DOSIER ZK. - *Nº EXPEDIENTE:*
2022/CO_ASUM/0022

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARTICULARES DEL AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ PARA LA CONTRATACIÓN MEDIANTE PROCEDIMIENTO Abierto

Expediente : 2022/CO_ASUM/0022

Titulo : SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE SISTEMA DE CÁMARAS DE VIDEO VIGILANCIA PARA EL AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ

Departamento : HERRITARREN SEGURTASUNA
SEGURIDAD CIUDADANA

Código CPV : 35120000

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	BUENO IZQUIERDO, ADOLFO (Jefatura de Unidad de Gestión y Recursos de Seguridad Ciudadana)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	22/12/2022 13:28:00
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	1/20

KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMA DE CÁMARAS DE VIDEOVIGILANCIA PARA EL AYUNTAMIENTO DE LOCAL DE VITORIA-GASTEIZ

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	BUENO IZQUIERDO, ADOLFO (Jefatura de Unidad de Gestión y Recursos de Seguridad Ciudadana)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	22/12/2022 13:28:00
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	2/20

KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I

ÍNDICE

1. PROMOTOR Y UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE SUMINISTRO....3
2. OBJETO DEL CONTRATO....4
3. ESTADO ACTUAL....6
4. SOLUCIÓN TÉCNICA PROPUESTA....7
Puestos de operador....7
Video Vigilancia....9
Sistema de grabación....9
Infraestructura....10
5. CONDICIONES DEL SISTEMA VIDEO....11
Condiciones mínimas de grabación....11
Condiciones mínimas de comunicaciones....11
Condiciones mínimas analítica de video procesada en la propia cámara....12
Condiciones mínimas de análisis forense en grabaciones....12
Condiciones mínimas funcionales en puesto de operador....12
6. CARACTERÍSTICAS DEL CABLEADO....14
Cable UTP Cat 6A....14
Switches y conversores PoE de medios distribuidos....15
Switch principal....15
Switch secundario para cámaras interiores....17
7. CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS....19
8. CONDICIONES DE EJECUCIÓN....23
9. TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y/O SUMINISTROS NO CONTEMPLADOS....25
10. SERVICIO DE ATENCIÓN DURANTE EL PERÍODO DE GARANTÍA....26
11. DOCUMENTACIÓN FIN DE LOS TRABAJOS Y FORMACIÓN....27
12. ANEXOS....28

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	BUENO IZQUIERDO, ADOLFO (Jefatura de Unidad de Gestión y Recursos de Seguridad Ciudadana)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	22/12/2022 13:28:00
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	3/20

KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I

1. PROMOTOR Y UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE SUMINISTRO

El promotor del presente proyecto es el DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD CIUDADANA del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. El Proyecto de ejecución del SISTEMA CCTV se desarrolla para la sustitución y ampliación del actual y obsoleto CCTV en el centro de la Ciudad de Vitoria-Gasteiz.

En concreto, el Proyecto recoge la instalación de 17 cámaras en los correspondientes puntos estratégicos del centro de Vitoria-Gasteiz, incluyendo dos accesos a la Casa Consistorial.

OBJETO DEL CONTRATO

El Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, como parte de su estrategia dirigida al aumento de la seguridad en la Ciudad, pretende llevar a cabo la puesta en marcha de un sistema de video vigilancia mediante cámaras de avanzadas prestaciones en su zona centro.

El proyecto constituye un fuerte reto tecnológico que requiere de amplio conocimiento en la materia.

La redacción del proyecto contempla los siguientes términos:

- La instalación de 17 cámaras de diferentes características (interiores, exteriores, de cabezal único y multicabezales, etc.)
- Equipo de grabación centralizado, suficientemente dimensionado para dar soporte a todas las cámaras, que permita un futuro crecimiento
- La integración en la red municipal de datos del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz
- Cableado de alimentación y datos
- Accesorios de montaje necesarios tales como brazos, soportes, elementos inalámbricos, switch de comunicaciones, etc.
- Puesto de visionado y gestión del sistema en sede de Policía Local
- Carteles de advertencia de zona video vigilada, acordes en número y ubicación en cumplimiento a la Ley

Las cámaras serán montadas sobre fachadas de edificios municipales, en los que se dispone de red municipal de datos, o bien sobre postes u elementos en vía pública en los que existirá infraestructura de red municipal.

El Sistema constará de los siguientes apartados:

1. Centro de Control
2. Cámaras, que abarca a su vez:
   a) Vigilancia ACCESOS CASA CONSISTORIAL
   b) Vigilancia PLAZA ESPAÑA
   c) Vigilancia PLAZA VIRGEN BLANCA
   d) Vigilancia CALLE MATEO BENIGNO DE MORAZA
   e) Vigilancia CUESTA SAN FRANCISCO
   f) Vigilancia RAMPAS MECÁNICAS SAN FRANCISCO JAVIER
   g) Vigilancia RAMPAS MECÁNICAS LA SOLEDAD
3. Infraestructura (CONEXIONADO LAN)

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	BUENO IZQUIERDO, ADOLFO (Jefatura de Unidad de Gestión y Recursos de Seguridad Ciudadana)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	22/12/2022 13:28:00
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	4/20

KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I

El Sistema tendrá que tener solidez/coherencia y validez/viabilidad en los siguientes aspectos:

1. Análisis inteligente de video de última generación embebido tanto en cámaras como plataforma software de gestión, para generación de alarmas y grabación por movimiento: los sistemas de CCTV son capaces de detectar cambios en la imagen asociados a diferentes eventos, como puedan ser movimientos asociados a recintos delimitados en la imagen, objetos olvidados, detección de objetos concretos como puedan ser vehículos o personas, etc.
2. Búsqueda de video avanzada en las grabaciones: a la hora de buscar eventos concretos en las grabaciones, con el fin de evitar buscar en la totalidad del periodo de búsqueda, los sistemas avanzados permiten buscar objetos clasificados (persona, vehículo…), colores o incluso rasgos faciales. Esta búsqueda de video avanzada deberá ser inmediata y deberá de poder hacerse sin necesidad de reprocesar video para cada nuevo criterio de búsqueda.
3. Periféricos que faciliten al operador el manejo del sistema: existe hardware que facilita el manejo de los sistemas, como pueda ser el movimiento de los domos a través de Joysticks.
4. Optimización del ancho de banda disponible: El ancho de banda entre edificios es limitado, por lo que la gestión del mismo deberá ser óptimo y ajustable por el usuario. Así, existen alternativas que optimizan su utilización, como puedan ser el empleo de múltiples flujos de video, codificaciones inteligentes “Smart Codec” y/o avanzadas como la H.265 y técnicas de envío bajo demanda de segmentos concretos de video para visualización de detalle y no de toda una trama de resolución de imagen completa.
5. Parametrización remota de las cámaras: La disposición de las cámaras, muchas de ellas ubicadas en techos o en postes en altura, hace que su ajuste, del enfoque, del zoom y de la resolución, por ejemplo; sea difícil de llevar a cabo en el mismo lugar en el que se hallan instaladas. Es por ello que la parametrización remota de las mismas facilita su mantenimiento reduciendo las horas y los recursos materiales necesarios con funciones como el enfoque remoto y el ajuste de zoom desde el software de gestión.
6. Gestión de la instalación por parte del equipo de seguridad del centro mediante una plataforma software de gestión debidamente preparada para trabajar con todas las funciones avanzadas mencionadas anteriormente, y con un interfaz de operación sencillo que ayude a focalizar la atención de los operadores en aquellos eventos que sean relevantes.

A lo largo del presente documento **se desarrollarán los requisitos técnicos y funcionales mínimos** a alcanzar, siendo las propuestas de los licitadores valoradas en función de la adecuación de su oferta a las necesidades planteadas anteriormente.

ESTADO ACTUAL

Es necesario acometer el proyecto de mejora debido a la obsolescencia y carencias de los sistemas que dispone actualmente la vigilancia del Centro de Vitoria-Gasteiz.

Se analizarán brevemente los diferentes ámbitos que forman parte de las actuaciones.

Ámbito tecnológico:

El actual sistema de video vigilancia está soportado por cámaras analógicas cuyos datos son transportados por medio de una red de cobre coaxial, con la consiguiente pérdida de señal, calidad y velocidad.

Las cámaras en general no disponen de la resolución suficiente para proporcionar imágenes nítidas o de detalle de las zonas que cubren.

Además, el software capaz de manejar la información proveniente de dichas cámaras es cerrado y genera inconvenientes de actualización y coste que la tecnología actual tiene superado.

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	BUENO IZQUIERDO, ADOLFO (Jefatura de Unidad de Gestión y Recursos de Seguridad Ciudadana)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	22/12/2022 13:28:00
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	5/20

KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I

Ámbito funcional y cobertura:

En referencia a las necesidades actuales: control de zonas de gran concurrencia, control de edificios y construcciones emblemáticas. Las cámaras instaladas son claramente insuficientes.

SOLUCIÓN TÉCNICA PROPUESTA

Se dispone a dar un paso cualitativo con la adquisición de un sistema integral de video vigilancia compuesto por cámaras, grabadores, puesto de control, …

Se busca un sistema que permita su despliegue utilizando diferentes arquitecturas (grabación centralizada, distribuida, … gestión desde uno o varios centros de control, …) que cuente con los más modernos sistemas de analítica de vídeo tanto desde el punto de vista de una **analítica forense disponiendo de metadatos y funciones de búsqueda avanzada** en las grabaciones como desde un punto de vista de reacción en tiempo real, con **funciones vanguardistas de analítica de vídeo que faciliten la detección de eventos y estos sean automáticamente notificados a los puestos de seguridad**.

Toda la solución de video, Hardware y Software, incluyendo, cámaras, accesorios de montaje, grabadores, servidores, software de gestión de video, analíticas de video y equipos de visualización, deberán ser de un único fabricante. No se admitirán ofertas que integren, hardware, software o tecnologías de diversos fabricantes con pasarelas de integración entre las diferentes prestaciones o partes de la solución..

Dado el grado de complejidad que ofrece este tipo de soluciones en el mercado, tanto a nivel software como hardware, se ha optado por escoger marca y modelos de referencia que han sido simulados mediante un software específico, sin representar en ningún caso exclusividad alguna… Todo ello con el fin de facilitar la compresión e identificación de los requisitos por parte de las empresas interesadas en licitar la instalación propuesta.

Puestos de operador

Se requiere en la SALA DE CONTROL (situado en el Edificio de la Policía Local) un puesto de operador que dispondrán de al menos los siguientes componentes:

- 2 Monitores gama profesional de al menos 24”
- 1 Estación de trabajo completa

Desde el puesto, el operador podrá al menos realizar las siguientes funciones (sin interferir en las funciones otros operadores):

- Admitirá un número ilimitado de monitores para supervisar flujos de audio y vídeo.
- Sera capaz de suministrar un módulo de software de matriz para ofrecer control remoto de varias pantallas de dispositivos, incluyendo vídeos murales, que puedan controlarse por un número ilimitado de usuarios dotados de los permisos y derechos apropiados.
- Permitirá importar y exportar ajustes del cliente, como mapas, vistas y páginas web.
- Admitirá la supervisión de vídeo en tiempo real o grabado de mapas, vistas, páginas web y de 1 a 36 flujos de vídeo simultáneos en un único monitor, así como vistas personalizadas combinando distintas relaciones de aspecto en una misma pantalla, para permitir distintas resoluciones de cámara simultáneamente.
- Permitirá compensar el vídeo mostrado a una velocidad o resolución de imágenes menor si el ancho de banda de la red del cliente o la potencia de procesamiento no son suficientes para mostrar imágenes a la velocidad y resolución completa.

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	BUENO IZQUIERDO, ADOLFO (Jefatura de Unidad de Gestión y Recursos de Seguridad Ciudadana)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	22/12/2022 13:28:00
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	6/20

KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I

- Admitirá la supervisión de vídeo en tiempo real y grabado y flujos de audio simultáneamente en el mismo monitor.
- Permitirá la visualización de vídeo grabado o en tiempo real con diferentes niveles de zoom y distintas áreas de interés.
- Permitirá cambiar a demanda del vídeo en tiempo real al vídeo grabado durante una reproducción instantánea del vídeo recientemente grabado.
- El sistema VMS permitirá realizar un recorrido por las vistas (control de rondas) basado en un intervalo especificado.
- El sistema VMS mostrará todas las fuentes de vídeo conectadas al sistema.
- Permitirá arrastrar y soltar una fuente de vídeo desde una jerarquía de fuentes de vídeo a una ventana para la supervisión de audio y vídeo en tiempo real o grabado.
- Permitirá arrastrar y soltar una vista desde una jerarquía de vistas a una ventana para la supervisión de audio y vídeo en tiempo real o grabado.
- Permitirá activar manualmente salidas digitales.
- Permitirá crear un mapa que representa la ubicación física de las cámaras y de otros dispositivos en todo el sistema de vigilancia. Los mapas se podrán crear a partir de imágenes almacenadas en formatos de imagen JPEG, BMP, PNG o GIF. Los mapas podrán contener enlaces para crear una jerarquía de mapas anidados.
- Admitirá la creación de un vínculo en un mapa que se refiere a una subsección de la región de imagen completa de la cámara.
- Permitirá arrastrar y soltar una fuente de vídeo desde un mapa a una ventana para la supervisión de audio y vídeo grabado o en tiempo real.
- Admitirá la realización de zoom y de panorámica digital en los flujos de vídeo grabado y en tiempo real.
- Soportara la supervisión simultánea y combinada, dentro de la misma vista, de video en vivo y video grabado.

Video Vigilancia

El presente proyecto, según el estudio realizado, dispondrá de las siguientes cámaras:

Item	Zona a VIGILAR	Nº cámaras
1	RAMPAS MECÁNICAS SAN FRANCISCO JAVIER	1
2,3,4	RAMPAS MECÁNICAS LA SOLEDAD	3
5,6	CUESTA SAN FRANCISCO	2
7,8	CALLE MATEO BENIGNO DE MORAZA	2
9,10,11,12	PLAZA ESPAÑA	4
13,14	ACCESOS CASA CONSISTORIAL	2
15,16,17	PLAZA VIRGEN BLANCA	3
	TOTAL CÁMARAS	**17**

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	BUENO IZQUIERDO, ADOLFO (Jefatura de Unidad de Gestión y Recursos de Seguridad Ciudadana)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	22/12/2022 13:28:00
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	7/20

KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I

Sistema de grabación

Se instalará un sistema de grabación de vídeo capaz de retener durante al menos 30 días las imágenes tomadas. Dicho sistema podrá estar formado por uno o varios NVR´s, pero deberá obligatoriamente quedar unificado en un único volumen de NVR´s a nivel lógico, mediante alguna función específica tipo cluster o site. Dicho volumen lógico deberá ofrecer funciones de redundancia, tipo Fail Over, entre los diferentes NVR´s que lo conforman y deberán considerarse todas las licencias oportunas para su correcto y completo funcionamiento.

El diseño de centralización resultante ofrecerá un minino de **48 (CUARENTA Y OCHO) TB** capacidad de grabación **efectiva** después de RAID (RAID 5/6) y deberá permitir alcanzar como mínimo los 30 días de retención exigidos. Así mismo el diseño de la centralización deberá garantizar en su conjunto un mínimo de 1800Mbps de flujo de entrada para ingestión de cámaras, certificada por el fabricante según las hojas de características del equipamiento ofertado. Se utilizarán NVR´s en red con capacidades de procesamiento de analítica e Inteligencia Artificial (AI NVR´s). Estos dispondrán de volúmenes de disco separados para el S.O. y la base de datos de grabación. El volumen de disco de SO constará de al menos 2 unidades de disco de estado sólido en RAID 1 y el Volumen de almacenamiento estará construido en RAID5/RAID6. Así mismo estará equipado con varias unidades de puerto ethernet RJ-45 de 1 GbE (1000Base-T) configurables en modo Teaming y permitirán una comunicación rápida y eficaz para garantizar la tasa de grabación. No se aceptarán ofertas cuyos diseños estén basados en servidores informáticos convencionales, siendo obligatorio ofertar servidores NVR (Network Video Recorder) con **rendimientos que estén certificados por el fabricante**.

Se deberá aportar un informe con los datos del diseño de la centralización de grabación que incluyan estimación de consumos de ancho de banda del conjunto de cámaras y retención de las mismas, demostrando el cumplimiento de los parámetros exigidos en este apartado. Deberá considerarse un margen de incertidumbre del 20% en el diseño, para un futuro crecimiento en cámaras o para condiciones adversas en las escenas afectando a la compresión de vídeo, que puedan finalmente resultar en un detrimento sobre los días de retención inicialmente estimados en diseño.

Se prevé instalar dicho grabador en un habitáculo dentro de la Casa Consistorial en el que actualmente existen los nodos de comunicaciones municipales, que ya están provistos de ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (SAI) y de Sistemas de PCI.

Infraestructura

Todos los componentes del sistema CCTV descrito en este proyecto utilizan protocolos basados en IP para su comunicación. Por ello es necesario el despliegue de una red de datos para el conexionado de los equipos. Dicha red de datos, en la actualidad está desplegada por el Departamento de Informática del Ayuntamiento, y por tanto será este Departamento quien dé apoyo de comunicaciones a la hora de desplegar la red de cámaras.

La **tipología de la red ha de ser en estrella**.

Cada cámara ha de estar comunicada directamente desde el switch principal ubicado en el cuarto de comunicaciones hasta la posición en la que se encuentre. La comunicación se realizará mediante el empleo de cable UTP CAT 6 mínimamente, con alimentación PoE. No podrá emplearse conexionado basado en cadena o “dasy-chain”.

El Sistema debe tener un switch o conversor de medios donde han de estar conectadas las respectivas cámaras con cableado par trenzado UTP Cat 6ª con alimentación PoE.

El cableado proveniente de las diferentes cámaras ha de estar correctamente identificado en ambos extremos y terminado en conector HEMBRA RJ-45 Cat 6A a su vez alojado en patch pannel dentro del armario rack correspondiente. Toda la instalación de cableado estructurado CAT 6A deberá estar certificada y realizada por instalador homologado. Los patch pannels de la instalación deberán de contar etiquetas que identifiquen el elemento que conecta esa toma.

Tal y como se ha comentado a lo largo de esta memoria, todos los elementos del sistema CCTV han de poder soportar un crecimiento de la instalación mínimo del 20%. Esta característica no sólo afecta al dimensionamiento

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	BUENO IZQUIERDO, ADOLFO (Jefatura de Unidad de Gestión y Recursos de Seguridad Ciudadana)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	22/12/2022 13:28:00
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	8/20

KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I

de la capacidad del servidor sino también a la infraestructura de red, como la capacidad de los armarios rack nuevos, bandejas de fibra, patch pannels, switches, etc…

Se proporcionarán todos los medios necesarios para la puesta en servicio en lo referente a alimentación eléctrica y cableado estructurado.

La ejecución proporcionará todos los medios necesarios para su puesta en marcha, incluyendo el cableado de datos y audio/video, rack, protecciones eléctricas, …

CONDICIONES DEL SISTEMA VIDEO

La instalación de todos los equipos suministrados deberá permitir una compatibilidad al 100% por lo que **la solución de video, Hardware y Software, incluyendo, cámaras, accesorios de montaje, grabadores, servidores, software de gestión de video, analíticas de video y equipos de visualización, deberán ser de un único fabricante.**

Las cámaras deberán ser de la siguiente tipología:

- Cámaras con entrada y salida de audio, entrada y salida de alarma
- Cámaras con puerto SD/SDHC/SDXC para grabación directa.
- Cámaras para condiciones lumínicas complejas, con elevado rango dinámico pudiendo proporcionar imágenes nítidas en situaciones de baja luminosidad, deslumbramientos o combinación de ambos.
- Posibilidad de establecer máscaras de seguridad aplicadas en cámara que no permita grabación o visualización de ciertas zonas

Condiciones mínimas de grabación

Los dispositivos de grabación deberán ser capaces de grabar y reproducir durante la captación de la imagen para que un operador que trabaje en vivo y un operador que trabaje con la grabación del video, tengan exactamente las mismas funcionalidades.

Se podrán incorporar metadatos recibidos de terceras fuentes como una matrícula, un tipo de evento, una identificación, … se podrán realizar búsquedas de imágenes en base a estos metadatos proporcionados por fuentes de terceros.

Sistemas de grabación con funciones Fail Over, posibilitando grabaciones centralizadas, distribuidas, sistemas o funciones de respaldo …

Condiciones mínimas de comunicaciones

El sistema de comunicaciones deberá disponer como mínimo de las siguientes características:

- Autenticación de elementos (cámara – grabador – puesto control) de tal modo que únicamente puedan proporcionar información equipos autenticados.
- Sistema de reducción de utilización ancho de banda sin pérdidas de calidad en imagen, reduciendo tanto el ancho de banda consumido como la necesidad de almacenamiento.
- Agregación lógica de servidores para gestión centralizada del sistema.

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	BUENO IZQUIERDO, ADOLFO (Jefatura de Unidad de Gestión y Recursos de Seguridad Ciudadana)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	22/12/2022 13:28:00
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	9/20

KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I

Condiciones mínimas analítica de video procesada en la propia cámara

La información generada por la analítica será grabada en forma de metadatos pudiendo explotar la información a futuro bien por el sistema de video vigilancia o bien transfiriendo información a terceros sistemas de forma segura.

Se debe disponer de:

- Detección de objetos que se encuentran en un área, o si entran o salen de ella.
- Detección de cruces de líneas
- Detección de objetos que atraviesan una ruta
- Detección de objetos que merodean en un área
- Detección de objetos inactivos para un periodo predefinido
- Detección de un nivel de aglomeración específico de objetos en un área predefinida
- Elementos de detección o análisis avanzados sobre una escena, pudiendo analizar variaciones de velocidades, sentidos de circulación, …
- Detección de objetos que se mueven en el sentido contrario al movimiento del resto de objetos de la escena, incluso en una multitud
- Detección de objetos o figuras con cabezas
- Captura de rostros frontales

Condiciones mínimas de análisis forense en grabaciones

- Búsqueda por movimiento en zonas seleccionables de la cámara.
- Búsquedas analíticas mediante clasificación de personas y/o vehículos
- Búsqueda por textos asociados a las imágenes mediante marcadores.
- Búsqueda por eventos.
- Búsqueda por fecha/hora manual o gráfica.

Condiciones mínimas funcionales en puesto de operador

Solapado de imágenes superpuestas de tal modo que un operador no tenga que cambiar de una cámara a otra que estén enfocando un plano consecutivo ya sea vertical u horizontal, si no que pueda verlo en su conjunto y trasladarse mediante zoom por la imagen sin importar la cámara que la está proporcionando.

Se señalarán alertas o funciones que faciliten la atención del operador en base a eventos o alarmas, se trata de facilitar el trabajo debido a la imposibilidad humana de atender a múltiples visualizaciones durante horas para detectar eventos de seguridad.

El sistema debe ser el que alerte al operador para que este preste atención a las imágenes relevantes y pueda actuar en consecuencia.

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	BUENO IZQUIERDO, ADOLFO (Jefatura de Unidad de Gestión y Recursos de Seguridad Ciudadana)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	22/12/2022 13:28:00
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	10/20

KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I

En definitiva, **el software utilizará IA (inteligencia artificial) y las tecnologías de video analíticas para determinar qué información es importante y debe presentarse a los operadores de seguridad. Así, detecta y marca eventos que pueden requerir su atención, destacando eventos potencialmente críticos en la interfaz para que pueda ver fácilmente dónde se requiere acción.**

CARACTERÍSTICAS DEL CABLEADO

Cable UTP Cat 6A.

Características estructurales y mecánicas:

Construcción			U/UTP
Conductor	AWG		23 AWG
	Material		Cobre
Aislamiento	Material		HDPE
	Diámetro	mm	0,60 ± 0.02
	Grosor	mm	0.70 ± 0.05
	Diámetro exterior	mm	6,8 ± 0.2
Cubierta exterior	Material		LSZH
	CPR		Dca s2,d2,a1
	Color		Blanco RAL 9010
Cruceta			Si(PVC)
Hilo rasgado			Si

Características eléctricas (a 20ºC)

Rango de frecuencia	1 - 500	MHz
Impedancia	100 ± 15	Ω
Capacidad nominal mutua	5.6	nF/100m
Capacidad máxima no balanceada	-	pF/100m
Resistencia máxima corriente continua	9.5	Ω/100m
Velocidad nominal de propagación NVP	69	% v.l.
Retardo diferencial (skew)	≤ 45	ns/100m
Resistencia máxima corriente continua no balanceada	≤ 5%	0

Frec (MHz)	**Impedancia de entrada** (Ohms)	**RL** (dB)	**ATT** (dB/100m)	**NEXT** (dB/100m)	**PSNEXT** (dB/100m)	**ELFEXT** (dB/100m)	**PSELFEXT** (dB/100m)	**Retardo** (ns/100m)
1	100±15	20.0	2.1	74.3	72.3	67.8	64.8	570.0
4	100±15	23.0	3.8	65.3	63.3	55.8	52.8	552.0
8	100±15	24.5	5.3	60.8	58.8	49.7	46.7	546.7
10	100±15	25.0	5.9	59.3	57.3	47.8	44.8	545.4
16	100±15	25.0	7.5	56.2	54.2	43.7	40.7	543.0
20	100±15	25.0	8.4	54.8	52.8	41.8	38.8	542.0
25	100±15	24.3	9.4	53.3	51.3	39.8	33.8	541.2
31.25	100±15	23.6	10.5	51.9	49.9	37.9	34.9	540.4
62.5	100±15	21.5	15.0	47.4	45.4	31.9	28.9	538.6

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	BUENO IZQUIERDO, ADOLFO (Jefatura de Unidad de Gestión y Recursos de Seguridad Ciudadana)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	22/12/2022 13:28:00
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	11/20

KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I

100	100±18	20.1	19.1	44.3	42.3	27.8	24.8	537.6
200	100±18	18.0	27.6	39.8	37.8	21.8	18.8	536.5
250	100±18	17.3	31.1	38.3	36.3	29.8	16.8	536.3
300	100±25	16.8	34.3	37.1	35.1	18.3	15.3	536.1
500	100±25	15.2	45.3	33.8	31.8	13.8	10.8	535.6

Otras características mecánicas y ambientales del UTP:

Parámetro	Valor		Ensayo
Radio curvatura mínimo (dinámico-instalación)	mm	8 x Ø	IEC61156-6
Propagación llama | FR	✓		UNE-EN 60332-1
Baja emisión humos | LS	✓		UNE-EN 50399/61034-2
Bajo contenido halógenos | ZH	✓		EN IEC IEC 60754-3
Construction Products Regulation | CPR	**TD-625AUT-D-LB5**		EN50575:2015 inc A1-2016 EN60332-1-2:2005 incl A11-2016 EN13501-6:2019
Rango temperatura en almacenaje	o C	-20 ~ 70	
Rango temperatura en instalación	o C	-20 ~ 50	
Rango temperatura en operación	o C	-20 ~ 75	

Switches y conversores PoE de medios distribuidos

Se empleará electrónica de tipo industrial en las ubicaciones externas para poder garantizar el correcto funcionamiento en las condiciones ambientales del entorno. En el caso de las cámaras instaladas en el exterior cuya conexión se realice a cajas de red Wifi, esta característica vendrá dada por el sistema proporcionado por el Ayuntamiento.

El resto de los equipos de red estará alojado en cuartos técnicos del interior del edificio y en sus correspondientes armarios Rack.

Los conversores PoE necesarios cumplirán con IEEE 802.3af/at.

Switch principal

En el Cuarto de Comunicaciones de la Sala Consistorial, se instalará un Switch para servicio de 48 puertos como mínimo. Permitirá el apilado físico de hasta 9 unidades con posibilidad de apilado híbrido (fibra y cobre).

Incluye funciones L3 avanzadas (OSPFv2/v3, RIP/RIPng, VRRP, Route Redistribution...). DRAM 2 GB, Flash 256 MB. Múltiples configuraciones para seguridad (ACL, Port Security, L3 Control Packet Filtering, DHCP Snooping, DOS Attack Prevention, ...).

Soporte autenticación tanto por RADIUS como TACACS+ con gestión tanto por WEB UI como por CLI y con puertos específicos de consola así como de management (MGMT Port).

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	BUENO IZQUIERDO, ADOLFO (Jefatura de Unidad de Gestión y Recursos de Seguridad Ciudadana)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	22/12/2022 13:28:00
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	12/20

KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I

Las características del Switch principal serán:

Puertos	48 x puertos SFP
	2 puertos 10GBASE-T
	4 puertos SFP+ de 10G
Fuente de alimentación redundante opcional	DPS-500A
	DPS-500DC
Puerto de consola	Puerto RJ-45 10/100/1000BASE-T para administración de CLI fuera de banda
Puerto de gestión	Puerto RJ-45 10/100/1000BASE-T para administración de IP fuera de banda
Puertos de apilamiento	4
Costo de apilamiento1	2
Puertos USB	1 x puerto USB 2.0 Tipo A

Rendimiento

Capacidad de conmutación	216 Gbps
Velocidad de reenvío de paquetes de 64 bytes	161 Mpps
Memoria de búfer de paquetes	4 MB

Poe

Estándares PoE	N/A

Físico

MTBF (Horario)	520.861 horas
Acústica	Máx.: 54 dB Mín.: 37.5 dB
Disipación de calor	446,99 BTU/h
Entrada de energía	100 a 240 V CA, 50 a 60 Hz
Ventilación	5 x ventiladores inteligentes
Temperatura de funcionamiento	0 a 50 °C (32 a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 a 70 °C (-40 a 158 °F)
Humedad de funcionamiento	10% a 90% HR
Humedad de almacenamiento	5% a 90% HR

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	BUENO IZQUIERDO, ADOLFO (Jefatura de Unidad de Gestión y Recursos de Seguridad Ciudadana)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	22/12/2022 13:28:00
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	13/20

KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I

Emisión (IME)	FCC Clase A, CE Clase A, VCCI Clase A, IC, RCM, BSMI
Seguridad	CB, cUL, BSMI

Switch secundario para cámaras interiores

En principio solo será necesario para la centralización de señales provenientes de las cámaras actuales en el Cuarto donde está alojado el grabador actual. Estará preparado para 16 servicios mínimo de 10/100/1000 Base-T y soporte de alimentación PoE en todos ellos Funciones: ajuste automático de MDI/MDIX en todo los puertos de par trenzado y que cumple las siguientes características:

Tamaño	Ancho estándar de montaje en rack de 19 pulgadas 1U de altura
Interfaces	16 puertos PoE 10/100/1000BASE-T 2 puertos de 100/1000 Mbps SFP
Puerto de consola	Conector RJ-45
Puertos y funciones estándar	IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet, IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet Negociación automática Control de flujo IEEE 802.3x IEEE 802.3z 1000BASE-X Gigabit Fiber
Cables de red	UTP Cat. 5, Cat. 5e (100 m máx.)
Full/Half-Duplex	Full/half-duplex para 10/100 Mbps Full-duplex para 1000 Mbps
Intercambio de la interfaz multimedia	Ajuste automático de MDI/MDIX en todos los puertos de par trenzado

Rendimiento

Capacidad de conmutación	20 Gbps
Método de reenvío	Guardar y enviar
Tamaño de la tabla de direcciones MAC	8K entradas
Actualización de dirección MAC	Hasta 256 entradas MAC estáticas
64 Byte máx. Velocidad de reenvío	14,88 Mpps
Memoria de la CPU	256 MB DDR3
Búfer de paquetes	4,1 Mbits
Memoria flash	32 MB

Alimentación a través de Ethernet (PoE)

Estándares PoE	IEEE 802.3af/at
Consumo PoE máximo	65W

Físico/Ambiental

MTBF	729.258 horas
Acústica	0 dB(A)

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	BUENO IZQUIERDO, ADOLFO (Jefatura de Unidad de Gestión y Recursos de Seguridad Ciudadana)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	22/12/2022 13:28:00
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	14/20

KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I

Disipación del calor	279,59 BTU/h
Entrada de alimentación	Entrada CA Fuente de alimentación externa de 54,0 V CC
Consumo máximo de energía	81,9 W (PoE activado) 7,6 W (PoE desactivado)
Consumo de energía en espera	2,5 W
Dimensiones (ancho x largo x alto)	280 x 126 x 44 mm
Ventilación	Sin ventiladores
Peso	0,95 kg
Temperatura operativa	-5 a 50 °C (23 a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	40 a 70 °C (-40 a 158 °F)
Humedad operativa	10 % a 90 % sin condensación
Humedad de almacenamiento	De 5% a 90% sin condensación
EMI	FCC clase A, CE clase A, IC, VCCI, BSMI
Certificaciones de seguridad	cUL, UL, CB, BSMI

CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS

Las ofertas que se presenten deberán acompañarse de las características técnicas que avalen lo descrito. Dicho de otra manera, las características de los elementos ofertados cumplirán mínimamente con lo especificado en este documento, justificando en su caso las desviaciones que en dicho cumplimiento se presenten.

Se deberán garantizar los mecanismos de cifrado y autenticación necesarios para que la transferencia de datos entre todos los elementos del sistema sea, autenticada, segura y cifrada. Deberán quedar garantizados, como mínimo los siguientes parámetros esenciales respecto a la ciberseguridad del sistema:

1. Firmwares de dispositivos encriptados y firmados digitalmente, versión por versión.
2. Tráfico encriptado mediante certificado TLS 1.2 propio del fabricante y también elegible por el usuario.
3. VMS con soporte para autenticación mediante Directorio Activo.
4. VMS con soporte para múltiple factor de autenticación.
5. VMS con soporte con gestión del grado complejidad de contraseña y validez de la misma.
6. VMS con base de datos cifrada y propietaria.

El sistema tendrá la capacidad de interaccionar e integrarse con otros sistemas o plataformas, tanto a nivel de señales físicas (entradas/salidas), como a nivel de pasarela lógica (texto plano, SDK, API).

El resultado del sistema deberá responder a las siguientes características en relación con el software de control que disponga dicho sistema:

a. La solución de grabación y gestión de Video IP estará basada en un VMS (Video Management System) con arquitectura cliente-servidor y deberá ser escalable para soportar futuras ampliaciones. Soportará el crecimiento en número de cámaras y horas de grabación de forma modular y distribuible, aprovechando la inversión realizada y será también gestionable de forma centralizada..

b. El fabricante deberá disponer en su catálogo de productos, y en especial en todas las cámaras que dispongan de analítica de video embarcada, la posibilidad de instalar módulos criptográficos Fips 140 (FIPS 140-1 y 140-2). Estos módulos criptográficos están certificados por el NIST (National Institute of Standards

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	BUENO IZQUIERDO, ADOLFO (Jefatura de Unidad de Gestión y Recursos de Seguridad Ciudadana)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	22/12/2022 13:28:00
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	15/20

KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I

and Technology), que emitió esta serie de publicaciones para coordinar los requerimientos y estandarización de módulos criptográficos en los que incluye componentes hardware y software.

c. Se requiere una solución integral, cuyo fabricante disponga de la suficiente gama de producto en cámaras, grabadores y software que permitan cubrir cualquier situación actual o futura. Además, este debe ser compatible con los últimos estándares ONVIF, facilitando en un momento dado la integración con cualquier dispositivo de mercado que cumpla dicha certificación. Con objeto de garantizar los expuesto, el fabricante debe ser miembro del foro industrial ONVIF en el momento de concurrir a la presenta licitación y los equipos deben estar certificados en los perfiles S, T y G, teniendo el fabricante una mayoría de sus dispositivos con una fecha de aprobación en la conformidad de productos Onvif del año 2021 en adelante, verificable en el sitio oficial: https://www.onvif.org/conformant-products.

d. El sistema deberá soportar cámaras con analítica de vídeo de última generación, embebido en las propias cámaras. Dicha analítica contará con un sistema de aprendizaje automático para la calibración de la escena y no será necesario entrar en complejas configuraciones para su ajuste preciso. El motor analítico de las cámaras deberá estar basado en las tecnologías “Deep Learning” de última generación.

   El sistema de grabación y gestión de video deberá ser capaz de recibir y procesar los metadatos de las diferentes funciones de análisis realizadas por las cámaras, e indexarlos en sincronía con el video para realizar búsquedas forenses sobre estos metadatos. Se podrá realizar búsquedas directamente sobre metadatos en cualquier área de la escena sin necesidad de haber configurado previamente eventos u otras configuraciones.

   La analítica de video deberá ser capaz de clasificar y diferenciar entre personas y tipos de vehículo, tales como coche, bicicleta, motocicleta, camión, autobús. El sistema permitirá la creación de reglas predictivas que generaran alarmas en base a la configuración de estas reglas, discriminando por tipo de objeto clasificado (tipos de vehículo/persona), horarios, áreas delimitadoras, dirección del objeto, etc.

   La analítica deberá ser capar de trabajar correctamente con multitudes y escenas saturadas, debiendo soportar la clasificación simultánea más de 50 (CINCUENTA) objetos por cámara. Adicionalmente deberá ser capaz de clasificar los objetos estacionarios, como vehículos aparcados o personas inmóviles.

   Así mismo, el sistema VMS permitirá la posibilidad de utilizar cámaras existentes analógicas o IP, que puedan carecer inicialmente de capacidades analíticas nativas para datarlas de estas mismas funciones analíticas de forma centralizada con procesamiento en los NVR, con el mismo nivel de funcionalidad que las nuevas cámaras a instalar.

e. El software utilizará IA (inteligencia artificial) y las tecnologías de video analíticos para determinar qué información es importante y debe presentarse a los operadores de seguridad. Así, detectará y marcará eventos que pueden requerir su atención, destacando eventos potencialmente críticos en la interfaz para que pueda ver fácilmente dónde se requiere acción.

   El sistema deberá ser capaz de realizar búsquedas en las grabaciones de cámaras de cualquier resolución, tanto remotas cómo locales, de forma individual o sincronizando varias cámaras, de forma sencilla y rápida.

   Entre las facilidades de búsqueda disponibles estarán:

   1. Búsqueda por movimiento en zonas seleccionables de la cámara.
   2. Búsquedas analíticas clasificando personas y/o vehículos
   3. Búsquedas mediante miniaturas de fotograma, con capacidad de seleccionar partes de la imagen individualmente.
   4. Búsqueda por textos asociados a las imágenes mediante marcadores.
   5. Búsqueda por eventos.
   6. Búsquedas por transacciones de texto con origen en sistemas de externos o de terceros (tipo TPVs, LPR´s, numeración de códigos de barras, etc).
   7. Búsqueda por fecha/hora manual o gráfica, con capacidad de gestos de ampliación y reducción del fragmento de tiempo mostrado en una línea de tiempo de manera amigable.
   8. Búsquedas basadas en inteligencia artificial (motor CNN y deep learning):

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	BUENO IZQUIERDO, ADOLFO (Jefatura de Unidad de Gestión y Recursos de Seguridad Ciudadana)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	22/12/2022 13:28:00
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	16/20

KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I

a. Búsqueda de personas y vehículos concretos en base a su descripción física

b. Búsqueda por tipo de vehículo: Bicicleta, motocicleta, camión, autobús, etc…

c. Búsqueda por detección automática de anomalías e insuavidades de comportamiento en la imagen.

9. Búsqueda por Reconocimiento Facial.

La propuestas que se hagan para la realización de lo aquí expuesto, deberán incluir las coberturas y las resoluciones indicadas en este proyecto.

Toda la solución de video, Hardware y Software, incluyendo, cámaras, accesorios de montaje, grabadores, servidores, software de gestión de video, analíticas de video y equipos de visualización, deberán ser de un único fabricante. No se admitirán ofertas que integren, hardware, software o tecnologías de diversos fabricantes con pasarelas de integración entre las diferentes prestaciones o partes de la solución.

Se valorará, de acuerdo a criterios subjetivos, la justificación así como los métodos o tecnologías utilizadas que permitan proporcionar o mejorar los condicionantes mínimos.

Cada uno de los sistemas que se describen de deben ser vistos desde un punto de vista global en el que se busca la gestión y control de todos los sistemas desde un único punto.

Por tanto se busca la unificación y la compatibilidad de tal modo que se facilite tanto el manejo de los diferentes sistemas por parte de los operadores de seguridad cómo desde el punto de vista de gestión técnica y de mantenimiento

CONDICIONES DE EJECUCIÓN

Una vez acordadas las actuaciones, por parte del contratista se enviará una planificación detallada para la realización de las tareas. Tras la aprobación de dicha planificación se llevará a cabo la ejecución de las labores de acuerdo con las indicaciones que la persona responsable del contrato designada por la el Departamento de Seguridad Ciudadana del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz le transmita al contratista adjudicatario.

Previamente al comienzo de los trabajos será requisito indispensable cumplir con los requisitos que la normativa de PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES rige en nuestro país (Ley 31/1995, Ley 39/1997, RD 1627/1997) exija, tanto en los medios humanos como materiales puestos a disposición del contrato

Si en el transcurso de los trabajos se produjera alguna variación en las unidades a ejecutar o se requiere cambiar las unidades en los trabajos, estos se realizarán de acuerdo con el visto bueno de la persona responsable del contrato designada por la Dirección. Ante cualquier duda o propuesta, la empresa adjudicataria se dirigirá a dicha persona responsable del contrato, quien aclarará las dudas que en el desempeño de los trabajos contratados le surjan.

A la finalización de los trabajos y previo a la recepción de los mismos, se realizarán todas las pruebas necesarias a fin de aclarar detalles adicionales como remates, actuaciones pendientes…

A la hora de realizar la instalación del sistema, el adjudicatario deberá tener en cuenta las siguientes obligaciones, sin perjuicio de las obligaciones establecidas en el Pliego de Cláusulas Administrativas :

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	BUENO IZQUIERDO, ADOLFO (Jefatura de Unidad de Gestión y Recursos de Seguridad Ciudadana)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	22/12/2022 13:28:00
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	17/20

KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I

- Deberá disponer en el plazo adecuado de los materiales y medios necesarios para la instalación de los elementos que engloba el contrato.
- Dispondrá de los técnicos y operarios con dedicación y conocimiento suficiente como para cumplir las especificaciones de este Pliego, especialmente la Puesta en marcha del sistema de vigilancia hasta completa satisfacción del responsable del Contrato.

Serán de cuenta del contratista aquellos gastos extras originados en la ejecución de este contrato, tales como:

- Los gastos que originen el replanteo general de los trabajos o su comprobación y los replanteos parciales.
- Elementos elevadores para montaje o desmontajes de los equipos
- Los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares y equipos existentes en desuso.
- Los de protección de materiales y de la zona de actuación contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los de la limpieza y evacuación de desperdicios y basura.
- Los de retirada, al finalizar los trabajos, de las instalaciones, herramientas, materiales, etc. Y limpieza general de la zona de actuación.
- Los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.
- Los de inspección, ensayos y recepción.

TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y/O SUMINISTROS NO CONTEMPLADOS

Los trabajos efectuados, modificando lo prescrito en este documento sin la debida autorización, o no ajustándose a sus prescripciones, deberán ser corregidos a costa de la empresa adjudicataria si la persona responsable del contrato designada por el Departamento de Seguridad Ciudadana del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz lo exige, y en ningún caso serán abonables.

La empresa contratista adjudicataria, además, será responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para el Departamento de Seguridad Ciudadana del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	BUENO IZQUIERDO, ADOLFO (Jefatura de Unidad de Gestión y Recursos de Seguridad Ciudadana)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	22/12/2022 13:28:00
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	18/20

KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I

SERVICIO DE ATENCIÓN DURANTE EL PERÍODO DE GARANTÍA

El plazo mínimo de garantía técnica será de **12 (DOCE)** meses desde la fecha de recepción del sistema por parte del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, una vez puesto este en correcto funcionamiento, incluyendo en el mismo los equipos y programas suministrados.

Hasta el momento de finalización del periodo de garantía, el adjudicatario responderá del correcto funcionamiento de los equipos y trabajos contratados, y de los defectos que en ellos hubiera, sin que sea eximente ni le otorgue derecho alguno la circunstancia de que los representantes del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz los hayan examinado o reconocido durante su instalación o aceptado en comprobaciones, valoraciones, certificaciones o recepciones parciales.

El adjudicatario ha de facilitar un servicio de atención telefónica al equipo de soporte, para resolución de incidencias, al cual llamar (horario de oficina exclusivamente) en situaciones de críticas.

DOCUMENTACIÓN FIN DE LOS TRABAJOS Y FORMACIÓN

Tras la finalización de los trabajos se elaborará una documentación donde se detalle la instalación en lo que respecta a descripción funcional, unifilar, rutado de cables o conexiones de energía y comunicaciones, manuales de operativos y técnicos de todos los elementos, manual de mantenimiento del sistema, protocolo de pruebas…en formato papel y en formato digital.

La tramitación y la obtención de la licencia de instalación definitiva serán por cuenta de la empresa adjudicataria.

A la entrega de la instalación, se realizará un curso de formación de un mínimo de **6 (SEIS) horas**, a definir por parte del adjudicatario y a aprobar por la persona responsable del contrato designada por el Departamento de Seguridad Ciudadana del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, de funcionamiento del sistema instalado y para mantenimiento en los aspectos que sean relevantes tanto de operación como de mantenimiento del sistema para el personal de Policía Local que se designe. Se llevará a cabo de forma presencial, en sede de Policía Local, y con un marcado carácter práctico.

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	BUENO IZQUIERDO, ADOLFO (Jefatura de Unidad de Gestión y Recursos de Seguridad Ciudadana)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	22/12/2022 13:28:00
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	19/20

KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I

ANEXOS

El presente documento se complementa con los siguientes ANEXOS, todos ellos de carácter confidencial, que se facilitarán a las empresas interesadas en presentar oferta:

- ANEXO 1. Relación general de cámaras
- ANEXO 2. Fichas detalle cámaras
- ANEXO 3. Planos
- ANEXO 4. Descripción de cámaras y características
- ANEXO 5. Estudio básico de seguridad y salud

Egiaztatzeko kode seguruak (EKS) agiri elektroniko honen kopia baten osotasuna egiaztatzea ahalbidetzen du, helbide honetan: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://sedeelectronica.vitoria-gasteiz.org/verifirmav2/
Agiri honek sinadura elektronikoa darama, konfiantzazko zerbitzu elektronikoen alderdi jakin batzuk arautzen dituen azaroaren 11ko 6/2020 Legearen arabera.
Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.

Sinatzailearen izena *Firmado por*	BUENO IZQUIERDO, ADOLFO (Jefatura de Unidad de Gestión y Recursos de Seguridad Ciudadana)		
EKS (Egiaztatzeko Kode Segurua *CSV (Código Seguro de Verificación)*	KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I	**Data eta Ordua** *Fecha y Hora*	22/12/2022 13:28:00
Zerbitzaria *Servidor*	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteizko Udala**	**Orrialdea** *Página*	20/20

KOZSBPDZDIT32TZIPDDDJKFU4I