PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Suministro e instalación del sistema de CCTV del Centro de Menores de Ibaiondo

Índice

1. OBJETO 3
2. CONDICIONES MÍNIMAS DEL CCTV 3
2.1 ELEMENTOS DE ÚNICO FABRICANTE DE CCTV 3
2.2 CONDICIONES MÍNIMAS DE GRABACIÓN 3
2.3 CONDICIONES MÍNIMAS DE COMUNICACIONES 3
2.4 CONDICIONES MÍNIMAS ANALÍTICA DE VIDEO PROCESADA EN LA PROPIA CÁMARA . 4
2.5 CONDICIONES MÍNIMAS DE ANÁLISIS FORENSE EN GRABACIONES 4
2.6 CONDICIONES MÍNIMAS FUNCIONALES EN PUESTO DE OPERADOR 5
3. ALCANCE DEL CONTRATO Y ESPECÍFICACIONES 5
3.1 ACTUACIONES PREVIAS 5
3.2 CÁMARAS 6
3.3 VIDEOGRABADOR 10
3.4 INTERFACES DEL CENTRO DE CONTROL 10
3.5 FIBRA ÓPTICA 10
3.6 CABLEADO ESTRUCTURADO UTP 12
3.7 SWITCH PRINCIPAL 14
3.8 SWITCHES SECUNDARIOS PARA CÁMARAS INTERIORES 16
3.9 SWITCHES SECUNDARIOS PARA CÁMARAS EXTERIORES 17
3.10 CONVERSORES DE MEDIOS 19
3.11 OTROS ELEMENTOS DE INFRASTRUCTURA DE RED 20
3.12 ENVOLVENTES 21
3.13 MANO DE OBRA DE LA INSTALACIÓN 21
3.14 SERVICIO DE FORMACIÓN 22
3.15 LICENCIAS 22
4. CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN 22
5. DIRECCION Y SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS 23
5.1 Presentación de los informes 24
6. CALIDAD DEL SERVICIO 24
7. GARANTÍA Y RESPONSABILIDAD 25
7.1 Garantía 25
7.2 Responsabilidades 25

8. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES 26

9. CONFIDENCIALIDAD 26

10. ANEXO I: PRESUPUESTO 10-1

1. OBJETO

En este pliego se detallarán las condiciones técnicas que han de cumplir los componentes a suministrar e instalar para realizar una renovación integral del conjunto de las instalaciones de CCTV en el Centro de Menores de Ibaiondo en la localidad de Zumárraga. Las condiciones técnicas prescriptas a continuación serán de obligado cumplimiento y tendrán carácter de mínimos, siendo rechazadas de forma automática las que no cumplan estas prescripciones mínimas.

2. CONDICIONES MÍNIMAS DEL CCTV

Las condiciones mínimas que ha de cumplir el conjunto del sistema se detallan a continuación.

2.1 ELEMENTOS DE ÚNICO FABRICANTE DE CCTV

Todas las cámaras y elementos asociados a la CCTV **deberán ser de un único fabricante**, no admitiéndose ofertas que combinen elementos de distintos fabricantes de CCTV.

2.2 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 etc. Se podrán realizar búsquedas de imágenes en base a estos metadatos proporcionados por fuentes de terceros.

Sistemas de grabación con funciones FailOver, posibilitando grabaciones centralizadas, distribuidas, sistemas o funciones de respaldo.

2.3 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.

2.4 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:

- 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 con cabezas.
- Captura de rostros frontales.

2.5 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.

2.6 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.

En definitiva, 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, 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.

3. ALCANCE DEL CONTRATO Y ESPECÍFICACIONES

La renovación integral contempla la retirada de los elementos que dan servicio actualmente, el **suministro, instalación, puesta en marcha, configuración y parametrización** de todos los elementos de infraestructura de red (cableado, electrónica etc), cámaras, software asociado y los elementos para el puesto de control que se citan a continuación.

3.1 ACTUACIONES PREVIAS

Los trabajos previos a realizar serán los siguientes:

Ítem	Descripción de actuaciones previas	Uds
TP1	Desmontaje y retirada de la instalación y equipos existentes. incluso gestión de los residuos generados.	1
TP1	Replanteo de cámaras nuevas e interferencias con existentes. montaje de equipos provisionales hasta entrada en funcionamiento de nueva estructura de cctv	1

3.2 CÁMARAS

En total se trata 72 cámaras, las características técnicas cada tipo de cámara y las unidades (Uds) a suministrar e instalar se especifican a continuación.

La localización y orientación de cada una de las cámaras se fijará por la propiedad y no se hará pública por motivos de seguridad.

Ítem	Características técnicas	Uds
A	Cámara de doble cabezal con sensor de 5MP con máxima resolución (4:3) 2592 x 1944 y rango dinámico WDR 82-120 dB. Max imagen velocidad (60 Hz/50 Hz) para ANALISIS 15 / 12.5 fps y en ALTA VELOCIDAD 24 / 20 fps . La óptica varifocal es motorizada (3.35 - 7.0 mm), con iluminación INFRARROJA de 850 nm LEDs de anchura: 15 m y distancia: 30 m. Mínima iluminación 0.1 lux en color mode, 0.05 lux o en monochrome mode, 0 lux con IR ON. Los ángulos de Visión son Horizontal: 43° – 91° y Vertical: 32° – 67°. Incluyendo brazos, tornillería y elementos o soportería auxiliar necesarios para la colocación de la cámara, así como su ajuste, parametrización y configuración.	3
B	Cámara de doble cabezal con una definición de 4K (8MP) por sensor con una resolución máxima por cámara de 11520 × 2160 pixeles en relación de aspecto 16:9. La velocidad de imagen en Análisis es de 12 / 13fps y a máxima velocidad 15 / 14 fps. El Campo de visión horizontal y de objetivo es de 4 mm f1.8 – 101° (Enfoque remoto). El Método de compresión de imágenes es H.264 HDSM SmartCodec, H.265 HDSM SmartCodec, Motion JPEG. La cámara admite la detección de movimiento con umbral y sensibilidad seleccionables Incluyendo brazos, tornillería y elementos o soportería auxiliar necesarios para la colocación de la cámara, así como su ajuste, parametrización y configuración.	1
C	Cámara de triple cabezal con una definición de 4K (8MP) por sensor con una resolución máxima por cámara de 11520 × 2160 píxeles en relación de aspecto 16:9. La velocidad de imagen en Análisis es de 12 / 13fps y a máxima velocidad 15 / 14 fps. El Campo de visión horizontal y de objetivo es de 5,2 mm f1.8 – 70° (Enfoque remoto).	4

	El Método de compresión de imágenes es H.264 HDSM SmartCodec, H.265 HDSM SmartCodec, Motion JPEG. La cámara admite la detección de movimiento con umbral y sensibilidad seleccionables. Incluyendo brazos, tornillería y elementos o soportería auxiliar necesarios para la colocación de la cámara, así como su ajuste, parametrización y configuración.	
a	Cámara ANTIVANDALICA de 3 MP con una resolución máxima de (4:3) 2048 x 1536 y (16:9) 1920 x 1080 píxeles con Distancia máx. de iluminación IR1 (LED de 940 nm de alta potencia). de 15 m a 0 lux activos. La Iluminación mínima 0,027 lux en modo a color, 0,014 lux en modo monocromático, 0 lux con IR. El Ángulo de visión horizontal (HFOV) es de (16:9)(4:3) 34° a 105° y Ángulo de visión vertical basado en la relación de aspecto (16:9) 19° a 57°(4:3) 26° a 77°. El Método de compresión de imágenes es H.264 HDSM SmartCodec, H.265 HDSM SmartCodec, Motion JPEG. La cámara admite la detección de movimiento con umbral y sensibilidad seleccionables. Control P-Iris, enfoque y zoom remotos. Incluyendo brazos, tornillería y elementos o soportería auxiliar necesarios para la colocación de la cámara, así como su ajuste, parametrización y configuración.	5
D	Cámara térmica para cubrir la zona del recinto donde las condiciones de la orografía y la vegetación complican el uso de análisis de video sobre imagen en espectro visible. La cámara térmica incluye análisis de video embebido, y totalmente compatible con la plataforma de gestión de video. Se trata de una cámara de lente con distancia focal de 9,1mm capaz de clasificar figuras humanas en condiciones de luz exigentes con una resolución de 320x256 píxeles. Al ángulo de visión es 21,6° x 17,0° y la Sensibilidad NETD <60mK. Incluyendo brazos, tornillería y elementos o soportería auxiliar necesarios para la colocación de la cámara, así como su ajuste, parametrización y configuración.	1
E	Ud. Suministro e instalación de tipo bala Color / BN de exteriores con análisis de vídeo de autoaprendizaje y un sensor de 1/2.8” con Zoom y	10

	enfoque remoto de 9 a 22mm y una resolución de 5Mpx a tiempo real. Dispone de IR de apoyo con un alcance de 90 m, telescópico completo y 60 m, gran angular completo. Incluidos adaptadores poste/pared y cajas exteriores. Incluyendo brazos, tornillería y elementos o soportería auxiliar necesarios para la colocación de la cámara, así como su ajuste, parametrización y configuración.	
F, b	Ud. Suministro e instalación de tipo bala Color / BN de exteriores con análisis de vídeo de autoaprendizaje y un sensor de 1/1.8" con Zoom y enfoque remoto de 3.3-9 mm y una resolución de 6Mpx a tiempo real. Dispone de IR de apoyo con un alcance de 50 m, telescópico completo 30 m, gran angular completo . . Incluidos adaptadores poste/pared y cajas exteriores. Incluyendo brazos, tornillería y elementos o soportería auxiliar necesarios para la colocación de la cámara, así como su ajuste, parametrización y configuración.	10
G	Ud. Suministro e instalación de tipo bala tipo bala Color / BN de exteriores con análisis de vídeo de autoaprendizaje y un sensor de 1/2.8" con Zoom y enfoque remoto de 3.3-9 mm y una resolución de 2Mpx a tiempo real. Dispone de IR de apoyo con un alcance de 50 m, telescópico completo 30 m, gran angular completo. Incluidos adaptadores poste/pared y cajas exteriores. Incluyendo brazos, tornillería y elementos o soportería auxiliar necesarios para la colocación de la cámara, así como su ajuste, parametrización y configuración.	4
H, c	Cámara tipo Ojo de Pez con una resolución máxima por cámara de 2048 x 2048 pixel con Distancia máx. de 17 m a 0 lux activos. La Iluminación mínima Con IR es 0 lux y sin IR es 0,10 lux en modo monocromático y 0,20 lux en modo a color. El Ángulo de visión horizontal (HFOV) es de 180º con un campo de visión de 360º. El Método de compresión de imágenes es H.264 HDSM SmartCodec, H.265 HDSM SmartCodec, Motion JPEG. La cámara admite la detección de movimiento con umbral y sensibilidad seleccionables Incluyendo brazos, tornillería y elementos o soportería auxiliar necesarios para la colocación de la cámara, así como su ajuste, parametrización y configuración.	11
d	Cámara tipo Ojo de Pez con una resolución máxima por cámara de 2048 x 2048 pixeles con Distancia máx. de 17 m a 0 lux activos. La Iluminación	5

	mínima Con IR es 0 lux y sin IR es 0,10 lux en modo monocromático y 0,20 lux en modo a color. El Ángulo de visión horizontal (HFOV) es de 180º con un campo de visión de 360º. El Método de compresión de imágenes es H.264 HDSM SmartCodec, H.265 HDSM SmartCodec, Motion JPEG. La cámara admite la detección de movimiento con umbral y sensibilidad seleccionables. Incluyendo brazos, tornillería y elementos o soportería auxiliar necesarios para la colocación de la cámara, así como su ajuste, parametrización y configuración.	
l	Cámara de 2 MP con escobilla, Análisis de autoaprendizaje, IK10, IP66, píxeles activos de 1920 (H) x 1080 (V), distancia máxima con IR de 250 m . Objetivo de 4,3 a 129 mm, F/1.6 - F/4.7, con enfoque automático, ángulo de visión de 2,3° - 63,7° y zoom de 30 aumentos. El Método de compresión de imágenes es H.264 HDSM SmartCodec, H.265 HDSM SmartCodec, Motion JPEG. Incluyendo brazos, tornillería y elementos o soportería auxiliar necesarios para la colocación de la cámara, así como su ajuste, parametrización y configuración.	3
f	Ud. Suministro e instalación de DOMO superficie Color / BN de exteriores con análisis de vídeo de autoaprendizaje y un sensor de 1/2.8” con Zoom y enfoque remoto de 3.3-9 mm y una resolución de 2Mpx a tiempo real. Dispone de IR de apoyo con un alcance de 50 m, telescópico completo 30 m, gran angular completo. Incluidos adaptadores poste/pared y cajas exteriores. Incluyendo brazos, tornillería y elementos o soportería auxiliar necesarios para la colocación de la cámara, así como su ajuste, parametrización y configuración..	20

3.3 VIDEOGRABADOR

El videograbador deberá de tener las siguientes características técnicas.

Ítem	Características técnicas	Uds
VG	Videograbador con 48 TB capacidad de grabación efectiva (RAID 6) que permite alcanzar la especificación señalada en el párrafo anterior. Se trata de un equipo en red con IA (AI NVR) estándar (64 TB de datos sin procesar). Dispondrá de 2 unidades de disco de estado sólido M.2, RAID 1 con 4 unidades de puertos RJ-45 de 1 GbE (1000Base-T) lo que permite una comunicación rápida y eficaz con una tasa de grabación certificada por el fabricante de 900 Mbps. La memoria RAM del dispositivo será tal que permita un procesamiento ágil con un mínimo de 16 Gb Es importante, que el equipo de grabación debe de disponer un mínimo del 20% de capacidad libre para futuras ampliaciones. TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO	1
	Licencias	
LIC	Licencias del software de administración y gestión de video para el conjunto de la instalación	1

3.4 INTERFACES DEL CENTRO DE CONTROL

Los interfaces del centro de control deberán cumplir las siguientes características.

Ítem	Características técnicas	Uds
CC1	Ud monitor gama profesional 24:7 de al menos 50” para composición de videowall con al menos 500 cd/m2, resolución 4k y formato 16:9	1
CC2	Ud monitor gama profesional 24:7 de al menos 32” para puesto de operador	1
CC3	Ud. suministro e instalación de estación de trabajo para dos monitores 8tb hdd.	1

3.5 FIBRA ÓPTICA

El tipo de fibra óptica a emplear será multimodo OM3 (50µm). El cable deberá ser completamente dieléctrico, no poseerá ningún elemento metálico y el material de la cubierta de los cables debe ser termoplástico, libre de halógenos, retardante a la llama y de baja emisión de humos. Al tener característica de instalación exterior, la cubierta ha de ser repelente y resistente a los roedores.

Las fibras ópticas estarán alojadas en un tubo holgado con elementos contra la humedad. El conteo de fibras ha de ser de al menos 4 unidades, 2 de uso y mínimo 2 de reserva.

El cable deberá estar realizado con suficientes elementos de refuerzo como hilaturas de fibras de aramida o refuerzos dieléctricos axiales, para garantizar que una tracción de 1000 N no produzca perdidas de las características de la señal transmitida ni roturas de las fibras.

El diámetro de estos cables estará en torno a 7 mm y su radio de curvatura mínimo en instalación deberá ser de diez veces el diámetro (7 cm).

Los conectores para cables de fibra óptica serán de tipo LC/SC tipo dúplex, siendo integrados en pigtail (premontados) que serán fusionado a la fibra instalada. Se ha de emplear todos aquellos elementos que aseguren seguridad y orden de todos hilos o fibras. No se admitirá una instalación sin cassettes, cajas de empalme, cajas finales, etc…

Se deberán suministrar e instalar los siguientes metros lineales de fibra óptica y elementos auxiliares cumpliendo con las características técnicas y especificaciones físicas que se fijan a continuación.

Ítem	**Características técnicas**	**Uds**
FO1	UD. CABLE DE FIBRA ÓPTICA, para instalación tanto en exterior como en interior, multimodo, OM3, armado, monotubo holgado con mínimo 4 fibras, Cubierta LSZH, Clase Dca. Hilo antidesgarre. Capacidad de tensión máx 1000 N y aplastamiento 1500 N/10cm. Protección anti-humedad y antiroedores.	10.000*
FO2	UD. CAJA DE TERMINACIÓN para FO con capacidad mínima de 2 puertos LC dúplex y 4 fusiones, realizada en ABS, incluyendo casette, adaptadores para conectores LC Dúplex, pigtails necesarios tipo LC MM OM3 LSZH y 900 µm de 1 m de longitud, además de todos los elementos necesarios para la fusión y fijación.	32*
FO3	UD. BANDEJA DE DISTRIBUCIÓN FO para armario rack de 19" con sistema extraíble y abatible para rápido acceso. Altura 2U, con capacidad para 48 puertos equipada con 48 adaptadores tipo LC dúplex, 96 pigtails tipo LC MM OM3 LSZH y 900 µm de 1 m de longitud además de todos los elementos necesarios para la fusión y fijación.	2
F04	UD. JUMPER LC DUPLEX de 1 m de longitud OM3 MM con revestimiento LSZH 2 mm.	64

* se refiere a metro lineal.

Especificaciones de la Fibra Óptica:

Tipo de Fibra		OM3
Atenuación	@850 nm	≤ 3.0 dB/km
	@1300 nm	≤ 1.0 dB/km
Ancho de Banda (saturada)	@850 nm	≥ 1500 MHz.km
	@1300 nm	≥ 500 MHz.km

Ancho de Banda (EMB)	@850 nm	≥ 2000 MHz.km
	@1300 nm	-
Diámetro de Cladding		124.5 ±1 µm
Diámetro de núcleo		50 ±2.5 µm
No circularidad de cladding		≤ 2.0 %
No circularidad de núcleo		≤ 6.0 %
Error de concentridad núcleo/cladding		≤ 1.5 µm
Diámetro de la fibra con recubrimiento sin color		245 ±10 µm
Error de concentricidad cladding/recubrimiento		≤ 12.5 µm
Pérdida por Macrocurvatura	100 giros, 37.5mm radio @850 nm	≤ 0.5 dB
	100 giros, 37.5mm radio @1300 nm	≤ 0.5 dB

Especificaciones del Cable de Fibra.

Diámetro del tubo holgado		3,6 mm
Diámetro nominal del cable (D)		6,8 mm
Peso del cable		50 Kg/Km
Material cubierta exterior		LSZH color Negro
Material tubo holgado central		PBT
Elementos contra la humedad		Compuesto de relleno
Armadura no metálica		Fibra de vidrio
Hilo de desgarre		1
Temperatura	Almacenamiento	-40 ~ 70
	Operación	-30 ~ 60
Bend radius	Dinámico	136 mm
	Estático	68 mm
Aplastamiento		1500 N/10 cm
Tensión máx.		1000 N

3.6 CABLEADO ESTRUCTURADO UTP

Se deberán suministrar e instalar los siguientes metros lineales de cableado UTP y elementos auxiliares cumpliendo con las características técnicas y especificaciones físicas que se fijan a continuación.

Ítem	Características técnicas	Uds
CE1	UD. CABLE PAR TRENZADO Categoría 6A U/UTP BC 23AWG 500Mhz, cubierta LSZH-FR, blanco, CPR-Dca s2,d2,a1. Conductor 100% cobre. Impedancia de 15 Ohm 1-100 MHz ± 15 (Ω), 100-500 MHz ± 25 (Ω) Clase E, 10GBASE-T Ethernet, Estándar mejorado probado a 500MHz. Puede extenderse hasta 100 metros. Estandarizado según las normas ISO/IEC 11801, 2ª edición (2008) y ANSI/TIA-568-C.1 (2009).	900*

CE2	UD. CONECTOR HEMBRA CAT6A 90º UTP 50µ" tipo keystone. Solida construcción, inserciones IDC en forma de flecha para facilitar el montaje. Montaje sin herramienta. Material ABS + PC. Rango de temperatura de funcionamiento: -10°C - +60°C.	64
CE3	UD. CONECTOR MACHO CAT6A UTP, diseño rápido "HF" y estándar. Contactos con baño de oro de 50µ" garantizando máxima conectividad. Certificación "enlace canal/permanente". Cubierta policarbonato.	272

* se refiere a metro lineal.

Características estructurales y mecánicas:

Construcción			U/UTP
Conductor	AWG		23 AWG
	Material		Cobre
Aislamiento	Material		HDPE
	Diámetro	mm	0,60 ± 0.02
Cubierta exterior	Grosor	mm	0.70 ± 0.05
	Diámetro exterior	mm	6,8 ± 0.2
	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
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	

3.7 SWITCH PRINCIPAL

Se deberá suministrar e instalar un Switch principal que cumpla con las siguientes características.

Ítem	**Características técnicas**	**Uds**
ER1	UD. SWITCH DE PUERTOS F.O. Incluye 48 x SFP ports, 2 x 10GBase-T ports, 4 x 10G SFP+ ports. Permite stacking físico de hasta 9 unidades con posibilidad de stacking 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).	1

Las características que el Switch principal deberá de cumplir:

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

3.8 SWITCHES SECUNDARIOS PARA CÁMARAS INTERIORES

Se deberán de suministrar e instalar los siguientes Switches para cámaras interiores:

Ítem	Características técnicas	Uds
ER3	UD. SWITCH incluye 8 x 10/100/1000Base-T PoE ports, 2 x 100/1000 MBPS SFP ports. Consumo máximo PoE 65W. MTBF 729.258 hrs. Temperatura operativa: -5 a +50ºC. Memoria CPU: 256 MB DDR3. Funciones: ajuste automático de MDI/MDIX en todods los puertos de par trenzado, 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	8

Las características que los Switches secundarios interiores deberán de cumplir:

Tamaño	Ancho estándar de montaje en rack de 19 pulgadas 1U de altura
Interfaces	8 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)
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

3.9 SWITCHES SECUNDARIOS PARA CÁMARAS EXTERIORES

Estos switches deberán de tener elevada resistencia a temperaturas extremas y disponer de mecanismo que le da posibilidad de instalación en carril DIN.

Ítem	Características técnicas	Uds
ER2	UD. SWITCH CON CARACTERISTICAS INDUSTRIALES, incluye 4 x 100/1000Base-T PoE ports, 1 x 100/1000Base SFP port. Capacidad máxima PoE de 120W. Resistencia a temperaturas extremas (-40 a +75ºC). Posibilidad de instalación en carril DIN. MTBF > 25 años. Equipo fanless. Soporta protocolos como Multicast/Unicast/Storm Control, 9 KB Jumbo Frame, IEEE 802.3x Flow Control, IEEE 802.1q Quality of Service	12

Además, cumplirán las siguientes características:

Interfaces	4 x 100/1000BaseT PoE ports 1 x SFP slots
Funciones de puertos	IEEE 802.3 for Ethernet IEEE 802.3u for Fast Ethernet IEEE 802.3ab for Gigabit Ethernet IEEE 802.3z for Gigabit fiber (except DIS-100G-5W) IEEE 802.3x Flow Control IEEE 802.3af/at Power over Ethernet (DIS-100G-5PSW) IEEE 802.3az Energy-Efficient Ethernet (EEE)
Intercambio de la interfaz multimedia	Auto-MDI/MDIX adjustment for all twisted pair ports

Rendimiento

Capacidad de conmutación	10 Gbps
Tasa de reenvío máxima	7.44 Mpps
Tamaño de la tabla de direcciones MAC	Up to 2K entries
Método de transmisión	Store-and-forward
Jumbo Frame	9 KB
Características avanzadas	Broadcast/Multicast/Unicast Storm Control IEEE 802.1p Quality of Service (QoS) - 4 hardware queues per port

PoE

Estandar Poe	802.3af/802.3at
Puertos con suministro PoE	Ports1 to 4
Presupuesto PoE	120 W

Cumplimiento y medio ambiente

LEDs de diagnóstico	ALM, P1/P2, Link/Activity/Speed, PoE status
Entrada de alimentación	Terminales de entrada redundantes Protección de potencia inversa
Rango de voltaje de entrada	Entrada doble de terminales de 48 a 58 V CC
Consumo de energía	Maximum: 4.46 W (PoE off) Maximum: 131.57 W (PoE on)
Relé de alarma	1 A at 24 V
Disipación de calor	15.22 BTU/hr (PoE off) 448.94 BTU/hr (PoE on)
Peso	0.50 kg
Dimensiones	139 x 29 x 107 mm
Ventilación	Fanless, passive cooling
Temperatura de funcionamiento	-40 to +75°C
Temperatura de almacenamiento	-40 to 85 °C
Humedad de funcionamiento	5% to 95% RH, non-condensing
Humedad de almacenamiento	5% to 95% RH, non-condensing

Material	IP30-rated metal casing
Instalación	Carril DIN rail - Soporte a muro
MTBF	>25 años
Certificaciones	UL/CE/FCC, NEMA-TS2, EN50121-4 compliant, UL C1D2 compliant (DIS-100G-5PSW)
EMI	47 CFR FCC Part 15 Subpart B (Class A), ICES-003 Issue 6 (Class A)
EMS	EN 61000-4-2 ESD Level 3, EN 61000-4-3 RS Level 3, EN 61000-4-4 EFT Level 3, EN 61000-4-5 Surge Level 3, EN 61000-4-6 CS Level 3, EN 61000-4-8
Pruebas ambientales	IEC 60068-2-27 Shock, IEC 60068-2-32 Freefall, IEC 60068-2-6 Vibration

3.10 CONVERSORES DE MEDIOS

Elemento de características industriales con servicio de 1 puertos 100/1000Base-T. Conversor de medios de Fibra a UTP. Este Switch tiene elevada resistencia a temperaturas extremas y dispone de mecanismo que le da posibilidad de instalación en carril DIN.

Ítem	Características técnicas	Uds
ER4	UD. CONVERSOR DE MEDIOS INDUSTRIAL incluye 1 x 100/1000Base-T port, 1 x SFP. Rango de temperatura de funcionamiento: -40 a +70ºC. MTBF > 25 años. Principales funciones de los puertos: auto MDI/MDIX, autonegociación para cada puerto, funcionamiento Full-Duplex a 1000 Mbps, funcionamiento Half/Full-Duplex a 10/100 Mbps.	11

Además, cumplirá las siguientes características:

General

Número de puertos	1 puerto 100/1000BASE-T 1 x puerto SFP	
Funciones de puerto	IEEE 802.3u para 100BASE-TX y 100BASE-FX IEEE 802.3ab para 1000BASE-T IEEE 802.3z para 1000BASE-X IEEE 802.3u IEEE 802.3x IEEE 802.3ab	Negociación automática para cada puerto Funcionamiento full-duplex a 1000 Mbps Funcionamiento Half/Full-Duplex a 10/100 Mbps Contrapresión en funcionamiento Half-Duplex MDI/MDIX automático Recepción y transmisión de la velocidad del cable

Intercambio de interfaz de medios	Ajuste automático MDI/MDIX para todos los puertos de par trenzado

Rendimiento

Capacidad de conmutación	4 Gbps
Máx. Tasa de reenvío	1000 m: 2.976 mpps
Modo de reenvío	Almacenar y reenviar

Físico

Entrada de energía	Entrada doble de terminales de 12 a 48 VCC
Consumo de energía	3.6 años/ Th/ 4
Disipación de calor	12,28 BTU/h
Peso	190 g (0,42 lb)
Dimensiones	26,1 x 70 x 95 mm (1,03 x 2,76 x 3,74 in)
MTBF	>25 años
Temperatura de funcionamiento	-40 a 70 °C (-40 a 158 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 a 85 °C (-40 a 185 °F)
Humedad de funcionamiento	5% a 95% HR, sin condensación
Humedad de almacenamiento	5% a 95% HR, sin condensación

Emisiones (EMI) y certificaciones de seguridad

EMI	CE clase A
	FCC clase A
Seguridad	LVD (EN60950-1)

3.11 OTROS ELEMENTOS DE INFRASTRUCTURA DE RED

Se requiere el suministro y la instalación de los siguientes elementos para completar la infraestructura de red del sistema.

Ítem	Características técnicas	Uds
ER5	UD. FUENTE ALIMENTACIÓN INDUSTRIAL. Instalación rail DIN. Tensión entrada: 90 - 264VAC. Tensión salida: 48 - 55V DC. Rango de temperatura de funcionamiento: -20 a +70ºC. MTBF: 230.2K hrs min.	12

ER6	UD. FUENTE ALIMENTACIÓN INDUSTRIAL. Instalación rail DIN. Tensión entrada: 85 - 264VAC. Tensión salida: 21,6 - 29V DC. Rango de temperatura de funcionamiento: -30 a +70ºC. MTBF: 230.2K hrs min.	11
ER7	UD. TRANSCEPTOR ÓPTICO PARA ENTORNO INDUSTRIAL 1000Base-SX MM 2km LC SFP. Conector LC Duplex. Rango de temperatura de funcionamiento: -40ºC a +85ºC. MTBF: 224.167 hrs.	23
ER8	UD. TRANSCEPTOR ÓPTICO 1000Base-SX MM 2km LC SFP. Conector LC Duplex. Rango de temperatura de funcionamiento: 0ºC a +70ºC. MTBF: 224.167 hrs.	39

3.12 ENVOLVENTES

Las envolventes necesarias para los equipos electrónicos se describen a continuación:

Ítem	Características técnicas	Uds
E1	UD. ARMARIO ESTANCO. Material polyester reforzado con fibras de vidrio. Puerta ciega. Dimensiones (mm): 430 x 330 x 200. Protección IK10, IP66. Doble cierre. Rango de temperatura: -40ºC a 80ºC . Color RAL 7035. Incluidos prensaestopas, carril DIN interior, accesorios para montaje en poste.	23
E2	UD. ARMARIO RACK de 19" y 6U. con fondo de 450 mm. Puerta de cristal con maneta giratoria de llave de alta calidad. Color RAL 9005. Incluido accesorios de montaje, guia cables.	8
E3	UD. ARMARIO RACK de 19" y 24U. Dimensiones (mm): 1191 x 600 x 1000. Carga de 1050 kg. Puerta frontal de cristal y trasera metálica. 4 ruedas y patas niveladoras. Incluye 2 bandejas fijas rack 600mm de 350mm de fondo, 2 ventiladores de techo 19W/50Hz y regleta 8 DIN con switch on-off	1

3.13 MANO DE OBRA DE LA INSTALACIÓN

La mano de obra de la instalación y los medios auxiliares para llevar a cabo de la instalación está dentro del alcance de este contrato.

Ítem	Características técnicas	Uds
ST1	PA Mano de obra para tendido y fusionado de FO, tendido cableado UTP cat.6, incluso certificación de todos los puntos de conexión. La empresa instaladora deberá estar debidamente acreditada por el fabricante de los equipos instalados y contar con el nº de registro de empresa de seguridad de la Comunidad Autónoma	1

ST2	PA de los equipos auxiliares necesarios para la instalación de la instalación (elementos de elevación, material de conexión, fijaciones, etc…)	1

3.14 SERVICIO DE FORMACIÓN

Se deberá realizar una formación tanto para el usuario final como para la propiedad una vez ejecutada la instalación.

Ítem	Características técnicas	Uds
FM1	Formación y adiestramiento del personal usuario del sistema una vez montado, con asistencia durante un periodo de 3 meses como mínimo	1
FM2	Elaboración de manual de usuario y libro de mantenimiento	1

3.15 LICENCIAS

La adjudicataria estará obligada al mantenimiento todo tipo de licenciamientos del conjunto del sistema y todos sus componentes (firmare, software, funcionalidades adicionales etc.) en su última versión durante el plazo que se comprometa en la oferta, siendo el plazo mínimo de 2 años,

4. CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN

Las condiciones a cumplir por la empresa adjudicataria durante la ejecución de este contrato serán las siguientes:

- Los equipos y módulos deberán ser totalmente nuevos y de reciente manufactura con la última versión del firmware, no aceptándose ofertas que incluyan materiales de segunda mano o reacondicionados.
- Los equipos y módulos deberán de contar con el correspondiente certificado de conformidad del producto, o bien, la declaración de conformidad del fabricante y/o organismo de control autorizado.
- La adjudicataria deberá ser una empresa homologada por el fabricante, y deberá acreditar dicha homologación.

- La adjudicataria deberá contar con el nº de registro de empresa de seguridad de la Comunidad Autónoma.
- En el caso de que cualquier artículo suministrado estuviera dañado, defectuoso o estuviera fuera de especificaciones, el adjudicatario deberá retirarlo y reponerlo en las debidas condiciones por otro no defectuoso en el plazo máximo de 24 horas, sin coste alguno.
- Los elementos sustituidos por la empresa adjudicataria serán propiedad del promotor de este contrato, que a no ser que especifique lo contrario, deberán llevarse a un punto de recogida verde, cumpliendo la normativa en vigor, que en ningún caso podrán ser revendidos o reutilizados por la adjudicataria. La gestión de los residuos, el cumplimiento de la normativa específica y la redacción de los planes de gestión dichos desechos, serán responsabilidad de la empresa adjudicataria.
- La empresa adjudicataria será la responsable de realizar la puesta a punto de la instalación una vez realizada la actuación, debiendo para ello realizar los ajustes y de la configuración necesarios hasta alcanzar la completa operatividad del sistema.
- Los trabajos de suministro e instalación se realizarán en las horas acordadas con el promotor y el personal encargado de la seguridad del centro, sin que supongan ningún tipo de sobrecoste o retraso en la ejecución de los trabajos.
- Las incidencias derivadas de problemas de configuración o comunicación de los equipos sustituidos o actualizados que ocurran durante el plazo de garantía de suministro correrán a cargo de la empresa adjudicataria.

5. DIRECCION Y SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS

La empresa adjudicataria designará una persona interlocutora, responsable de la Dirección Técnica y será designada coordinadora técnica o responsable. Dicha persona será la que se relacione con la entidad contratante y a quién corresponderá la dirección de los trabajos, así como la de designar las órdenes e instrucciones laborales correspondientes al resto de las personas adscritas a la ejecución de los trabajos objeto del contrato.

A los efectos de una óptima coordinación se celebrarán reuniones periódicas entre la dirección de los trabajos y los representantes de la entidad que resulte adjudicataria.

Cuando la empresa adjudicataria incurra en actos u omisiones que comprometan o perturben la buena marcha del trabajo, el contratista de los trabajos podrá exigirle la

adopción de medidas concretas y eficaces para conseguir restablecer el buen orden en la ejecución del trabajo.

5.1 Presentación de los informes

El informe final que presentará la empresa adjudicataria deberá describir los esquemas funcionales, unifilares, rutado de cables o conexiones de energía y comunicaciones, detallando el estado final de la instalación.

También la adjudicataria deberá realizar manuales operativos y técnicos del sistema, así como un plan de mantenimiento preventivo dónde indiquen las acciones a llevar a cabo para mantener las instalaciones.

Los informes se han de entregar en su formato nativo Word (docx), Excel (xlsx) y en el de Adobe pdf.

6. CALIDAD DEL SERVICIO

El buen funcionamiento del sistema CCTV es vital para mantener la seguridad en el centro. Por ello se ha de garantizar que en la transición entre los dos sistemas uno siempre este operativo y las actividades vigilancia no tengan interrupción.

Las incidencias registradas durante la renovación por el personal de mantenimiento y del órgano administrativo correspondiente, serán comunicadas a la empresa adjudicataria, atendiéndose en función de la gravedad:

- Incidencias no urgentes: averías cuya resolución no afecta a la integridad del sistema y que deben de ser resueltas en un período no superior a 3 días laborales (de lunes a viernes).
- Incidencias urgentes: averías cuya resolución sí afecta a la integridad o operatividad del sistema serán atendidas en un período no superior a 24 horas.

Con el fin de minimizar los tiempos de respuesta para la resolución de las incidencias, será responsabilidad de la empresa adjudicataria disponer del stock del material básico que se prevea utilizar.

Los requisitos tales como la obtención y actualización de los permisos, licencias, autorizaciones, etc… necesarias para la realización de los trabajos serán responsabilidad de la empresa adjudicataria.

La empresa adjudicataria pondrá a disposición del promotor una dirección de correo electrónico y un teléfono de contacto para la comunicación de las incidencias.

7. GARANTÍA Y RESPONSABILIDAD

7.1 Garantía

La adjudicataria se hará cargo durante el plazo al que se comprometa en la oferta, de todo tipo de anomalías y fallos de que pudiera haber tanto en el hardware como el software y firmware de los elementos suministrados e instalados, y también de los problemas de comunicación y configuración que pudieran surgir en dicho plazo.

Además, al incluir la instalación, la adjudicataria deberá hacerse cargo de los daños que pudieran derivarse de una deficiente ejecución o instalación de los trabajos, incluyendo desgastes, oxidaciones o envejecimiento del material, filtraciones o humedades por fallos de sellante o por falta de previsión de los mismos, daños causados por organismos vivos por fallo en los remates o falta de protección contra ellos, etc.

Tanto los recursos materiales como la mano de obra necesaria para subsanación, reparación y reconfiguración correrán a cargo de la adjudicataria en el plazo que se comprometa, siendo el mínimo exigido de 2 años.

De esta modalidad de garantía a todo riesgo, solo quedan excluidos los daños que provengan de situaciones fuerza mayor o actos vandálicos.

7.2 Responsabilidades

En el caso en que se efectúen operaciones de mantenimiento inadecuados, que provoquen daños en las instalaciones y equipos, daños a terceros o interrumpan el normal funcionamiento de las instalaciones de CCTV, la reparación correrá íntegramente por cuenta del contratista. Si los daños se produjeran por omisión o negligencia de las operaciones necesarias de mantenimiento, la responsabilidad en las reparaciones de daños correrá a cargo igualmente del contratista.

8. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

La empresa adjudicataria queda obligada a ejecutar las medidas derivadas de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales y su desarrollo normativo correspondiente en todo aquello que le sea de aplicación.

La adjudicataria deberá ejecutar las medidas derivadas del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad obras, facilitándosele únicamente a la empresa que resulte adjudicada la documentación que debiera entregarle la propiedad, debido a las condicionantes en materia de seguridad del centro.

El contratista asumirá que todos sus técnicos tengan la adecuada formación en seguridad y prevención de riesgos laborales, acreditando la misma en caso necesario mediante el certificado correspondiente.

El contratista será el único responsable de los accidentes que pudiera sufrir su propio personal y de todos aquellos que, aun afectando a otras personas, tengan como origen defectos imputables al contratista, originados por la forma y circunstancia en que se lleven a cabo los trabajos, calidad de los materiales o deficiencia en el funcionamiento de su maquinaria.

9. CONFIDENCIALIDAD

La propiedad deberá ser informada con anterioridad de la identidad y las fechas de trabajo de todo el personal que participe en la renovación de las instalaciones a las órdenes de la adjudicataria, accediendo a las instalaciones del Centro de Menores de Ibaiondo una vez se ha expedido la autorización para cada persona.

El contenido de la información inherente al centro, incluidos planos, material fotográfico e informes que se incorporan o se reincorporen, son propiedad de la Administración, la cual se reserva todos los derechos sobre los mismos, sin perjuicio de lo establecido en la legislación sobre propiedad intelectual y derechos de autor. Además, la empresa contratista, así como cualquier trabajador a su cargo o subcontratado se compromete a la confidencialidad de toda aquella información a la que pudiera tener acceso.

La empresa contratista y su personal no pueden acceder a ningún soporte que contenga datos de carácter personal, estando en cualquier caso obligados a guardar secreto profesional respecto a los datos de carácter personal de los que haya podido tener

conocimiento por razón de la prestación del contrato, obligación que subsistirá aún después de la finalización del mismo.

El contratista está obligado a formar e informar a su personal de las obligaciones que en materia de protección de datos están obligados a cumplir en el desarrollo de sus tareas para la prestación del contrato, en especial las derivadas del deber de secreto, respondiendo la empresa adjudicataria personalmente de las infracciones legales en que por incumplimiento de sus empleados se pudiera incurrir.

10. ANEXO I: PRESUPUESTO

1 TRABAJOS PREVIOS

	Centro Control	Uds	€/ud	€
TP1	P.A. DESMONTAJE Y RETIRADA DE LA INSTALACIÓN Y EQUIPOS EXISTENTES. INCLUSO GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS.	1	9.100,00 €	9.100,00 €
TP1	REPLANTEO DE CAMARAS NUEVAS E INTERFERENCIAS CON EXISTENTES. MONTAJE DE EQUIPOS PROVISIONALES HASTA ENTRADA EN FUNCIONAMIENO DE NUEVA ESTRUCTURA DE CCTV	1	6.000,00 €	6.000,00 €

TOTAL TRABAJOS PREVIOS (SIN IVA) 15.100,00 €

2 CCTV

	Cámaras	Uds	€/ud	€
A	Cámara de doble cabezal con sensor de 5MP con máxima resolución (4:3) 2592 x 1944 y rango dinámico WDR 82-120 dB. Max imagen velocidad (60 Hz/50 Hz) para ANALISIS 15 / 12.5 fps y en ALTA VELOCIDAD 24 / 20 fps . La óptica varifocal es motorizada (3.35 - 7.0 mm), con iluminación INFRARROJA de 850 nm LEDs de anchura: 15 m y distancia: 30 m. Mínima iluminación 0.1 lux en color mode, 0.05 lux o en monochrome mode, 0 lux con IR ON. Los ángulos de Visión son Horizontal: 43° – 91° y Vertical: 32° – 67°. Incluyendo brazos, tornillería y elementos o soportería auxiliar necesarios para la colocación de la cámara, así como su ajuste, parametrización y configuración.	3	1.574,00 €	4.722,00 €
B	Cámara de doble cabezal con una definición de 4K (8MP) por sensor con una resolución máxima por cámara de 11520 × 2160 pixeles en relación de aspecto 16:9. La velocidad de imagen en Análisis es de 12 / 13fps y a máxima velocidad 15 / 14 fps. El Campo de visión horizontal y de objetivo es de 4 mm f1.8 – 101° (Enfoque remoto). El Método de compresión de imágenes es H.264 HDSM SmartCodec, H.265 HDSM SmartCodec, Motion JPEG. La cámara admite la detección de movimiento con umbral y sensibilidad seleccionables Incluyendo brazos, tornillería y elementos o soportería auxiliar necesarios para la colocación de la cámara, así como su ajuste, parametrización y configuración.	1	2.385,83 €	2.385,83 €
C	Cámara de triple cabezal con una definición de 4K (8MP) por sensor con una resolución máxima por cámara de 11520 × 2160 pixeles en relación de aspecto 16:9. La velocidad de imagen en Analisis es de 12 / 13fps y a máxima velocidad 15 / 14 fps. El Campo de visión horizontal y de objetivo es de 5,2 mm f1.8 – 70° (Enfoque remoto). El Método de compresión de imágenes es H.264 HDSM SmartCodec, H.265 HDSM SmartCodec, Motion JPEG. La cámara admite la detección de movimiento con umbral y sensibilidad seleccionables. Incluyendo brazos, tornillería y elementos o soportería auxiliar necesarios para la colocación de la cámara, así como su ajuste, parametrización y configuración.	4	2.683,73 €	10.734,92 €
a	Cámara ANTIVANDALICA de 3 MP con una resolución máxima de (4:3) 2048 x 1536 y (16:9) 1920 x 1080 pixeles con Distancia máx. de iluminación IR1 (LED de 940 nm de alta potencia). de 15 m a 0 lux activos. La Iluminación mínima 0,027 lux en modo a color, 0,014 lux en modo monocromático, 0 lux con IR. El Ángulo de visión horizontal (HFOV) es de (16:9)(4:3) 34° a 105° y Ángulo de visión vertical basado en la relación de aspecto (16:9) 19° a 57°(4:3) 26° a 77°. El Método de compresión de imágenes es H.264 HDSM SmartCodec, H.265 HDSM SmartCodec, Motion JPEG. La cámara admite la detección de movimiento con umbral y sensibilidad seleccionables. Control P-Iris, enfoque y zoom remotos. Incluyendo brazos, tornillería y elementos o soportería	5	1.313,00 €	6.565,00 €

	auxiliar necesarios para la colocación de la cámara, así como su ajuste, parametrización y configuración.			
D	Cámara térmica para cubrir la zona del recinto donde las condiciones de la orografía y la vegetación complican el uso de análisis de video sobre imagen en espectro visible. La cámara térmica incluye análisis de video embebido, y totalmente compatible con la plataforma de gestión de video. Se trata de una cámara de lente con distancia focal de 9,1mm capaz de clasificar figuras humanas en condiciones de luz exigentes con una resolución de 320x256 pixeles. Al ángulo de visión es 21,6° x 17,0° y la Sensibilidad NETD <60mK M Incluyendo brazos, tornillería y elementos o soportería auxiliar necesarios para la colocación de la cámara, así como su ajuste, parametrización y configuración.	1	3.676,00 €	3.676,00 €
E	Ud. Suministro e instalación de tipo bala Color / BN de exteriores con análisis de vídeo de autoaprendizaje y un sensor de 1/2.8"con Zoom y enfoque remoto de 9 a 22mm y una resolución de 5Mpx a tiempo real. Dispone de IR de apoyo con un alcance de 90 m, telescópico completo y 60 m, gran angular completo. Incluidos adaptadores poste/pared y cajas exteriores. Incluyendo brazos, tornillería y elementos o soportería auxiliar necesarios para la colocación de la cámara, así como su ajuste, parametrización y configuración.	10	1.272,00 €	12.720,00 €
F, b	Ud. Suministro e instalación de tipo bala Color / BN de exteriores con análisis de vídeo de autoaprendizaje y un sensor de 1/1.8" con Zoom y enfoque remoto de 3.3-9 mm y una resolución de 6Mpx a tiempo real. Dispone de IR de apoyo con un alcance de 50 m, telescópico completo 30 m, gran angular completo . . Incluidos adaptadores poste/pared y cajas exteriores. Incluyendo brazos, tornillería y elementos o soportería auxiliar necesarios para la colocación de la cámara, así como su ajuste, parametrización y configuración.	10	1.309,00 €	13.090,00 €
G	Ud. Suministro e instalación de tipo bala tipo bala Color / BN de exteriores con análisis de vídeo de autoaprendizaje y un sensor de 1/2.8" con Zoom y enfoque remoto de 3.3-9 mm y una resolución de 2Mpx a tiempo real. Dispone de IR de apoyo con un alcance de 50 m, telescópico completo 30 m, gran angular completo. Incluidos adaptadores poste/pared y cajas exteriores. Incluyendo brazos, tornillería y elementos o soportería auxiliar necesarios para la colocación de la cámara, así como su ajuste, parametrización y configuración.	4	1.051,00 €	4.204,00 €
H, c	Cámara tipo Ojo de Pez con una resolución máxima por cámara de 2048 x 2048 pixeles con Distancia máx. de 17	11	793,37 €	8.727,07 €

	m a 0 lux activos. La Iluminación mínima Con IR es 0 lux y sin IR es 0,10 lux en modo monocromático y 0,20 lux en modo a color. El Ángulo de visión horizontal (HFOV) es de 180º con un campo de visión de 360º. El Método de compresión de imágenes es H.264 HDSM SmartCodec, H.265 HDSM SmartCodec, Motion JPEG. La cámara admite la detección de movimiento con umbral y sensibilidad seleccionables Incluyendo brazos, tornillería y elementos o soportería auxiliar necesarios para la colocación de la cámara, así como su ajuste, parametrización y configuración.			
d	Cámara tipo Ojo de Pez con una resolución máxima por cámara de 2048 x 2048 pixeles con Distancia máx. de 17 m a 0 lux activos . La Iluminación mínima Con IR es 0 lux y sin IR es 0,10 lux en modo monocromático y 0,20 lux en modo a color. El Ángulo de visión horizontal (HFOV) es de 180º con un campo de visión de 360º. El Método de compresión de imágenes es H.264 HDSM SmartCodec, H.265 HDSM SmartCodec, Motion JPEG. La cámara admite la detección de movimiento con umbral y sensibilidad seleccionables Incluyendo brazos, tornillería y elementos o soportería auxiliar necesarios para la colocación de la cámara, así como su ajuste, parametrización y configuración.	5	1.080,00 €	5.400,00 €
l	Cámara de 2 MP con escobilla, Análisis de autoaprendizaje, IK10, IP66, píxeles activos de 1920 (H) x 1080 (V), distancia máxima con IR de 250 m . Objetivo de 4,3 a 129 mm, F/1.6 - F/4.7, con enfoque automático, ángulo de visión de 2,3° - 63,7° y zoom de 30 aumentos. El Método de compresión de imágenes es H.264 HDSM SmartCodec, H.265 HDSM SmartCodec, Motion JPEG. Incluyendo brazos, tornillería y elementos o soportería auxiliar necesarios para la colocación de la cámara, así como su ajuste, parametrización y configuración.	3	3.400,00 €	10.200,00 €
f	Ud. Suministro e instalación de DOMO superficie Color / BN de exteriores con análisis de vídeo de autoaprendizaje y un sensor de 1/2.8"con Zoom y enfoque remoto de 3.3-9 mm y una resolución de 2Mpx a tiempo real. Dispone de IR de apoyo con un alcance de 50 m, telescópico completo 30 m, gran angular completo. Incluidos adaptadores poste/pared y cajas exteriores. Incluyendo brazos, tornillería y elementos o soportería auxiliar necesarios para la colocación de la cámara, así como su ajuste, parametrización y configuración.	20	906,00 €	18.120,00 €

Total cámaras	**72**

	Videograbador	Uds	€/ud	€
VG	Videograbador con 48 TB capacidad de grabación efectiva (RAID 6) que permite alcanzar la especificación señalada en el párrafo anterior. Se trata de un equipo en red con IA (AI NVR) estándar (64 TB de datos sin procesar). Dispondrá de 2 unidades de disco de estado sólido M.2, RAID 1 con 4 unidades de puertos RJ-45 de 1 GbE (1000Base-T) lo que permite una comunicación rápida y eficaz con una tasa de grabación certificada por el fabricante de 900 Mbps. La memoria RAM del dispositivo será tal que permita un procesamiento ágil con un mínimo de 16 Gb Es importante, que el equipo de grabación debe de disponer un mínimo del 20% de capacidad libre para futuras ampliaciones. TOTALMENTE INSTALADO Y PROBADO	1	21.742,00 €	21.742,00 €

	Licencias			
LIC	Licencias del software de administración de video para el conjunto de la instalación	1	20.000,00 €	20.000,00 €

TOTAL SISTEMA CAMARA + GRABACION + LICENCIAS (SIN IVA) 142.286,82 €

3 PUESTO DE CONTROL

	Centro Control	Uds	€/ud	€
CC1	UD MONITOR GAMA PROFESIONAL 24:7 DE AL MENOS 50" PARA COMPOSICIÓN DE VIDEOWALL CON AL MENOS 500 CD/M2, RESOLUCIÓN 4K Y FORMATO 16:9	1	3.200,00 €	3.200,00 €
CC2	UD MONITOR GAMA PROFESIONAL 24:7 DE AL MENOS 32" PARA PUESTO DE OPERADOR	1	600,00 €	600,00 €
CC3	UD. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTACIÓN DE TRABAJO PARA DOS MONITORES 8TB HDD.	1	1.300,00 €	1.300,00 €

TOTAL CCTV (SIN IVA) 5.100,00 €

4 INFRAESTRUCTURA RED

	Fibra óptica	Uds	€/ud	€
FO1	UD. CABLE DE FIBRA ÓPTICA, para instalación tanto en exterior como en interior, mutimodo, OM3, armado, monotubo holgado con mínimo 4 fibras, Cubierta LSZH, Clase Dca. Hilo antidesgarre. Capacidad de tensión máx 1000 N y aplastamiento 1500 N/10cm. Protección anti-humedad y antiroedores.	10.000	0,80 €	8.000,00 €
FO2	UD. CAJA DE TERMINACIÓN para FO con capacidad mínima de 2 puertos LC dúplex y 4 fusiones, realizada en ABS, incluyendo casette, adaptadores para conectores LC Dúplex, pigtails necesarios tipo LC MM OM3 LSZH y 900 µm de 1 m de longitud, además de todos los elementos necesarios para la fusión y fijación.	32	32,80 €	1.049,60 €
FO3	UD. BANDEJA DE DISTRIBUCIÓN FO para armario rack de 19" con sistema extraíble y abatible para rápido acceso. Altura 2U, con capacidad para 48 puertos equipada con 48 adaptadores tipo LC dúplex, 96 pigtails tipo LC MM OM3 LSZH y 900 µm de 1 m de longitud además de todos los elementos necesarios para la fusión y fijación.	2	370,00 €	740,00 €
F04	UD. JUMPER LC DUPLEX de 1 m de longitud OM3 MM con revestimiento LSZH 2 mm.	64	8,00 €	512,00 €

	Cableado estructurado UTP			
CE1	UD. CABLE PAR TRENZADO Categoría 6A U/UTP BC 23AWG 500Mhz, cubierta LSZH-FR, blanco, CPR-Dca s2,d2,a1. Conductor 100% cobre. Impedancia de 15 Ohm 1-100 MHz ± 15 (Ω), 100-500 MHz ± 25 (Ω) Clase E, 10GBASE-T Ethernet, Estándar mejorado probado a 500MHz. Puede extenderse hasta 100 metros. Estandarizado según las normas ISO/IEC 11801, 2ª edición (2008) y ANSI/TIA-568-C.1 (2009).	900	0,82 €	738,00 €
CE2	UD. CONECTOR HEMBRA CAT6A 90° UTP 50µ" tipo keystone. Solida construcción, inserciones IDC en forma de flecha para facilitar el montaje. Montaje sin herramienta. Material ABS + PC. Rango de temperatura de funcionamiento: -10°C - +60°C.	64	3,19 €	204,16 €
CE3	UD. CONECTOR MACHO CAT6A UTP, diseño rápido "HF" y estándar. Contactos con baño de oro de 50µ" garantizando máxima conectividad. Certificación "enlace canal/permanente". Cubierta policarbonato.	272	0,54 €	146,88 €

Electrónica de red

ER1	UD. SWITCH DE PUERTOS F.O. Incluye 48 x SFP ports, 2 x 10GBase-T ports, 4 x 10G SFP+ ports. Permite stacking físico de hasta 9 unidades con posibilidad de stacking 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).	1	2.490,00 €	2.490,00 €
ER2	UD. SWITCH CON CARACTERISTICAS INDUSTRIALES, incluye 4 x 100/1000Base-T PoE ports, 1 x 100/1000Base SFP port. Capacidad máxima PoE de 120W. Resistencia a temperaturas extremas (-40 a +75ºC). Posibilidad de instalación en carril DIN. MTBF > 25 años. Equipo fanless. Soporta protocolos como Multicast/Unicast/Storm Control, 9 KB Jumbo Frame, IEEE 802.3x Flow Control, IEEE 802.1q Quality of Service	12	373,29 €	4.479,48 €
ER3	UD. SWITCH incluye 8 x 10/100/1000Base-T PoE ports, 2 x 100/1000 MBPS SFP ports. Consumo máximo PoE 65W. MTBF 729.258 hrs. Temperatura operativa: -5 a +50ºC. Memoria CPU: 256 MB DDR3. Funciones: ajuste automático de MDI/MDIX en todos los puertos de par trenzado, 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	8	150,70 €	1.205,60 €
ER4	UD. CONVERSOR DE MEDIOS INDUSTRIAL incluye 1 x 100/1000Base-T port, 1 x SFP. Rango de temperatura de funcionamiento: -40 a +70ºC. MTBF > 25 años. Principales funciones de los puertos: auto MDI/MDIX, autonegociación para cada puerto, funcionamiento Full-Duplex a 1000 Mbps, funcionamiento Half/Full-Duplex a 10/100 Mbps.	11	209,27 €	2.301,97 €
ER5	UD. FUENTE ALIMENTACIÓN INDUSTRIAL. Instalación rail DIN. Tensión entrada: 90 - 264VAC. Tensión salida: 48 - 55V DC. Rango de temperatura de funcionamiento: -20 a +70ºC. MTBF: 230.2K hrs min.	12	127,93 €	1.535,16 €
ER6	UD. FUENTE ALIMENTACIÓN INDUSTRIAL. Instalación rail DIN. Tensión entrada: 85 - 264VAC. Tensión salida: 21,6 - 29V DC. Rango de temperatura de funcionamiento: -30 a +70ºC. MTBF: 230.2K hrs min.	11	41,27 €	453,97 €
ER7	UD. TRANSCEPTOR ÓPTICO PARA ENTORNO INDUSTRIAL 1000Base-SX MM 2km LC SFP. Conector LC Dúplex. Rango de temperatura de funcionamiento: -40ºC a +85ºC. MTBF: 224.167 hrs.	23	125,00 €	2.875,00 €
ER8	UD. TRANSCEPTOR ÓPTICO 1000Base-SX MM 2km LC SFP. Conector LC Dúplex. Rango de temperatura de funcionamiento: 0ºC a +70ºC. MTBF: 224.167 hrs.	39	68,00 €	2.652,00 €

Envolventes

E1	UD. ARMARIO ESTANCO. Material polyester reforzado con fibras de vidrio. Puerta ciega. Dimensiones (mm): 430 x 330 x 200. Protección IK10, IP66. Doble cierre. Rango de temperatura: -40ºC a 80ºC . Color RAL 7035. Incluidos prensaestopas, carril DIN interior, accesorios para montaje en poste.	23	280,00 €	6.440,00 €
E2	UD. ARMARIO RACK de 19" y 6U. con fondo de 450 mm. Puerta de cristal con maneta giratoria de llave de alta calidad. Color RAL 9005. Incluido accesorios de montaje, guía cables.	8	180,00 €	1.440,00 €
E3	UD. ARMARIO RACK de 19" y 24U. Dimensiones (mm): 1191 x 600 x 1000. Carga de 1050 kg. Puerta frontal de cristal y trasera metálica. 4 ruedas y patas niveladoras. Incluye 2 bandejas fijas rack 600mm de 350mm de fondo, 2 ventiladores de techo 19W/50Hz y regleta 8 DIN con switch on-off	1	1.333,33 €	1.333,33 €

Servicio técnico instalación

ST1	PA Mano de obra para tendido y fusionado de FO, tendido cableado UTP cat.6, incluso certificación de todos los puntos de conexión. La empresa instaladora deberá estar debidamente acreditada por el fabricante de los equipos instalados y contar con el nº de registro de empresa de seguridad de la Comunidad Autónoma	1	28.000,00 €	28.000,00 €
ST2	PA de los equipos auxiliares necesarios para la instalación de la instalación descrita en el presente documento (elementos de elevación, material de conexión, fijaciones, etc…)	1	3.000,00 €	3.000,00 €

TOTAL INFRAESTRUCTURA DE RED (SIN IVA) 69.597,15 €

5	FORMACION

	Centro Control	Uds	€/ud	€
FM1	PA DE FORMACION Y ADIESTRAMIENTO DEL PERSONAL USUARIO DEL SISTEMA UNA VEZ MONTADO, CON SISTENCIA DURANTE UN PERIODO DE 3 MESES COMO MÍNIMO	1	3.000,00 €	3.000,00 €
FM2	ELABORACION DE MANUAL DE USUARIO Y LIBRO DE MANTENIMIENTO	1	2.500,00 €	2.500,00 €

TOTAL TRABAJOS PREVIOS (SIN IVA) **5.500,00 €**

		RESUMEN PRESUPUESTO	€
1	TP	TRABAJOS PREVIOS	**15.100,00 €**
2	CAM	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CÁMARAS	**142.286,82 €**
3	CC	CENTRO DE CONTROL	**5.100,00 €**
4	FO	INFRAESTRUCTURA RED	**69.597,15 €**
5	FM	FORMACION	**5.500,00 €**

TOTAL **237.583,97 €**

El importe TOTAL sin IVA correspondiente a la EJECUCIÓN DEL SISTEMA CCTV EN EL CENTRO DE MENORES DE IBAIONDO (ZUMARRAGA), es de: DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL QUINIENTOS OCHENTA Y TRES COMA NOVENTA Y SIETE EUROS.