

**Universidad de Costa Rica
Oficina de Servicios Generales
Sección de Seguridad y Transito
Unidad de Seguridad Electrónica**

**Especificaciones Técnicas
Unidad de Seguridad Electrónica
Recinto de Esparza- Cámaras de
Seguridad Edificio Comedor.**

Sumario

1. General.....	2
1.1. Resumen.....	2
1.2. Información del Documento.....	3
1.3. Precedencia.....	3
2. Estándares.....	3
2.1. Resumen.....	3
2.2. Certificaciones.....	3
2.3. Instalación del Cableado.....	4
2.4. Terminación del Equipamiento.....	4
2.5. Etiquetado.....	4
2.6. Ubicaciones.....	4
3. Presentaciones.....	4
3.1. Resumen.....	5
3.2. Materiales.....	5
3.3. Instalación.....	5
3.4. Tipo de Equipamiento.....	5
3.5. Equipamiento / Productos Alternativos.....	5
4. Tabla de Actividades.....	5
5. Generalidades de la instalación.....	6
6. Equipos y Características.....	8
6.1. Protector contra sobre tensiones de la red de datos (Individual):.....	8
6.2. Inyector de Poder para Cámara de Seguridad.....	8
6.3. Cámara de red fija para Exteriores.....	9
6.4. Cámara de red fija tipo Domo.....	10
6.5. Cámara de red Fisheye.....	12
7. PRUEBAS DEL SISTEMAS.....	13
8. ENTREGA DEL SISTEMA.....	13
9. CONDICIONES GENERALES.....	14
10. CONDICIONES INVARIABLES.....	16

1. General

1.1. Resumen

- 1.1.1. El objetivo de este documento es especificar los criterios de Arquitectura/Ingeniería y Licitaciones para el diseño, provisión, instalación y comisionamiento de un Sistema Integrado de Gestión de Control de Accesos, Monitoreo de Alarmas y Circuito Cerrado de Televisión.

1.2. Información del Documento

1.2.1. Si algún punto en esta o cualquier otra especificación está en conflicto con alguno de los Términos Generales y Condiciones del contrato, tendrá precedencia lo establecido en los Términos Generales y Condiciones del contrato. Cualquier cuestión que requiera de interpretación y asesoramiento adicional debe ser inmediatamente informada. Los planos arquitectónicos tendrán precedencia por sobre cualquier otro dibujo en lo que se refiere a dimensiones y ubicaciones.

1.3. Precedencia

1.3.1. Este documento cubre las especificaciones de ingeniería para licitaciones, especificaciones de arquitectura, pedidos de información y otros documentos relacionados. La información contenida en este documento puede ser utilizada o copiada por cualquier compañía o consultor de ingeniería para cualquier propósito. Este documento debe ser leído en conjunto con cualquier plano, diagrama y documentación relacionada con las licitaciones. Es obligación del contratista obtener esa información, independientemente de las especificaciones de este documento.

2. Estándares

2.1. Resumen

2.1.1. Es obligación del contratista asegurar que los estándares nacionales e institucionales sean cumplidos cuando sean aplicables.

2.1.2. Para el caso institucional se debe cumplir con la con los Estándares de Cableado Estructurado según la norma del Centro de informática, que podrá ser consultada en el siguiente enlace: <https://ci.ucr.ac.cr/cableado#page-title>

Nombre del Documento: [Norma para el desarrollo de la infraestructura física de comunicaciones en la Universidad de Costa Rica. CI-N1-2019.](#) Disponible en formatos pdf y odt.

2.2. Certificaciones

2.2.1. El trabajo deberá ser realizado de acuerdo a los estándares o códigos internacionales, estatales y locales aplicables al comienzo de la instalación. La siguiente lista resume algunos de los estándares aplicables.

2.2.1.1. UL 294, UL 1076, ULC

2.2.1.2. CE

2.2.1.3. FCC – Part 15, Part 68

2.2.1.4. NZFPA

2.2.1.5. NZS

2.2.1.6. NFPA70, NEC

2.2.1.7. IEEE, RS170 estándar variable

2.2.1.8. IEEE, NTSC (transmisión de cámaras color)

2.2.1.9. Cuando más de un código o regulación sea aplicable, deberá aplicarse el más exigente, a menos que dicho código no sea aplicable en el país.

2.3. Instalación del Cableado

2.3.1. La instalación, identificación y terminación del cableado deberá realizarse de acuerdo a la Guía Técnica de Instalación del fabricante, adicionalmente a los códigos aplicables anteriormente mencionados. En caso de no contar con las recomendaciones del fabricante, el contratista deberá asegurarse de que los cables seleccionados cumplan con todos los requisitos técnicos del equipamiento a instalar. El tamaño del cable debe cumplir con los códigos prácticos mínimos para seguridad comercial o instalaciones de baja tensión, y deberá utilizarse el cable especificado de mayor calibre. Todos los cables de datos o instrumentación deberán ubicarse con la máxima separación posible. Todos los cables deben correr individualmente, y ser terminados en cualquiera de sus extremos en el control o en el equipamiento remoto. En los lugares donde no se pueda evitar una unión, se deberá utilizar una caja de unión, claramente identificada en los planos “CONSTRUIDO”.

2.4. Terminación del Equipamiento

- 2.4.1. Las terminaciones de todos los cables del equipamiento del fabricante que requieran un borne de atornillar, de encastrado o un clip deberán tener un terminal con ojal. El terminal con ojal debe cumplir con las guías técnicas para la instalación del fabricante, y deben ser de un calibre y tamaño adecuados.
- 2.4.2. Se recomienda el uso de terminales tipo “Boot-lace”, “Ferral” o clip, que requieren de un trenzado manual. Es preferible que todas las instalaciones y terminaciones sean realizadas con una herramienta de terminación tipo LeGRAND®.

2.5. Etiquetado

- 2.5.1. Todos los cables deberán ser etiquetados con un número de identificación apropiado, como se especifique en la documentación de la licitación. Las etiquetas de los cables deben ser no removibles, y estar cubiertas por una protección termocontraíble translúcida.
- 2.5.2. Todas las terminaciones en los dispositivos de control tendrán una etiqueta individual que contenga su identificación. Todas las identificaciones de terminales se realizarán de acuerdo a la documentación y diagramas provistos como “CONSTRUIDO”.

2.6. Ubicaciones

Cámaras de Seguridad Comedor – Recinto de Esparza.	
CANTIDAD	DISPOSITIVO – UBICACIÓN (Ver Lamina)
7	Protector de Picos de Red de Datos.
7	Inyector de Poder para Cámara de Seguridad.
5	Cámaras Externas Tipo Bullet
1	Cámaras Internas Tipo Mini Domo.
1	Cámara Fish Eye.

3. Presentaciones

3.1. Resumen

3.1.1. Las entregas deberán ser realizadas en el momento de la presentación de la licitación, previo al inicio de la instalación y entrenamiento descriptos en esta especificación.

3.2. Materiales

3.2.1. El contratista debe proveer e instalar el equipamiento en las distintas ubicaciones, como así también proveer un Sistema de Gestión de Seguridad Integrado completamente operativo, sin costo adicional.

3.3. Instalación

3.3.1. Provea e instale todo el equipamiento, componentes, cableado, antenas y montaje de hardware conforme a las especificaciones del fabricante y los procedimientos de instalación documentados.

3.3.2. Todos los componentes instalados deberán incluir un sobre plástico montado en la puerta del tablero con la documentación que detalle el hardware instalado y los diagramas de cableado.

3.4. Tipo de Equipamiento

3.4.1. Todos los equipamientos y materiales deberán ser estándar, fabricados regularmente. Todos los sistemas y componentes deberán ser completamente testeados en el campo actual de utilización. Cuando sea posible, todos los componentes deberán ser del mismo fabricante. Cuando se incluyan componentes provenientes de otras fuentes distintas del fabricante del sistema, el contratista deberá verificar y demostrar que los componentes son compatibles, antes de la aceptación del sistema, y deberá garantizar al usuario que el uso de esos componentes no anulará la garantía del sistema.

3.5. Equipamiento / Productos Alternativos

3.5.1. Un ítem puede ser sustituido o reemplazado siempre que, desde un punto de vista técnico, provea una capacidad igual o superior a la del ítem sustituido. El ítem sustituto DEBE ser aceptable para el usuario. El ítem sustituto no debe afectar de ninguna manera la operación del sistema y debe proveer la misma integración completa dentro de un sistema.

4. Tabla de Actividades.

Sistema de Cámaras de Seguridad.		
4.1.	Suministro e Instalación de Canalización.	General de acuerdo a lo indicado en la Norma para el desarrollo de la infraestructura física de comunicaciones en la Universidad de Costa Rica. CI-N1-2019 y Especificaciones técnicas.
4.2.	Suministro e Instalación de	Suministro e instalación de cableado estructurado

	Cableado.	de acuerdo a lo indicado en la Norma para el desarrollo de la infraestructura física de comunicaciones en la Universidad de Costa Rica. CI-N1-2019.
4.3.	Suministro, instalación y conexión de equipos.	Suministro, instalación y conexión de cámara de seguridad. Instalación y conexión de protector de picos de red especificado para cámara de seguridad.
4.4.	Configuración de los equipos	Configuración del direccionamiento de red para protocolo TCP/IP , direccionamiento suministrado por la Universidad.
4.5.	Pruebas y puesta en marcha.	Pruebas de enlace de cámaras de seguridad a la plataforma Video Xpert Universidad.

5. Generalidades de la instalación

- 5.1. Toda la canalización y cableado que sea requerido deberá ser suministrado por el contratista.
- 5.2. El sistema se configurará de acuerdo con las especificaciones, parámetros y lineamientos suministrados por el supervisor a cargo de la Universidad de Costa Rica.
- 5.3. Para la zonificación y configuración general, el oferente deberá de acatar las disposiciones establecidas por el supervisor a cargo de la Universidad de Costa Rica. Si por alguna razón en las inspecciones periódicas al proyecto, el supervisor a cargo encontrara alguna anomalía, esta será informada al encargado de la empresa y si en la próxima visita de supervisión del supervisor a cargo, no se ha resuelto la misma, no se podrá proseguir con la obra. Lo anterior hasta que no se resuelva lo dispuesto por el supervisor a cargo de la Universidad de Costa Rica.
- 5.4. El contratista deberá contemplar las salidas para las comunicaciones y potencia de alarmas y cámaras de seguridad de la siguiente manera:
 - 5.4.1. Una salida de cableado estructurado (categoría 6A), hasta el cuarto de comunicaciones (MDF o IDF) desde cada dispositivo que requiera una conexión de este tipo. Se deberán cumplir con los estándares de cableado estructurado según la norma del Centro de informática de la Universidad de Costa Rica. Dicha norma podrá ser consultada en: <https://ci.ucr.ac.cr/cableado#page-title> documento: Norma para el desarrollo de la infraestructura física de comunicaciones en la Universidad de Costa Rica. CI-N1-2019 Disponible en formatos pdf y odt.
 - 5.4.2. Una salida de energía eléctrica 120VAC, acorde a la normativa vigente de código eléctrico en Costa Rica, desde el Controlador de Propósito de Seguridad, hasta el

respectivo tablero eléctrico. Se deberá contemplar la instalación del respectivo breaker (disyuntor) en el tablero eléctrico. Debe formar parte de los circuitos del tablero UPS o Generador Emergencia, en caso que estén disponibles.

- 5.5. El contratista deberá incluir dentro en su oferta dispositivos de Protección de picos de voltaje según especificaciones técnicas para cada transformador del sistema ofertado.
- 5.6. La tubería que se utilice en la red será PVC o EMT americano, según así lo indique el técnico de la Universidad de Costa Rica, deberá contar con un diámetro acorde a la cantidad de conductores que aloje, dejando un 30% de espacio libre.
- 5.7. El oferente deberá contemplar que toda tubería expuesta sea pintada de acuerdo al color de la edificación.
- 5.8. La tubería debe fijarse con uniones o conectores a presión, cajas octogonales, cajas rectangulares, cajas cuadradas y gasas de doble ojo para la fijación de las tuberías, las cuales deberán de quedar a una distancia no mayor a 80 centímetros una de la otra. Conforme al código eléctrico vigente en Costa Rica.
- 5.9. El oferente tendrá que contemplar que de cada una de las salidas de cableado de las cajas octogonales de registro que van hacia el dispositivo, deberá llevar tubería flexible metálica forrada no excediendo los cinco (5) metros de longitud, con sus respectivos conectores, garantizando que no quedará expuesto el cableado en ningún punto.
- 5.10. Cada uno de los dispositivos que contemplan el sistema de seguridad, tales como: dispositivos de detección, sirenas, receptores, tarjetas de relevadores, contactos magnéticos, teclados, botones de asalto, detectores de movimiento y calor (infrarrojos, microonda y doble tecnología), cámaras de seguridad, entre otros, serán fijados mediante tornillo y espander para concreto o gypsum, no se aceptarán dispositivos fijados con resinas, cintas adhesivas o gasas plásticas.
- 5.11. Todos los cables de la caja de registro, del Controlador de Propósito de Seguridad y de los organizadores de cableado estructurado, deben quedar acomodados en forma estética, con sus respectivas bases y amarras plásticas o de velcro adhesivo.
- 5.12. Una vez adjudicado el proyecto, todo lo referente a éste (visitas, autorizaciones de ingreso a los edificios, modificaciones, imprevistos, avance del proyector, u otros), deberá ser coordinado oportunamente a través de los inspectores a cargo de la Sección de Seguridad y Tránsito.
- 5.13. El oferente tendrá que contemplar el diámetro de las tuberías acorde a la cantidad de cables y sus respectivas distancias.

6. Equipos y Características

6.1. Protector contra sobre tensiones de la red de datos (Individual):

- 6.1.1. De calidad y características igual o superior a AXIS T8061 Ethernet.
- 6.1.2. Capaz de admitir una transferencia de datos de hasta 1Gbps.
- 6.1.3. Protección contra sobre tensiones de hasta 10kV.
- 6.1.4. Protección en las ocho (8) líneas (incluyendo el PoE).
- 6.1.5. Estar diseñada para entornos tanto para interiores como exteriores.
- 6.1.6. Para montaje en poste o pared.
- 6.1.7. Con carcasa metálica resistente a condiciones climáticas adversas.
- 6.1.8. Resistente al agua, el polvo y la entrada de agua.
- 6.1.9. Diseñada para conectores RJ45, 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE.
- 6.1.10. Con capacidad de soporte de sobre tensiones de 10kV, 5kA a tierra.
- 6.1.11. Potencia de entrada: 95W (máx.).
- 6.1.12. Corriente de entrada: 2A (máx.).
- 6.1.13. Alimentación: 800V, 100A PoE.
- 6.1.14. Como mínimo que contenga las siguientes homologaciones:
 - 6.1.14.1. IEC 60529 IP66.
 - 6.1.14.2. IEC 61643-21
 - 6.1.14.3. UL 497B

6.2. Inyector de Poder para Cámara de Seguridad.

- 6.2.1. Compatibilidad con el estándar IEEE 802.3at.
- 6.2.2. Potencia de salida garantizada de 30w.
- 6.2.3. Transmisión de velocidades de datos 10/100/1000 Base-T.
- 6.2.4. Entrega de consumo de inteligente, para dispositivos que requieran de mejor entrega de energía.
- 6.2.5. Diseño pequeño y compacto.

6.3. Cámara de red fija para Exteriores

Igual o superior a Pelco Sarix IBP231-1ER series con las siguientes características.

6.3.1. Óptica / Cámara:

6.3.1.1. Tipo bala (Bullet)

6.3.1.2. Formato pasillo

6.3.1.3. Auto enfoque motorizado.

6.3.1.4. Contraste dinámico (WDR) 120db

6.3.1.5. Iluminación con infrarrojos integrada hasta 50m.

6.3.1.6. Funcionamiento diurno /nocturno

6.3.1.7. Filtro de corte Infrarrojo mecánico.

6.3.1.8. Sensibilidad mínima a la luz(color) 0,5 lux

6.3.1.9. Resolución HDTV 1080p

6.3.1.10. Hasta 30 imágenes por segundo

6.3.1.11. Reducción de audio 3D (seleccionable)

6.3.1.12. Tecnología inteligente de compresión con reducción de hasta un 70% en ancho de banda y almacenamiento.

6.3.2. Compresión

6.3.2.1. H264

6.3.2.2. H265

6.3.2.3. Motion JPEG

6.3.3. Red

6.3.3.1. Alimentación a través de Ethernet PoE+

6.3.3.2. Soporte protocolos (TCP/IP, UDP/IP (Unicast, Multicast IGMP), UPnP, DNS, DDNS, DHCP, RTP, RTSP, NTP, IPv4/v6, SNMP v2c/v3, QoS, HTTP, HTTPS, SSH, SSL, SMTP, FTP,802.1x (EAP) y NTCIP 1205, ARP, ICMP, RTCP, SFTP, SIP, TLS/TTLS, WS-discovery).

6.3.4. Seguridad

6.3.4.1. Cifrado HTTPS

6.3.4.2. Protección de Contraseña Multinivel

6.3.4.3. IEEE 802.X

6.3.4.4. Filtrado de IP

6.3.5. Integración Sistema

6.3.5.1. Detector de movimiento

6.3.5.2. Estándar ONVIF perfil S, G, Q y T.

6.3.5.3. Compatible con el Software Pelco Video Expert. Consultar última versión liberada en: <https://www.pelco.com/vxpro>

6.3.6. Tecnologías Analíticas.

6.3.6.1. Detección de Movimiento

6.3.6.2. Sabotaje de cámara

6.3.6.3. Detección de audio

6.3.6.4. Recuento de objetos

- 6.3.6.5. Movimiento adaptativo
- 6.3.6.6. Remoción de objetos
- 6.3.6.7. Movimiento Direccional
- 6.3.7. General
 - 6.3.7.1. Apto para montaje en exteriores
 - 6.3.7.2. Ajustes de giro horizontal/vertical – manual con los siguientes parámetros.
 - 6.3.7.2.1. Horizontal 0°-355°.
 - 6.3.7.2.2. Vertical 0° - 90°.
 - 6.3.7.2.3. Rotación 0°-355°.
 - 6.3.7.3. Audio en bidireccional
 - 6.3.7.4. Almacenamiento en tarjeta, ranura para memoria SDHC, se debe de incluir la tarjeta SD con las siguientes características.
 - 6.3.7.4.1. Igual o superior SanDisk Extreme de alto rendimiento para cámaras de acción y drones
 - 6.3.7.4.2. Capacidad 128GB
 - 6.3.7.4.3. Color Oro/Rojo
 - 6.3.7.4.4. Hasta 160 MB/s de velocidad de lectura y 90 MB/s de velocidad de escritura para disparar y transferir rápido
 - 6.3.7.4.5. Categoría A2 para una carga y un rendimiento de la aplicación más rápidos
 - 6.3.7.4.6. Compatibilidad 4K UHD con UHS Speed Class 3 (U3) y Video Speed Class 30 (V30)
 - 6.3.7.5. Clasificación IP66/67
 - 6.3.7.6. Carcasa de aluminio resistente a impactos IK10
 - 6.3.7.7. Certificados CE, listado UL/cUL.
 - 6.3.7.8. Sistema de Protector de pico de voltaje para red
 - 6.3.7.9. Las cámaras para exteriores deben de contar con su base para montaje, modelo de referencia IBPBBAP-ES.

6.4. Cámara de red fija tipo Domo

Igual o superior a PELCO series IMP231-1ERS, con las siguientes características.

- 6.4.1. Óptica / Cámara:
 - 6.4.1.1. Tipo Domo Fijo.
 - 6.4.1.2. Enfoque Automático motorizado.
 - 6.4.1.3. Zoom remoto.
 - 6.4.1.4. Contraste dinámico (WDR) 120db.
 - 6.4.1.5. Iluminación con infrarrojos integrada de 50m.
 - 6.4.1.6. Funcionamiento diurno /nocturno.
 - 6.4.1.7. Filtro de corte Infrarrojo mecánico.
 - 6.4.1.8. Sensibilidad mínima a la luz(color) 0,5 lux.
 - 6.4.1.9. Resolución HDTV 1080p.
 - 6.4.1.10. Tipo de lente varifocal.

- 6.4.1.11. Hasta 30 imágenes por segundo.
- 6.4.1.12. Reducción de Ruido 3D (seleccionable).
- 6.4.1.13. Tecnología inteligente de compresión con reducción de hasta un 70% en ancho de banda y almacenamiento.
- 6.4.2. Comprensión.
 - 6.4.2.1. H264.
 - 6.4.2.2. H265.
 - 6.4.2.3. Motion JPEG.
- 6.4.3. Red.
 - 6.4.3.1. Alimentación a través de Ethernet PoE.
 - 6.4.3.2. Soporte protocolos (TCP/IP, UDP/IP (Unicast, Multicast IGMP), UPnP, DNS, DDNS, DHCP, RTP, RTSP, NTP, IPv4/v6, SNMP v2c/v3, QoS, HTTP, HTTPS, SSH, SSL, SMTP, FTP, 802.1x (EAP) y NTCIP 1205, ARP, ICMP, RTCP, SFTP, SIP, TLS/TTLS, WS-discovery).
- 6.4.4. Seguridad.
 - 6.4.4.1. Cifrado HTTPS.
 - 6.4.4.2. Protección de Contraseña Multinivel.
 - 6.4.4.3. IEEE 802.X.
 - 6.4.4.4. Filtrado IP.
- 6.4.5. Integración Sistema.
 - 6.4.5.1. Detector de movimiento.
 - 6.4.5.2. Estándar ONVIF perfil S, G, Q y T.
 - 6.4.5.3. Compatible con el Software Pelco Video Expert. Consultar última versión liberada en: <https://www.pelco.com/vxpro>.
- 6.4.6. Tecnologías analíticas.
 - 6.4.6.1. Detección de Movimiento.
 - 6.4.6.2. Sabotaje de Cámara
 - 6.4.6.3. Detección de Audio.
 - 6.4.6.4. Recuento de objetos.
 - 6.4.6.5. Movimiento adaptativo.
 - 6.4.6.6. Remoción objetos.
 - 6.4.6.7. Movimiento direccional.
- 6.4.7. General.
 - 6.4.7.1. Apto para montaje en interiores.
 - 6.4.7.2. Ajustes de giro horizontal/vertical – manual con los siguientes parámetros.
 - 6.4.7.2.1. Horizontal 0°-370°.
 - 6.4.7.2.2. Vertical -15° - -90°.
 - 6.4.7.2.3. Rotación 0°-355°.
 - 6.4.7.3. Almacenamiento en tarjeta, ranura para memoria SDHC, se debe de incluir la tarjeta SD con las siguientes características.
 - 6.4.7.3.1. Igual o superior SanDisk Extreme de alto rendimiento para cámaras de acción y drones
 - 6.4.7.3.2. Capacidad 128GB

- 6.4.7.3.3. Color Oro/Rojo
- 6.4.7.3.4. Hasta 160 MB/s de velocidad de lectura y 90 MB/s de velocidad de escritura para disparar y transferir rápido
- 6.4.7.3.5. Categoría A2 para una carga y un rendimiento de la aplicación más rápidos
- 6.4.7.3.6. Compatibilidad 4K UHD con UHS Speed Class 3 (U3) y Video Speed Class 30 (V30)

- 6.4.7.4. Carcasa de aluminio.
- 6.4.7.5. Resistencia a impactos IK10.
- 6.4.7.6. Grado de Protección IP66/67.
- 6.4.7.7. Certificados CE, listado UL/cUL.
- 6.4.7.8. Sistema de Protector de pico de voltaje para red.

6.5. Cámara de red Fisheye

Igual a la cámara a la serie PELCO Evolution 360°

- 6.5.1. Óptica / Cámara:
 - 6.5.1.1. Tipo Ojo de pez 360°
 - 6.5.1.2. Zoom remoto
 - 6.5.1.3. Contraste dinámico (WDR)
 - 6.5.1.4. Funcionamiento diurno /nocturno
 - 6.5.1.5. Sensibilidad mínima a la luz(color) 0,2 lux
 - 6.5.1.6. Resolución 5 MP
- 6.5.2. Comprensión
 - 6.5.2.1. H264
 - 6.5.2.2. Motion JPEG
- 6.5.3. Red
 - 6.5.3.1. Alimentación a través de Ethernet PoE+
 - 6.5.3.2. Soporte protocolos (TCP/IP, UPnP, DNS, DHCP, RTSP, NTP, IPv4, HTTP, SMTP, FTP)
 - 6.5.3.3. Almacenamiento en tarjeta, ranura para memoria SD, se debe de incluir la tarjeta SD con las siguientes características.
 - 6.5.3.3.1. Igual o superior SanDisk Extreme de alto rendimiento para cámaras de acción y drones
 - 6.5.3.3.2. Capacidad 128GB
 - 6.5.3.3.3. Color Oro/Rojo
 - 6.5.3.3.4. Hasta 160 MB/s de velocidad de lectura y 90 MB/s de velocidad de escritura para disparar y transferir rápido
 - 6.5.3.3.5. Categoría A2 para una carga y un rendimiento de la aplicación más rápidos
 - 6.5.3.3.6. Compatibilidad 4K UHD con UHS Speed Class 3 (U3) y Video Speed Class 30 (V30).
- 6.5.4. Seguridad

- 6.5.4.1. Protección de Contraseña Multinivel
- 6.5.4.2. IEEE 802.1X
- 6.5.5. Integración Sistema
 - 6.5.5.1. Estándar ONVIF perfil S
 - 6.5.5.2. Compatible con el Software Pelco Video Expert
- 6.5.6. General
 - 6.5.6.1. Apto para montaje cielo
 - 6.5.6.2. Certificados CE, listado UL.
 - 6.5.6.3. Sistema de Protector de pico de voltaje para red
 - 6.5.6.4. Cámara con su Licencia para incorporación Software Pelco Video Expert.

7. PRUEBAS DEL SISTEMAS

7.1. Requisitos de las pruebas.

- 7.1.1. Se deberá aplicar pruebas de funcionamiento y operación a todos los a todos los dispositivos que componen el sistema.
- 7.1.2. Se deberá hacer entrega de un documento que demuestre que los equipos fueron probados para cada uno de los siguientes estados.
 - 7.1.2.1. Enlace de cámaras de seguridad.

8. ENTREGA DEL SISTEMA.

- 8.1. Para efectos de entrega formal del proyecto y pruebas del sistema, por parte del adjudicatario, deberá ser por medio de documento físico y digital, en donde se especifique lo siguiente:
 - 8.1.1. Fecha de inicio del proyecto
 - 8.1.2. Fecha de entrega del proyecto
 - 8.1.3. Nombre del proyecto
 - 8.1.4. Persona que entrega el proyecto
 - 8.1.5. Inspector de Proyecto de la Sección de Seguridad y Tránsito que recibe el proyecto
 - 8.1.6. Proceso de Contratación Administrativa o Licitación Abreviada.
 - 8.1.7. Número de orden de compra
 - 8.1.8. Descripción, ubicación y cantidad de equipos solicitados

- 8.1.9. Descripción, ubicación y cantidad de equipos instalados, direccionamiento de red de equipos. (en formato Excel, preestablecido por los técnicos de la Sección de Seguridad y Tránsito)
- 8.1.10. Período de garantía
- 8.2. Si se presenta un incumplimiento durante la recepción, se emitirá un reporte por parte de los supervisores de proyecto de la Sección de Seguridad y Tránsito, por lo que no se procederá con el recibo del sistema hasta que se repare o solucione el problema, resultando los atrasos derivados de ello considerados injustificados a los efectos de aplicar las multas previstas.
- 8.3. Para que el sistema sea recibido a conformidad, primeramente se deberá establecer la conexión remota (bi-direccional) con el Software de Cámaras de Seguridad y Monitoreo de la Sección de Seguridad y Tránsito.
- 8.4. Al finalizar el proyecto, la empresa adjudicataria deberá entregar un plano en formato digital, donde se establezca en forma clara las rutas de tuberías detallando la ubicación de los equipos instalados y tipo de dispositivos.
- 8.5. El contratista deberá incluir la capacitación de usuario a los funcionarios de la dependencia beneficiada con el nuevo sistema según las sesiones que sean requeridas y la capacitación técnica para el manejo y administración del mismo a la Unidad de Seguridad Electrónica de la Universidad de Costa Rica. (En caso de ser solicitada)
- 8.6. Toda capacitación para los usuarios o el personal de la Unidad de Seguridad Electrónica deberá ser previamente coordinada con los encargados de proyecto de la Sección de Seguridad.
- 8.6.1. NOTAS:
- 8.7. Si los accesorios adicionales no vienen incluidos en el precio del equipo deberán cotizarlos por separado o indicar si no los ofrecen, caso contrario se considerará, para efectos de comparación de ofertas y adjudicación, que el precio incluye todos los accesorios que indica el cartel.
- 8.8. Indicar el precio unitario de los accesorios, la Institución se reserva el derecho de adjudicar o no los mismos, considerando el presupuesto disponible.
- 8.9. Indicar el precio de la instalación por separado, caso contrario se entenderá que está incluido en el precio total de la oferta.

9. CONDICIONES GENERALES

9.1. Normas Y Medidas De Seguridad Del Adjudicatario

9.1.1. El contratista deberá realizar una inspección del edificio antes de comenzar los trabajos, por si en algún caso encontrara algún daño en las instalaciones del edificio, reportarlo inmediatamente al encargado del mismo, mediante un documento escrito.

9.1.2. Cualquier daño que se cause a las instalaciones del edificio en el proceso de instalación de los equipos (cielo raso, paredes, ventanas y demás elementos propios de la edificación) deberán ser asumidos por la empresa adjudicada

9.1.3. Limpieza del lugar.

9.1.3.1. El adjudicatario deberá dejar limpio el lugar de escombros y desechos de materiales. El acarreo y disposición final de la basura en un lugar adecuado fuera de la institución correrá por cuenta del adjudicatario.

9.1.3.2. El inspector del proyecto velará por que todas las zonas de trabajo y sus alrededores queden totalmente limpias, así mismo que esos desechos sean depositados donde corresponda.

9.1.3.3. El adjudicatario deberá efectuar limpieza general diariamente, mantener el espacio de trabajo ordenado y libre de obstáculos, lo anterior para bien de todas las personas que transitan por los alrededores.

9.1.3.4. Los costos por limpieza, acarreo de escombros y basura a un lugar autorizado fuera de la institución correrán por cuenta del adjudicatario.

9.1.4. Condiciones de salud ocupacional:

9.1.4.1. El adjudicatario deberá guardar las condiciones mínimas de seguridad y salud ocupacional, manteniendo un orden y limpieza adecuados en el proyecto durante el proceso y al finalizar deberá entregar la obra limpia de todo tipo de basura y escombros. Su personal deberá utilizar el equipo, ropa y herramientas de protección y seguridad recomendadas por los reglamentos de ley y por las instituciones relacionadas con este campo.

9.1.4.2. El adjudicatario debe dar condiciones máximas de seguridad, será el único responsable de velar por la seguridad de su personal y mantendrá el equipo de seguridad necesario y al alcance de los trabajadores, el mismo debe estar en perfectas condiciones y adecuado para que cada trabajador desarrolle su labor, el incumplimiento de este punto generará la suspensión de la obra sin responsabilidad por parte de la institución.

9.1.5. Normas de seguridad y comportamiento

9.1.5.1. El personal a cargo del adjudicatario mantendrá un comportamiento adecuado de respeto al personal administrativo, docente, estudiantes y público en general, de acuerdo al "Reglamento de la Universidad de Costa Rica en contra del hostigamiento

sexual”. El incumplimiento de estas normas por parte de algún trabajador dará derecho al técnico a cargo de solicitar al contratista la destitución o despido inmediato del mismo y el contratista está en la obligación de acatar dicha disposición sin ningún costo adicional para la institución.

9.1.5.2. Queda totalmente prohibido hacer fuegos, fumar e ingerir bebidas alcohólicas, la ingesta de drogas no permitidas, dentro de las instalaciones durante el proceso en que se tarde el proyecto. De incumplirse con esta directriz, la Universidad de Costa Rica solicitará la sustitución del personal implicado

Nota: Los requisitos anteriores estarán sujetos a verificación por parte de la Universidad de Costa Rica con base en la información que los participantes hayan incluido en su oferta

10. CONDICIONES INVARIABLES

10.1. Garantía de funcionamiento de los equipos:

10.1.1. La garantía técnica mínima del sistema deberá ser otorgada expresamente por el oferente sobre los equipos ofertados, la cual deberá ser de **veinticuatro (24) meses**.