

SISTEMA DE SEGURIDAD (DETECCION-CONTROL DE ACCESO-CCTV). FISCALIA DE POPAYÁN

SISTEMAS DE SEGURIDAD ELECTRONICA ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. INTRODUCCION

El presente documento contiene los detalles de diseño y establece los requerimientos técnicos y funcionales para el sistema de seguridad y control del proyecto **SISTEMA DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA PARA EL EDIFICIO DE LA FISCALÍA** ubicado en la ciudad de **POPAYÁN**. El sistema propuesto se encuentra compuesto por los subsistemas de **Video Vigilancia, Control de Acceso y Detección de Incendios**.

Todos los equipos deberán operar bajo las condiciones ambientales y de alimentación eléctrica características de la ciudad de **POPAYÁN**. En caso de requerirse un acondicionamiento especial para el buen funcionamiento de cada uno de los equipos, éste deberá ser claramente especificado.

2. SOLUCIÓN DE DETECCIÓN DE INCENDIO

El sistema de detección de incendios comprende la instalación de un panel de alarma basado en dispositivos direccionables para la detección y notificación de alarmas producidas por conatos de incendio. El sistema estará compuesto por un panel central de alarma el cual continuamente recibirá la información de los elementos de campo con el fin de evaluar su condición generando las respectivas señales de alarma y/o problema.

El sistema de detección de incendios tendrá que ser instalado de acuerdo a los requerimientos impuestos por la NFPA 72 para protección de espacios de circulación, áreas comunes, oficinas y demás específicos del proyecto.

La garantía mínima ofrecida por el fabricante de los equipos que componen el sistema a instalar debe ser de 3 años.

2.1 Equipos incluidos en el diseño

El proveedor debe proporcionar e instalar un completo panel de alarma de detección de incendios, eléctricamente supervisado, convencional/direccionable, que cumpla con las especificaciones aquí descritas. El sistema deberá incluir pero no estar limitado a todos los paneles de control, fuentes de alimentación, dispositivos de iniciación, dispositivos de notificación visual y audible, dispositivos de alarma y todos los accesorios requeridos para proveer un completo sistema de detección de incendios operativo. El sistema debe incluir:

a) Panel de incendio



Figura 1. Panel de alarma de incendio

- El panel deberá contar con una fuente de alimentación de 4 A con la capacidad de expandirse 32 A adicionales agregando fuentes remotas conectadas a través del bus de datos con la capacidad de supervisión de señales de batería baja, pérdida de AC y pérdida de comunicación.
- El panel deberá ser compatible con una tarjeta IP para adición de puerto Ethernet.
- El panel deberá soportar hasta 8 zonas convencionales de fuego y 247 puntos direccionables combinados en un solo sistema.
- El panel deberá tener incluida una pantalla LCD de 32 caracteres con teclado y la capacidad

de agregar 4 anunciadores/teclados remotos supervisados.

- El panel deberá contar con un comunicador digital telefónico integrado aprobado por UL. El comunicador deberá transmitir en formatos Modem IIIa², SIA, CID, BFSK y 4/2, 3/1 Tone Burst. El comunicador deberá permitir la carga y descarga de opciones operativas del sistema, histórico de eventos e información sobre la sensibilidad de los detectores direccionables tanto local como remotamente.
- La configuración en Clase A o B tanto de los dispositivos de iniciación como de anunciación no deberá requerir adaptadores extra.
- El bus principal de comunicación (Option Bus) deberá permitir la configuración de dispositivos con una distancia de cableado máxima de 1798m.
- El Bus multiplex y el bus de comunicación de datos (Option Bus) podrán ser cableados con cable que cumpla con el estándar NEC 760, cable no trenzado, apantallado o de capacitancia media para instalaciones estándar. Todos las terminales bornera deben poder recibir cable de calibres 14 AWG (ISO 2.5 mm²) a 18 AWG (ISO 0.75 mm²). Todo el cableado del sistema deberá estar acorde con los requerimientos dados en la NFPA 70, el Código Nacional Eléctrico (NEC) y ser conforme al artículo 760 de la NEC. Para cableado de potencia limitada, se debe utilizar cable FPL, FPLR o FPLP aprobado.
- Cada bus multiplex deberá soportar una distancia de cableado de 1798 metros desde el módulo de bus multiplex y deberá gestionar hasta 128 dispositivos. El protocolo de comunicación de los dispositivos del bus multiplex deberá ser digital. Cualquier dispositivo del lazo del bus multiplex que entre en estado de alarma, deberá interrumpir el ciclo de sondeo para una respuesta prioritaria del panel. El panel deberá responder de manera consistente en menos de 3 segundos después de que un dispositivo del bus multiplex entre en alarma. El bus multiplex deberá ser capaz de trabajar en configuración Clase A o Clase B.
- Entre los dispositivos soportados deberán encontrarse detectores de humo fotoeléctricos direccionables, módulos de entrada direccionables, módulos de entrada/salida direccionables, módulos de doble y óctuple entrada direccionables.
- El panel deberá contar con la habilidad de sondear sus detectores de humo del bus multiplex para encontrar sensores que estén cerca a los límites de conformidad. Cuando un detector haya alcanzado un valor cercano a estos límites deberá emitir un mensaje de "Mantenimiento" o "Chamber Check". El panel indicará la condición por medio de la pantalla LCD y la almacenará en el búfer. El usuario final tendrá la capacidad de entrar a validar dicha información desde el anunciador o el software remoto.
- El panel de control principal debe contar con una pantalla LCD de 32 caracteres embebida y un juego de LEDs de estado que permitan identificar condiciones de Alarma General, Fallo del Sistema, Sistema Silenciado, Supervisión, Falla de Tierra y Falla de Alimentación. Contará además con un teclado con teclas de control y programación estilo mebrana. El teclado deberá permitir silenciar y dar reset a alarmas a través de botones dedicados.

b) Detector óptico



Figura 2. Detector de humo óptico

Tipo de detector:	Óptico
Tensión de funcionamiento:	8 VDC
Consumo de corriente:	<0,55 mA
Temperatura de funcionamiento:	0°C a 38°C
Modo de direccionamiento:	Interruptor giratorio integrado

c) Estación manual



Figura 3. Estación manual

Tensión de funcionamiento:	12 VDC
Consumo de corriente:	0,55 mA
Uso:	Interior
Temperatura de funcionamiento:	0°C a 49°C
Modo de direccionamiento:	Interruptor giratorio integrado
Accionamiento:	Acción doble

d) Sirena/estrobe



Figura 4. Sirena/estrobe

Tensión de funcionamiento:	12VDC: 8 a 17,5 VDC 24VDC: 16 a 33 VDC
Dimensiones (Al x An x Pr):	133.1 mm x 116.4 mm x 55.7 mm
Material de la carcasa:	Plástico
Opción de candelas:	15, 15/75, 30, 75, 95, 110, 135 y 185 cd
Opción de volumen:	90, 95 y 99 dB
Tonos seleccionables:	Continuo y Código 3
Temperatura de funcionamiento:	0°C a 49°C

e) Módulo Entrada/Salida



Figura 5. Entrada/Salida

Alimentación Eléctrica:	24VDC – 0,70mA
Conexión al bus multiplex:	Clase A o Clase B
Entradas:	Una entrada de contacto normalmente abierto (NO) clase B (estilo B) supervisada mediante una resistencia RFL
Salidas:	Un conjunto de contactos de tipo C (NO/C/NC) calificados para 120 VCA a 0,5 A, 24 VCC a 1,0 A, solo cargas resistivas

3. SOLUCIÓN DE CONTROL DE ACCESO

El sistema de control de accesos consiste en un conjunto de procesos electrónicos y/o físicos de control que tiene como finalidad configurar, controlar y supervisar los ingresos a las áreas restringidas y los accesos peatonales y/o vehiculares, lo que permite proteger dichas áreas mientras brinda suficiente libertad al público para moverse con eficiencia.

El módulo de administración de acceso deberá proveer un amplio rango de funciones de control de acceso para personalización individual de permisos de acceso al sitio, edificio y piso, perfiles de tiempo, cronogramas y eventos de alarma de acceso.

Todas las alarmas de control de acceso como tiempo de apertura de puerta excedido, acceso denegado, tarjeta desconocida, entre otros, deberá ser directamente manipulado por la central de administración y monitoreo de alarmas. Las alarmas/eventos de control de acceso deberán ser visualizadas con todas las características comunes de visualización como mapas de ubicación, documentos/instrucciones de alarma, video en vivo, entre otras.

La garantía mínima ofrecida por el fabricante de los equipos que componen el sistema a instalar debe ser de 3 años.

3.1 Descripción de la solución

- El sistema de control de acceso será de arquitectura abierta, el sistema será basado en PC con sistemas operativos Windows 10 (32 y 64 bits, Enterprise) y Windows Server 2012 (R2).
- El sistema de control de acceso deberá adaptar tecnologías de seguridad de última generación con el más alto nivel de fiabilidad, capaz de integrarse a infraestructuras de red como Intranet, Internet, LAN / WAN.
- La función principal del sistema de control de acceso será controlar y supervisar todos los accesos a las puertas, zonas o edificios seleccionados.
- El sistema de control de acceso deberá ser de diseño modular que proporcione la flexibilidad necesaria para permitir al usuario añadir o eliminar cualquier componente y/o función en el caso que los requisitos operativos cambien o el sistema se expanda.
- El sistema de control de acceso proporcionado deberá contener, pero no estar limitado a todas las características y requisitos especificados en este documento. El especificador debe resaltar y actualizar al titular de cualquier funcionalidad nueva o especial que sea útil y pertinente para la aplicación del usuario y que no se encuentre en cualquier parte de este documento.
- En particular, el controlador de acceso propuesto deberá estar equipado con todas las interfaces comunes, tales como Ethernet para la conexión con el servidor donde se ejecute el software de gestión, y RS-485 para conexiones con los lectores.
- El Sistema de Control de Acceso deberá permitir conceder el acceso a una puerta tanto por un lector de tarjetas de proximidad y como desde la estación de trabajo del Sistema de Control de Acceso.
- El sistema de control de acceso deberá soportar mínimo cuatro (4) diferentes formatos de tarjetas simultáneamente.
- Se brindará la posibilidad de instalar un pulsador de apertura que montado localmente permita salir en puertas seleccionadas definidas por el diseñador. Para áreas con mayor nivel de seguridad se podrá facilitar un lector de tarjetas de salida para permitir un seguimiento exacto de las personas que entran y salen del área.
- El hardware de control de acceso deberá ofrecer una transmisión de credenciales completamente segura desde la tarjeta al software, entre el software y el controlador todas las comunicaciones deben estar cifradas, entre el controlador de acceso y el lector la comunicación será encriptada usando la interfaz OSDPV2, entre el lector y la tarjeta el sistema deberá soportar alguna de las últimas tecnologías de tarjetas seguras como: Mifare DESFire EV1, iCLASS SE, o Legic Advant

3.2 Características del Software de gestión del sistema

- El Sistema de Control de Acceso controlará y llevará registro de todos los movimientos y actividades en cada punto de control.
- El sistema de control de acceso deberá proporcionar configuración y programación de grupos de acceso, donde cada grupo de acceso contiene una lista de control de puntos o puertas de acceso a la que el titular de la tarjeta tiene autorizado el acceso.
- El sistema de control de acceso deberá proporcionar horarios configurables flexibles para la programación de bloqueo y desbloqueo automático de las puertas de acceso, así como activar y desactivar permisos de la tarjeta para restringir que ningún grupo de acceso pueda entrar a ciertas áreas en el modelo de tiempo pre-programado.
- El calendario incluirá opciones de días especiales que permitan al usuario la programación de días festivos u otros días particulares. Todos los horarios serán definibles por días, horas y minutos.
- El sistema de control de acceso deberá ser diseñado de tal manera que cualquier punto de fallo en el sistema no afectará el funcionamiento normal de los otros subsistemas. Los controladores deberán seguir funcionando incluso si la conexión con el software de gestión no está presente.
- El software de gestión del sistema de control de acceso deberá permitir personalización de tarjetas. Es decir, se incluirá una herramienta para el diseño de insignias que soporte la importación de mapas de bits, campos de texto y bases de datos, tales como nombre o número de cédula para la creación de la insignia corporativa imprimible en una impresora de tarjetas estándar compatible con driver de Windows.
- El sistema debe ser ampliable y por añadir un nuevo componente al sistema existente no se afectará su estado normal operación.

- El Software del Sistema de Control de Acceso será fácil de usar y lo suficientemente flexible para proporcionar al operador una herramienta intuitiva que ayude a los que no están familiarizados con la terminología del sistema, su operación o la estructura del menú para poder operar el sistema con facilidad y con el mínimo entrenamiento.
- El Software del Sistema de Control de Acceso proporcionará descripciones de texto y mensajes usando menús basados en texto e iconos en pantalla. Se admitirán en la versión estándar lenguajes como: Inglés, Alemán, Holandés, Ruso, Español, Portugués (Brasil), Polaco y Chino (PRC).
- El software del sistema de control de Acceso deberá administrar y controlar la asignación de tarjetas y huellas, no se admitirá softwares intermedios o alternos para administrar las huellas en otra plataforma
- El Software del Sistema de Control de Acceso deberá ser capaz de soportar lo siguiente:
 - Número de tarjetas activas - 10000
 - Número de lectores - 128
 - Número de grupos de acceso - 255
 - Número de horarios – 255
 - Canales de Video - 128
 - Planos de planta - 128
 - Enlaces en Mapas - 64 por mapa
 - Dispositivos - 64 por mapa
 - Niveles jerárquicos entre mapas - 3
- Requisitos de hardware del PC para el sistema de control de acceso:
 - PC estándar Windows para el servidor y el cliente
 - CPU 4GHz
 - Al menos 4 GB de RAM
 - Servidor: 20 GB de espacio libre en disco
 - Cliente: 1 GB de espacio libre en disco
 - 100 Ethernet NIC (PCI)
 - Adaptador gráfico con 1280 x 1024, 32 k colores
 - Soportar Resoluciones:
 - 1024 por 768
 - 1280 por 1024
 - 2.048 por 768
 - 2560 por 1024
 - CD-ROM / DVD.
 - Teclado y ratón USB

3.3 Equipos incluidos en el diseño

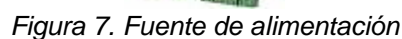
a) Controlador Modular de Acceso



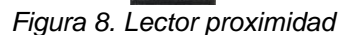
Figura 6. Controlador principal

- CPU RENESAS M32C84
- 512 kB-EPROM/FLASH
- 256 kB-SRAM
- EEPROM de serie
- Compact Flash de 2 GB
- Batería para SRAM y RTC
- Interfaz Ethernet 10/100BaseT (TCP/IP) con RJ45
- 8 lectores RS-485
- 8 salidas de relé:
- 8 entradas analógicas controladas
- Conmutador antisabotaje

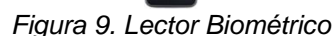
- b) Fuente de alimentación y cargador de baterías



- c) Lector de Proximidad



- d) Lector Biométrico



- Interfaz de comunicación: OSDP
- Frecuencia de operación: 13.56 MHz y 125 KHz
- Compatibilidad de tarjetas: iClass
Mifare codificada

- Interfaz de red: Mifare clásica
- Color: Mifare DESFire EV1
- Sonido e interfaz: HID Corporate-1000
- Voltaje de operación: TCP/IP, RS485 (OSDPv2)
- Grado de protección: Negro
- Autenticación dos factores: LED multi-color (RGB)
- Autenticación dos factores: 5 a 16 VDC o PoE
- Autenticación dos factores: IP67 o superior
- Autenticación dos factores: Huella dactilar y tarjeta

4. SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA.

Todos los elementos que confirmen sistema de Seguridad con Cámaras IP para Video Vigilancia deberán ser de una única MARCA, incluido Cámaras IP, Dispositivos de Grabación y Switch para la conectividad de éstas, de manera que se asegure la total compatibilidad electrónica entre los elementos del sistema de Seguridad y se prevengan degradaciones en el desempeño de la red.

Los elementos involucrados en el concepto MONOMARCA son los que aparecen a continuación:

El sistema de CCTV será IP implementado sobre la red de datos dedicada. Se debe ofrecer una alternativa para monitoreo remoto desde el cuarto de control. Las funciones mínimas a realizar desde la consola central serán:

4.1 CAMARAS IP.

Una cámara IP, es una cámara y un ordenador combinados para formar una única unidad. Los componentes principales que integran este tipo de cámaras IP incluyen una lente, un sensor de imagen, procesadores y memoria que permiten emitir las imágenes directamente a la intranet o internet.

- La cámara minidomo: tiene forma de Domo y se utiliza para instalaciones interiores donde se ven disuasivas ante el ojo humano.
- La cámara fija: tiene forma de bala de manera rectangular y se utiliza para instalaciones interiores y exteriores donde se quiera mostrar que se está observando sobre un área específica.

CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS:

CARACTERÍSTICA	MINIDOMO	CÁMARA FIJA
Velocidad de Imagen	30 fps	30 fps
Formatos de Compresión	H.265	H.265
Resolución	2 Mpx	4 Mpx
Alarmas	Video Inteligente y entrada externa	Video Inteligente y entrada externa
WDR (Width Dynamic Range)	Aplica	Aplica
3D Noise Reduction	Aplica	Aplica
Sensibilidad lumínica	0,0 lux B/N	0,0 lux B/N
Formato de compresion de video	H.265	H.265
Iluminación infrarroja	30mts	25mts y 30mts

Video Inteligente	Detección de movimiento, cruce de línea, intrusión y audio	Detección de movimiento, cruce de línea, intrusión y audio
Estándar Onvif (Open network Video Interface)	Aplica	Aplica
Modo corredor	9:16	9:16
Alimentación	PoE	PoE
Temperatura de funcionamiento	0° a 50° C	0° a 50° C

Las cámaras en ambientes exteriores deben contar con iluminadores infrarrojos incorporados, que permitan la visualización de imágenes en condiciones de luminosidad cero (0 lux), a un alcance de 20 a 30 metros.

4.2 NVR (GRABADOR DE VIDEO DE RED).

Dispositivo físico que graba y administra imágenes digitales las cuales son enviadas desde las cámaras IP a través de una red de datos.

CARACTERISTICAS MÍNIMAS

- El NVR para el proyecto debe tener las siguientes características:
- Capacidad para 32 canales IP.
- Debe tener 8 Bahías para HDD's de hasta 6TB y debe incluir 4 Discos duros de 6TB para 24TB.
- Compresión de video: (H.265 mejorado según fabricante) / H.265 / H.264+ / H.264.
- Soporta HOT SWAP con arreglo RAID 0,1,5,10.
- Soporta DDNS (más aplicativo propio del fabricante para monitoreo de las cámaras sin requerir Dirección IP Fija).
- Compatibilidad con navegadores IE, Safari, Chrome.
- Soporta multiples marcas como: AXIS, PANASONIC, PSIA, SAMSUNG, ACTi, SANYO, ZAVIO, VIVOTEK, UNIVIEW, HIKVISION entre otros.
- Soporte protocolo ONVIF,
- Resolución de grabación por canal como minimo: 720P: 32 Canales@30IPS, 1080P: 32 Canales@30IPS, 5MP: 32 Canales@15IPS, 4K (8MP): 32 Canales@8 IPS.
- Interfaces: 2 Salidas HDMI: con mínimo una salida 4K (3840 x 2160)/60Hz, 4K (3840 x 2160)/30Hz, 1920 x 1080p/60Hz, 1280 x 720/60Hz, 1024 x 768/60Hz. Y LA SEGUNDA SALIDA HDMI 1920 x 1080p/60Hz, 1280 x 1024/60Hz, 1280 x 720/60Hz, 1024 x 768/60Hz.
- Salida VGA 1: 4K (3840 x 2160)/60Hz, 4K (3840 x 2160)/30Hz, 1920 x 1080p/60Hz, 1600 x 1200/60Hz, 1280 x 1024/60Hz, 1280 x 720/60Hz, 1024 x 768/60Hz.
- 1 Entrada de Audio: 1 Canal.
- 2 Salidas de Audio.
- Entrada de Alarma: 16
- Salida de Alarma: 4
- Soporta audio bidireccional (audio de dos vias).
- Grabación externa: iSCSI y NFS (SYNOLOGY) / hasta 64 TB.
- Se debe sujetar a Rack en formato de 19".