

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 electrónica 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 VMS actual de videovigilancia del Ayuntamiento de Tudela se basa en la solución tecnológica de NX Witnex de Network Optix.

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 solución NX Witnex actual.

Descripción de las necesidades

Se proyecta la instalación de nuevas cámaras de videovigilancia para mejorar la Seguridad Ciudadana. Y además se proyectan cámaras con lectura de matrícula en diferentes zonas de la ciudad.

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

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".

En cuanto al segundo lote especificaremos el tipo de cámara necesario por cada ubicación y un breve detalle de las condiciones de instalación, especialmente en lo referente al cableado necesario.

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 un anexo: con las unidades de obra proyectadas para cada caso.

Son un total de veintisiete emplazamientos de cámaras. La mayoría (pero no todos) requieren de extensión de la red. Las nombramos por la ubicación del destino final:

NUEVAS UBICACIONES DE CAMARAS	
Descripción	
1.-	UBICACIÓN ROTONDA AVDA DE LAS MERINDADES CON AVDA TARAZONA
2.-	UBICACIÓN ROTONDA AVDA DE LAS MERINDADES CON CALLE ADOR
3.-	UBICACIÓN ROTONDA UPNA
4.-	UBICACIÓN ROTONDA AVDA HUERTAS MAYORES CON AVDA INSTITUTO
5.-	UBICACIÓN ROTONDA AVDA ZARAGOZA CON CALLE IRATI
6.-	UBICACIÓN ROTONDA AVDA DE LAS MERINDADES CON CTRA ALFARO
7.-	UBICACIÓN ROTONDA AVDA NARANGEL CON CALLE DE LOS AUROROS
8.-	CRUCE PASEO DEL CRISTO CON CALLE PADRE UBILLOS
9.-	PUENTE DEL EBRO
10.-	PASEO DEL PRADO
11.-	CORREDOR VERDE
12.-	CALLE JUICIO
13.-	IGLESIA SAN NICOLAS CON CALLE SERRALTA
14.-	PLAZA PADRE LASA
15.-	ROTONDA DEL BARRIO
16.-	TEATRO GAZTAMBIDE
17.-	PERGOLA PASEO DE INVIERNO
18.-	PASEO DE INVIERNO CON AVDA ZARAGOZA
19.-	AVDA ZARAGOZA CON CUESTA DE LA ESTACION
20.-	PARQUE ESTACION
A.-	RIBOTAS
B.-	POLIDEPORTIVO CIUDAD DE TUDELA
C.-	CAMPOS SANTA QUITERIA
D.-	PATINODROMO
E.-	PISCINAS DE VERANO
F.-	CAMPOS DE FUTBOL CLARA CAMPOAMOR
G.-	ESTADIO NELSON MANDELA

Partiremos desde un nodo de red existente. Dependiendo de las distancias: emplearemos fibra óptica monomodo (en la mayoría de los casos) o cableado FTP de exterior.

También llevaremos corriente eléctrica a los nuevos cuadros de servicio previstos. Si bien en la mayoría de los casos los tendidos de fibra y cableado de corriente van por el mismo recorrido, en algunos puntos se separan, dado que la fibra va desde un nodo de red, y el cableado eléctrico desde un armario de alumbrado. Se contemplan las protecciones para estas nuevas líneas eléctricas que alimentarán los nuevos nodos: alimentarán la electrónica de red y cámaras previstas.

Montaremos un nuevo cuadro de servicio en la mayoría de ubicaciones, en fachada o abrazado a una farola o semáforo. En este nuevo nodo se albergará la electrónica red y las conexiones de cableado.

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

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.- Rotonda Avda de las Merindades con Avda Tarazona

La ubicación del nodo se prevé sobre farola existente. En este tipo de ubicaciones se colocarán a más de 2 metros de altura para evitar accesos no deseados. Todos los armarios deberán disponer de llave, preferiblemente la misma para todo el sistema.

Dicho armario recibirá la acometida de fibra y electricidad desde el CPD municipal. En los planos se describe el recorrido propuesto.

El acceso se realizará desde el nodo del Elola.

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.

En esta ubicación se plantea un nuevo switch. Las unidades de obra previstas para esta ubicación son:

1.- UBICACIÓN ROTONDA AVDA DE LAS MERINDADES CON AVDA TARAZONA			
Descripción	Unidades	Precio Unitario	Precio Total
Cableado FO			
Metro lineal de tendido aéreo sobre fachada o canal existente de manguera exterior 8 FO monomodo	550		
Panel de parcheo de fibra rack 19", con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Caja de parcheo de fibra, con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Latiguillos de parcheo duplex monomodo LC - LC, 1 metro	2		
Cableado Eléctrico			
Protección de línea en cabecera: magnetotérmico 16A y diferencial superinmunizado, bifásicos en cuadro existente	1		
Cuadro de servicio para cámara			
Suministro y colocación en fachada de caja de intemperie, 500x400x150, con fijación a pared, y 3 racords inferiores para entrada de cables	1		
TOTAL		€	-

2.- Rotonda Avda de las Merindades con calle Ador

Se proyecta una cámara para la supervisión de la rotonda.

El nuevo cuadro de servicio se conectará con el cuadro de la ubicación anterior.

El desglose de unidades de obra previsto es:

2.- UBICACIÓN ROTONDA AVDA DE LAS MERINDADES CON CALLE ADOR			
Descripción	Unidades	Precio Unitario	Precio Total
Cableado FO			
Metro lineal de tendido aéreo sobre fachada o canal existente de manguera exterior 8 FO monomodo	300		
Panel de parcheo de fibra rack 19", con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Caja de parcheo de fibra, con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Latiguillos de parcheo duplex monomodo LC - LC, 1 metro	2		
Cableado Eléctrico			
Metro lineal de tendido de manguera eléctrica 3x2,5 por canalización alumbrado	260		
Toma schuko hembra en punto de servicio, conectorizada	1		
Cuadro de servicio para cámara			
Suministro y colocación en fachada de caja de intemperie, 500x400x150, con fijación a pared, y 3 racords inferiores para entrada de cables	1		
TOTAL		€	-

3.- Rotonda UPNA

El nuevo cuadro se colocará sobre farola existente.

La acometida de fibra se realizará desde las piscinas de verano. Y cerca de estas se encuentra también el cuadro eléctrico de alumbrado del que partirá la acometida de corriente.

El desglose previsto de unidades de obra es el siguiente:

3.- UBICACIÓN ROTONDA UPNA			
Descripción	Unidades	Precio Unitario	Precio Total
Albañilería / Trabajos auxiliares			
Metro lineal de picado de acera para unión de arquetas, incluido tubo o conducto de diámetro 50 mm	40		
Cableado FO			
Metro lineal de tendido aéreo sobre fachada o canal existente de manguera exterior 8 FO monomodo	700		
Panel de parcheo de fibra rack 19", con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Caja de parcheo de fibra, con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Latiguillos de parcheo duplex monomodo LC - LC, 1 metro	2		
Cableado Eléctrico			
Metro lineal de tendido de manguera eléctrica 3x2,5 por canalización alumbrado	590		
Protección de línea en cabecera: magnetotérmico 16A y diferencial superinmunizado, bifásicos en cuadro existente	1		
Toma schuko hembra en punto de servicio, conectorizada	1		
Cuadro de servicio para cámara			
Suministro y colocación en fachada de caja de intemperie, 500x400x150, con fijación a pared, y 3 racords inferiores para entrada de cables	1		
TOTAL		€	-

4.- Rotonda Avda Huertas Mayores con Avda Instituto

Se prevén en la zona una cámara de matrículas y una de "evidencia".

La acometida se realizará también desde las Piscinas de Verano. En este caso, dado que hay un recorrido común de la fibra en la salida de las piscinas, se podrá realizar un parcheo intermedio en el cuadro eléctrico de la rotonda de las piscinas. Desde ahí parte la acometida de corriente para este emplazamiento y el anterior.

El nuevo nodo irá sobre farola existente.

4.- UBICACIÓN ROTONDA AVDA HUERTAS MAYORES CON AVDA INSTITUTO			
Descripción	Unidades	Precio Unitario	Precio Total
Cableado FO			
Metro lineal de tendido aéreo sobre fachada o canal existente de manguera exterior 8 FO monomodo	480		
Panel de parcheo de fibra rack 19", con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Caja de parcheo de fibra, con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Latiguillos de parcheo duplex monomodo LC - LC, 1 metro	2		
Cableado Eléctrico			
Metro lineal de tendido de manguera eléctrica 3x2,5 por canalización alumbrado	430		
Toma schuko hembra en punto de servicio, conectorizada	1		
Cuadro de servicio para cámara			
Suministro y colocación en fachada de caja de intemperie, 500x400x150, con fijación a pared, y 3 racords inferiores para entrada de cables	1		
TOTAL		€	-

5.- Rotonda Avda Zaragoza con calle Irati

Para la conexión de esta ubicación será necesario “abrir” el anillo de fibra que pasa por la zona. Para ello contemplamos la realización de dos torpedos (para permitirnos recuperar cable para la conectorización). La manguera de fibra que pasa por la zona es de 48 fibras monomodo. Se cortará, recuperarán metros hasta las arquetas adyacentes, se tenderá fibra de 48 hilos monomodo, se fusionarán las fibras, intercalando en un extremo la nueva tirada necesaria para este rack.

El armario irá en farola, con los requisitos ya comentados en la primera ubicación.

5.- UBICACIÓN ROTONDA AVDA ZARAGOZA CON CALLE IRATI			
Descripción	Unidades	Precio Unitario	Precio Total
Albañilería / Trabajos auxiliares			
Doble torpedo de 48 fibras, con tendido FO monomodo de 48 fibras 30 metros	1		
Cableado FO			
Metro lineal de tendido aéreo sobre fachada o canal existente de manguera exterior 8 FO monomodo	410		
Panel de parcheo de fibra rack 19", con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Caja de parcheo de fibra, con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Latiguillos de parcheo duplex monomodo LC - LC, 1 metro	2		
Cableado Eléctrico			
Metro lineal de tendido de manguera eléctrica 3x2,5 por canalización alumbrado	330		
Protección de línea en cabecera: magnetotérmico 16A y diferencial superinmunizado, bifásicos en cuadro existente	1		
Toma schuko hembra en punto de servicio, conectorizada	1		
Cuadro de servicio para cámara			
Suministro y colocación en fachada de caja de intemperie, 500x400x150, con fijación a pared, y 3 racords inferiores para entrada de cables	1		
TOTAL		€	-

6.- Rotonda Avda Merindades con carretera Alfaro

Este es el tendido más largo previsto. Partirá desde Elola. En las dos rotandas de paso se prevé dejar bucle por si posteriormente hay que conectar nuevas dependencias municipales (es una zona de expansión de Tudela sobre la que se proyecta una nueva instalación deportiva).

Para la siguiente ubicación (7) se proyecta la conexión con esta fibra a la altura de la intersección con la calle Los Auroros.

Incluimos trabajos de albañilería para la interconexión de arquetas de alumbrado.

La acometida eléctrica de ubica en un cuadro que dista 200 metros del recorrido de la fibra.

6.- UBICACIÓN ROTONDA AVDA DE LAS MERINDADES CON CTRA ALFARO			
Descripción	Unidades	Precio Unitario	Precio Total
Albañilería / Trabajos auxiliares			
Metro lineal de picado de acera para unión de arquetas, incluido tubo o conducto de diámetro 50 mm	20		
Cableado FO			
Metro lineal de tendido aéreo sobre fachada o canal existente de manguera exterior 8 FO monomodo	1370		
Panel de parcheo de fibra rack 19", con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Caja de parcheo de fibra, con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Latiguillos de parcheo duplex monomodo LC - LC, 1 metro	2		
Cableado Eléctrico			
Metro lineal de tendido de manguera eléctrica 3x2,5 por canalización alumbrado	485		
Protección de línea en cabecera: magnetotérmico 16A y diferencial superinmunizado, bifásicos en cuadro existente	1		
Toma schuko hembra en punto de servicio, conectorizada	1		
Cuadro de servicio para cámara			
Suministro y colocación en fachada de caja de intemperie, 500x400x150, con fijación a pared, y 3 racords inferiores para entrada de cables	1		
TOTAL		€	-

7.- Avda Narangel con calle Los Auroros

Se proyecta la acometida de fibra desde el tendido del unto anterior.

La acometida eléctrica diverge del recorrido de la fibra en 100 metros.

El rack se proyecta sobre farola existente.

7.- UBICACIÓN ROTONDA AVDA NARANGEL CON CALLE DE LOS AUROROS			
Descripción	Unidades	Precio Unitario	Precio Total
Cableado FO			
Metro lineal de tendido aéreo sobre fachada o canal existente de manguera exterior 8 FO monomodo	490		
Panel de parcheo de fibra rack 19", con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Caja de parcheo de fibra, con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Latiguillos de parcheo duplex monomodo LC - LC, 1 metro	2		
Cableado Eléctrico			
Metro lineal de tendido de manguera eléctrica 3x2,5 por canalización alumbrado	250		
Toma schuko hembra en punto de servicio, conectorizada	1		
Cuadro de servicio para cámara			
Suministro y colocación en fachada de caja de intemperie, 500x400x150, con fijación a pared, y 3 racords inferiores para entrada de cables	1		
TOTAL		€	-

8.- Cruce paseo del Cristo con calle Padre Ubillos

La acometida de fibra se realizará desde el edificio municipal “El Molinar”.

Incluimos trabajos de albañilería por si fuera necesario realizar alguna cata por la rotura de conducciones de alumbrado.

La acometida eléctrica sigue el mismo recorrido, partiendo del mismo edificio.

El cuadro irá sobre farola existente.

8.- CRUCE PASEO DEL CRISTO CON CALLE PADRE UBILLOS			
Descripción	Unidades	Precio Unitario	Precio Total
Albañilería / Trabajos auxiliares			
Metro lineal de picado de acera para unión de arquetas, incluido tubo o conducto de diámetro 50 mm	20		
Cableado FO			
Metro lineal de tendido aéreo sobre fachada o canal existente de manguera exterior 8 FO monomodo	720		
Panel de parcheo de fibra rack 19", con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Caja de parcheo de fibra, con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Latiguillos de parcheo duplex monomodo LC - LC, 1 metro	2		
Cableado Eléctrico			
Metro lineal de tendido de manguera eléctrica 3x2,5 por canalización alumbrado	670		
Protección de línea en cabecera: magnetotérmico 16A y diferencial superinmunizado, bifásicos en cuadro existente	1		
Toma schuko hembra en punto de servicio, conectorizada	1		
Cuadro de servicio para cámara			
Suministro y colocación en fachada de caja de intemperie, 500x400x150, con fijación a pared, y 3 racords inferiores para entrada de cables	1		
TOTAL		€	-

9.- Puente del Ebro

El nuevo cuadro se colocará sobre farola existente.

La acometida se realizará desde el nodo actual del anillo ubicado en las instalaciones deportivas de Ribotas.

9.- PUENTE DEL EBRO			
Descripción	Unidades	Precio Unitario	Precio Total
Cableado FO			
Metro lineal de tendido aéreo sobre fachada o canal existente de manguera exterior 8 FO monomodo	320		
Panel de parcheo de fibra rack 19", con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Caja de parcheo de fibra, con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Latiguillos de parcheo duplex monomodo LC - LC, 1 metro	2		
Cableado Eléctrico			
Metro lineal de tendido de manguera eléctrica 3x2,5 por canalización alumbrado	270		
Protección de línea en cabecera: magnetotérmico 16A y diferencial superinmunizado, bifásicos en cuadro existente	1		
Toma schuko hembra en punto de servicio, conectorizada	1		
Cuadro de servicio para cámara			
Suministro y colocación en fachada de caja de intemperie, 500x400x150, con fijación a pared, y 3 racords inferiores para entrada de cables	1		
TOTAL		€	-

10.- Paseo del Prado

En este caso el nuevo cuadro de servicio se ubicará en pared, justo al lado del cuadro de corriente del que tomaremos la acometida.

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 Ribotas.

Desde este nodo se dará servicio también a las cámaras previstas en el Corredor Verde (ubicación 11).

10.- PASEO DEL PRADO			
Descripción	Unidades	Precio Unitario	Precio Total
Cableado FO			
Metro lineal de tendido aéreo sobre fachada o canal existente de manguera exterior 8 FO monomodo	245		
Panel de parcheo de fibra rack 19", con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Caja de parcheo de fibra, con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Latiguillos de parcheo duplex monomodo LC - LC, 1 metro	2		
Cableado Eléctrico			
Protección de línea en cabecera: magnetotérmico 16A y diferencial superinmunizado, bifásicos en cuadro existente	1		
Toma schuko hembra en punto de servicio, conectorizada	1		
Cuadro de servicio para cámara			
Suministro y colocación en fachada de caja de intemperie, 500x400x150, con fijación a pared, y 3 racords inferiores para entrada de cables	1		
TOTAL		€	-

14.- Plaza Padre Lasa

Tanto la acometida de corriente, como de datos, se proyectan desde al SAC de Lourdes, donde ya hay un rack conectado al anillo de fibra.

Como la distancia es pequeña, con cable FTP será suficiente.

14.- PLAZA PADRE LASA			
Descripción	Unidades	Precio Unitario	Precio Total
Cableado Cobre			
Metro lineal de tendido Cable FTP exterior Cat. 5E por canalización de alumbrado	90		
Toma RJ45 FTP hembra en nodo o punto de servicio, conectorizada	1		
Latiguillos de parcheo UTP, Cat. 5E, 1 metro	2		
Cableado Eléctrico			
Metro lineal de tendido de manguera eléctrica 3x2,5 por canalización alumbrado	90		
Protección de línea en cabecera: magnetotérmico 16A y diferencial superinmunizado, bifásicos en cuadro existente	1		
Toma schuko hembra en punto de servicio, conectorizada	1		
Cuadro de servicio para cámara			
Suministro y colocación en fachada de caja de intemperie, 500x400x150, con fijación a pared, y 3 racords inferiores para entrada de cables	1		
TOTAL		€	-

15.- Rotonda del Barrio

También en este caso partimos del nodo del SAC de Lourdes, esta vez con Fibra.

La corriente viene de un cuadro eléctrico ubicado en la zona destino, con un recorrido diferente al de la fibra.

Incluimos una partida de picado de acera para la unión de dos arquetas de alumbrado.

El armario se ubicará en la farola central de la rotonda.

15.- ROTONDA DEL BARRIO			
Descripción	Unidades	Precio Unitario	Precio Total
Albañilería / Trabajos auxiliares			
Metro lineal de picado de acera para unión de arquetas, incluido tubo o conducto de diámetro 50 mm	10		
Cableado FO			
Metro lineal de tendido aéreo sobre fachada o canal existente de manguera exterior 8 FO monomodo	305		
Panel de parcheo de fibra rack 19", con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Caja de parcheo de fibra, con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Latiguillos de parcheo duplex monomodo LC - LC, 1 metro	2		
Cableado Eléctrico			
Metro lineal de tendido de manguera eléctrica 3x2,5 por canalización alumbrado	60		
Protección de línea en cabecera: magnetotérmico 16A y diferencial superinmunizado, bifásicos en cuadro existente	1		
Toma schuko hembra en punto de servicio, conectorizada	1		
Cuadro de servicio para cámara			
Suministro y colocación en fachada de caja de intemperie, 500x400x150, con fijación a pared, y 3 racords inferiores para entrada de cables	1		
TOTAL		€	-

16.- Teatro Gaztambide

Vamos a colocar un nuevo cuadro en la pared lateral del acceso al teatro.

La acometida eléctrica y la de datos partirá del centro Lestonnac.

16.- TEATRO GAZTAMBIDE			
Descripción	Unidades	Precio Unitario	Precio Total
Cableado Cobre			
Metro lineal de tendido aéreo sobre fachada o canal existente de cable FTP exterior Cat. 5E	90		
Toma RJ45 FTP hembra en nodo o punto de servicio, conectorizada	1		
Latiguillos de parcheo UTP, Cat. 5E, 1 metro	2		
Cableado Eléctrico			
Metro lineal de tendido aéreo sobre fachada o canal existente de manguera eléctrica 3x2,5 color negro	90		
Protección de línea en cabecera: magnetotérmico 16A y diferencial superinmunizado, bifásicos en cuadro existente	1		
Toma schuko hembra en punto de servicio, conectorizada	1		
Cuadro de servicio para cámara			
Suministro y colocación en fachada de caja de intemperie, 500x400x150, con fijación a pared, y 3 racords inferiores para entrada de cables	1		
TOTAL		€	-

18.- Paseo de Invierno con Avda Zaragoza

En este caso el nuevo cuadro de servicio se ubicará sobre semáforo existente.

La acometida eléctrica viene de un cuadro de la zona, por un recorrido diferente a los datos.

La fibra sale desde un rack al comienzo de la Avda Zaragoza.

Incluimos partida de albañilería para conexión de arquetas eléctricas.

18.- PASEO DE INVIERNO CON AVDA ZARAGOZA			
Descripción	Unidades	Precio Unitario	Precio Total
Albañilería / Trabajos auxiliares			
Metro lineal de picado de acera para unión de arquetas, incluido tubo o conducto de diámetro 50 mm	15		
Cableado FO			
Metro lineal de tendido aéreo sobre fachada o canal existente de manguera exterior 8 FO monomodo	350		
Panel de parcheo de fibra rack 19", con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Caja de parcheo de fibra, con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Latiguillos de parcheo duplex monomodo LC - LC, 1 metro	2		
Cableado Eléctrico			
Metro lineal de tendido de manguera eléctrica 3x2,5 por canalización alumbrado	90		
Protección de línea en cabecera: magnetotérmico 16A y diferencial superinmunizado, bifásicos en cuadro existente	1		
Toma schuko hembra en punto de servicio, conectorizada	1		
Cuadro de servicio para cámara			
Suministro y colocación en fachada de caja de intemperie, 500x400x150, con fijación a pared, y 3 racords inferiores para entrada de cables	1		
TOTAL		€	-

18.- Avda Zaragoza con cuesta de la Estación

Llegaremos con fibra desde la ubicación anterior.

Para la corriente partimos de otro cuadro eléctrico en la zona, con un recorrido diferente al de la fibra.

Planeamos emplear un cuadro existente en la zona, con espacio para formar el nuevo nodo que de servicio a esta zona y a la ubicación 19.

19.- AVDA ZARAGOZA CON CUESTA DE LA ESTACION			
Descripción	Unidades	Precio Unitario	Precio Total
Albanilería / Trabajos auxiliares			
Metro lineal de picado de acera para unión de arquetas, incluido tubo o conducto de diámetro 50 mm	10		
Cableado FO			
Metro lineal de tendido aéreo sobre fachada o canal existente de manguera exterior 8 FO monomodo	410		
Panel de parcheo de fibra rack 19", con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Caja de parcheo de fibra, con fusión 4 FO monomodo LC	1		
Latiguillos de parcheo duplex monomodo LC - LC, 1 metro	2		
Cableado Eléctrico			
Protección de línea en cabecera: magnetotérmico 16A y diferencial superinmunizado, bifásicos en cuadro existente	1		
Toma schuko hembra en punto de servicio, conectorizada	1		
TOTAL			
		€	-

Resto de ubicaciones

En el resto de ubicaciones no descritas específicamente no se proyecta la realización de trabajos de cableado ya que hay algún nodo de red cercano.

Si será necesaria la instalación de switches en las ubicaciones 20, C y G.

Unidades de obra y anexo trabajos lote 1

Incluimos un anexo con la relación de unidades de obra previstas en cada una de las 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.

LISTADO DE ITEMS DEL PROYECTO	
Descripción	Unidades
Albanilería / Trabajos auxiliares	
Metro lineal de colocación de bandeja PVC 40x60 en interior para la posterior conducción de cableado	1
Conexión arqueta y tubo metálico para enlazar cableado subterráneo y aéreo, tramo horizontal menor de 2 metros	1
Metro lineal de picado de acera para unión de arquetas, incluido tubo o conducto de diámetro 50 mm	1
Doble torpedo de 48 fibras, con tendido FO monomodo de 48 fibras 30 metros	1
Cableado FO	
Metro lineal de tendido aéreo sobre fachada o canal existente de manguera exterior 8 FO monomodo	1
Panel de parcheo de fibra rack 19", con fusión 4 FO monomodo LC	1
Caja de parcheo de fibra, con fusión 4 FO monomodo LC	1
Latiguillos de parcheo duplex monomodo LC - LC, 1 metro	1
Cableado Cobre	
Metro lineal de tendido aéreo sobre fachada o canal existente de cable FTP exterior Cat. 5E	1
Metro lineal de tendido Cable FTP exterior Cat. 5E por canalización de alumbrado	1
Toma RJ45 FTP hembra en nodo o punto de servicio, conectorizada	1
Latiguillos de parcheo UTP, Cat. 5E, 1 metro	1
Cableado Eléctrico	
Metro lineal de tendido aéreo sobre fachada o canal existente de manguera eléctrica 3x2,5 color negro	1
Metro lineal de tendido de manguera eléctrica 3x2,5 por canalización alumbrado	1
Protección de línea en cabecera: magnetotérmico 16A y diferencial superinmunizado, bifásicos en cuadro existente	1
Toma schuko hembra en punto de servicio, conectorizada	1
Cuadro de servicio para cámara	
Suministro y colocación en fachada de caja de intemperie, 500x400x150, con fijación a pared, y 3 racords inferiores para entrada de cables	1
Conmutador de red	
Conmutador de red gigabit de 8 puertos con POE y dos puertos SFP	1
Enlace Punto A Punto (PtP) Wireless	
Enlace inalámbrico PtP Wireless bridge, en 60 Ghz con respaldo en 5 Ghz	1

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 nuevos cuadros de servicio se instalará un switch Gigabit de 8 puertos con PoE y dos puertos SFP. También se instalarán en otras ubicaciones, donde hay un espacio habilitado al efecto.

Se suministrarán e instalarán **veinte 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 de Fortinet

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

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

Modelo de referencia: FN-TRAN-LX de Fortinet

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.

La conectividad de alguna zona, requiere de enlaces inalámbricos. Estos enlaces son con línea de visión y para distancias cortas, pero deben soportar una alta tasa para permitir que el tráfico de las cámaras fluya sin problemas.

Requerimos **cinco enlaces completos PtP**. Proyectamos equipos (actúan en parejas) que funcionen a 60 Ghz y dispongan de un respaldo automático a 5 Ghz, para que, en caso de lluvias torrenciales, si se producen interferencias en la banda de 60Ghz, el sistema pueda funcionar a 5 Ghz.

La dirección de obra especificará la ubicación exacta de cada equipo, que como norma general se ubicará en farolas.

Como equipo de referencia proponemos el Wireless Wire Cube Pro de Mikrotik, con protocolo 802.11ay 60 GHz.

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, transceivers y enlaces PtP 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.

Ampliación del sistema de videovigilancia – Lote 2

Como ya hemos presentado, el actual sistema VMS de videovigilancia para seguridad ciudadana del Ayuntamiento de Tudela se basa en la solución tecnológica de NX Witness del fabricante Network Optix.

Hay cuatro servidores, con el software NX Witness y las licencias correspondientes.

Las zonas donde vamos a ubicar cámaras son:

NUEVAS UBICACIONES DE CAMARAS	
	Descripción
1.-	UBICACIÓN ROTONDA AVDA DE LAS MERINDADES CON AVDA TARAZONA
2.-	UBICACIÓN ROTONDA AVDA DE LAS MERINDADES CON CALLE ADOR
3.-	UBICACIÓN ROTONDA UPNA
4.-	UBICACIÓN ROTONDA AVDA HUERTAS MAYORES CON AVDA INSTITUTO
5.-	UBICACIÓN ROTONDA AVDA ZARAGOZA CON CALLE IRATI
6.-	UBICACIÓN ROTONDA AVDA DE LAS MERINDADES CON CTRA ALFARO
7.-	UBICACIÓN ROTONDA AVDA NARANGEL CON CALLE DE LOS AUROROS
8.-	CRUCE PASEO DEL CRISTO CON CALLE PADRE UBILLOS
9.-	PUENTE DEL EBRO
10.-	PASEO DEL PRADO
11.-	CORREDOR VERDE
12.-	CALLE JUICIO
13.-	IGLESIA SAN NICOLAS CON CALLE SERRALTA
14.-	PLAZA PADRE LASA
15.-	ROTONDA DEL BARRIO
16.-	TEATRO GAZTAMBIDE
17.-	PERGOLA PASEO DE INVIERNO
18.-	PASEO DE INVIERNO CON AVDA ZARAGOZA
19.-	AVDA ZARAGOZA CON CUESTA DE LA ESTACION
20.-	PARQUE ESTACION
A.-	RIBOTAS
B.-	POLIDEPORTIVO CIUDAD DE TUDELA
C.-	CAMPOS SANTA QUITERIA
D.-	PATINODROMO
E.-	PISCINAS DE VERANO
F.-	CAMPOS DE FUTBOL CLARA CAMPOAMOR
G.-	ESTADIO NELSON MANDELA

En cuanto a las necesidades en las zonas presentadas de ubicación prevista de cámaras podemos agruparlas en tres grupos:

- Cámaras lectoras de matrículas dos carriles y cámara de evidencia complementaria.
- Cámaras “bullet” de videovigilancia.
- Cámaras en instalaciones deportivas (zonas A-G)

Cámaras lectoras de matrícula

En las siguientes ubicaciones se ha proyectado colocar cámaras lectoras de matrícula.

CAMARAS LECTORAS DE MATRICULA	
	Descripción
3.-	UBICACIÓN ROTONDA UPNA
4.-	UBICACIÓN ROTONDA AVDA HUERTAS MAYORES CON AVDA INSTITUTO
5.-	UBICACIÓN ROTONDA AVDA ZARAGOZA CON CALLE IRATI
6.-	UBICACIÓN ROTONDA AVDA DE LAS MERINDADES CON CTRA ALFARO
7.-	UBICACIÓN ROTONDA AVDA NARANGEL CON CALLE DE LOS AUROROS
8.-	CRUCE PASEO DEL CRISTO CON CALLE PADRE UBILLOS
9.-	PUENTE DEL EBRO

En la ubicación 5 se prevén dos cámaras, ya que la vía es de cuatro carriles. En el resto con una cámara para los dos sentidos de la marcha es suficiente.

Las cámaras específicas para lectura de matrícula deberán cumplir las siguientes especificaciones:

- Ajuste automática noche y día, con la posibilidad de customizarlo y poner calendarios.
- Infrarrojo hasta 100 metros.
- Detección de vehículos hasta 200 km/hora
- Reconocimiento garantizado superior al 95%
- Rango de temperatura de trabajo: desde -40º hasta 60º
- IP 66 mínimo
- Compatible ONVIF Profile G,Q,S,T

Los licitadores presentarán sus estudios respecto a la resolución de imagen necesaria, frames por segundo, lentes, etc. que justifique su adecuación al entorno propuesto.

Junto a cada cámara lectora de matrícula, se colocará una cámara “normal” de evidencia. Se considera que una cámara bullet de 5 Mpx es suficiente para obtener una imagen de referencia de calidad que permita identificar el vehículo, marca y modelo.

Por supuesto se requerirán las licencias necesarias para su integración en el sistema VMS, durante toda la vida útil de la cámara (o un mínimo de cinco años)

En total se requieren:

- **Ocho cámaras lectoras de matrícula**
- **Siete cámaras bullet de evidencia**

Se valorará que el sistema central que gestiona las matrículas, permita su compartición con otras policías locales vecinas y otros cuerpos de seguridad.

El cableado para estas cámaras es “sencillo”, en la mayoría de los casos se instalarán sobre farola, y en esa misma farola se ubicará el nodo de red definido en el Lote 1. Como máximo en algún caso podrá considerarse su colocación en la farola contigua, si con esto mejoramos la captación de imágenes y la obtención de matrículas.

Cámaras de videovigilancia

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, utiliza cámaras bullet, pudiendo ofertarse otras diferentes 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
- Rango de temperatura de funcionamiento y nivel de protección IP
- 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: carcasas, péndulos, brazos o soportes necesarios.

Las zonas donde se han previsto este tipo de cámaras y su cuantificación la detallamos en el siguiente cuadro:

NUEVAS UBICACIONES DE CAMARAS	
Descripción	Camaras
1.- UBICACIÓN ROTONDA AVDA DE LAS MERINDADES CON AVDA TARAZONA	1
2.- UBICACIÓN ROTONDA AVDA DE LAS MERINDADES CON CALLE ADOR	1
10.- PASEO DEL PRADO	3
11.- CORREDOR VERDE	3
12.- CALLE JUICIO	1
13.- IGLESIA SAN NICOLAS CON CALLE SERRALTA	1
14.- PLAZA PADRE LASA	3
15.- ROTONDA DEL BARRIO	4
16.- TEATRO GAZTAMBIDE	3
17.- PERGOLA PASEO DE INVIERNO	2
18.- PASEO DE INVIERNO CON AVDA ZARAGOZA	2
19.- AVDA ZARAGOZA CON CUESTA DE LA ESTACION	2
20.- PARQUE ESTACION	3

Es decir, se proyectan **un total de 29 cámaras**.

El cableado de estas cámaras es variado.

- Las ubicaciones 1, 2, 15, 16 y 18 se prevé muy sencilla, dado que las cámaras estarán junto al nodo de red.
- Las ubicaciones 11, 12, 14, 17 y 19 son de dificultad moderada, ya que se ubican a un máximo de 50 metros del nodo, con canalización de alumbrado existente o con tendido en fachada.
- Las ubicaciones 10, 13 y 20 son más complejas, debido fundamentalmente a que distan entre 50 y 100 metros del nodo, por lo que el tendido (también por canalización de alumbrado o fachada) puede ser más laborioso.

Cámaras en instalaciones deportivas

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 bullet o domo, pero podrán presentar otra propuesta técnica 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
- Rango de temperatura de funcionamiento y nivel de protección IP
- 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: carcasas, péndulos, brazos o soportes necesarios.

Para la mejor comprensión de este apartado se incluyen en el anexo mapas de las diferentes instalaciones deportivas, con la propuesta para cubrir visualmente la zona.

NUEVAS UBICACIONES DE CAMARAS		
Descripción	Bullet 8M	Domo 8M
A.- RIBOTAS	2	1
B.- POLIDEPORTIVO CIUDAD DE TUDELA	3	1
C.- CAMPOS SANTA QUITERIA	4	
D.- PATINODROMO	1	1
E.- PISCINAS DE VERANO	2	1
F.- CAMPOS DE FUTBOL CLARA CAMPOAMOR	3	
G.- ESTADIO NELSON MANDELA	2	
TOTAL	17	4

El licitador de este Lote tendrá que realizar la instalación y conexionado de estas cámaras. Para permitirles una valoración detallada, presentamos en los planos la ubicación del nodo de red con un cuadro rojo.

En Ribotas existen dos cámaras analógicas que se desean integrar en el sistema. Podrán ser sustituidas por cámaras IP y a realización del cableado correspondiente, o proponer un codificador a IP.

En Ribotas se desea contar con un puesto de visualización de las cámaras de deportes, por lo que deberá incluirse un PC, con tarjeta gráfica 4K y un rendimiento acorde a el uso esperado. También se deberá añadir un monitor de 27” 4K.

Deportes dispondrá asimismo de un servidor del sistema VMS con un almacenamiento mínimo de 60 Terabytes, que alojará las grabaciones de las cámaras de deportes.

Sus ofertas deberán incluir todas las licencias necesarias para el correcto funcionamiento del sistema, al menos durante cinco años.

Infraestructura central

La ampliación de cámaras obliga a la ampliación del sistema de gestión central de visualización.

Este sistema se aloja en las dependencias de Policía Municipal, ya que consideremos la ubicación óptima, con un CPD al efecto.

Se deberá incluir un **servidor de almacenamiento** de mínimo 60 TB.

Un **puesto de visualización** de las cámaras sobre un PC dimensionado al efecto, con una tarjeta gráfica 4K mínimo y un monitor de 27" 4K.

También se ampliará el sistema de "semi-videowall" en el **puesto de vigilancia**. Para ello se precisa una TV de 100", con soporte de suelo con ruedas, y un PC también con tarjeta 4K y rendimiento sobrado para el uso al que es destinado.

Cada licitador presentará las características de estos equipos de forma detallada, para permitirnos una valoración de sus propuestas.

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.

El sistema propuesto debe contemplar todas las licencias necesarias. Les recordamos que el actual sistema VMS es de Network Optix, NX Witness.

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.

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, uno para deportes y otro en Policía, así como el puesto en supervisión.

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.

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.