

Apéndice 1: Detalle de las especificaciones técnicas mínimas de los componentes del Servicio

El servicio consiste en la provisión, instalación, configuración, soporte técnico, mantenimiento y administración, de los siguientes sistemas y/o equipamiento que lo componen:

- Sistema de CCTV
- Adecuación del Punto de Instalación
- Sistema de Infraestructura de red y eléctrica

El equipamiento por provisionar como los materiales y accesorios a instalar en cada sistema deben ser de primer uso, es decir, nuevos.

Al término del contrato, todos los materiales y accesorios instalados para la implementación del servicio pasarán a ser propiedad de Petroperú, sólo los equipos y dispositivos serán devueltos.

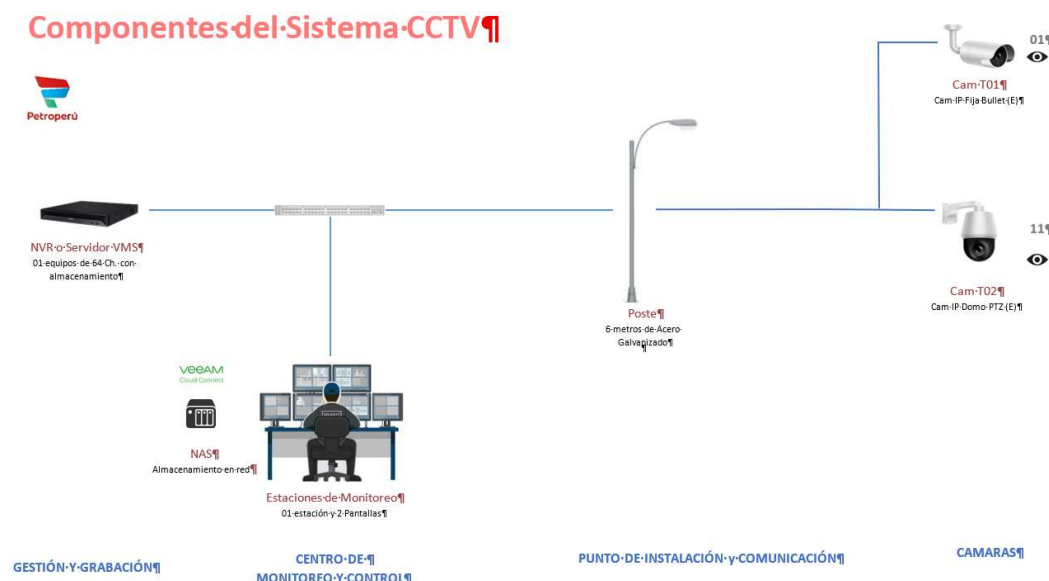
Se debe tener como mínimo las siguientes consideraciones para cada uno de los componentes de cada sistema:

1. SISTEMA CCTV

EL CONTRATISTA debe implementar un sistema de CCTV que estará compuesto de:

- Gestión y Grabación de vídeo
- 11 cámaras IP de videovigilancia
- 01 dispositivo de Almacenamiento en red
- 01 estación de cómputo para Centro de monitoreo y control de CCTV
- 02 pantallas para Centro de monitoreo
- 01 joystick de videovigilancia

El siguiente diagrama referencial del Sistema de CCTV para el servicio muestra los componentes y su integración entre ellos.



- a) La tecnología de los Sistemas CCTV debe estar desarrollada para una comunicación 100% Protocolo Ethernet (cableado estructurado).
- b) Los **POSTORES** podrán proponer equipos con mejores características a las indicadas.
- c) Se requiere que el Sistema CCTV permita futuro crecimiento (ver el numeral 1.3)

- d) El sistema de CCTV debe tener la capacidad de acceso remoto e integrarse en un solo sistema.
- e) Las cámaras exteriores deberán soportar condiciones ambientales extremas como alta temperatura, alta radiación solar y alta humedad.
- f) **EL CONTRATISTA** podrá solicitar oportunamente cambios en el modo de instalación, pero sin afectar la calidad de la instalación, ni restringir las características técnicas ni funcionalidad de los equipos.
- g) Las cámaras, grabadores y accesorios deben contar con certificaciones internacionales o sus equivalentes, requeridas para cada modelo. **EL POSTOR** debe presentar los certificados que acreditan el cumplimiento de la aprobación requerida.
- h) Los vídeos deben permitir un adecuado análisis de video por fecha/hora, eventos, objetos, área de detección.
- i) El sistema debe soportar analítica de vídeo.

1.1. Grabación y Gestión de vídeo

EL POSTOR puede elegir la mejor alternativa para la Gestión y grabación de vídeo, siempre y cuando cumpla con los requerimientos mínimos y los acuerdos de soporte del servicio.

EL POSTOR puede emplear un NVR o un VMS sobre un servidor. En cualquiera de las dos opciones, **EL POSTOR** será responsable de provisionar el equipo y las licencias de ser necesario, asimismo de encargarse de su mantenimiento y soporte durante el tiempo del servicio.

Las especificaciones mínimas son las siguientes:

Para NVR

Ítem	Especificaciones Técnicas
1	<p>Debe contar como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compatibilidad: ONVIF (Open Network Video Interface Forum) • Canales: mínimo 96 Canales • Compresión de vídeo: H.265, H.264. Opcional: MPEG-4, MJPEG <p>Grabación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de grabación de cada canal: VGA, HD, 4K. • Modo de Grabación: Manual, detección de movimiento, tiempo, alarma y por fechas. <p>Hardware</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salida de vídeo: HDMI (720p/1080i) • Soporte de discos: HDD SATA o SAS • Capacidad de almacenamiento de acuerdo con lo indicado en el numeral 1.3 • Soporte de alarmas de entrada y salida <p>Red y Energía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interface de Red: Conector RJ45, Ethernet 10/100/1000 Mbps • Protocolo de Red: IPv4/v6, TCP, UDP, DHCP, PPPoE, HTTP, HTTPS, DNS, DDNS, SMTP, FTP, SNMP. • Fuente de energía: 220V/60Hz <p>Almacenamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo al periodo de grabación solicitado en el numeral 1.3 <p>Garantía: mínimo 4 años.</p>

Para Servidor VMS

Ítem	Especificaciones Técnicas
1	<p>Descripción:</p> <p>Dispositivo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marca: Indicar la marca del equipo

	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo: más reciente • Tecnología: INTEL • Tipo de formato/presentación: Rackeable <p>Procesador</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo: Procesador para Servidores • Familia: Intel® Xeon® • Generación: 3ra Gen • Número de Cores: 16 • Frecuencia: 2.4 GHz. • Caché: 20 Mb. <p>Memoria</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad: 16 Gb. ✓ Tipo de memoria: DDR4 <p>Disco</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnología: SSD • Capacidad: de acuerdo con el Sistema Operativo, eventos del sistema y periodo de grabación solicitado en el numeral 1.3 <p>Red</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interface: 2 x 10/100/1000 Gigabit Ethernet integrada. • Puerto: RJ45 <p>Puertos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación: mínimo 4 USB 3.2 Gen 1 <p>Audio y video</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrado o mediante tarjeta externa. <p>Software</p> <ul style="list-style-type: none"> • Licenciado e instalado con Sistema Operativo 64 Bits soportado por la solución VMS <p>General</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantía: del Fabricante por 4 años
--	--

Funciones de Gestión y Condiciones para el Uso:

Ítem	Especificaciones Técnicas
1	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema centralizado en el que se puedan enlazar los sistemas de seguridad distribuidos a nivel nacional. • El sistema debe contar con perfiles de usuario: operador de registro; operador de consulta; supervisor; administrador del sistema. • Visualización en tiempo real de cámaras individuales, en base a lista de cámaras y ubicación. • Selección de cámaras por búsqueda de movimiento. • Adaptación dinámica del ancho de banda por cámara en visualización. • Selección de distintas distribuciones de paneles de video de visualización, optimizados para monitores de formato 4:3 (2x2, 3x3, 4x4 y otras combinaciones) y para monitores de formato 16:9 (3x2, 4x3, 5x4 y otras combinaciones). • Control del brillo, contraste, saturación y color, independiente por panel de video, sin afectar los parámetros de la cámara ni de la grabación. • Zoom digital sobre video en vivo independiente por panel de video. • Funcionalidad de Playback instantáneo de video en vivo • Configuración de ubicación de la fecha y hora. • Instantáneas: captura de imágenes de un canal de video.

	<ul style="list-style-type: none"> • Captura múltiple de instantáneas de todos los canales visualizados en un mismo tiempo. • Operaciones múltiples simultáneas: mostrar imágenes, grabar, reproducir, respaldar y conectar a la red al mismo tiempo sin que ninguna función afecte el funcionamiento programado, ni la calidad de la imagen. • Detección de pérdida de vídeo, rotura de disco, etc. deberá tener alarmas ya sea en línea o por medio de mensajería, sobre elementos fuera de servicio. • Debe tener al menos cinco (05) perfiles diferentes de usuarios, con posibilidad de limitar el acceso a las cámaras y a la grabación. • Las licencias de los programas de visualización, copia, y edición deben estar incluidas en el precio del equipo. Asimismo, deben incluirse las actualizaciones futuras de firmware del equipo y del programa de visualización durante los meses que dure el contrato. • El proveedor deberá proporcionar todo el Software en español, todos los drivers, plug-in, .dll, del sistema. • Todo el software de visualización debe ser 100 % compatible con los equipos de la solución a implementar. • Manuales de instalación y operación ilustrado en idioma español. • El software deberá soportar cámaras térmicas. • Debe soportar análisis de contenido
--	--

EL CONTRATISTA debe proporcionar como mínimo 6 cuentas de usuario para acceso al Sistema de Gestión del CCTV. El perfil de cada una de estas cuentas se determinará en la Etapa preoperativa, previo a la capacitación que se brindará al personal.

1.2. Cámaras IP

EL POSTOR debe provisionar las 11 cámaras IP que cumplan con las especificaciones técnicas mínimas para cada tipo de cámara, asimismo se encargará de configurarlas e instalarlas en las ubicaciones indicadas en el Apéndice N° 2 - Mapas Satelitales de sede de Oficina Principal de PETROPERÚ con la ubicación de los componentes del Sistema CCTV. El tipo de cámara a instalar en cada ubicación, como su orientación y condiciones se mencionan en el Apéndice N° 3 - Matriz de distribución de Cámaras IP.

Las Especificaciones mínimas de cada tipo de cámara se detalla a continuación:

- Tipo 01 - Cámara IP fija tipo Bullet para exterior (01 Unidad)
- Tipo 04 - Cámara IP tipo Domo PTZ para exterior (10 Unidades)

Tipo de Cámara	Especificaciones Técnicas
Tipo 01 - Cámara IP fija tipo Bullet para exterior	Dispositivo <ul style="list-style-type: none"> • Tecnología de transmisión: Digital, IP • Tipo de visión: Óptica • Tipo de formato/presentación: Bullet • Entorno de aplicación: Exterior • Perfil de Interoperabilidad: ONVIF¹ Profile S, G, T (al menos uno de ellos) • Sensor de imagen: Scan progresivo de mínimo CMOS de 1/2.5" o de 1/1.8" de 4 MP • Función día/noche: Sí, filtro ICR Auto • Sensibilidad Lumínica mínima (lux): Color: 0.003, B/N: 0.001

¹ ONVIF - Open Network Video Interface Forum.

	<p>Lente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de lente: Varifocal motorizado • Enfoque: Fijo 2.8mm a 12mm • Angulo/campo de visión (mínimo): Horizontal 90°, Vertical 50° • Zoom óptico: el mínimo requerido para cumplir con D.O.R.I. <p>Imagen y Video</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución: Mínima 2560 x 1440) • Compresión de vídeo: mínimo H.264/H.265 • Velocidad de vídeo: Mínima 30 fps @ (2560 x 1440 o 1920x1080) • Rango IR: mínimo 40 metros • D.O.R.I. (metros), mínimo: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Wide: D: 60, O:23, R:12, I:6. ◦ Tele: D: 149, O:59, R:29, I:14. • Mejora de la Imagen: WDR, balance de blancos, brillo, saturación, contraste, nitidez, control automático de ganancia, reducción de ruido. Ganancia mínima 120 dB. • ROI: Al menos 2 regiones fijas para transmisión principal y transmisión secundaria. • Máscara de privacidad: mínimo 4 <p>Red y Energía</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protocolo y servicios de Red: IPv4/v6, TCP, UDP, DHCP, PPPoE, HTTP, HTTPS, DNS, DDNS, NTP, RTP, RTSP, SMTP, FTP, IGMP, ICMP, ARP, UPnP, QoS, SNMP. • Interface de Red: Conector RJ45, Ethernet 10/100 Mbps • Vista en vivo simultánea: mínimo 6 canales • Fuente de energía: POE² <p>Seguridad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceso: Protección por contraseña • Comunicaciones: Cifrado HTTPS, Filtrado de direcciones IP • Registro de accesos: User o Security Access Log • Codificación: TLS1.2 o TLS1.3 o AES256 o equivalentes que estén vigentes a su última versión <p>Almacenamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de almacenamiento: Red y Local • Memoria local: con tarjetas microSD ó microSDHC ó microSDXC ó propietarias (con adaptadores a cualquiera de las anteriores) • Capacidad de memoria: mínimo 128 GB. <p>Analítica (o detección inteligente)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soporte Analítica de datos ó eventos ó <i>detección inteligente y de anomalías</i>: Sí • Análisis / detección por clase de objeto: Personas, vehículos (motos, autos, buses y camiones) • Condiciones de activación: pueden ser: cruce de línea, objetos en zona, anomalías, intrusiones u otros <p>Protecciones y Resistencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grado de protección IP: IP66 o IP67 • Nivel de protección frente a impactos: IK10 <p>Entorno</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura de operación: de -30 °C a 60 °C
--	---

² Compatible con PoE/PoE+ de switchs CISCO Catalyst 2960 (Ver modelo de Switch en el Apéndice N° 12: Detalle de los equipos de comunicaciones existentes y su ubicación (Switches PoE).

	<ul style="list-style-type: none"> • Humedad: 95% o menor (sin condensación) <p>General</p> <ul style="list-style-type: none"> • Garantía: del Fabricante por 3 años • Otros: Incluir soportes y accesorios para su conexión
--	--

Tipo de Cámara	Especificaciones Técnicas
Tipo 02 - Cámara IP tipo Domo PTZ para exterior	<p>Dispositivo</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tecnología de transmisión: Digital, IP ✓ Tipo de visión: Óptica ✓ Tipo de formato/presentación: Domo PTZ ✓ Entorno de aplicación: Exterior ✓ Perfil de Interoperabilidad: ONVIF³ Profile S, G, T. ✓ Sensor de imagen: mínimo CMOS de 1/2.8 o de 1/1.8" de 4 MP ✓ Función día/noche: Sí, filtro ICR Auto ✓ Sensibilidad Lumínica: color (0.05 Lux); B/N (0.005 lux) <p>Lente</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Angulo/campo de visión: mínimo V 30°, H 50° ✓ Zoom óptico: mínimo 4X <p>Imagen y Video</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Resolución: Mínima 2560x1440 pixels. ✓ Compresión de vídeo: mínimo H.264/H.265 ✓ Velocidad de vídeo: Mínima 30 fps @ 1920x1080 ✓ Rango IR: mínimo 30 metros ✓ D.O.R.I.(mínimo): D: 120, O:60, R:30, I:15 ✓ Mejora de la Imagen: WDR, balance de blancos, brillo, saturación, contraste, desempañado, nitidez, control automático de ganancia, reducción de ruido digital. Ganancia mínima 120 dB ✓ ROI: Al menos 2 regiones fijas. ✓ Máscara de privacidad: mínimo 8 <p>PTZ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Rango de giro: 0° a 355° ✓ Velocidad de giro: Configurable, de 0.1°/s hasta 100°/s, ✓ Rango de inclinación: 0° a 90° ✓ Velocidad de inclinación: Configurable, de 0.1°/s hasta 60°/s, <p>Red y Energía</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Protocolo y servicios de Red: IPv4/v6, TCP, UDP, DHCP, PPPoE, HTTP, HTTPS, DNS, DDNS, NTP, RTP, RTSP, RTCP, SMTP, FTP, IGMP, ICMP, UPnP, QoS, SNMP. ✓ Interface de Red: Conector RJ45, Ethernet 10/100 Mbps ✓ Vista en vivo simultánea: mínimo 10 canales ✓ Fuente de energía: HiPoE⁴ (debiendo incluir su inyector debido a que los switches actuales no soportan) <p>Seguridad</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Acceso: Protección por contraseña ✓ Comunicaciones: Cifrado HTTPS, Filtrado de direcciones IP

³ ONVIF - Open Network Video Interface Forum.

⁴ Compatible con PoE/PoE+ de switches CISCO Catalyst 2960 (Ver modelo de Switch en el Apéndice N° 12: Detalle de los equipos de comunicaciones existentes y su ubicación (Switches PoE).

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro de accesos: User o Security Access Log ✓ Codificación: TLS1.3 o AES256 o equivalentes que estén vigentes a su última versión <p>Almacenamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tipo de almacenamiento: Red y Local ✓ Memoria local: Compatibilidad con tarjetas microSD ó microSDHC ó microSDXC ✓ Capacidad de memoria: mínimo 256 GB. <p>Analítica (o detección inteligente)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Soporte Analítica de datos o <i>detección inteligente y de anomalías</i>: Sí ✓ Analítica / detección por clase de objeto: personas, vehículos (motos, autos, buses y camiones) ✓ Condiciones de activación: pueden ser: cruce de línea, objetos en zona, anomalías, intrusiones u otros <p>Protecciones y Resistencia</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Grado de protección IP: mínimo IP66 o IP67 ✓ Nivel de protección frente a impactos: IK10 <p>Puertos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Audio: 1 entrada, 1 salida ✓ Alarma: entrada, 1 salida <p>Entorno</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Temperatura: De -30 °C a 60 °C ✓ Humedad: Humedad 95% o menor (sin condensación) <p>General</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Garantía: del Fabricante por 3 años ✓ Otros: Incluir soportes y accesorios para su conexión.
--	--

1.3. Almacenamiento

Dispositivo de grabación y gestión de vídeo

El almacenamiento del dispositivo de grabación del sistema de CCTV debe tener la capacidad de almacenar las grabaciones (para reproducción en vivo) de las 11 Cámaras por el tiempo y según los parámetros de grabación que se indican:

Tipo de Grabación	Cámaras	Horas x día	Tiempo de grabación	Cuadros x segundo	Resolución (Calidad)
Grabación 01	Cam 01	24 h	60 días	30 FPS	4 MPix
Grabación 02	Cam 02 – Cam 11	24 h	30 días	30 FPS	4 MPix

Asimismo, debe contar con espacio de almacenamiento adicional para soportar un incremento posterior del 100% de cámaras IP.

Es importante precisar que **EL CONTRATISTA** debe también mantener grabaciones posteriores al tiempo indicando en el cuadro anterior, las mismas que se almacenaran en un dispositivo de almacenamiento externo o servicio de almacenamiento en la nube. El tiempo de retención de las copias de seguridad de estas grabaciones será de 6 meses, para fines de análisis de contenido, analítica y de atención frente a eventos que demande las instituciones externas. Estas actividades de respaldo serán responsabilidad del **CONTRATISTA**, quien puede optar por automatizarlas.

Los discos por usarse en el dispositivo NVR o servidor de grabación deben ser redundantes, es decir, deben estar configurados con un tipo de arreglo de discos que brinde tolerancia a fallos.

La velocidad de lectura y escritura de los discos debe permitir un rápido acceso en línea a las grabaciones.

Dispositivo de Almacenamiento conectado a la red

EL CONTRATISTA debe proporcionar como parte del servicio un dispositivo de almacenamiento en red (NAS) para la descarga temporal de las grabaciones requeridas (si elige la opción de almacenamiento externo por la de nube). Este dispositivo debe tener una capacidad de 4 TB de espacio disponible, asimismo debe estar configurado para integrarse al sistema de grabación de vídeo. Debe soportar arreglo de discos, además de permitir establecer permisos con usuarios grupos del dominio.

1.4. Estaciones de cómputo para Centro de monitoreo

Las estaciones de cómputo deben ser de tecnología reciente (no antes de octubre del 2022), y cumplir las siguientes especificaciones mínimas:

Especificaciones Técnicas Mínimas
Descripción: <i>Dispositivo</i> <ul style="list-style-type: none">✓ Marca: Indicar la marca del equipo✓ Modelo: más reciente (no antes de octubre del 2022)✓ Tecnología: INTEL (o similares)✓ Tipo de formato/presentación: PC ó Micro PC ó SFF <i>Procesador</i> <ul style="list-style-type: none">✓ Familia: Core™ i7 13va Gen (ó AMD Raizen 7 ó similares)✓ Número de Cores: 8✓ Frecuencia: 4.4 GHz.✓ Caché: 12 Mb. <i>Memoria</i> <ul style="list-style-type: none">✓ Capacidad: 16 Gb.✓ Tipo de memoria: DDR4 3200MHz. <i>Disco</i> <ul style="list-style-type: none">✓ Tecnología: SSD M.2✓ Capacidad: 512 Gb. <i>Video</i> <ul style="list-style-type: none">✓ Tipo de unidad gráfica: dedicada✓ Memoria GPU: 16 Gb.✓ Conexiones: Capacidad de 8 monitores✓ Capacidad: 42 transmisiones en full HD <i>Audio</i> <ul style="list-style-type: none">✓ Tipo de Audio: Integrado✓ Conector: Audio 3.5mm <i>Red</i> <ul style="list-style-type: none">✓ Interface: 10/100/1000 Gigabit Ethernet integrada✓ Puerto: RJ45 <i>Puertos</i> <ul style="list-style-type: none">✓ Comunicación: 2 USB 3.2 Gen 1, 2 USB 2.0 <i>Expansión</i> <ul style="list-style-type: none">✓ Compartimiento de expansión: Mínimo 2 bahías✓ Ranuras de Expansión: 2 slot PCI Express Gen 4x16 o la combinación de 1 slot PCI Express Gen 4x16 y 2 slots PCIe Gen3x1 <i>Software</i> <ul style="list-style-type: none">✓ Licenciado e instalado con Windows 11 Profesional de 64 Bits

General

- ✓ Periféricos: Teclado, mouse y monitor de 21" de la misma marca del CPU.
- ✓ Garantía: del Fabricante por 4 años

1.5. Pantallas para Centro de monitoreo

Las pantallas del centro de monitoreo deben ser duraderas, diseñadas para entornos de Centros de Monitoreo y Control de Seguridad. Estos monitores profesionales van a operar las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

Especificaciones Técnicas**Dispositivo**

- ✓ Marca: Indicar la marca del equipo
- ✓ Modelo: más reciente
- ✓ Tecnología: LED
- ✓ Tipo de formato/presentación: Slim
- ✓ Tamaño: 45 a 55"
- ✓ Fiabilidad: 7x24

Pantalla

- ✓ Resolución: 4K, 3840 × 2160@60 Hz
- ✓ Angulo de visión: Horizontal 175°, Vertical 175°

Audio

- ✓ Parlante: Si, 6W

Puertos

- ✓ Entrada: HDMI 1.4 x 1, HDMI 2.0 x 1, VGA x 1, USB, Audio in x 1

Energía

- ✓ Alimentación eléctrica: 220V

General

- ✓ Garantía: del Fabricante por 4 años

1.6. Joystick

El Joystick debe ser compatible con el sistema de Gestión de vídeo y de la misma marca de la cámara IP a implementarse.

Especificaciones Técnicas**Dispositivo**

- ✓ Marca: del mismo fabricante de la cámara IP.
- ✓ Compatibilidad: Con el sistema de Gestión de video.

Interface:

- ✓ Conexión: USB

General

- ✓ Garantía: del Fabricante por 4 años

2. ADECUACIÓN DEL PUNTO DE INSTALACIÓN

El CONTRAISTA debe implementar y mantener los Puntos de Instalación donde se colocarán las cámaras.

Los componentes y materiales por usarse en el Punto de Instalación son:

- Postes
- Mástil
- Accesorios de Soporte para montaje y fijación
- Gabinete o Caja

2.1. Postes

Se requiere al menos ocho (08) postes de metal para uso de las Cámara con una altura de 6 mt. La cantidad de postes finales dependerá de la estrategia del CONTRATISTA. Como referencia en el Apéndice N° 3 -, se indica las ubicaciones y condiciones del punto de instalación.

Deberá estar fabricado con tubos de fierro galvanizado (por inmersión al caliente – cocido).

El poste para el punto de instalación debe contar cimientos construidos de acuerdo con el Reglamento Nacional de Construcciones.

2.2. Mástil

Se requiere de al menos dos (02) mástil de metal de 3 y 2 metros de altura, que deberán estar fabricados con tubos de fierro galvanizado (por inmersión al caliente – cocido).

Los mástiles deben estar adecuadamente anclados a la base de concreto de metal para uso seguro al momento de instalación de las cámaras

Como referencia en el Apéndice N° 3 -, se indica las ubicaciones y condiciones del punto de instalación.

2.3. Accesorios de Soporte para montaje y fijación

EL CONTRATISTA incluir como parte de las estructuras de montaje tipo parapeto, bastón o brazo extendido para poder fijar la cámara a instalar.

Las estructuras de montaje de las cámaras deben cumplir con las normas Internacionales ANSI, deberán ser fabricados de tubo estructural de 3 x 3 mm de pared de espesor, terminados en galvanizado por inmersión al caliente y una mano de pintura epóxica. La fijación de la estructura debe realizarse con abrazaderas del tipo pesado, protegidas en galvanizado por inmersión caliente.

Las cámaras que se fijan en estas estructuras deberán usar los soportes del mismo fabricante.

Todas las cámaras deben contar con estructuras de soporte para su montaje y fijación.

2.4. Gabinete o Caja

El gabinete o caja metálico o caja de fibra de vidrio con protección contra rayos ultravioleta y anti inflamable (cumplir UL94-V0) que albergará toda la parte activa de la cámara (en caso lo requiera su solución). Deberán ser original de fábrica y con certificación vigente de fábrica, contar con accesorios de montaje, chapa de seguridad y el acceso de cablería deberá de hacerse mediante pres-estopas metálicas en unión con manguera Conduit tipo IMC. Estará instalada a una altura mayor a 1 metro desde el nivel de piso.

3. INFRAESTRUCTURA DE RED Y ENERGÍA

3.1. Infraestructura de Red

Canalización

- La canalización para el exterior debe realizarse con tubo conduit pintado de color marrón, empleando sus accesorios respectivos para uniones, curvas y soportes unistrut. Para instalación interior debe emplearse canaletas de color blanco con sus respectivos accesorios.
- Los ductos conduit a utilizar serán de tipo IMC para y deberán de cumplir con certificación UL, asimismo deben ser dimensionados de acuerdo con la cantidad de cables UTP a instalar.

- Las cajas de paso a utilizar serán de plancha de 1/20 y deberán ser plancha de fierro galvanizado y ciegos.

Cableado estructurado de puntos de red

- EL CONTRATISTA debe provisionar y efectuar el tendido del cableado estructurado para todos los componentes que son materia del presente servicio.
- EL CONTRATISTA debe cumplir con las buenas prácticas y las recomendaciones consignadas en los siguientes estándares:
 - o ANSI/TIA-568-C.0, Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises.
 - o ANSI/TIA-568-c.2, Balanced Twisted-Pair Telecommunications Cabling and Components.
 - o ANSI/TIA-569-B, Telecommunications Pathways and Spaces.
 - o ANSI/TIA/EIA-606-A, Administration Standard for Commercial Telecommunications /Infrastructures.
 - o Reglamento Peruano RM N° 175-2008-MEN/DM.
 - o IEC 61935-1: Generic communications cabling in accordance with ISO /IEC 11801Part1: Installed cabling.
- El contratista deberá alinear la implementación del servicio al sistema de cableado estructurado tipo SIXTIMAX existente en Oficina Principal: de categoría 6A, 4 pares de cobre trenzados tipo LSZH (baja emisión de humo y sin halógenos) y basado en una solución no apantallada, con aislante de Polietileno de alta densidad, protegidos con capa retardante de llama, color blanco.
- El cable patch cord de cobre debe ser rígido y cumplir las directivas RoHS. En el Apéndice N° 3 se indica la distancia estimada de cada patch cord
- El cableado horizontal para el canal completo no debe exceder de 90 metros.
- Todos los puntos de red deberán estar adecuadamente etiquetados e identificados y deberán pasar las pruebas de certificación respectiva, de tal manera que se garantice la operatividad del canal de transmisión de extremo a extremo.
- El CONTRATISTA deberá contar con equipo certificador debidamente calibrado (con una antigüedad menor a un año). Este instrumento puede ser de su propiedad o de terceros, el cual deberá estar en las instalaciones de Petroperú durante el periodo que dure la etapa de instalación – según el tiempo propuesto en el cronograma que entregue EL CONTRATISTA.

3.2. Infraestructura de Energía

Punto eléctrico

En los puntos de instalación el CONTRATISTA deberá proveer energía eléctrica a sus equipos desde el circuito eléctrico más cercano. Se debe tener en cuenta que todos los componentes deben estar alojados dentro un Gabinete de Comunicaciones (donde está el patch panel del punto de red), o desde los gabinetes / cajas metálicas descrito en el Punto de Instalación.