

GUGGENHEIM BILBAO

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS QUE RIGE LA LICITACIÓN PARA CONTRATAR EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO PARA UN SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN IP

1. OBJETO

El objeto de este Pliego es determinar las especificaciones técnicas para el suministro, instalación y puesta en funcionamiento del equipamiento necesario para la migración del actual sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV) analógico del área de Seguridad del Museo Guggenheim Bilbao a tecnología IP.

Para la ejecución de este proyecto se licitan cuatro lotes que incluyen, cada uno, los equipos y subsistemas requeridos por la Fundación del Museo Guggenheim Bilbao (en adelante, la Fundación o el Museo):

- Lote 1: suministro e instalación de infraestructura de red
- Lote 2: suministro e instalación de la red de datos
- Lote 3: suministro e instalación de un circuito cerrado de televisión y centralización
- Lote 4: suministro de cámaras IP

2. ALCANCE

La presente licitación incluye el suministro de 100 cámaras del interior del Museo y la migración a tecnología IP del actual sistema analógico de CCTV lo que requiere sustituir las cámaras analógicas y los grabadores analógicos existentes en el Museo por cámaras IP nativas y grabadores IP nativos. El proyecto contempla la coexistencia temporal de la tecnología analógica con la tecnología IP.

El contratista está obligado a cumplir el contrato dentro del plazo total fijado para la realización del mismo y de acuerdo con los plazos parciales y calendarios que defina la Fundación. El/los adjudicatarios de cada lote deberán coordinarse, en su caso, para que los equipamientos estén instalados y en funcionamiento dentro del plazo final previsto del 20 de diciembre de 2017.

El objeto de la licitación se organiza en cuatro apartados diferenciables integrados cada uno en un lote independiente:

2.1 LOTE 1: suministro e instalación de infraestructura de red

El Museo requiere contar con una infraestructura de red o cableado IP bien diseñada y dimensionada para que la futura instalación quede correctamente repartida por el edificio de tal manera que las cámaras existentes, así como las futuras, cuenten con la suficiente versatilidad y facilidad de instalación o cambio de ubicación. Para ello, se define una distribución por seis cuartos técnicos en esta fase inicial, ampliable en otros 3 en fases ulteriores. A estos cuartos técnicos se llegará mediante tirada de fibra óptica, con topología en estrella, tomando como epicentro el cuarto técnico contiguo al centro de control.

GUGGENHEIM BILBAO

La tirada de fibra óptica que se precisa es de alta disponibilidad, de tal manera que se realizarán tiradas de dos mangueras de fibra a cada cuarto, que permitan el normal funcionamiento ante deterioro de una de ellas. Asimismo, esta fibra se dimensiona para que queden en ambas mangueras pares libres suficientes para futuras ampliaciones. La tirada de fibra se dedicará exclusivamente al sistema de circuito cerrado de televisión.

Además del suministro y de la tirada de fibra en las condiciones establecidas en este Pliego, también es objeto de este lote su conexionado en cada cuarto técnico, instalando los patch-panel de fibra óptica correspondientes, en rack de 19". En las salas donde no se encuentre espacio para la colocación de este equipamiento en el rack, deberá suministrarse e instalar un nuevo rack. Las fibras deben quedar fusionadas y certificadas, las que se consideren que sean necesarias en esta fase inicial.

Se prevé la instalación de una tirada de fibra óptica mediante una manguera de 8 fibras de las cuales en esta fase inicial solo se fusionarán 6 por manguera.

Toda la tirada de las mangueras se realizará sobre bandeja y, en los lugares donde esta no sea posible, se irá bajo tubo de PVC.

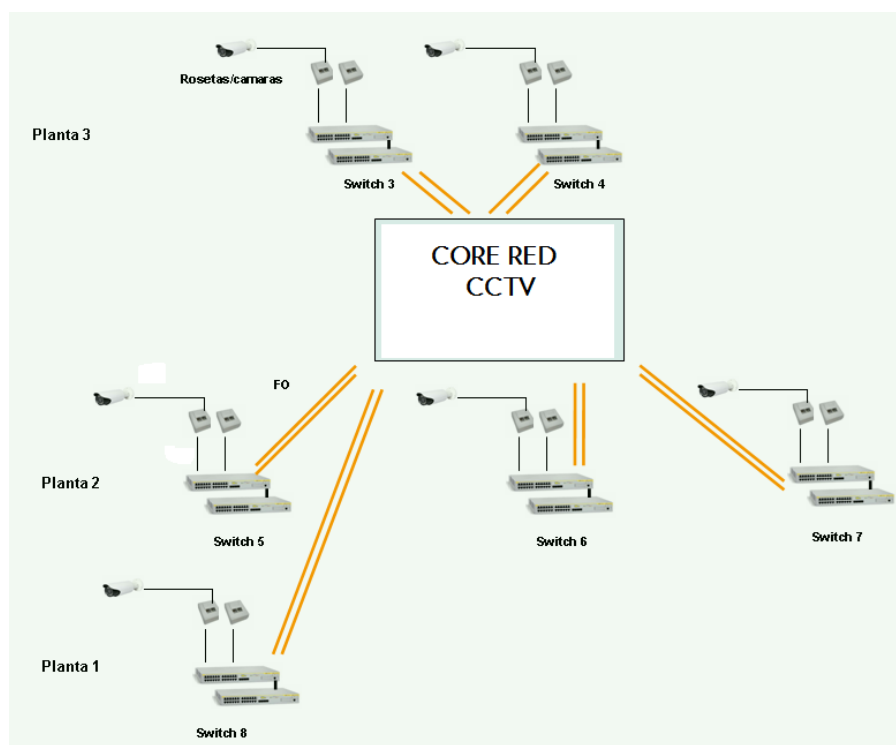
Los equipamientos a suministrar e instalar en el lote 1 son los siguientes:

Descripción	Unidades
Fibra óptica interior-externa de 8 fibras OM4 50/125; mono tubo central; construcción holgada; protección anti-roedores ligera mediante fibras de vidrio; cubierta LSZH, estabilizada anti UV; armada dieléctrica	3.000 m
Panel de fibra óptica 12 LC duplex MM completo	6
Panel de 24 puertos, categoría 6 completo	1
Pigtail LC OM4 1 m + fusionado	144
Certificación de la infraestructura	1
Tubería M-25 HLS	2.800 m
Rack de 19 pulgadas para instalación de los paneles	4
Instalación y puesta en marcha de la infraestructura	1

2.2 LOTE 2: suministro e instalación de la red de datos

El lote 2 incluye el suministro, instalación y puesta en servicio de una red de datos mediante switches, en base a la tirada de la fibra óptica del lote anterior, a fin de conectar y transmitir la información recibida por las cámaras. Los switches se instalarán por duplicado en cada cuarto técnico, para lograr una alta disponibilidad, de tal modo que cada equipo comunique por una de las mangueras de la fibra óptica de manera redundante.

GUGGENHEIM BILBAO



La topología física de la red se proyecta de la forma que aparece en la imagen adjunta, dividiendo la instalación en 6 cuartos técnicos (ampliables a 9 en un futuro), con dos switches en cada cuarto y un cuarto técnico principal, donde se encuentra el switch core. Se propone una topología en estrella, con enlaces redundados desde el core hasta cada nodo de agregación.

El core lo constituyen dos switches apilados entre sí a 10Gbps. La función del core es la de dar servicio a los nodos de agregación, así como interconectarlos con los servidores de grabación y otros sistemas alojados en el CPD del edificio.

En el cuarto técnico principal donde se situará el core existe actualmente un panel con otra red paralela, y el core deberá tener en cuenta la posibilidad de adaptarse a dicho panel o, en su caso, realizar una nueva instalación. Esto podrá ser valorado en la visita preceptiva a las instalaciones que se efectuará para la presentación de ofertas.

En cada nodo de agregación se acomodarán dos switches 24POE, apilados entre sí a 10Gbps, con el fin de disponer de potencia suficiente en las bocas de los puertos para abastecer a las cámaras conectadas, sin necesidad de suministro de alimentación adicional para las mismas, y contando con la posibilidad de conexión desde las cámaras con un consumo de 6 hasta 30Watts por boca. De este modo, se dispondrá de un total de potencia suficiente en cada switch dedicado a dar servicio a las cámaras que vayan a conectarse en el presente y el futuro. La previsión inicial es evitar fuentes de

GUGGENHEIM BILBAO

alimentación adicionales pero, si por la potencia requerida por la cámara se hace necesario, el sistema deberá ser capaz de soportar una fuente de alimentación adicional.

Además, es importante que todos los equipos dispongan de doble fuente de alimentación. Los enlaces agregados presentarán una duplicidad para mayor seguridad y ancho de banda a la red. Se valorarán las siguientes características:

- Stacking de hasta 4 unidades.
- Full line rate, no sobresuscripción
- Soporte de routing estático
- Flujo de aire de delante hacia atrás
- Soporte de Flow control y full dúplex
- Numero de VLANs basadas en MAC: 256

Así mismo, se valorará la capacidad de los switches de funcionamiento silencioso, por debajo de 40 dB.

El sistema debe garantizar el ancho de banda line-rate desde la cámara IP hasta el puerto de conexión para la visualización y grabación.

Los equipos objeto de este lote son los siguientes:

Descripción	Ud.
Instalación core	
Conjunto de switches base de 24 puertos x RJ-45 1000BASE-t red LAN necesarios para conexión en alta disponibilidad, teniendo en cuenta lo actualmente instalado	1
Módulo de 8 puertos 1G/10 GbE SFP + v3 zl2	2
Transceptor 10-Gigabit en SFP + factor de forma que soporte el estándar SR 10-Gigabit, proporcionando conectividad 10-Gigabit hasta 300 m en fibra multimodo	12
Instalación de cuartos	
Switch 24 puertos fijos PoE+ RJ45 1GbE con detección automática (1Gb/100Mb/10Mb). Power-over-Ethernet Plus (PoE+) 30,8 vatios en los 24 puertos. 4 puertos fijos SFP + 10 GbE	12
Transceptor 10-Gigabit en SFP + factor de forma que soporte el estándar SR 10-Gigabit, proporcionando conectividad 10-Gigabit hasta 300 m en fibra multimodo.	12
Cable de conexión 0,5 SFP + a SFP 10 GbE, conexión directa Twinax de cobre	12
Servicios	
Enrackado y stackado de switches	1
Actualización de firmware y configuración	1
Conectividad y puesta en marcha	1
Configuración de VLAN	1

GUGGENHEIM BILBAO

2.3 LOTE 3: suministro e instalación de un circuito cerrado de televisión y centralización

En el tercer lote de la licitación se contrata la migración del sistema de circuito de televisión a la tecnología IP. Con la infraestructura de red preparada y la red de datos operativa, se pretende sustituir de manera paulatina el sistema analógico por el digital. Para ello en primera instancia se debe preparar la centralización para, manteniendo la tecnología actual operativa, poder ir sustituyendo cámaras analógicas a tecnología IP, creando un sistema híbrido de manera temporal, hasta su completa migración. La coexistencia del sistema analógico y del digital deberá ser imperceptible en el funcionamiento y uso del equipamiento.

El nuevo sistema debe mantener todas las prestaciones actuales, en lo referente a capacidad y disponibilidad de grabación, así como en cuanto a tecnologías de detección de movimiento y análisis de vídeo. También se mantendrá con las mismas prestaciones el software de visualización y de control de las cámaras, fijas y móviles.

En la actualidad el sistema se basa en 8 grabadores modelo Geviscope de 32 entradas cada uno, sumando una capacidad de 256 cámaras.

Estas cámaras se conectan mediante cable de red de categoría 6a STP y con conectores apantallados a unas rosetas instaladas de manera estratégica y, a su vez, estas rosetas al switch del cuarto técnico más próximo, mediante el mismo tipo de cableado de red. Esto proporciona versatilidad a la hora de modificar la ubicación de las cámaras en casos de cambios de exposición, siendo también posibles ampliaciones futuras. Con este esquema lo normal es que el número de rosetas establecidas sea mayor al número de cámaras instaladas. La distribución preliminar y orientativa de las cámaras a sustituir, así como una tabla que muestra la distribución de cámaras, rosetas por switch y por planta se encuentra a disposición de los licitadores y se facilitará por el área de Seguridad del Museo en la visita preceptiva a las instalaciones.

El nuevo sistema deberá funcionar como un cluster de máquinas, con el objetivo de conseguir tener tolerancia a la caída de una máquina o "failover". De esta manera, una de las máquinas supervisará si alguna de las demás fallara y, si esto ocurriera, tomaría su lugar. Esto resultará en que el funcionamiento del sistema hará imperceptible la caída de una máquina dado que se apreciará tan solo una pérdida de conectividad con el grabador de unos segundos (tiempo de detección de fallo más arranque de la máquina de "failover"), tras lo cual todo continuará funcionando como antes de darse el fallo.

Toda la implantación ha de realizarse sin dejar sin servicio los sistemas de seguridad del Museo. Para ello se debe plantear un procedimiento de sustitución de equipos y tecnología que reduzca al mínimo el impacto en la operativa.

Otro elemento imprescindible en esta migración es la Plataforma de Software de Integración de todo el conglomerado de CCTV. Dicha plataforma dispondrá de los driver's necesarios para comunicarse con los equipos servidores de los subsistemas que componen el Sistema de Seguridad

GUGGENHEIM BILBAO

Integral del Museo, para poder intercambiar la información necesaria que permita una operación coordinada de todos los elementos del Sistema de Seguridad Integral.

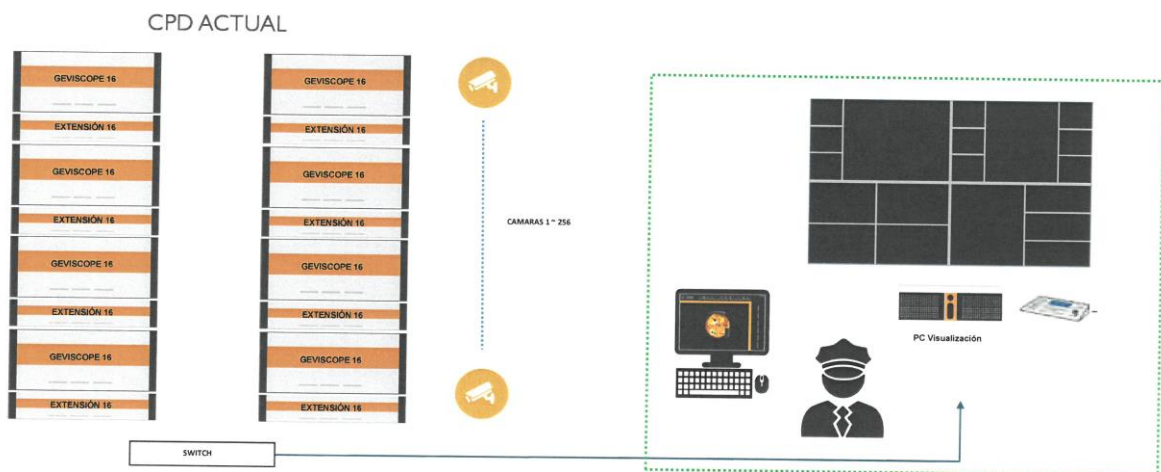
El objetivo es mantener el mismo nivel de integración del sistema de CCTV actual con el sistema de intrusión y accesos de Dorlet una vez realizados los cambios.

Esta plataforma gestionará la grabación y visualización de las imágenes de las cámaras, realizando labores de matriz de video digital y, además, gestionará el posicionamiento de las imágenes, por parámetros preestablecidos y a demanda, a través de los teclados y a través de las alarmas asociadas, contando también con las licencias suficientes de análisis de video y su gestión.

El nuevo sistema ha de ser calculado para el almacenamiento de las imágenes de las cámaras en Full HD y 4 Mpx durante un mínimo de 20 días, siendo el sistema ampliable en sistema RAID5. Los nuevos equipos contarán con protección RAID5 de la base de datos, permitiendo el cambio en caliente en caso de fallo en los discos duros. (Mínimo 40 Tb ampliable a 80 Tb)

El sistema dispondrá así mismo de un mecanismo para control de sabotaje de las cámaras.

Situación actual del sistema de centralización



Partiendo de esta situación actual y teniendo en cuenta el cambio previsto de 100 cámaras, el planteamiento de este lote 3 consiste en la sustitución de 4 de los 8 equipos Geviscope actuales, por equipos nuevos IP puros. Los 4 restantes se mantendrían con las cámaras analógicas contando con un sistema híbrido que, en posteriores fases (se prevén dos fases de retirada de dos equipos por fase), acabaría con un sistema IP completo.

GUGGENHEIM BILBAO

Los equipos objeto de este lote son los siguientes:

Descripción	Ud.
Centralización	
<p>Servidor de vídeo profesional con capacidad de gestión de hasta 80 canales IP (mediante licencia G-Core/Cam Connect), con capacidad para base de datos 40TB en RAID5</p> <p>Pre-instalación de software G-View y G-Set y compatible con software Central Action Manager para la combinación de varios G-Scope en una misma red</p> <p>Control de alarmas y visores libremente configurables. Sincronización de visores con control de línea de tiempo</p> <p>Plataforma independiente acceso vía web desde diferentes navegadores HTML5 sin plugins adicionales</p> <p>Funciones FLTM, lista de corte, búsqueda de movimiento, ASM, baja latencia, exportación de datos, movimiento de cámaras, detección de movimiento y audio</p> <p>Almacenamiento de imágenes basado en discos S-ATA</p> <p>Sistema de almacenamiento interno de 8 bahías para base de datos</p> <p>Pre-instalación de motor G-Core 64bit y sistema operativo Windows 8.1 Industry de 64bit</p> <p>Aceleración y descompresión de imágenes por hardware GPU</p> <p>Asistentes de configuración para simplificar la instalación</p> <p>Encriptación de datos en red AES256 o SAMBA</p> <p>Arquitectura de base de datos dual con almacenamiento de vídeo y metadatos separados en base de datos de video propietaria y SQL estándar</p> <p>Permite gestionar bases de datos de hasta 80TB</p> <p>Soporta los formatos de compresión estandarizados, H264CCTV y H.265(HEVC)</p> <p>Resoluciones soportadas D1, 2CIF, CIF, QCIF, megapixel, HD, UHD</p> <p>Formatos de audio G.711 (PCM) A-law, M-law con 8 kHz, PCM no comprimido hasta 16 kHz</p> <p>Conexión de 80 cámaras IP de diferentes fabricantes. (mediante licencia G-Core/Cam Connect)</p> <p>Procesador Intel, 2 x 4GB DDR3 RAM</p> <p>Disco duro estado sólido SSD para el sistema operativo</p>	2
Licencia para registrar una cámara IP sobre sistema	128
Licencia para conexión de un sistema con el Central Action Manager	1
Licencias de análisis de vídeo para detección de movimiento en exteriores y en condiciones especiales	100

GUGGENHEIM BILBAO

Software de gestión	
Failover Channel Connect - Función failover en caso de fallo de NVR/DVR (512 incl.): el número de canales en failover depende del número de grabadores secundarios en espera y su capacidad Acceso a usuarios ilimitados (incl.) Interconexión de sistemas NVR ilimitados (incl.) Gestión de ubicaciones ilimitadas (incl.) Control mediante puestos de operador ilimitados (incl.) Control mediante puestos de operador remoto ilimitados (incl.) Directorio activo	1
Servidor virtualizado para gestión del software	1
Sistema back up Fail-Over	
Servidor de vídeo profesional con capacidad de gestión de hasta 80 canales IP (mediante licencia G-Core/CamConnect), con capacidad para base de datos 40TB en RAID5 Pre-instalación de software G-View y G-Set y compatible con software Central Action Manager para la combinación de varios G-Scope en una misma red Control de alarmas y visores libremente configurables. Sincronización de visores con control de línea de tiempo Plataforma independiente acceso vía web desde diferentes navegadores HTML5 sin plugins adicionales Funciones FLTM, lista de corte, búsqueda de movimiento, ASM, baja latencia, exportación de datos, movimiento de cámaras, detección de movimiento y audio Almacenamiento de imágenes basado en discos S-ATA Sistema de almacenamiento interno de 8 bahías para base de datos Pre-instalación de motor G-Core 64bit y sistema operativo Windows 8.1 Industry de 64bit Aceleración y descompresión de imágenes por hardware GPU Asistentes de configuración para simplificar la instalación Encriptación de datos en red AES256 o SAMBA Arquitectura de base de datos dual con almacenamiento de vídeo y metadatos separados en base de datos de video propietaria y SQL estándar Permite gestionar bases de datos de hasta 80TB Soporta los formatos de compresión estandarizados, H264CCTV y H.265 (HEVC) Resoluciones soportadas D1, 2CIF, CIF, QCIF, Megapixel, HD, UHD Formatos de audio G.711 (PCM) A-law, M-law con 8 kHz, PCM no comprimido hasta 16 kHz Conexión de 80 cámaras IP de diferentes fabricantes. (mediante licencia G-Core/Cam connect) Procesador Intel, 2 x 4GB DDR3 RAM	1

GUGGENHEIM BILBAO

Disco duro estado sólido SSD para el sistema operativo	
Licencia para registrar una cámara IP sobre sistema	80
Licencia para conexión de un sistema con el Central Action Manager	1
Puesta en marcha	
Puesta en marcha de equipos y los servicios	1
Integración de sistema de gestión con sistema de seguridad existente	1
Formación al personal técnico del Museo sobre funcionamiento del software y del sistema	1

2.4 LOTE 4: suministro de cámaras IP

En este lote se incluye únicamente el suministro de 100 cámaras IP, sin instalación. Estas cámaras se ubicarán principalmente en las zonas expositivas del Museo y, por tanto, su instalación no es posible durante la vigencia de este contrato ya que estas cámaras deberán ser colocadas en momentos de desmontaje/montaje de exposiciones, en los que las galerías de arte estén cerradas al público. Por ello, dicho proceso de instalación no es objeto de la presente licitación, realizándose progresivamente según el calendario de exposiciones del año 2018. Tampoco será objeto del contrato la instalación de las rosetas y la tirada del cableado de categoría 6 a, desde los switches hasta las rosetas correspondientes.

Los equipos objeto del presente lote son los siguientes:

Suministro de cámaras	
Minidomo IP de 2K - 4 megapíxeles anti vandálico Sensor 1/3" progressive CMOS Óptica varifocal motorizada autofocus 3 ~ 9 mm; IR LED WDR, Quad-Streams, soporta Micro SD (64Gb) Alimentación: 12Vdc / 24Vac / Poe (IEEE 802.3af), IP 66, IK10, ONVIF profile S o similar	20
Cámara bullet IP de 2K - 4 megapíxeles Sensor 1/3" progressive CMOS Óptica motorizada autofocus 3 ~ 9 mm; IR LED WDR 120dB, Quad-Streams, soporta Micro SD Alimentación: 12Vdc / 24Vac / Poe (IEEE 802.3af), IP 66, IK10, ONVIF profile S o similar	80