

Pliego de cláusulas técnicas para el proyecto de ampliación del sistema de videovigilancia del Ayuntamiento de Tudela para seguridad ciudadana

Introducción y objeto

El Ayuntamiento de Tudela dispone de un sistema de videovigilancia para protección ciudadana y se desea ampliarlo con la colocación de nuevas cámaras por diferentes espacios de la ciudad.

El sistema de gestión y los puestos de control se ubican en policía Municipal.

Para el transporte de las imágenes se emplea la infraestructura de red Metropolitana de la que dispone el ayuntamiento de Tudela.

En 2010, el Ayuntamiento de Tudela se dotó de un anillo de fibra que unía sus principales sedes. Este fue el germen para la construcción, desde entonces, de una red Metropolitana multiservicio que se extiende por la mayoría de edificios municipales, y alcanza multitud de espacios públicos.

La tecnología de la red ha evolucionado durante este tiempo, conforme a los avances técnicos y para acomodarse a las necesidades del Ayuntamiento.

En la actualidad, la conectividad se articula mediante tendidos de fibra óptica monomodo. Y si bien hay otras tecnologías de interconexión, pretendemos mantener una presencia de cableado propio sustancial.

El Ayuntamiento desea ampliar su sistema de videovigilancia, y para ello, debe llevar red a las ubicaciones donde se prevé la colocación de cámaras.

Hemos dividido este contrato en dos lotes; separando la parte de cableado y conmutadores de la ampliación de red, de la parte de video; ya que el perfil de empresas ofertantes es diferente.

En el lote 1, se afronta la extensión de la red hasta las ubicaciones donde se han previsto la colocación de cámaras.

En el lote 2, abordamos la parte de cámaras y sistema VMS. Hemos minimizado las consideraciones de instalación de este lote, ya que en el lote 1 ubicamos en cada emplazamiento un nodo de red al que conectarlas, disponiendo de red y electricidad

Por ello en las prescripciones técnicas desarrollamos las consideraciones de ambos lotes por separado.

Sistema actual de videovigilancia

El sistema actual de videovigilancia del Ayuntamiento de Tudela se basa en la solución tecnológica de Avigilon.

Tanto las cámaras existentes, como la ampliación proyectada, deberán integrarse en un único sistema de gestión. Entendemos que el parque previo hace más sencillo mantener la tecnología de Avigilon, pero no descartaremos ninguna propuesta que migre la solución actual de gestión de video (VMS), valorando las funcionalidades finales de cada solución.

La siguiente tabla desglosa los componentes actualmente instalados:

SISTEMA ACTUAL VIDEOVIGILANCIA TUDELA	
Descripción	Unidades
Servidores	
Servidor AVIGILON NVR4-VAL-12TB	1
Servidor AVIGILON NVR4-VAL-24TB	1
Servidor AVIGILON NVR4-VAL-24TB	1
Software	
ACC7 Enterprise	
Cámaras	
Cámara bullet AVIGILON 8,0C-H5A-BO1-IR	29
Cámara bullet AVIGILON 8,0C-H6A-BO1-IR	1
Grabadores conectados al sistema	
Grabador HIKVISION modelo DS-7216HUHI-K2 Gestiona cuatro cámaras analógicas, en Policía	1
Grabador HIKVISION modelo DS-7208HUHI-F2 / N Gestiona ocho cámaras analógicas, en Policía	1
Grabador HIKVISION modelo DS-7208HUHI-K2 Gestiona cuatro cámaras analógicas, zona El Molinar	1
Grabador HIKVISION modelo DS-7208HUHI-K2 Gestiona cuatro cámaras analógicas, zona Casa Consistorial	1
Grabador HIKVISION modelo DS-7208HUHI-K1 Gestiona cinco cámaras analógicas, zona Ascensor	1
ENVR2-PLUS 4 TB con ACC Gestiona 15 cámaras Hikvision DS-2CD1143G0-I, en parking Constitución	1

El sistema actual ACC7 de Motorola está algo desfasado, por lo que valoraremos su actualización a un sistema más moderno: Unity 8 Enterprise en caso de mantener Avigilon, u otra plataforma tecnológica cuyo ciclo de vida esté garantizado.

Descripción de las necesidades

Se proyecta la instalación de nuevas cámaras de videovigilancia para mejorar la Seguridad Ciudadana.

Es necesario, extender la red de cámaras a estas nuevas ubicaciones, para que podamos gestionar todo el sistema en tiempo real y desde el sistema de gestión de video central. Extenderemos la red desde el nodo de comunicaciones más cercano.

En los siguientes apartados detallaremos los trabajos necesarios para cada nueva ubicación de las cámaras.

Dado que hay la necesidad de instalación de cableado y suministro y configuración de electrónica de red; y por otro lado, suministro e instalación de cámaras, e integración en el sistema de gestión de videovigilancia; hemos optado por dividir el contrato en dos lotes.

- Lote 1: Trabajos de cableado estructurado e instalación de electrónica de red.
- Lote 2: Ampliación sistema de videovigilancia

Presentamos un anexo con planos de la ciudad donde ubicamos dónde estarán las cámaras y el nodo de comunicaciones del Ayuntamiento más cercano.

Para la parte de cableado, y por cada una de las ampliaciones proyectadas presentamos un detalle de los trabajos a realizar mediante una relación de unidades de obra.

Cada ofertante deberá cumplimentar el valor económico de esas unidades de obra, que nos permita la correcta liquidación de los trabajos si se produce alguna diferencia entre lo proyectado y lo finalmente ejecutado.

En cuanto al suministro de la electrónica de red, es imperativo que los nuevos conmutadores (switches) se integren en el sistema de gestión global del Ayuntamiento.

Es por ello que se aceptarán únicamente soluciones compatibles con el actual sistema de Fortinet de integración de switches mediante “FortiLink”.

Presentamos también en otro anexo la ubicación prevista de las cámaras, junto con las zonas a controlar. Se ha realizado un análisis previo sobre las características de resolución deseada para cada zona a controlar, ya que el Ayuntamiento de Tudela desea que la resolución del sistema les permita el reconocimiento (125 pixels/metro).

En un apartado posterior detallaremos pormenorizadamente cada zona.

También para este segundo lote les pediremos presupuesto detallado, por si durante la ejecución se decidiera ampliar el alcance.

Descripción de los trabajos– Lote 1

El lote 1 comprende el cableado a realizar, los nuevos nodos de red y los conmutadores necesarios para la extensión de la red municipal hasta “pie de cámara”

Para la mejor comprensión de los trabajos a realizar presentamos sendos anexos: uno con los planos de las ampliaciones a realizar y otro con las unidades de obra proyectadas para cada caso.

Son un total de diez extensiones de red a realizar. Algunas son consecutivas.

Las nombramos por la ubicación del destino final:

1. Plaza San Jaime
2. Calle Carnecerías
3. Calle Jorge Burgaleta
4. Paseo Mercadal, Archivo
5. Paseo Mercadal, Castel Ruiz
6. Calle Herrerías, número 24
7. Calle Herrerías -Plaza San Juan
8. Calle Herrerías, número 12
9. Calle Herrerías, número 4
10. Plaza Tres Culturas

Partiremos desde un nodo de red. Los nodos iniciales se corresponden a las dependencias de: Casa Consistorial, Archivo, Castel Ruiz y Lestonnac.

Dependiendo de las distancias: emplearemos fibra óptica monomodo o cableado FTP de exterior. También llevaremos corriente eléctrica a los nuevos cuadros de servicio previstos.

En todas las ampliaciones salvo en la de Castel Ruiz y Plaza Tres Cultura, llevaremos acometida eléctrica. Y montaremos un nuevo cuadro de servicio en fachada para la conexión de cableado y para albergar la electrónica de red.

Desde estos cuadros de servicio es de donde tomarán corriente y red las cámaras que se instalarán posteriormente (lote 2).

La cámara prevista en paseo Mercadal Castel Ruiz se conectará directamente al nodo del anillo ya existente en Castel Ruiz. En este Lote 1 se contempla el tendido de UTP hasta fachada.

El caso del nodo de la Plaza Tres Culturas es diferente. Vamos a aprovechar un cuadro eléctrico ya existente en la zona. Por lo que en esa ampliación no se precisa instalar un nuevo cuadro de servicio. Tampoco es necesaria la acometida eléctrica, si bien se contemplan las protecciones para una nueva línea que alimente la electrónica de red y cámaras previstas.

La manguera de fibra a instalar deberá estar compuesta de al menos 8 fibras monomodo OS2 (ITU-T G.652C). Y deberá contar con una cubierta de exterior, protección anti ratas y una estructura reforzada para permitir tendidos aéreos. La cubierta será negra.

La fibra óptica será conectorizada mediante fusión en cajas específicas para el conexionado de fibra. Integrará los cassettes correspondientes, y su conectorización será mediante pig-tail y acoplador LC.

El cable FTP deberá cumplir las especificaciones Categoría 5E al menos. Tendrá una protección metálica de apantallamiento y la cubierta plástica deberá soportar las inclemencias de su instalación en exterior. Será de color negro.

El cable eléctrico será de sección mínima 2,5 mm; con fase, neutro y tierra. Dispondrá de la cubierta necesaria para el recorrido que realice: libre de halógenos en el interior de los edificios y que soporte las condiciones externas en recorrido aéreo o subterráneo. Al menos por el recorrido exterior, deberá ser de color negro.

El cuadro de servicio será una envolvente de fijación mural, preferiblemente plástica, con un grado de protección IP66 al menos. Y con dimensiones mínimas de 500x400x150 mm.

Para las protecciones eléctricas, se instalarán en los cuadros eléctricos existentes de partida una pareja formada por: interruptor magnetotérmico de dos polos, 16A, curva C; e interruptor diferencial superinmunizado, polo + neutro, 300mA.

Por último, en algún caso aparecen pequeños trabajos de albañilería: para unir arquetas de alumbrado cercanas o para, desde éstas, subir (tubo metálico mediante) a un recorrido aéreo por fachada.

En los sistemas de cableado estructurado hay procesos y testeos electromagnéticos que garantiza una instalación correcta del mismo para un enlace completo.

En el caso de las conexiones de fibra, se deberá presentar reflectometría para cada fibra fusionada, así como una medida de la atenuación del enlace.

En el caso del cableado FTP, se deberá acreditar los test que demuestren la certificación categoría 5E para el enlace completo.

1.- Cámara Plaza San Jaime

La ubicación de la cámara está prevista en la esquina entre las calles Rúa y Roso.

Para darles servicio se colocará un armario mural en esa zona. Dicho armario recibirá la acometida de fibra y electricidad desde el CPD municipal. En los planos se describe el recorrido propuesto.

La empresa adjudicataria podrá proponer un recorrido alternativo y si justifica adecuadamente su petición se valorará por parte del Ayuntamiento. Esto es extensible al resto de ubicaciones previstas.

2.- Cámara Calle Carnicerías

Esta cámara se colocará en la Calle Carnecerías, frente a la Calle Leache, en una esquina del edificio junto a un pasadizo a la Calle Cortadores.

El cuadro de servicio se conectará con el nuevo cuadro de servicio propuesto en la Calle Jorge Burgaleta.

Se tenderá conexión entre ellos de cable FTP y corriente eléctrica

3.- Cámara Calle Jorge Burgaleta

La cámara y el nuevo cuadro se colocarán sobre la fachada posterior del edificio del Archivo.

La acometida (en este caso de FTP y electricidad) se realizará desde el nodo del anillo ubicado en el propio edificio del archivo.

Desde este nuevo cuadro de servicio se dará servicio al nodo de la Calle Carnecerías (apartado anterior).

4.- Cámara Paseo Mercadal, Archivo

El punto de servicio para la cámara se colocará en la intersección del Paseo Mercadal y la Calle Bóveda.

La acometida (en este caso de FTP y electricidad) se realizará desde el nodo del anillo ubicado en el propio edificio del Archivo.

Desde este nuevo cuadro de servicio se dará servicio al nodo de Calle Herrerías 24, y desde este al del final de la Calle Herrerías, junto a la Plaza San Juan.

La entrada al edificio del Archivo se realizará por canalización subterránea que enlaza con la canalización soterrada del alumbrado.

El recorrido por el Paseo Mercadal pasa por las arquetas de alumbrado. Será necesario por tanto, hacer una pequeña obra civil para saliendo de la arqueta más cercana, alcanzar la ubicación en fachada. Un par de metros de zanja, con un tubo metálico para proteger la subida.

5.- Cámara Paseo Mercadal, Castel Ruiz

En esta ubicación se proyecta darle servicio desde el nodo del anillo ubicado en el interior de Castel Ruiz.

Llevaremos la conexión FTP desde este nodo, por un recorrido interior al edificio. Se dejarán los cables en fachada a 3 metros de altura, con una pequeña coca para su conexión directa a la cámara prevista. No se precisa electricidad.

6.- Cámara Herrerías 24

En esta ubicación se proyecta el cuadro de servicio en fachada.

Llevaremos la conexión FTP y eléctrica desde el nodo del Paseo Mercadal - Archivo (apartado cuatro).

El recorrido se realizará por la canalización enterrada del alumbrado por el tramo de la calle Bóveda. Al final de ésta, en el cruce con la Calle Herrerías habrá un trazo de canalización a realizar, para cruzar la Calle Bóveda y continuar en aéreo por la calle Herrerías. La subida se protegerá mediante tubo metálico.

7.- Cámara Herrerías – Plaza San Juan

Damos servicio a este nuevo cuadro desde el anterior cuadro de Herrerías 24.

Todo el tendido de FTP y electricidad será aéreo por el recorrido indicado en los planos.

8.- Cámara Herrerías 12

La cámara y el nuevo cuadro se colocarán sobre la fachada principal del edificio del Archivo – Biblioteca, en una esquina.

La acometida (en este caso de FTP y electricidad) se realizará desde el nodo del anillo ubicado en el propio edificio del archivo. El recorrido se realizará desde el interior del edificio, por lo que se ha contemplado el tendido de nueva canalización PVC.

Desde este nuevo cuadro de servicio se dará servicio al nodo de la Calle Herrerías 4.

9.- Cámara Herrerías 4

La cámara y el nuevo cuadro se colocarán en la esquina del edificio de Herrerías 4 (donde se amplía la calle).

La acometida (en este caso de FTP y electricidad) se realizará desde el cuadro de servicio anterior (Herrerías 12). Llevaremos cable FTP para los datos y manguera eléctrica.

10.- Cámara Plaza Tres Culturas

En este caso no se contempla nuevo cuadro de servicio, ya que vamos a utilizar unos cuadros eléctricos existentes en la Calle Muro.

No es necesario por tanto acometida eléctrica, pero sí se incluyen las protecciones para la línea de conmutador y cámaras.

La acometida de datos se realizará desde el edificio de Lestonnac, actual Centro Cívico que pertenece al anillo principal de fibra. La canalización soterrada por toda la Calle Camino de San Marcial está recientemente renovada. Y se han realizado las obras también para la conexión con la Calle Muro.

Se precisa, no obstante, la conexión de las arquetas de alumbrado con la fachada lateral de la sede de Bardenas Reales, por donde el recorrido se proyecta aéreo.

El final del recorrido discurrirá por el interior del edificio del Centro Cívico.

Unidades de obra y anexo trabajos lote 1

Incluimos un anexo con la relación de unidades de obra previstas en cada una de las diez ampliaciones de red proyectadas.

Cada ofertante deberá cumplimentar el valor económico de esas unidades de obra, que nos permita la correcta liquidación de los trabajos si se produce alguna diferencia entre lo proyectado y lo finalmente ejecutado.

UNIDADES DE OBRA
Descripción
Cableado FO
Metro lineal de tendido de manguera exterior 8 FO monomodo por canalización de alumbrado
Metro lineal de tendido aéreo sobre fachada o canal existente de manguera exterior 8 FO monomodo
Panel de parcheo de fibra rack 19", con fusión 4 FO monomodo LC
Caja de parcheo de fibra, con fusión 4 FO monomodo LC
Latiguillos de parcheo duplex monomodo LC - LC, 1 metro
Cableado Cobre
Metro lineal de tendido Cable FTP exterior Cat. 5E por canalización de alumbrado
Metro lineal de tendido aéreo sobre fachada o canal existente de Cable FTP exterior Cat. 5E
Toma RJ45 FTP hembra en nodo o punto de servicio, conectorizada
Latiguillos de parcheo UTP, Cat. 5E, 1 metro
Cableado Eléctrico
Metro lineal de tendido de manguera eléctrica 3x2,5 por canalización alumbrado
Metro lineal de tendido aéreo sobre fachada o canal existente de manguera eléctrica 3x2,5 color negro
Toma schuko hembra en punto de servicio, conectorizada
Protección de línea en cabecera: magnetotérmico 16A y diferencial superinmunizado, bifásicos en cuadro existente
Albañilería / Trabajos auxiliares
Conexión arqueta y tubo metálico para enlazar cableado subterráneo y aéreo, tramo horizontal menor de 2 metros
Metro lineal de picado de acera para unión de arquetas, incluido tubo o conducto de diámetro 50 mm
Metro lineal de colocación de bandeja PVC 40x60 en interior para la posterior conducción de cableado
Cuadro de servicio para fachada
Suministro y colocación en fachada de caja de intemperie, 500x400x150, con fijación a pared, y 3 records inferiores para entrada de cables

Electrónica de red

Durante el último año se ha producido una renovación de los conmutadores de la red para integrarlos en una única plataforma de gestión junto con los Firewalls FortiGate.

Es por ello imperativo, que las futuras ampliaciones mantengan esa gestión unificada que hemos conseguido. Dicha gestión nos ha otorgado significativas ventajas en la explotación de la red, ya que además de mejorar la seguridad y facilidad de configuración de segmentos, nos permite una mucho mayor visibilidad de la red; especialmente, en cuanto a la ubicación e identificación de los dispositivos conectados.

Por cuestiones de compatibilidad con la plataforma de gestión de la red, configuración de servicios, funcionalidades y control de acceso; se aceptarán únicamente soluciones compatibles con el actual sistema de Fortinet de integración de switches mediante “FortiLink”.

Aquellas ofertas que presenten equipos que no cumplan las especificaciones aquí indicadas serán objeto de exclusión del procedimiento de licitación. Igualmente será motivo de exclusión la falta de justificación adecuada del cumplimiento de los requerimientos solicitados.

En cada uno de los cuadros de servicio se instalará un switch Gigabit de 8 puertos con PoE y dos puertos SFP. Se suministrarán e instalarán **nueve switches** con las características de la siguiente tabla:

Incluimos un modelo de referencia que pueda ayudarles a su comprensión.

Switch Tipo	Características principales
	Conmutador con ocho puertos Gigabit
	Dos puertos Gigabit SFP
	Con PoE (802.3af/at) y potencia superior a 60 W
	Capacidad de switching > 16 Gbps
	Capacidad de conmutación de paquetes > 25 Mpps
	Sin ventiladores
	Garantía limitada de por vida

Modelo de referencia: FS-108F-POE

Para los enlaces de fibra, se deberán suministrar **cuatro transceptores ópticos**.

Transceptor Tipo	Características principales
	Transceptor SFP Gigabit 1000 Base LX
	Compatible con los switches anteriores

Modelo de referencia: FN-TRAN-LX

Los ofertantes deberán presentar el detalle del equipamiento ofertado, detallando: fabricante y modelo/referencia que presentan a cada tipología de switch.

Se incluirá una columna con el precio unitario por cada tipología de equipamiento.

Se deberá incluir otro ítem en la valoración económica, para cubrir **la instalación del equipamiento en su nodo de red**. Es decir, la valoración económica para instalar la electrónica de red en cada cuadro de servicio e integrarlo en la red general del Ayuntamiento.

El personal municipal les facilitará la tarea de integración en la red, pero para ello deberán coordinarse, avisándoles con una antelación mínima de un par de días.

Instalación por nodo	Características principales
	Instalación física y conexonado del equipamiento que corresponda a una ubicación (nodo de red) concreta. Incluyendo primera configuración de los equipos e integración en la gestión de red.

Para la valoración de las ofertas, cada ofertante deberá presentar:

- Justificación de su integración en la Red Metropolitana del Ayuntamiento de Tudela: integridad de gestión, funcionalidades de explotación unificadas.
- Detalles técnicos de los conmutadores y transceivers ofertados: características y funcionalidades.

Planificación de los trabajos

Para la valoración de las ofertas, cada empresa ofertante deberá presentar un plan de instalación que podrá contener aspectos tales como: cronograma, tareas a realizar y personal asignado, plan de seguimiento de obra, pruebas de servicio, y cuantos aspectos considere relevante para mejorar la calidad de la instalación.

Para la instalación de la electrónica de red se deberá detallar un protocolo de coordinación con el departamento de informática del Ayuntamiento, pruebas de conexión y comprobación del servicio. El personal de ese departamento deberá realizar la configuración final de los equipos para su integración en la red.

También podrán presentar cuantas propuestas de mejora consideren de interés y que no hayan sido explícitamente solicitadas por el Ayuntamiento de Tudela.

Medios humanos y materiales – Lote 1

Para la realización de los trabajos descritos en este lote, cada licitador deberá contar con personal de los siguientes perfiles:

- Director técnico. La empresa adjudicataria deberá poner a disposición del contrato a un director técnico o coordinador con funciones de interlocutor con el Ayuntamiento de Tudela para cualquier aspecto relacionado con las actividades contratadas. Será el encargado de coordinar cada proyecto realizando las labores de seguimiento y control del mismo, revisión y evaluación de resultados y coordinación del equipo/s de trabajo.
- Técnico instalador. Los trabajos identificados en el presente pliego como de instalación de cableado u albañilería se realizarán por personal de este perfil. La empresa ofertante podrá presentar al contrato varias personas de este perfil identificando las aptitudes y conocimientos de cada una de ellas en los distintos trabajos solicitados en el presente pliego.
- Técnicos especialistas. Algunos de los trabajos relacionados en este pliego precisan de un conocimiento y cualificación técnica especializada. Por ejemplo, para la conexión de cableado eléctrico se precisa de personal acreditado y formado. También la manipulación y certificación de fibra implica un perfil más técnico.

La empresa adjudicataria deberá asegurar la calificación técnica y la formación adecuada del personal que vaya a adscribir al contrato objeto del presente pliego para la correcta realización de las actividades que le sean encargadas.

Por ello, deberá concretar en su respectiva oferta el equipo que llevarán a cabo la realización de los trabajos, y presentarnos su experiencia y formación.

Tanto la empresa como el personal designado para este proyecto deberá cumplir escrupulosamente cuantas obligaciones laborales y en materia de prevención de riesgos marca la legislación vigente. El Ayuntamiento de Tudela velará activamente por su cumplimiento.

Serán por cuenta del adjudicatario las herramientas, equipos y útiles de trabajo personales, así como las prendas de trabajo y equipos de protección individual. Los vehículos que resulten necesarios para los desplazamientos de los trabajadores, así como los teléfonos móviles o en su caso emisoras u otros medios de comunicación que utilicen.

En los precios se incluyen cuantos gastos se originen con motivo de los recursos humanos y materiales que el adjudicatario aporte para la realización de los cometidos contratados.

Es por eso, que se solicita a los ofertantes presenten un desglose de equipamiento técnico con el que cuentan. De forma que garantice la realización a plena satisfacción de los trabajos contemplados bajo este acuerdo marco. Se valorará la disponibilidad de todo ese material en una zona geográfica cercana a Tudela.

Las empresas ofertantes deberán presentar un certificado con la correcta ejecución de un proyecto similar en un entorno metropolitano.

Certificación de las instalaciones – Lote 1

En los sistemas de cableado estructurado hay procesos y testeos electromagnéticos que garantiza una instalación correcta del mismo para un enlace completo.

En el caso de las conexiones de fibra, se deberá presentar reflectometría para cada fibra fusionada, así como una medida de la atenuación del enlace.

En el caso del cableado FTP, se deberá acreditar los test que demuestren la certificación categoría 5E para el enlace completo.

Se valorará además la documentación aportada a la finalización de la instalación. Para ello cada empresa deberá aportar al menos un listado de la documentación que entregará a la finalización de los trabajos: certificaciones, planos, listados, etc.

Descripción de la ampliación del sistema de videovigilancia – Lote 2

Como ya hemos presentado, el actual sistema de videovigilancia para seguridad ciudadana del Ayuntamiento de Tudela se basa en la solución tecnológica de Avigilon.

Hay tres servidores, con el software ACC7 Enterprise y las licencias correspondientes, junto con 30 cámaras Avigilon, cinco grabadores Hikvision (que integran en el sistema cámaras analógicas más antiguas), y un NVR2 Plus de Avigilon (con 15 cámaras IP Hikvision en un parking conectado a través de una VPN por Internet).

Se pretende ampliar las zonas videovigiladas en la ciudad mediante la agregación de nuevas cámaras. Estas cámaras, junto a las existentes deberán integrarse en un único sistema de gestión de video (VMS)

Nuevas cámaras

Se ha realizado un estudio técnico con equipamiento comercial de cámaras disponible en el mercado. Las propuestas, no obstante, tendrán libertad para presentar cámaras de todo tipo que satisfagan las necesidades de visualización descrita. El estudio previo, por ejemplo, utiliza cámaras multisensor, que un ofertante podrá sustituir por un conjunto de cámaras bullet, siempre que se alcance el objetivo de cobertura visual y calidad propuesto.

En la definición de las zonas a visualizar manejamos el concepto de densidad de pixel/metro. Concretamente definimos las zonas donde debemos obtener una capacidad de “reconocimiento” según el estándar IEC 62676-4, equivalente a una imagen con más de 125 pixel/metro.

Para la correcta valoración de sus propuestas será necesaria la inclusión de las hojas de especificaciones de todas las cámaras presentadas, en las que deberán aparecer como mínimo:

- Resolución de la cámara en pixeles H x V
- Tamaño del sensor de imagen
- Objetivo en mm, o rango del objetivo en mm
- Angulo de visión H y V (o rango)
- Zoom óptico si lo tuviera
- Clasificación de objetos y eventos analíticos
- Perfiles ONVIF soportados

Todas las cámaras propuestas deberán captar imágenes nocturnas, para ello deberán incluir fuentes de infrarrojo con un alcance mínimo de 30 metros o la distancia de cobertura visual mínima bajo resolución de “reconocimiento”.

Se incluirán todos los accesorios para su ubicación en pared o esquina o farola, según lo indicado. Para ello deberán incluirse: carcassas, péndulos, brazos o soportes necesarios.

En primer lugar, vamos a exponer las zonas de las que se pretende tener cobertura visual. El lote 1 prepara la infraestructura de red y electricidad, para que la adjudicataria del lote 2 (si fuera diferente) tenga esa infraestructura justo al lado de donde colocará las cámaras.

Para la mejor comprensión de este apartado se incluyen en el anexo mapas de las diferentes zonas de la ciudad que deben tener cobertura visual de “reconocimiento”.

1.- Cámaras Plaza San Jaime

La ubicación de las cámaras está prevista en la esquina entre las calles Rúa y Roso. A una altura entorno a los tres metros.

Nuestro diseño presenta una cámara multisensor (con tres sensores) para la cobertura de la plaza y entradas; y una cámara bullet para la calle Rúa.

Será válida cualquier opción presentada desde la que situando las cámaras alrededor de la esquina indica obtengamos:

- Cobertura completa de “reconocimiento” en la plaza (menos de 25 metros a la zona más lejana)
- Visualización de “reconocimiento” mínimo a 35 metros de distancia entrando en la calle Rúa.

Se valorará diseños que amplíen la zona de cobertura visual sobre la calidad propuesta (válido para todas las zonas).

2.- Cámaras Calle Carnicerías

La ubicación de las cámaras se realizará en torno a la esquina del edificio indicado en los planos, a una altura de unos 3,5 metros.

Se desea visualizar con una nitidez superior a los 125 píxeles/metro ambos lados de la calle Carnicerías. Como mínimo a 35 metros de distancia

Se valorarán diseños que puedan incluir dentro de la cobertura visual la calle Leache o el pasadizo a Cortadores.

3.- Cámara Calle Jorge Burgaleta

El lote 1 contempla un nuevo nodo de conexión sobre la fachada posterior del edificio del Archivo. Ahí mismo se ubicarán las cámaras.

Nuestro diseño contempla una cámara bullet mirando hacia Paseo Mercadal, alcanzando una visibilidad modo “reconocimiento” de 35 metros, hasta casi el cruce con calle Bóveda (en esa ubicación se prevé otra cámara)

La zona sombreada del plano indica una cobertura mínima. Se valorará la mejora de la cobertura visual indicada en los planos, bien en profundidad, o con la inclusión de sensores mirando hacia el sur de la calle Jorge Burgalete.

4.- Cámara Paseo Mercadal, Archivo

El punto de servicio para la cámara se colocará en la intersección del Paseo Mercadal y la Calle Bóveda. Esta será también la ubicación de la cámara (cámaras), en torno a los tres metros de altura.

Como en todos los casos serán necesarios los soportes para la cámara, en este caso de pared tipo esquina. Así como iluminación IR para la obtención de imágenes nocturnas de calidad.

En los planos presentamos un diseño técnico con tres haces para controlar el cruce y las calles Bóveda, Pasaje y Paseo Mercadal.

Será admitida cualquier propuesta que obtenga los objetivos mínimos marcados.

5.- Cámara Paseo Mercadal, Castel Ruiz

En esta ubicación no se proyecta en el lote 1 una caja de servicio, pero se dejarán los cables FTP que conectan directamente con el nodo del anillo de Castel Ruiz.

La propuesta deberá respetar el espíritu del plano de cobertura visual mínima (que en el diseño propuesta se consigue con una multisensor que cubre la práctica totalidad de la zona norte del Paseo Mercadal).

6.- Cámara Herrerías 24

En esta ubicación se proyecta el cuadro de servicio en fachada, y junto a él, y también en fachada, la cámara.

En el estudio presentado en el anexo, con tres haces cubrimos la vista 180º hacia la calle Herrerías. Se deberá conseguir una distancia de al menos 30 metros de visibilidad modo “reconocimiento” (125 pixel/metro) con la que conseguimos todo el ancho de la calle.

7.- Cámara Herrerías – Plaza San Juan

Se propone la ubicación sobre la esquina del edificio, según se desprende de los planos anexos. Aquí una buena altura pueden ser los 3,5 metros.

Deberemos visualizar conforma a la calidad requerida toda esa parte norte de la calle Herrerías hasta la Plaza San Juan, e incluyendo la entrada de las calles Granados y San Clemente.

Será admitida cualquier propuesta que obtenga los objetivos mínimos marcados con otra tipología de cámaras.

8.- Cámara Herrerías 12

Las cámaras y el nuevo cuadro de red (lote 1) se colocarán sobre la fachada principal del edificio del Archivo – Biblioteca.

Nuestro diseño presenta una cámara multisensor (con tres sensores) para la cobertura de ese tramo de la calle Herrerías; y una cámara PTZ para la calle Gayarre.

La zona mínima de visibilidad a obtener:

- Cobertura completa de “reconocimiento” en ese tramo de la calle (debe llegar al menos hasta el otro lado, aproximadamente 25 metros)
- Visualización de “reconocimiento” mínimo a 100 metros de distancia entrando en la calle Gayarre.

Esta última cámara PTZ es “obligatoria”, ya que además de cubrir la entrada desde la calle Gayarre, es una ubicación privilegiada para que Policía Municipal pueda supervisar en un momento dado toda la calle.

9.- Cámara Herrerías 4

La cámara o cámaras. y el nuevo cuadro se colocarán en la esquina del edificio de Herrerías 4 (donde se amplía la calle). La altura prevista es de 3,5 metros.

Queremos cubrir los más de 180 º de la calle Herrerías en el tramo sur, y poder “reconocer” a personas desde la entrada de la calle Yanguas y Miranda.

10.- Cámara Plaza Tres Culturas

Como se desprende del plano suministrado para esta zona, se prevé la instalación de cámaras sobre dos farolas diferente: una sobre la rotonda, y otra en el final de la calle Muro.

La instalación sobre sendas farolas se puede realizar alrededor de los cuatro o cinco metros de altura.

En este emplazamiento empleamos como nodo de red un armario eléctrico que se encuentra a 20 metros de la farola sobre la rotonda. Para acceder a ambos puntos existe canalización de alumbrado, recientemente reformada, pero este cableado forma parte del conexionado de las cámaras contemplado en el lote 2.

Nuestro diseño presenta una cámara multisensor (con cuatro sensores) para la cobertura de la rotonda; y una cámara PTZ para la calle Muro.

Se desea explícitamente disponer de una cámara PTZ en esta zona, ya que permitirá la supervisión desde Policía de otras visuales puntuales.

Respetando esto, será considerada válida cualquier opción desde la que, con el conjunto de cámaras presentadas obtengamos:

- Cobertura completa de “reconocimiento” en la rotonda (al menos a 25 metros de distancia)
- Visualización de “reconocimiento” mínimo a 100 metros de por la calle Rúa.

Se valorarán diseños con más cámaras que puedan ampliar la zona de cobertura visual propuesta, ya que este es un punto de especial incidencia en el acceso a Tudela.

Sistema VMS

Junto con las cámaras, y más importante si se me permite, el sistema de gestión de video es el otro elemento clave en un diseño de este tipo.

Consideramos imprescindible que el sistema VMS sea único, para no complicar la operativa de los elementos policiales encargados de la supervisión y gestión del sistema.

En policía hay dos PCs permanentemente supervisando las cámaras desde el puesto de control. Estos PCs forman una especie de Videowall, ya que cada uno proyecta sobre cuatro pantallas (ocho pantallas en total) las imágenes en vivo de un subconjunto de todas las cámaras existentes.

Además, hay otros dos puestos desde los que se gestiona el acceso a grabaciones, búsquedas y también supervisión en directo.

Obviamente el nuevo sistema deberá contemplar al menos todos estos puestos.

Entendemos que el parque previo hace más sencillo mantener la tecnología de Avigilon, pero no descartaremos ninguna propuesta que migre la solución actual de gestión de video (VMS), valorando las funcionalidades finales de cada solución.

Por ello, cada propuesta deberá presentar las funcionalidades incluidas en su oferta. Especialmente las propuestas no continuistas. Una exposición clara de las bondades de su sistema propuesto nos facilitará la valoración de su oferta.

Ofrecemos un conjunto de aspectos para ayudarles en el desarrollo de la presentación de esas funcionalidades:

- Descripción de la arquitectura
- Escalabilidad del sistema
- Funcionalidades de visualización
- Posibilidades de grabación
- Gestión de alarmas y notificaciones
- Protección de la información y ante amenazas cibernéticas
- Posibilidades de la analítica de imágenes
- Funcionalidades en la búsqueda sobre grabaciones
- Gestión de incidentes

- Gestión de evidencias

Si hubiera funcionalidades que se consideren de interés para el Ayuntamiento de Tudela, pero no se hayan contemplado en la propuesta económica (bien sea porque requieran licencias adicionales o hardware o software complementario) agradeceremos su presentación. Siempre deberá quedar claro qué está incluido en la propuesta económica y cuales son funcionalidades futuras. Estas opciones también serán valoradas.

En el caso de optar por una opción continuista y mantener a tecnología Avigilon, también se valorar proponer la actualización a Unity 8 Enterprise, ya que el actual ACC7 de Motorola está algo desfasado.

Ampliación del almacenamiento

La ampliación de cámaras prevista en esta licitación deberá conllevar un aumento del almacenamiento disponible para la grabación de imágenes.

Estimamos que al menos las ofertas deberán ampliar la capacidad actual del sistema en 60TB.

Valoraremos cualquiera de sus propuestas en la gestión del almacenamiento: grabación directa en los servidores, posibles sistemas secundarios para las grabaciones más antiguas, sistemas NAS u otros.

Trabajos en la ampliación del sistema de videovigilancia – Lote 2

Para la valoración de las ofertas, cada empresa ofertante deberá presentar un plan de instalación que podrá contener aspectos tales como: cronograma, tareas a realizar y personal asignado, plan de seguimiento de obra, pruebas de servicio, y cuantos aspectos considere relevante para mejorar la calidad de la instalación.

Dependiendo de la propuesta ofertada, si es continuista sobre la plataforma de Avigilon o si presenta otra tecnología, los trabajos a ejecutar pueden variar. En ambos casos, precisaremos de un detalle de las fases y tareas en la unificación del sistema.

Para la parte de las cámaras se deberá asegurar la correcta configuración y afinamiento de las mismas, tanto de día como de noche. Para la validación de la escena a monitorizar se contará con la colaboración de Policía Municipal.

También será preciso afinar los dos puestos de monitorización permanentes, cada uno con cuatro pantallas; y los dos puestos de supervisión y gestión del sistema.

Un capítulo de formación será bienvenido. La formación deberá ajustarse a los conocimientos previos del personal de Policía, con experiencia en este tipo de sistemas, y abordar criterios prácticos que les faciliten la explotación de la solución para el mayor aprovechamiento de la misma.

Y aunque no se solicitan en el presente pliego, también valoraremos sus propuestas de servicios postventa y acompañamiento al Ayuntamiento de Tudela en la explotación del sistema. Valoraremos tanto si están incluidas en la oferta, como si pueden contratarse posteriormente (lógicamente con distinta ponderación).

Para la realización de los trabajos descritos en este lote, cada licitador deberá contar con personal de los siguientes perfiles:

- Director técnico. La empresa adjudicataria deberá poner a disposición del contrato a un director técnico o coordinador con funciones de interlocutor con el Ayuntamiento de Tudela para cualquier aspecto relacionado con las actividades contratadas. Será el encargado de coordinar el proyecto realizando las labores de seguimiento y control del mismo, revisión y evaluación de resultados y coordinación del equipo/s de trabajo.
- Técnicos especialistas. La configuración del sistema de videovigilancia precisa de personal acreditado y formado.

La empresa adjudicataria deberá asegurar la calificación técnica y la formación adecuada del personal que vaya a adscribir al contrato objeto del presente pliego para la correcta realización de las actividades que le sean encargadas.

Tanto la empresa como el personal designado para este proyecto deberá cumplir escrupulosamente cuantas obligaciones laborales y en materia de prevención de riesgos marca la legislación vigente. El Ayuntamiento de Tudela velará activamente por su cumplimiento.

En los precios se incluyen cuantos gastos se originen con motivo de los recursos humanos y materiales que el adjudicatario aporte para la realización de los cometidos contratados.

Las empresas ofertantes deberán presentar un certificado con la correcta ejecución de un proyecto similar en un entorno metropolitano.