de información e imágenes robotizadas, seguro, apegados a normas y estándares.
- J Los sistemas de comunicación deberán permitir contar con una gestión y monitoreo centralizado interno y externo de la solución de CCTV.
- J Se deberá realizar levantamiento previo para definir las necesidades en caso de existir, de frecuencias, canalizaciones, tipos de medio cobre, fibra óptica o sistemas inalámbricos.
- J El sistema deberá incluir todos los medios de transmisión, conectores, pruebas, memoria técnica, equipo activo y configuraciones compatibles con la RedUAEM para que el sistema CCTV pueda operar.
- J Medición de disponibilidad de frecuencias con equipo activo, por zonas de instalación para evitar el uso de frecuencias con saturación de transmisión
- J Estudio del espectro radio eléctrico disponible por frecuencia para el correcto funcionamiento de cada uno de los radioenlaces en caso de existir.
- J Medios de transmisión y equipo activo que permitan una transferencia de audio y video confiable, segura y con altos niveles de disponibilidad.

De las cámaras:

- J La cámara podrá ser alimentada cumpliendo el estándar IEEE 802.3af
- J Los sistemas operativos admitidos serán Microsoft Windows 10, 8.1 Pro
- J 32 bits y 64 bits, Microsoft Windows 8 Pro 32 bits y 64 bits, Microsoft
- J Windows 7 32 bits y 64 bits (Ultimate/Professional), Microsoft Windows Vista 32 bits (Ultimate/Business) y Microsoft Windows XP 32 bits (Professional), MacOS, IOS, Android, etc.
- J La cámara llevará un servidor web incorporado, de modo que se podrá utilizar el explorador web estándar Microsoft Windows Internet Explorer (se recomienda la versión 7.0, 8.0, 9.0, 10.0 o 11.0) para acceder a la cámara sin necesidad de un software de visualización especial.
- J También se pueden utilizar los siguientes exploradores web para acceder a la cámara con el visor Plug-in: Firefox versión 19.02, Safari 5.1 y Google Chrome versión 25.0. El visor Plug-in Free habilita automáticamente los exploradores anteriores al iniciarse. El método de visualización del visor Plug-in Free se seleccionará automáticamente. El visor de ActiveX puede permitir la transmisión de vídeo H.264 (perfil alto/principal/básico) e imágenes en formato JPEG en Google Chrome versión 25.0.
- J La cámara deberá de admitir el visor de ActiveX, que permita ver la imagen de la cámara en Internet Explorer. El visor de ActiveX permite la grabación de vídeo directamente a la unidad de disco duro del PC.
- J La cámara deberá ser capaz de generar código HTML para las imágenes de vídeo, lo que permite una fácil integración web.
- J La cámara será compatible con los siguientes protocolos de red: IPv4, IPv6, TCP, UDP, ARP, ICMP, IGMP, HTTP, HTTPS, FTP (solo cliente), SSL, SMTP, DHCP, DNS, NTP, RTP/RTCP, RTSP por TCP, RTSP por HTTP y SNMP (v1, v2c, v3).
- J La seguridad de la red será mediante contraseña (autenticación básica) y filtrado de IP.
- J La cámara deberá ser capaz de transmitir vídeo H.264 (perfil alto/principal/básico) en protocolo TCP o vídeo H.264 (perfil alto/principal/básico) en protocolo UDP (unicast/multicast).

"2019, a 100 años del asesinato del General Emiliano Zapata Salazar"

-) La cámara deberá ser capaz de realizar notificaciones de cambio de dirección IP dinámica. Esto se realiza a través de un correo electrónico a una dirección especificada o por HTTP cuando cambia la dirección IP.
-) La cámara deberá admitir autenticación de cliente HTTPS.
-) La cámara deberá tener la capacidad para cliente FTP, que permita lo siguiente:
-) Transferir una imagen JPEG a un servidor FTP especificado previamente cuando se activa una alarma, ya sea por detección de movimiento o por detección de manipulación de la cámara.
-) Captar periódicamente una imagen JPEG y transferirla al servidor FTP.
-) La cámara deberá tener la capacidad de notificación por correo electrónico (SMTP), que permite lo siguiente:
-) Enviar un correo electrónico a los usuarios especificados previamente cuando se activa una alarma, ya sea por detección de movimiento, por VMF, por detección de manipulación de la cámara o por entrada de sensor. Este correo electrónico puede llevar adjunta una imagen JPEG, vinculada a la activación de la alarma.
-) Captar periódicamente una imagen JPEG y enviarla por correo electrónico.
-) El intervalo de números de puerto SMTP deberá ser de 1 a 65535.
-) La cámara deberá ser capaz de enviar notificaciones de alarma por HTTP a un máximo de 3 URL designadas cuando se produzcan los eventos definidos, como alarma de manipulación o desconexión de la red.
-) La cámara deberá de admitir autenticación IMAP, POP3, APOP y CRAMMD5 para transmisión SMTP.
-) La cámara deberá de aceptar protocolo RTSP basado en RFC 2326 y aceptará las opciones siguientes: DESCRIBIR, CONFIGURAR, REPRODUCIR, DESGARRAR y OBTENER_PARÁMETROS.
-) La cámara deberá aceptar la tecnología QoS utilizando DSCP.
-) La cámara admitirá filtro IP, de modo que el acceso a la cámara puede limitarse a uno o más grupos de usuarios seleccionados. Se pueden establecer hasta 10 grupos distintos definiendo un rango IP para cada grupo.
-) La cámara admitirá la autenticación IEEE 802.1X, y Cumplirá con los estándares IEEE 802.1X,
-) Podrá integrarse en una red IEEE 802.1X para una seguridad en la red más alta.
-) Aceptará el modo EAP-TLS para utilizar un par de claves de una autoridad de certificación (CA), Aceptará el modo EAP-MD5,
-) La cámara tendrá ajustes de puerto de red configurables por el usuario o por software de gestión de video.
-)

Software/hardware de administración y monitoreo

La versión de software/hardware que instale el proveedor ganador deberá ser la última disponible y liberada por el fabricante.

El equipo donde se montará el software/hardware de administración de video, así como el software de administración y monitoreo de las cámaras ofertadas, deberá de ser totalmente compatibles.

Se requiere de un software de administración y monitoreo con las siguientes características mínimas:

General:

-) El software será capaz de grabar de manera centralizada video mínimo por 15 días de manera interna en NVR o DVR.
-) de video IP y grabadores digitales de video (DVRs) seleccionados para cámaras analógicas/digitales/IP.
-) El software soportará cámaras de red que cumplan con los estándares ONVIF y PSIA.
-) El software soportará los siguientes métodos de compresión; MJPEG, H.263, MPEG-4 AVC, H.264 y MxPEG.

-) El uso de hardware será optimizado con dos streams de video independientes y configurables, dedicando uno al video en vivo y otro para grabación.
-) El software será capaz de guiar al usuario a través del proceso de adicionar cámaras, configuración de usuarios, video, grabaciones y ajustes de detección de movimiento.
-) El software será capaz de soportar el número de cámaras a instalar simultáneamente independientemente del modelo.
-) El software deberá permitir habilitar mascarar de privacidad para cámaras individuales que ocultaran áreas en la vista de la cámara que no deben de ser visibles o grabadas para no infringir alguna ley.
-) El software deberá permitir ser monitoreado.
-) El software deberá de permitir poseer clientes móviles y web, en conjunto con clientes en computadores de escritorio.
-) El software deberá de permitir cargar planos o mapas para tener un control de las ubicaciones de las cámaras y poder acceder de manera rápida al video.
-) Los clientes del software deberán de compartir un diseño común y funcionalidades básicas, así como vistas de cámara para permitir la movilidad transparente entre interfaces.
-) El software deberá soportar el control de cámaras PTZ con cualquier cliente.
-) El software deberá de permitir la exportación de video en formatos conocidos, nativo de base de datos y compartirlo con visores externos.
-) El software deberá de permitir utilizar cualquier cliente para activar eventos del sistema o disparar salidas en los dispositivos conectados.
-) Aplicación de administración de fácil acceso.
-) El software deberá de permitir que una sola aplicación de administración provea un solo punto consolidado de acceso a los servidores de grabación.
-) El software deberá de permitir un escaneo de la red que permita el rápido descubrimiento y adición de las cámaras conectadas al sistema.
-) El software deberá de realizar el escaneo utilizando métodos como UPnP, broadcast y escaneo de rango IP.
-) El software deberá de permitir configurar simultáneamente múltiples dispositivos.
-) El software deberá de permitir la exportación e importación de la configuración de datos del sistema para la recuperación del mismo en caso de fallos.
-) El software deberá permitir clonar múltiples sistemas con la configuración idéntica o similar.
-) El software deberá de permitir la importación de la configuración de datos offline para poder realizar edición de datos incluyendo definiciones de cámara y dispositivo.
-) El software deberá de crear puntos de restauración automáticamente cada vez que haya cambios en la configuración.

Servidor de grabación

-) El software deberá de permitir la instalación del número de cámaras a instalar grabando simultáneamente y teniendo vista en vivo de cada una de ellas.
-) El software no deberá de ser una limitante en la calidad de la grabación y deberá depender enteramente de las capacidades de la cámara y el encoder de video.
-) El software deberá de contar con una tabla que permita resolver problemas o tomar cualquier acción por fallo de discos o cámara.
-) El software deberá de ser capaz de realizar multi-streaming, dividiendo el stream de cada cámara para visualización y grabación.
-) El software deberá tener la capacidad de grabaciones ilimitadas con múltiples archivos por día.
-) El software deberá de ser capaz de crear una base de datos guardada por hora diariamente con opción a moverla automáticamente a la red para ahorrar espacio en el servidor local.

"2019, a 100 años del asesinato del General Emiliano Zapata Salazar"

-) El software deberá de ser capaz de iniciar grabaciones al presentarse algún evento.
-) El software deberá de permitir la autenticación basada en un usuario local de Windows o credenciales propias del software VMS.
-) El software deberá de permitir auditar registros de evidencia exportada por usuario y archivo.
-) El software deberá de permitir auditar registros de actividad de usuarios de clientes por hora, locación y cámara.
-) El software deberá de incluir una consola de administración del Recording server accesible desde el área de notificaciones que permita:
 -) Iniciar y detener el servicio de grabación.
 -) Accesar a los ajustes de configuración.
 -) Accesar a la ayuda del sistema.
 -) Visualizar el status del sistema y la información del registro.
-) Incluir un servidor web para descarga e inicio de clientes y plug-ins.
-) El software deberá de permitir utilizar perfiles de control de acceso para: visualización en vivo, rutinas predeterminadas PTZ, control de salidas, eventos, escuchar un altavoz, hablar a un micrófono, grabación manual, reproducción, exportación mp4, AVI, JPG y demás formatos.
-) El software deberá de permitir iniciar la grabación a través de un cliente basado en tiempos de grabación predefinidos o paro manual y privilegios de acceso.
-) El software deberá ser capaz de iniciar la vista en vivo, dadas las peticiones de clientes.
-) El software deberá de incorporar la funcionalidad de detección de movimiento independiente interconstruido dentro de la cámara y permitir ajustar la sensibilidad, zonas de exclusión, activación de grabación con ajuste de velocidad de cuadros y alertar de la activación a través de un correo electrónico.
-) El software deberá de permitir configurar como mínimo, 25 posiciones predefinidas PTZ.
-) Se deberá contar con ajustes a nivel de usuario. El administrador tendrá acceso completo/control de la gestión del servidor o DVR. Los otros niveles de acceso se pueden ajustar para limitar los privilegios de usuario a determinadas funciones, como por ejemplo solo visualizar, monitorear, realizar cambios específicos, etc.

Acceso a móviles

-) El software deberá de incorporar un servidor móvil que corra como un servicio dedicado y que permita ser instalado en conjunto o sobre hardware dedicado para características demandantes.
-) Deberá de permitir transcodificar video para que los streamings de video sean lo suficientemente robustos y puedan adaptarse al cambio en el ancho de banda de la conexión.
-) Deberá de permitir múltiples opciones para que el administrador pueda configurar el sistema y que alcance las necesidades de rendimiento, incluyendo transcodificación opcional, decodificación de parte del cliente opcional o una combinación dinámica dependiendo de los flujos de video.
-) Deberá de incorporar un plug in que pueda ser instalado en la aplicación de administración con la finalidad de dar acceso a la administración del servidor móvil para poder cambiar configuraciones por defecto y poder obtener el status.
-) El software deberá ser capaz de soportar múltiples servidores móviles instalados en paralelo, ofreciendo una configuración redundante y/o permitiendo más usuarios simultáneos. También debe de permitir a los usuarios conectarse al servidor de su elección
-) El software debe de permitir utilizar un certificado generado por default para encriptar la conexión HTTPS hacia el servidor móvil o proveer un certificado propio y customizable.
-) El software debe de permitir la configuración de un cliente móvil con visualización de video en tiempo real y realizarlo desde el servidor, para que los usuarios puedan descargar y usar el cliente del software sin tener que llevar a cabo ninguna configuración.

- J El plug-in administrador del software deberá de permitir a los administradores configurar el código usado, así como administrar las exportaciones salientes y completadas.

Modulo Cliente

- J El cliente deberá de contar con una pestaña orientada a tareas para el explorador de secuencias, adicionalmente a las pestañas tradicionales de reproducción y vista en vivo.
- J Deberá de ser instalado por defecto en el servidor de grabación para vista local y reproducción de audio y video.
- J El cliente deberá de contar con la función de búsqueda, el cual alojará el tipo de cámara y vistas en el sistema con la habilidad de crear vistas temporales para mostrar todas o un subconjunto de cámaras que empaten con los criterios de búsqueda.
- J El cliente deberá de ser capaz de iniciar grabación en las cámaras en un tiempo predefinido, sujeto a privilegios determinados por el administrador.
- J El cliente deberá de ser capaz de reproducir video de manera independiente para reproducción o grabación de video para una o más cámaras.
- J El cliente deber de contar con mapas interactivos para proporcionar una vista entendible de la instalación completa de las cámaras
- J El cliente debe de ser capaz de exportar video de manera transparente en varios formatos, incluyendo video de múltiples cámaras con un visor de evidencia, archivo de registros y notas de usuario.
- J Debe de incluir la función de "storyboard" capaz de incluir secuencias de video de intervalos de tiempos diferentes o traslapados de diferentes cámaras en una sola exportación.
- J Debe de ser capaz de exportar video en formato AVI o MKV para ser reproducido en cualquier aplicación estándar.
- J El cliente deberá de ser capaz de recuperar rápidamente la evidencia utilizando un buscador nativo para localizar cambios u objetos dentro del video.
- J Debe de ser capaz de permitir realizar zoom digital dentro de la vista en vivo.
- J Debe de ofrecer plantillas para generar vistas desde 1x1 hasta 10x10 así como vistas asimétricas.
- J Debe de ser capaz de optimizar el video para relaciones de pantalla 4:3 y 16:9.
- J Debe de ser capaz de soportar la función "carrusel" para la rotación de vistas entre cámaras pre definidas con un intervalo de tiempo individual con la finalidad de ordenar múltiples escenas.
- J Debe de ser capaz de controlar la función "carrusel" para seleccionar entre una vista posterior y una previa.
- J Debe de ser capaz de crear botones para proveer un control intuitivo de las cámaras.
- J Debe de ser capaz de soportar la función de audio para aquellas cámaras que ya cuenten con la función interconstruida.
- J Deberá de ser capaz de soportar ventanas emergentes separadas que muestre una vista previa de secuencias a intervalos de tiempo definidos.
- J Debe ser permitir al usuario adaptar una plantilla de visualización y personalizar la aplicación de acuerdo a sus preferencias.
- J Debe de permitir crear, editar o eliminar rutinas predefinidas en cámaras PTZ.
- J Debe de soportar el control de cámaras PTZ utilizando: Posiciones predefinidas.
- J La función "señala y activa" - Botones predefinidos.
- J Zoom PTZ a un rectángulo definido.
- J Funcionalidad de joystick virtual
- J Joystick

Reproductor cliente

"2019, a 100 años del asesinato del General Emiliano Zapata Salazar"

-) Debe de ser capaz de reproducir video y audio grabada o recibida.
-) Debe de poseer herramientas de investigación que vuelva más sencillo refinar el video exportado y reexportar la evidencia más esencial.
-) Debe de contar con una herramienta de proyectos que permita a los usuarios juntar video o archivos de dos locaciones o sistemas diferentes en uno solo archivo.
-) Debe de contar con la característica de desplazarse a lo largo de la línea del tiempo del video con vistas magnificadas.
-) Debe ser capaz de buscar en grabaciones basando la búsqueda en parámetros como fecha, hora, actividad y alarmas
-) Debe de ser capaz de exportar archivos de audio en todos los formatos incluyendo WAV o AVI.
-) Debe de ser capaz de generar la evidencia como un reporte impreso, una imagen en formato JPEG o video en formato AVI o MKV.
-) Debe de ser capaz de exportar video con zoom digital en un área de interés.
-) Debe de ser capaz de soportar la protección de archivos y grabaciones mediante inscripción y contraseña.
-) Debe de ser capaz de agregar comentarios a la evidencia exportada y también encriptarla.
-) Debe de ser capaz de des entrelazar video de cámaras analógicas.
-) Debe de ser capaz de copiar automáticamente los videos en todos los servidores de grabación.

Ciente Web

-) Debe de ser capaz de ofrecer vistas a través de un navegador web y así evitar utilizar cualquier funcionalidad avanzada.
-) Debe de ser capaz de administrar vistas compartidas de manera central a través de un servidor y utilizando privilegios de usuario/administrador, así como grupos de usuarios.
-) Debe de ser capaz de reproducir video de manera sencilla, incluyendo reproducción rápida/lenta, con visualización cuadro por cuadro y saltos a cualquier fecha u hora con pre visualización por cuadro a la vez que se ajusta la hora.
-) Debe de ser capaz de permitir la búsqueda a través de cámaras y vistas para encontrar cámaras específicas en el sistema.
-) Debe de ser capaz de controlar cámaras PTZ de manera remota utilizando posiciones predefinidas.
-) Debe de contar con optimización dinámica de ancho de banda cuando exista un streaming de video del servidor hacia el cliente.
-) Debe de ofrecer la decodificación de video en el cliente para mejorarla calidad de video y reducir la carga del servidor.
-) Debe de ser capaz de crear archivos AVI o guardar imágenes JPEG.
-) Debe de ser capaz de exportar archivos al servidor para evitar almacenar en el cliente grandes cantidades de video.
-) Debe de ser capaz de disparar salidas y eventos con vistas en vivo de una cámara específica.
-) Debe de contar con conexiones seguras a través de HTTPS.

Aplicación Móvil

-) Debe de ser capaz de agregar credenciales de autenticación para múltiples servidores para cambiar entre sitios o diferentes direcciones de conexión.

"2019, a 100 años del asesinato del General Emiliano Zapata Salazar"

- J Debe de ser capaz de obtener automáticamente las vistas compartidas y privadas del sistema para ser utilizada como lista de cámaras en el cliente móvil.
- J Debe de ser capaz de generar una vista con todas las cámaras, permitiendo al cliente ser usado cuando no hay vistas establecidas.
- J Deberá de ser capaz de mostrar las vistas en pantalla completa para hacer mejor uso de la pantalla del dispositivo móvil.
- J Debe de permitir buscar entre cámaras y vistas para acceder a rápidamente a cámaras específicas en el sistema.
- J Debe de permitir realizar zoom digital al toque con el dedo para permitir realizar un acercamiento en cualquier parte de la imagen.
- J Debe de permitir realizar reproducciones de video de la base de datos y
- J seleccionar un tiempo específico o una secuencia específica para realizar la reproducción, navegar entre grabaciones y seleccionar una velocidad de reproducción.
- J Debe de ser capaz de visualizar grabaciones de la base de datos mientras que se observa lo que ocurre en vivo.
- J El cliente debe de mostrar un cuadro picture-in-picture de la misma cámara cuando se encuentre en modo de reproducción.
- J Debe de permitir controlar las cámaras PTZ manualmente o seleccionando rutinas predefinidas para una navegación rápida.
- J Debe de incluir una función de video que permita a los usuarios utilizar la cámara en su dispositivo móvil como si estuviera conectado a la red LAN.
- J Debe de ser capaz de disparar eventos y salidas.
- J Debe de permitir al administrador del sistema, utilizar su dispositivo móvil para disparar salidas conectadas al software central o eventos definidos por el usuario.
- J Debe de permitir la conexión segura utilizando la encriptación HTTPS.
- J Debe de permitir exportar video hacia el servidor para evitar almacenar grandes cantidades de video en el dispositivo.

CAMARA FIJA TIPO BULLET

Se requiere una cámara fija tipo bullet para exteriores que cumpla con las siguientes características mínimas:

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- J Cámara en red cilíndrica IR para exteriores HD
- J Calidad de imagen HD de 720p (resolución mínima de 1280 x 1024 pixeles), que admite H.264 a 30 fps (IP)
- J Rango dinámico amplio mínimo de 130 dB
- J La cámara deberá de contar con codificación simultáneamente de por lo menos 3 de las transmisiones siguientes en cualquier combinación, incluidas varias instancias del mismo formato de compresión: JPEG y/o H.264 (perfil alto/principal/básico)
- J La cámara contará con al menos 10 piezas de iluminador LED IR incorporado para ofrecer imágenes de infrarrojos de alta calidad sin sobreexposición mediante el uso de un rango dinámico amplio para la mejora de la visibilidad.
- J El modo de imagen se podrá seleccionar a partir de una gama de escenas de cámara en el menú de configuración para optimizar la calidad de imagen en determinadas aplicaciones.
- J Este modo deberá tener las siguientes opciones:
- J «Estándar»

- J) «Prioridad de situación - objeto en movimiento» para estabilizar las imágenes
- J) «Prioridad de situación - nivel bajo de ruido» para reducir el ruido en las imágenes, sobre todo las escenas oscuras
- J) «Sin destellos» para reducir el parpadeo en las imágenes según frecuencia de alimentación (50-60 Hz) de la iluminación
- J) La cámara tendrá 2 modos de compresión de velocidad de bits, compresión de velocidad de bits variable o compresión velocidad de bits constante, seleccionables según requieran las diversas condiciones de la red.
- J) La cámara deberá incluir un parasol integrado, el cual se podrá ajustar en un rango de más de 20 mm (de forma longitudinal) para proteger el objetivo del reflejo directo del sol.
- J) La cámara contará con la calificación IP66 de acuerdo con la norma IEC 605292 de vigilancia en exteriores, o en interiores donde la de entrada de agua pueda suponer un problema.
- J) La cámara deberá contar con un sistema de procesamiento de señales integrado para una alta calidad de imagen.
- J) La cámara deberá de combinar la tecnología de rango dinámico amplio de captura, un sensor CMOS de alta velocidad y tecnología de visibilidad mejorada.
- J) La cámara deberá de contar con un sensor que conseguirá imágenes de alta calidad y un bajo nivel de ruido.
- J) La cámara deberá de contar con tecnología que optimice el brillo y la reproducción del color de una imagen de forma dinámica píxel a píxel, a la vez que se adapta continuamente a la escena
- J) La cámara deberá de contar con una tecnología que reduzca el ruido del control automático de ganancia (AGC) para proporcionar imágenes nítidas sin borrosidades, lo cual también reducirá el tamaño de datos de la imagen.
- J) La cámara deberá de contar con una función de detección de movimiento que logre reducir al mínimo el número de falsas alarmas, ya que elimina el ruido del entorno como, por ejemplo, del movimiento de los árboles, las ondulaciones del agua, los reflejos de carreteras mojadas y el ruido de ganancia entre otros. Para ello, la cámara deberá comparar 15 cuadros, lo que garantiza que solo el movimiento de los objetos ambiguos pueda desencadenar una verdadera señal de alarma.
- J) La cámara deberá de poder ser configurada mediante la interfaz web para su uso como solución de vigilancia inteligente independiente.
- J) La cámara será compatible con la versión Profile S de ONVIF (Open Network Video Interface Forum).
- J) La cámara deberá de contar con un sensor que conseguirá imágenes de alta calidad y un bajo nivel de ruido.
- J) La cámara deberá de contar con tecnología que optimiza el brillo y la reproducción del color de una imagen de forma dinámica píxel a píxel, a la vez que se adapta continuamente a la escena.
- J) La cámara deberá de contar con tecnología que amplíe el contraste de las partes con contraluz y las sombras dentro del rango dinámico concreto, lo que es totalmente diferente respecto a las tecnologías de rango dinámico amplio.

VIDEO:

- J Las resoluciones aceptadas serán 1280 x 1024, 1280 x 960, 1280 x 720, 1024 x 768, 800 x 600, 720 x 576 (PAL), 720 x 480 (NTSC), 704 x 576, 640 x 480, 352 x 288 y 320 x 240.
- J Las resoluciones aceptadas son las siguientes:

Imagen 1 (30fps)	Imagen 2 (30 fps)	Imagen 3 (30 fps)
1280x1024	1280x720 o inferior	640x480 o inferior
1280x960	1280x720 o inferior	640x480 o inferior
1280x720	1280x720 o inferior	640x480 o inferior
1024x768	1280x720 o inferior	640x480 o inferior
800x600	1280x720 o inferior	640x480 o inferior
720x576	1280x720 o inferior	640x480 o inferior
704x576	1280x720 o inferior	640x480 o inferior
720x480	1280x720 o inferior	640x480 o inferior
640x480	1280x720 o inferior	640x480 o inferior
352x288	1280x720 o inferior	640x480 o inferior
320x240	1280x720 o inferior	640x480 o inferior

- J La cámara deberá de ser compatible con los siguientes formatos de compresión: JPEG y H.264 (perfil alto/principal/básico).
- J La resolución mínima para cada formato de compresión será de 1280 x 1024.
- J La cámara deberá cumplir con la norma SMPTE 296M en términos del número de pixeles (1280 x 720) y formato 16:9.
- J La frecuencia de cuadro mínima a una resolución de 1280 x 1024 será de 30 cuadros por segundo en H.264 (perfil alto/principal/básico) y 30 cuadros por segundo en formato JPEG.
- J La frecuencia de cuadro (fps) se seleccionará entre;
- J Para el modo NTSC (60 Hz): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20 o 30. Para el modo PAL (50 Hz): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 16, 20 o 25.
- J La velocidad de bits (Kbps) se seleccionará entre 64, 128, 256, 384, 512, 768, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000, 8000, 16000, 24000 o 32000.
- J La cámara deberá aceptar la función de giro, inclinación y zoom electrónico.
- J La cámara deberá contar con una función Adaptive Rate Control al utilizar la compresión H.264.
- J La cámara deberá de poder limitar el ancho de banda de 64 Kbps a 32 Mbps en H.264 (perfil alto/principal/básico) y de 0,5 Mbps a un ancho de banda ilimitado en JPEG.
- J Los niveles de compresión JPEG serán seleccionables por el usuario en 10 niveles de relaciones de compresión, a partir de una imagen de 24 bits por elemento de imagen (8 bits para cada YUV).
- J La cámara deberá de codificar simultáneamente hasta 3 de los siguientes formatos de compresión en cualquier combinación, incluidas varias instancias del mismo formato de compresión: JPEG y H.264 (perfil alto/principal/básico).

-) La cámara será capaz de admitir como mínimo, 20 usuarios simultáneamente a través de la red.
-) La cámara tendrá un mínimo de 6 ajustes a nivel de usuario. El administrador tendrá acceso completo/control de las cámaras. Los otros 5 niveles de acceso se pueden ajustar para limitar los privilegios de usuario a determinadas funciones, como por ejemplo visualizar, cambiar el tamaño de la imagen, etc. El acceso a las funciones se determinará como se muestra en la tabla siguiente:

Función	Administrador	Usuario				
		Completo	Pan/Tilt	Posición predefinida	Ligera	Vista
Monitoreo de imágenes en vivo	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Ver hora y fecha	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Controlar la tasa de cuadros (solo JPEG)	SI	SI	-	-	-	-
Guardar una imagen y video en la computadora	SI	SI	SI	SI	SI	-
Control del tamaño de la imagen	SI	SI	SI	SI	SI	-
Cambio del tipo de transmisión TCP/UDP	SI	SI	-	-	-	-
Recibir audio	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Seleccionar modo de códec	SI	SI	SI	SI	SI	
Control el menú de ajustes	SI	-	-	-	-	-

ANÁLISIS DE VIDEO INTELIGENTE:

-) La cámara deberá de ser capaz de activar una alarma según las reglas definidas por el usuario.
-) La cámara deberá de poseer una función de detección de manipulación de la cámara, que avise al operario si la cámara está siendo alterada. La manipulación puede incluir rociar con spray el objetivo, cubrir la cámara con un paño o cambiar la dirección del montaje.

REQUISITOS DEL SISTEMA Y LA RED:

-) La cámara deberá de ser alimentada cumpliendo el estándar IEEE 802.3af
-) Los sistemas operativos admitidos serán Microsoft Windows 10, 8.1 Pro
-) 32 bits y 64 bits, Microsoft Windows 8 Pro 32 bits y 64 bits, Microsoft
-) Windows 7 32 bits y 64 bits (Ultimate/Professional), Microsoft Windows Vista 32 bits (Ultimate/Business) y Microsoft Windows XP 32 bits (Professional).
-) La cámara llevará un servidor web incorporado, de modo que se podrá utilizar el explorador web estándar Microsoft Windows Internet Explorer (se recomienda la versión 7.0, 8.0, 9.0, 10.0 o 11.0) para acceder a la cámara sin necesidad de un software de visualización especial.
-) También se pueden utilizar los siguientes exploradores web para acceder a la cámara con el visor Plug-in: Firefox versión 19.02, Safari 5.1 y Google Chrome versión 25.0. El visor Plug-in Free habilita automáticamente los exploradores anteriores al iniciarse. El método de visualización del visor Plug-in Free se seleccionará automáticamente. El visor de ActiveX puede permitir la transmisión

- de vídeo H.264 (perfil alto/principal/básico) e imágenes en formato JPEG en Google Chrome versión 25.0.
- J La cámara deberá de admitir el visor de ActiveX, que permita ver la imagen de la cámara en Internet Explorer. El visor de ActiveX permite la grabación de vídeo directamente a la unidad de disco duro del PC.
 - J La cámara deberá ser capaz de generar código HTML para las imágenes de vídeo, lo que permite una fácil integración web.
 - J La cámara será compatible con los siguientes protocolos de red: IPv4, IPv6, TCP, UDP, ARP, ICMP, IGMP, HTTP, HTTPS, FTP (solo cliente), SSL, SMTP, DHCP, DNS, NTP, RTP/RTCP, RTSP por TCP, RTSP por HTTP y SNMP (v1, v2c, v3).
 - J La seguridad de la red será mediante contraseña (autenticación básica) y filtrado de IP.
 - J La cámara deberá ser capaz de transmitir vídeo H.264 (perfil alto/principal/básico) en protocolo TCP o vídeo H.264 (perfil alto/principal/básico) en protocolo UDP (unicast/multicast).
 - J La cámara deberá ser capaz de realizar notificaciones de cambio de dirección IP dinámica. Esto se realiza a través de un correo electrónico a una dirección especificada o por HTTP cuando cambia la dirección IP.
 - J La cámara deberá admitir autenticación de cliente HTTPS.
 - J La cámara deberá tener la capacidad para cliente FTP, que permita lo siguiente:
 - J Transferir una imagen JPEG a un servidor FTP especificado previamente cuando se activa una alarma, ya sea por detección de movimiento o por detección de manipulación de la cámara.
 - J Captar periódicamente una imagen JPEG y transferirla al servidor FTP.
 - J La cámara deberá tener la capacidad de notificación por correo electrónico (SMTP), que permite lo siguiente:
 - J Enviar un correo electrónico a los usuarios especificados previamente cuando se activa una alarma, ya sea por detección de movimiento, por VMF, por detección de manipulación de la cámara o por entrada de sensor. Este correo electrónico puede llevar adjunta una imagen JPEG, vinculada a la activación de la alarma.
 - J Captar periódicamente una imagen JPEG y enviarla por correo electrónico.
 - J El intervalo de números de puerto SMTP deberá ser de 1 a 65535.
 - J La cámara deberá ser capaz de enviar notificaciones de alarma por HTTP a un máximo de 3 URL designadas cuando se produzcan los eventos definidos, como alarma de manipulación o desconexión de la red.
 - J La cámara deberá de admitir autenticación IMAP, POP3, APOP y CRAMMD5 para transmisión SMTP.
 - J La cámara deberá de aceptar protocolo RTSP basado en RFC 2326 y aceptará las opciones siguientes: DESCRIBIR, CONFIGURAR, REPRODUCIR, DESGARRAR y OBTENER_PARÁMETROS.
 - J La cámara deberá aceptar la tecnología QoS utilizando DSCP.
 - J La cámara admitirá filtro IP, de modo que el acceso a la cámara puede limitarse a uno o más grupos de usuarios seleccionados. Se pueden establecer hasta 10 grupos distintos definiendo un rango IP para cada grupo.
 - J La cámara admitirá la autenticación IEEE 802.1X, y:
 - J Cumplirá con los estándares IEEE 802.1X.
 - J Podrá integrarse en una red IEEE 802.1X para una seguridad en la red más alta.
 - J Aceptará el modo EAP-TLS para utilizar un par de claves de una autoridad de certificación (CA),
 - J Aceptará el modo EAP-MD5,
 - J Aceptará el modo PEAP.
 - J La cámara tendrá ajustes de puerto de red configurables por el usuario.
 - J A solicitud de comandos CGI, el registro del sistema se registrará en una memoria integrada (memoria no volátil).
 - J Estas aplicaciones se suministrarán con la cámara como accesorio estándar en el CD-ROM.

INTERFACES

-) Se proporcionará una salida del monitor analógico para la instalación, accesible desde el panel de control de la cámara una vez instalada la cámara. La interfaz será un conector tipo clavija fono.
-) La cámara deberá de contar con un puerto de RJ-45.
-) La conexión a la red será a través de un conector RJ-45 de 8 pines, 10Base-T/100Base-TX Ethernet y deberá de admitir los protocolos tanto IPv6 como IPv4.

CAMARA TIPO PTZ

Se requiere de quince cámaras tipo PTZ para exteriores que cumplan con las siguientes características mínimas:

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

-) Cámara domo PTZ (giro, inclinación y zoom) de alta velocidad con función Día/Noche
-) Calidad de imagen NTSC (resolución mínima de 704 x 576 pixeles), que admite H.264 a 30 fps (IP)
-) Zoom óptico de 36 aumentos
-) 3 Formatos de compresión (H.264, MPEG-4, JPEG) y capacidad de transmisión dual
-) Capacidad de rango dinámico amplio de 92 dB (Wide-D)
-) Formatos de compresión de audio G.726 (40, 32, 24, 16 kbps)/G.711 (64 kbps)
-) Iluminación de la escena mínima de 1,4 lúmenes en el modo de color y 0,15 lúmenes en blanco y negro (50 IRE [IP], F 1.6, AGC encendido, obturador 1/60 seg., modo nocturno*).
-) La cámara deberá de contar con tecnología de rango dinámico amplio diseñada para funcionar en distintas condiciones de iluminación. Esta tecnología reducirá el emblanqueamiento y el oscurecimiento en condiciones de alto contraste, como cuando la cámara está situada en la entrada de un edificio donde hay un fuerte contraluz.
-) La cámara incorporará Detección inteligente de movimiento, función que logrará reducir al mínimo el número de falsas alarmas, ya que elimina el ruido del entorno como, por ejemplo del movimiento de los árboles, las ondulaciones del agua, los reflejos de carreteras mojadas y el ruido de ganancia entre otros. La cámara incorporará una tecnología de análisis de vídeo inteligente en almacenamiento paralelo.
-) La cámara será compatible con la versión Profile S de ONVIF (Open Network Video Interface Forum).

CÁMARA:

-) La cámara utilizará Sensor CCD de 1/4".
 -) El número de pixeles efectivos será Aprox. 0,38 megapixeles.
 -) La cámara requerirá una iluminación de la escena mínima a 1280 x 720 con una resolución de:
- Color:
-) 1,4 lúmenes (50 IRE [IP], F1.6, obturador 1/60 seg., AGC encendido) 0,9 lúmenes (30 IRE [IP], F1.6, obturador 1/60 seg., AGC encendido)
- B/N:
-) 0,15 lúmenes (50 IRE [IP], F1.6, obturador 1/60 seg., AGC encendido, modo nocturno)
 -) 0,10 lúmenes (30 IRE [IP], F1.6, obturador 1/60 seg., AGC encendido, modo nocturno)
 -) La cámara tendrá una capacidad de rango dinámico amplio de 92 dB.
 -) La relación señal-ruido de vídeo será de más de 50 dB (AGC apagado, ponderación activada).

"2019, a 100 años del asesinato del General Emiliano Zapata Salazar"

-) La cámara tendrá una capacidad de AGC de hasta 28 dB.
-) La velocidad del obturador electrónico será de 1 a 1/10 000 segundos.
-) El balance de blancos se seleccionará entre automático, automático avanzado, interior, exterior, WB de una pulsación, ATW, lámpara de vapor de sodio o manual.
-) El objetivo integral será un objetivo de tipo IR compensado.
-) La cámara deberá de contar con un objetivo con zoom de enfoque automático 36x.
-) La cámara deberá de contar con capacidad de zoom digital de 12x.
-) La cámara tendrá capacidad de Relación total de zoom de 432x con zoom óptico de 36x y zoom digital de 12x.
-) La cámara deberá de contar con una capacidad mínima de giro de 340 ° y un rango de inclinación mínimo de 105 °, diseñado para su instalación en el techo.
-) La cámara también tendrá una velocidad mínima de giro/inclinación de 300° por segundo.
-) El ángulo de visión será:
 -) Horizontal: De 57,8° a 1,7°.
-) La distancia focal deberá de ser de por lo menos de 3,4 a 122,4 mm.
-) El rango de apertura mínimo del objetivo (número F) será de F1.6 (gran angular) a F4.5 (teleobjetivo).
-) La distancia mínima del objeto será de 10 mm (gran angular) a 1500 mm (teleobjetivo).
-) La cámara tendrá la siguiente velocidad de movimiento de zoom:

Gran angular óptico – teleobjetivo óptico
4,0 segundos (seguimiento de enfoque activado)
2,7 segundos (seguimiento de enfoque desactivado)

Gran angular óptico – teleobjetivo digital
6,0 segundos

Gran angular digital - teleobjetivo digital
2,1 segundos

-) La cámara deberá de contar con un recorrido de guardia (recorrido de posiciones) con un mínimo de 16 preajustes y se deberá de desplazarse a cada preajuste secuencialmente cuando está activada la guardia.
-) La cámara deberá de ser capaz de ajustar hasta 5 recorridos. Además, la cámara deberá de contar con 256 valores predeterminados definidos por el usuario, con una precisión mecánica predeterminada reproducible de $\pm 0,045^\circ$.

CARACTERÍSTICAS DE LA CÁMARA

-) La cámara contará con la función que gira la imagen electrónicamente 180° cuando la cámara pasa a la posición inferior.
-) La tecnología de rango dinámico amplio expandirá el rango dinámico de vídeo de la cámara para mejorar la visibilidad de las imágenes, incluso en entornos de mucho contraste. Además, compensará las escenas con muy poco contraste.
-) La cámara tendrá una función de Reducción de ruido, que permitirá seleccionar entre Alto, Medio, Bajo y apagado.
-) La cámara tendrá una función de estabilizador, que puede mostrar vídeo con menos balanceo cuando la cámara está instalada en un lugar con la vibración.

"2019, a 100 años del asesinato del General Emiliano Zapata Salazar"

-) La cámara contará con enmascaramiento de zona privada, que bloquea las zonas no deseadas o prohibidas dentro de la imagen de vídeo para la protección de la privacidad.
-) Los colores de enmascaramiento serán el negro, cualquiera de las 6 tonalidades de gris, blanco, verde, amarillo, rojo, cian, magenta y azul.
-) La cámara deberá enmascarar como mínimo 12 zonas.
-) La cámara deberá de poseer una función de «almacenamiento local paralelo», que funciona de la siguiente manera:
 - Capaz de almacenar imágenes anteriores y posteriores a la alarma y audio en una tarjeta de memoria SD/SDHC.
 - Grabación en el formato de compresión seleccionado para la supervisión.
 - La grabación en esta área de almacenamiento se puede hacer de forma manual o al activar la alarma.
 - El desencadenante puede basarse en VMF, detección de audio, entrada de sensor o desconexión de la red, o en una combinación de estas alarmas, utilizando operadores de tipo booleano, como Y, O ó ENTONCES.
 - Capaz de transmitir los datos grabados utilizando los mismos protocolos que la transmisión en directo, como RTP/HTTP/TCP/IP o RTP/RTSP, para que el usuario pueda ver imágenes grabadas durante la grabación.
 - Capaz de transmitir de vídeo en directo simultáneamente a la grabación a través de sesiones distintas.
 - Capaz de descargar el vídeo grabado a varias velocidades, como 0,5x o 2x.
-) La cámara tendrá un tamaño de memoria interna de imagen de al menos 8 MB para almacenar imágenes JPEG/MPEG-4/H.264 y audio.
-) La cámara será capaz de almacenar en búfer antes y después de la alarma.
-) La característica de grabación anterior y posterior a la alarma mediante la función memoria de imágenes funcionará de la siguiente manera:
 - Capaz de almacenar varios segundos de imágenes anteriores y posteriores a la alarma cuando se dispara una alarma a través de la detección de movimiento, la detección de manipulación de la cámara o la entrada de sensor.
 - Capaz de grabar imágenes y archivos de sonido en los aprox. 8 MB de memoria interna o tarjeta de memoria SD/SDHC.
 - Grabación en el formato de compresión seleccionado para la supervisión.
-) La cámara aceptará la función de alerta de voz, que puede reproducir automáticamente un fichero de audio almacenado en la cámara en respuesta a una alarma activada por detección de movimiento, detección de manipulación de la cámara o a través de una entrada de sensor.
-) La cámara podrá mostrar una gran variedad de superposiciones en cualquiera de las 7 posiciones de la imagen de vídeo (4 esquinas, superior, inferior o centro de la imagen). Se podrán mostrar las superposiciones siguientes:
 - Identificador de la cámara con un mínimo de 20 caracteres alfanuméricos o un logotipo en formato gif
 - Datos de Fecha/hora con la posibilidad de seleccionar formatos como aaaa mm dd hh:mm:ss, mm dd aaaa hh:mm:ss o dd mm aaaa hh:mm:ss.
 - Titulación Azimut (4 o 8 direcciones seleccionables).

"2019, a 100 años del asesinato del General Emiliano Zapata Salazar"

- Titulación de área (se pueden definir 64 zonas).
- Relación de zoom de la cámara (óptico y digital).
- Frecuencia de cuadro real (fps) y velocidad de bit (bps).
- Nombre de la posición de preajuste, con un mínimo de 32 caracteres alfanuméricos.
- Evento: entrada de sensor, IMD, detección de manipulación de la cámara.
- Cadena de caracteres.

Se pueden superponer el número siguiente de caracteres:

- Mínimo 40 caracteres de fuente pequeña en cualquiera de las cuatro esquinas
- Mínimo 80 caracteres de fuente pequeña en las siguientes 3 posiciones: superior, inferior y centro. Estas superposiciones tienen prioridad sobre las cuatro esquinas.
- Mínimo 26 caracteres de fuente grande en cualquiera de las cuatro esquinas.
- Mínimo 53 caracteres de fuente grande en las siguientes 3 posiciones: superior, inferior y centro. Estas superposiciones tienen prioridad sobre las cuatro esquinas.

Todas las superposiciones (excepto los datos de Fecha/Hora) se pueden ajustar a parpadeo.

-) La cámara tendrá un Visor de teléfono inteligente, que puede mostrar la imagen de la cámara y hacer movimientos PTZ
-) (giro/inclinación/zoom) en el teléfono inteligente.

VIDEO:

-) Las resoluciones aceptadas serán 720 x 480, 704 x 576, 640 x 480, 384 x 288 y 320 x 240.
-) Se puede seleccionar el tamaño de la imagen de la cámara. Si se establecen tamaños de imagen diferentes para la imagen 1 y 2, solo se puede establecer 640 x 480 o un tamaño inferior para la imagen 2.
-) La cámara aceptará los siguientes formatos de compresión: JPEG, MPEG-4 y H.264.
-) La resolución mínima para cada formato de compresión será de 720 x 480.
-) La capacidad mínima de frecuencia de cuadro de la cámara a través de la red será de 30 cuadros por segundo en cualquiera de los 3 códecs (H.264/MPEG-4/J-PEG).
-) La cámara contará con la función de recorte de imágenes en todos los formatos de compresión, de modo que solo se transmita el área de interés. Así se reducirá el ancho de banda y los requisitos de almacenamiento de archivos.
-) La cámara contará con una función Adaptive Rate Control al utilizar la compresión MPEG-4 y H.264.
-) La cámara podrá limitar el ancho de banda de 64 kbps a 8 Mbps en MPEG-4 o H.264, y de 0,5 Mbps para un ancho de banda ilimitado en JPEG.
-) Los niveles de compresión JPEG serán seleccionables por el usuario en 10 niveles de relaciones de compresión, a partir de una imagen de 24 bits por elemento de imagen (8 bits para cada YUV).
-) La cámara podrá codificar simultáneamente como mínimo 2 de los siguientes formatos de compresión en cualquier combinación, incluidas varias instancias del mismo formato de compresión: JPEG, MPEG-4 o H.264.
-) La cámara será capaz de admitir un mínimo de 5 usuarios simultáneamente a través de la red.

ANÁLISIS DE VÍDEO INTELIGENTE:

"2019, a 100 años del asesinato del General Emiliano Zapata Salazar"

- J La cámara deberá de contar con una función de Detección inteligente de movimiento. Para reducir el número de falsas activaciones, la detección inteligente de movimiento comparará la imagen actual con 15 cuadros anteriores de la cámara.
- J La cámara deberá de contar con una función de detección de manipulación de la cámara, que avise al operario si la cámara está siendo alterada. La manipulación puede incluir rociar con spray el objetivo, cubrir la cámara con un paño o cambiar la dirección del montaje.

AUDIO:

- J La cámara admitirá audio bidireccional y utilizará formatos de compresión G.711 (64 Kbps) y G.726 (40, 32, 24, 16 Kbps).
- J La cámara será capaz de almacenar un mínimo de 3 ficheros de audio.
- J La cámara deberá de contar con un Compresor de rango dinámico que controle automáticamente la ganancia del micrófono para optimizar el nivel de volumen de audio.
- J La cámara presentará marcas de tiempo en la transmisión de audio. Las marcas de tiempo se insertarán en el área de encabezado de los datos de audio.
- J Los datos de audio se entrelazarán con el vídeo y se transmitirán en serie en una sola sesión para la sincronización.
- J El usuario tendrá la posibilidad de activar la entrada de micrófono a través de la interfaz web.

REQUISITOS DEL SISTEMA Y LA RED:

- J La cámara deberá de tener la capacidad de ser energizada a través de una fuente de alimentación externa.
- J Los sistemas operativos admitidos serán Microsoft Windows 8.1 Pro 32 bits y 64 bits, Microsoft Windows 8 Pro 32 bits y 64 bits, Microsoft Windows 7 32 bits y 64 bits (Ultimate/Professional), Microsoft
- J Windows Vista 32 bits (Ultimate/Business) y Microsoft Windows XP 32 bits (Professional).
- J Los requisitos mínimos de PC serán Procesador Intel Pentium 4 a 2,4 GHz o superior, o procesador Intel Core2 Duo a 1,8 GHz o superior, con 1 GB de RAM o más, compatible con una resolución de 1280 x 1024 o superior, pantalla con Color real de 24 bits con Ethernet 100Base-TX.
- J La cámara llevará un servidor web incorporado, de modo que se podrá utilizar el explorador web estándar Microsoft Windows Internet Explorer (se recomienda la versión 6.0, 7.0, 8.0, 9.0, 10.0 o 11.0) para acceder a la cámara sin necesidad de un software de visualización especial.
- J También se pueden utilizar los siguientes exploradores web para acceder a la cámara con un visor Plug-in: Firefox versión 3.5, Safari 4.0 y Google Chrome versión 4.0. Cuando se utilizan estos exploradores, el vídeo se visualiza en formato JPEG.
- J El visor Plug-in también es compatible con el plug-in de Flash y el visor de ActiveX; este último permite transmisiones de vídeo MPEG4 y H.264.
- J La cámara aceptará el visor de ActiveX, que permite la visualización de la imagen de la cámara en Internet Explorer, permite ver imágenes panorámicas en modo de vista de Mapa y modo de vista de ártico, permite grabar vídeo y audio directamente a la unidad de disco duro del PC y acepta audio directo del micro del PC a la cámara.
- J La cámara podrá generar código HTML para las imágenes de vídeo, lo que permite una fácil integración web.
- J La cámara aceptará dispositivos de escritorio Windows y permitirá la modificación del visor de ActiveX.
- J La cámara será compatible con los siguientes protocolos de red: IPv4, IPv6, TCP, UDP, ARP, ICMP, IGMP, HTTP, HTTPS, FTP (cliente/servidor), SSL, SMTP, DHCP, DNS, NTP, RTP/RTCP, RTSP (solo IPv4)

"2019, a 100 años del asesinato del General Emiliano Zapata Salazar"

- y SNMP (v1, v2c, v3). La seguridad de la red será mediante contraseña (autenticación básica) y filtrado de IP.
- J La cámara podrá transmitir vídeo MPEG-4 y H.264 en protocolo TCP o MPEG-4 y H.264 en protocolo UDP (unidifusión/multidifusión).
 - J La cámara deberá reconocer ataques a través de la red y rechazará las solicitudes HTTP de la dirección IP del atacante durante un número preconfigurado de segundos. La cámara determinará que se produjo un ataque de fuerza bruta cuando un error de autenticación de cliente se produzca 5 veces consecutivas.
 - J La cámara podrá realizar notificaciones de cambio de dirección IP dinámica. Esto se realiza a través de un correo electrónico a una dirección especificada o por HTTP cuando cambia la dirección IP.
 - J La cámara admitirá autenticación de cliente HTTPS.
 - J La cámara tendrá capacidad para cliente FTP, que permite lo siguiente:
 - Transferir una imagen JPEG a un servidor FTP especificado previamente cuando se activa una alarma, ya sea por detección de movimiento, por detección de manipulación de la cámara o por entrada del sensor.
 - Captar periódicamente una imagen JPEG y transferirla al servidor FTP.
 - La cámara tendrá capacidad de notificación por correo electrónico (SMTP), que permite lo siguiente:
 - Enviar un correo electrónico a los usuarios especificados previamente cuando se activa una alarma, ya sea por detección de movimiento, por detección de manipulación de la cámara o por entrada de sensor. Este correo electrónico puede llevar adjunta una imagen JPEG, vinculada a la activación de la alarma.
 - Captar periódicamente una imagen JPEG y enviarla por correo electrónico.
 - J La cámara aceptará protocolo RTSP (IPv4) basado en RFC 2326 y aceptará las opciones siguientes: DESCRIBIR, CONFIGURAR, REPRODUCIR, DESGARRAR y OBTENER_PARÁMETROS.
 - J La cámara aceptará el protocolo de National Transportation Communications para ITS (NTCIP).
 - J La cámara aceptará la tecnología QoS utilizando DSCP
 - J (Differentiated Services Code Point).
 - J La cámara admitirá filtro IP, de modo que el acceso a la cámara puede limitarse a uno o más grupos de usuarios seleccionados. Se pueden establecer hasta 10 grupos distintos definiendo un rango IP para cada grupo.
 - J La cámara admitirá la autenticación IEEE 802.1X, y:
 - Cumplirá con los estándares IEEE 802.1X,
 - Podrá integrarse en una red IEEE 802.1X para una seguridad en la red más alta,
 - Aceptará el modo EAP-TLS para utilizar un par de claves de una autoridad de certificación (CA), Aceptará el modo EAP-MD5, Aceptará el modo PEAP.
 - J La cámara deberá de contar con ajustes de puerto de red configurables por el usuario.
 - J A solicitud de comandos CGI, el registro del sistema se registrará en una memoria integrada (memoria no volátil).

INTERFACES:

- J La cámara tendrá conectores mini-jack para aceptar micrófonos externos y altavoces activos. La entrada de micrófono externo será monoaural, de 2,2 kilohmios, 2,5 V CC de alimentación

externa. La salida de línea de audio será monoaural, que tiene un nivel de salida máximo de 1 Vrms.

- J La cámara deberá de contar con un conector RJ-45 como puerto de red.
- J La conexión a la red será a través de un conector RJ-45 de 8 pines, 10Base-T/100Base-TX Ethernet. Admite tanto IPv6 como IPv4.
- J La cámara tendrá una interfaz de E/S en la parte posterior de la base. Habrá 2 puertos de entrada de alarma/sensor y 1 puerto de salida de alarma/relé (salidas de relé mecánico aisladas eléctricamente de la cámara).
- J La cámara aceptará 1 entrada de sensor con aislamiento opto electrónico y 2 salidas de relé. Serán accesibles a través de un cable suministrado.
- J La cámara proporcionará puertos de entrada de sensor/salida de relé para la interconexión con equipos externos.
- J La entrada del sensor será configurable para «hacer contacto» o «romper contacto».
- J Una salida de relé deberá de soportar como mínimo una tensión de 24 VCA/24 VCC @ 1 A
- J La cámara tendrá una ranura para tarjeta de memoria SD/SDHC que podrá ser utilizada durante la alimentación CA de 24 V. En esta ranura para tarjeta se puede utilizar una tarjeta de memoria SD/SDHC de 32 GB mínimo.
- J La cámara contará con una ranura para tarjeta de memoria SD/SDHC para disponer de función de grabación.

ENTREGA Y CIERRE DEL PROYECTO

Para considerar por entregado el proyecto se deberán entregar documentación donde corresponda a los siguientes puntos a entera satisfacción de la institución:

- J Memoria técnica incluyendo historia fotográfica, diagramas unifilares de la instalación del equipo, diagrama lógico, etc.
- J Procedimiento de atención a usuarios, en el que se incluya: teléfonos, horarios de servicio, niveles de escalación en caso de soporte técnico.
- J Programación de procedimientos de mantenimientos preventivos en caso de presentar en la propuesta.
- J Manuales de encendido, apagado, operación y check list de estado.
- J Identificación y señalización del sistema eléctrico, CCTV, voz y datos (cableado, interruptores, tableros, tomacorrientes, etc.) de acuerdo a las recomendaciones de las mejores prácticas.
- J El proveedor deberá capacitar al personal involucrado de la UAEM para la correcta operación del sistema, así como la entrega de manuales de operación y de usuario (de operación del sistema, grabación, búsqueda y exportación de video).