ESPECIFICACIONES TECNICAS
SISTEMA DE SEGURIDAD Y CONTROL

LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA DE ARMENIA

30 de octubre de 2019

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETO 4
2. CONSIDERACIONES GENERALES 4
2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 4
2.2. CONDICIONES EXTERNAS 4
2.3. ALCANCE DE LA PROPUESTA 4
2.4. ACTIVIDADES A DESARROLLAR 5
2.5. NORMAS APLICABLES 5
3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA 5
3.1. SISTEMA DE INTEGRACIÓN 5
3.2. SISTEMA DE ALARMA DE INCENDIO 7
3.2.1. PROGRAMACION DEL SISTEMA 8
3.2.2. SECUENCIA DE EVACUACIÓN 9
3.3. CONTROL DE ACCESO 9
3.4. CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN 11
3.5. SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN 11
4. FICHAS TECNICAS 17
4.1.1. ESTACION DE TRABAJO 17
4.1.2. IMPRESORA 17
4.2. SISTEMA INTEGRADOR 17
4.2.1. MOBILIARIO PARA EL CENTRO DE CONTROL 18
4.3. ALARMA DE INCENDIO 18
4.3.1. PANEL DE CONTROL DE ALARMAS DE INCENDIO (FACP) 18
4.3.2. ANUNCIADOR REMOTO DE ALARMAS DE INCENDIO 19
4.3.3. DETECTOR DE INCENDIO MULTIPROPÓSITO 20
4.3.4. DETECTOR DE INCENDIO TIPO TÉRMICO-TERMOVELOCIMÉTRICO 20
4.3.5. ESTACIÓN MANUAL DE ALARMA 20
4.3.6. PROTECTOR PARA ESTACIÓN MANUAL 21
4.3.7. SIRENA DE EVACUACIÓN CON LUZ ESTROBOSCÓPICA 21
4.3.8. LUZ ESTROBOSCÓPICA DE MONTAJE EN PARED 21
4.3.9. LUZ ESTROBOSCÓPICA DE MONTAJE EN TECHO 22
4.3.10. PULSADOR DE EMERGENCIA PARA PUERTAS DE EVACUACIÓN 22
4.3.11. RETENEDOR MAGNÉTICO DE EMERGENCIA 22
4.3.12. MODULO DE CONTROL 23
4.3.13. MODULO MONITOR 23
4.3.14. INFRAESTRUCTURA ALARMA DE INCENDIO 24
4.4. SISTEMA CONTROL DE ACCESOS E INTRUSION 24
4.4.1. CONTROLADORA DE ACCESO CENTRALIZADA 24
4.4.2. CONTROLADORA REMOTA 24

4.4.3. CERRADURA ELECTROMECANICA 24
4.4.4. LECTORA DE TARJETA 25
4.4.5. DETECTOR DE APERTURA 25
4.4.6. DETECTOR DE APERTURA TIPO PESADO 25
4.4.7. BOTÓN DE PÁNICO 25
4.4.8. BOTÓN DE APERTURA TIPO TOUCHLESS 25
4.4.9. RETENEDOR MAGNÉTICO 26
4.4.10. DETECTOR DE MOVIMIENTO MONTAJE EN PARED 26
4.4.11. SENSOR DE ROMPIMIENTO DE VIDRIO 26
4.5. CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN 26
4.5.1. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA VMS 26
4.5.2. GRABADOR DE VIDEO SOBRE RED (NVR) 27
4.5.3. SWITCHCORE 28
4.5.4. SWITCH DE BORDE 28
4.5.5. PATCH PANEL ENTRADA 29
4.5.6. GABINETES DE PISO 29
4.5.7. CÁMARA IP FIJA TIPO MINIDOMO 29
4.5.8. CAMARA IP FIJA TIPO BULLET 30
4.5.9. CÁMARA IP FIJA TIPO MINIDOMO WDR 31
4.5.10. SALIDA DE DATOS 32
4.5.11. MONITOR TIPO INDUSTRIAL DE 42" 32
4.6. INFRAESTRUCTURA 32
4.6.1. TUBERIAS 32
4.7. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN Y MONITOREO DE SERVICIOS BÁSICOS 33
4.7.1. TABLERO RECOLECTOR 33
5. CANTIDADES DE OBRA 34

1. OBJETO

Contratar el suministro, instalación y puesta en marcha de un sistema de seguridad electrónica el cual integrará los sub-sistemas de alarma de incendio, control de acceso, circuito cerrado de televisión, monitoreo de servicios básicos y un sistema de integración de todos los sub-sistemas para el proyecto del Laboratorio de Salud pública de Armenia.

2. CONSIDERACIONES GENERALES

2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto Laboratorio de Salud pública de Armenia se encuentra clasificado como un proyecto de uso mixto, con usos de tipo comercial de servicios (C-1), Laboratorio (F-1), Auditorio (L-2) Patios, cafetería, salas de juntas y de descanso (L-3) de acuerdo NSR10, el cual se desarrolla en 3 niveles y una cubierta, se encuentra ubicado en el Municipio de Armenia (Quindío).

2.2. CONDICIONES EXTERNAS

Todos los equipos deberán operar bajo las condiciones ambientales y de alimentación eléctrica características de la ciudad de Armenia a 1483 m sobre el nivel del mar, 16 a 28°C, 81% humedad relativa, tensión de alimentación 110 V a 60 Hz.

2.3. ALCANCE DE LA PROPUESTA

El alcance de la propuesta comprende:

- Ingeniería básica con descripción general del sistema propuesto, incluyendo marcas y referencias de dispositivos ofertados.
- Suministro instalación y configuración de un sistema de alarma de incendio.
- Suministro instalación y configuración de un sistema de control de acceso.
- Suministro instalación y configuración de un sistema de circuito cerrado de televisión IP.
- Suministro instalación y configuración del sistema de monitoreo de servicios básicos.
- Suministro instalación y configuración de todos los sub-sistemas al sistema BMS principal.
- Suministro e instalación de ductos y canalizaciones
- Suministro e instalación del cableado de todos los sub-sistemas y el sistema BMS principal.

2.4. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Una vez seleccionado el proponente debe realizar las siguientes actividades:

- El proponente debe realizar una ingeniería de detalle.
- La instalación de dispositivos debe realizarse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, los instaladores deberán contar con certificados que avalan su capacidad para realizar este tipo de actividades e instalaciones.
- Desarrollo de pruebas de la funcionalidad de cada uno de los sistemas, de acuerdo a los estándares y normatividades que se ajusten o requieran para cada uno respectivamente.
- Configuración y puesta en marcha del sistema, el personal que realice la programación del sistema estará certificado.
- Elaboración de planos as-built

2.5. NORMAS APLICABLES

- El sistema de alarma de incendio debe cumplir con los requerimientos de NSR10 título J.
- Las instalaciones de alarma de incendio deben cumplir con los requerimientos de NFPA 72 y con NFPA 101 para proyectos catalogados como de uso Mixto.
- NFPA 72: National Fire Alarm and Signaling Code, 2013 edition.
- NFPA 101. NFPA 101 edición 2015 y NFPA 101 Hand Book edición 2015.
- ASHRAE 90.1-2007 “American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers”.
- ANSI/TIA 568 C.1. Norma sobre cableado de comunicaciones en edificios comerciales

3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA

3.1. SISTEMA DE INTEGRACIÓN

Debido a la concepción del proyecto se contempla la implementación de un sistema de administración de edificios BMS (Building Management System), el cual realizará las tareas de reconocimiento gestión despliegue y anunciación de alarmas. Este software será administrado por el personal de seguridad y permitirá mejorar la eficiencia del sistema. El alcance del BMS será:

- Monitorear cada uno de los sub-sistemas del proyecto.
- Monitorear y reportar cualquier situación de alarma, el estado de operación y el nivel de comunicación de cada uno de los elementos conectados al sistema de automatización.
- Generación de alarmas audibles, impresas y visibles sobre la pantalla.
- Generación de reportes, la cual se podrá realizar de forma automática, manual o rutinaria; o a demanda del operador en caso de alarma.
- Cálculo de datos estadísticos.
- Generación de Archivos históricos.

- Generación de información básica de procedimientos a realizar en el evento de una alarma.
- Despliegue automático gráfico de planos, indicando puntos de alarma.
- Despliegue gráfico de los planos con la ubicación de los puntos conectados al sistema indicando su estado o valor.
- Visualización en pantalla de la señal proveniente de las cámaras del sistema de CCTV.

Se requiere como mínimo el siguiente nivel de integración:

- Sistema de detección de incendio
    - Permitir el monitoreo del panel de incendio
    - Desplegar los reportes de alarma de mantenimiento de cada dispositivo de detección o iniciación.
    - Recepción, evaluación y localización sobre una interfaz gráfica con los planos del edificio de las señales de alarma.
    - Monitoreo de los equipos de la red contra incendio
    - Generación de alarma por fallas en comunicación.
- Sistema de control de acceso
    - Monitoreo remoto de cada uno de los elementos que componen el sistema
    - El cuarto de control podrá realizar modificación a los niveles de permiso y horarios de acceso así como el enrolamiento de las tarjetas para personas autorizadas a zonas restringidas.
    - Generación de alarmas por fallas de comunicación
    - Recepción, evaluación y localización sobre una interfaz gráfica con los planos del edificio de las señales de alarma.
- Circuito cerrado de televisión
    - Visualización en tiempo real de las cámaras
    - Control de cámaras panorámicas
    - Reproducción de video almacenado.
    - Búsqueda de información por hora y fecha.
    - Asociación de alarmas de intrusión a cámaras cercanas.
- Automatización y monitoreo de servicios básicos
    - Monitoreo de los equipos para suministro de energía, agua y HVAC del proyecto.
    - Reporte automático de alarmas por fallas reportadas por los equipos.
    - Monitoreo remoto de cada uno de los equipos monitoreados por cada uno de los sectores que componen el proyecto.

3.2. SISTEMA DE ALARMA DE INCENDIO

El sistema de alarma de incendio tendrá las siguientes características:

- El sistema de alarma de incendio estará compuesto por dispositivos inteligentes direccionables conectados al panel de incendio a través de un cableado clase A o B, permitiéndose el uso de conexiones tipo T siempre y cuando el fabricante del panel avale esta funcionalidad.
- El sistema de alarma estará integrado al software BMS, dispondrá de una interfaz de usuario que permita al personal identificar de forma rápida sobre planos el lugar y tipo de alarma.
- El sistema tendrá un único panel de alarma con capacidad para atender el proyecto
- Los lazos circuitos de señalización SLC (Signalling Line Circuit) tendrán una capacidad de expansión mínima del 30%.
- El proyecto dispondrá de los siguientes mecanismos de iniciación de alarmas:
    - Iniciación manual de alarma.
    - Iniciación automática de alarmas mediante un sistema aprobado de detección de incendio.
    - Mediante la supervisión del sistema de rociadores automáticos.
- El panel diferenciará las señales de alarma y de supervisión. Bajo ningún caso las señales de supervisión podrán generar evacuación.
- Se tendrán los siguientes mecanismos de iniciación automática:
    - Detección dual Humo/Temperatura en todos los niveles de la edificación ubicados en las circulaciones, zonas comunes y depósitos.
    - Detección de Temperatura en cocinas, cuartos de plantas y calderas, según planimetría.
- La zonificación de alarmas se realizará de acuerdo a lo dispuesto en NFPA101:9.6.7
    - Se asumirá una sola zona para toda la edificación.
- Las funciones a realizar de forma automática por el panel de emergencia comprenden:
    - FER (Fire Emergency Return) Función de retorno de emergencia de ascensor.
    - Liberación automática de puertas bloqueadas, liberación de puertas controladas..
    - Apagado de equipos de ventilación y aire acondicionado
    - Llamado automático al cuerpo de bomberos de acuerdo a lo dispuesto en NFPA101: a través de línea telefónica
    - Encendido sectorizado del sistema de anunciación de alarmas
- El panel dispondrá de un tiempo de pre-alarma de 90 segundos para las señales de evacuación.
- El panel de alarma controlará la apertura de puertas de evacuación que descargan al exterior. dicho control permitirá la liberación de las escaleras de evacuación en caso de emergencia.
- El sistema dispondrá de un anunciador remoto de alarmas en el Piso 1 para rápido reconocimiento de alarmas por parte del cuerpo de bomberos.

- El panel será dimensionado para recibir y enviar señales a todos los dispositivos relacionados en las cantidades de obra (Numeral 10), de acuerdo a ello se deberá garantizar una posible expansión del sistema en un mínimo del 30%.

Iniciación de alarmas

El proyecto dispondrá de los siguientes mecanismos de iniciación de alarmas:

- Edificación:
    - De acuerdo con NSR10 es obligatorio contar con un sistema de iniciación automática de alarmas basado en detectores de humo.
    - Iniciación manual de alarma mediante estaciones manuales en todos los niveles de la edificación.
    - Detección dual humo/temperatura en todos los niveles de la edificación ubicados en las circulaciones, zonas comunes y depósitos.
    - Detección de temperatura en cocinas, cuartos de plantas, cuartos técnicos, según planimetría.

Circuitos de anunciación

- Edificación:
    - La zonificación de alarmas se realizará de acuerdo a lo dispuesto en NFPA101:9.6.7 y 101:30.3.4.3. La evacuación del proyecto se realizará mediante tonos de alarma.
    - Los circuitos de anunciación estarán supervisados.
    - Los circuitos de señalización tendrán una capacidad de expansión mínima del 30%.
- El sistema tendrá la posibilidad de anunciar alarmas al personal de bomberos mediante una línea telefónica de acuerdo a lo dispuesto en NFPA101:38.3.4.4.

3.2.1. PROGRAMACION DEL SISTEMA

El sistema de detección de incendios será configurado de acuerdo a los siguientes parámetros:

- La activación de un detector genera una condición de pre-alarma la cual debe ser claramente indicada en el panel principal, de no ser atendida en el tiempo de espera establecido se dará inicio a la secuencia de evacuación.
- La activación de dos detectores se asume como incendio confirmado y genera la activación de la secuencia de evacuación iniciando con el piso en el cual se generó la alarma.
- La activación de sensores próximos al hall de ascensores debe reportar la condición de alarma a la controladora de ascensor para que de manera automática el ascensor quede bloqueado en primer piso con las puertas abiertas.
- La activación de la secuencia de evacuación debe garantizar la liberación de retenedores magnéticos, mediante señal entregada a las unidades controladoras de acceso.
- La activación de un Sprinkler se detecta mediante el sensor de flujo de la red contra incendio, esta situación se asume como incendio confirmado y da inicio a la secuencia de evacuación.

- El cierre de una válvula monitoreada de la red contra incendio debe generar alarma local en el panel, sin embargo no podrá iniciar la secuencia de evacuación.
- Las señales de desconexión de dispositivos generarán una señal de supervisión.
- La activación de estaciones manuales de alarma se asumen como incendio confirmado por tanto dan inicio a la secuencia de evacuación.
- Los tiempos de pre-alarma, y tiempos de activación de pisos consecutivos serán definidos en conjunto con la administración del proyecto.

En caso de Monitoreo de sistemas de Red Contra Incendio.

- La activación de una válvula de la red contra incendio generará una señal de supervisión en el panel principal pero no generará evacuación.
- La activación de las señales de falla de equipos de la red contra incendio generará señales de supervisión, pero no generará evacuación.
- La activación de un sensor de flujo se asume como incendio y generará la evacuación del edificio.

3.2.2. SECUENCIA DE EVACUACIÓN

La secuencia de evacuación será una acción automática ejecutada por el panel de incendio según los casos anteriormente descritos, esta secuencia también podrá ser iniciada de forma manual por el personal de seguridad en caso que se requiera la evacuación del edificio como medida de contingencia.

Una vez se inicia la secuencia de evacuación se procederá en el orden indicado.

1. Activación del sistema de anunciación de alarma en el piso en que se detectó el conato de incendio, si la activación es forzada desde el panel de incendio se procederá con la evacuación desde pisos superiores.
2. Se procede al bloqueo de ascensores y liberación de puertas retenidas.
3. Se procederá al encendido temporizado y progresivo ascendente del sistema de anunciación correspondiente a los pisos superiores al piso de alarma.
4. Una vez se ha evacuado los pisos superiores el sistema debe continuar con la evacuación de pisos inferiores, hasta llegar a la condición en la cual se tiene en funcionamiento la totalidad del sistema de anunciación de alarmas.

3.3. CONTROL DE ACCESO

- El sistema de control de acceso estará integrado al sistema BMS. Se requiere el despliegue automático de video del área cercana a la intrusión.
- Se propone un sistema de control de acceso centralizado y controladoras remotas para monitoreo de señales de contacto seco para supervisión de intrusión. Dicho alcance comprende:
    - Monitoreo de apertura de cuartos técnicos
    - Monitoreo apertura de puertas exteriores.
    - Monitoreo de apertura de escaleras de evacuación

  - Monitoreo de apertura de puertas con control de acceso
- El control de acceso se realizará mediante cerraduras electromecánicas con lectoras de huellas, el alcance de esto comprende:
  - Ejecución de la canalización y cableado hasta la cerradura electromecánica, el cableado comprende el cableado de señal para liberación de la cerradura (señal de potencia 12/24VDC) y un cable para la señal de detección de apertura (señal de contacto seco).
- El control de ingreso se realizará mediante mecanismos de identificación especializados como lectura de tarjetas. De forma que se tendrá ingreso únicamente para funcionarios enrolados al sistema de control de accesos.
- El sistema de control de acceso debe tener las siguientes características mínimas:
  - El sistema será de tipo centralizado con posibilidad de registrar usuarios portadores de tarjeta.
  - El sistema contará con la función Antipassback configurable.
  - El sistema tendrá la posibilidad de programar horarios semanales incluyendo festivos.
  - El sistema permitirá el despliegue automático de alarmas por eventos no autorizados.
  - El sistema permitirá el monitoreo de eventos en tiempo real.
  - El sistema integrará las señales digitales para monitoreo de intrusión a través de las controladoras remotas.
  - El sistema tendrá la posibilidad de autorizar o no autorizar de forma manual.
  - Se tendrá la posibilidad de generar de reportes personalizables bajo demanda o de forma automática.
  - El software tendrá la posibilidad de realizar enrolamiento y expedición de credenciales.
  - Capacidad de mantener la base de datos de controladores y gestionar la integración de sistemas.
  - Capacidad de definir cuentas de usuario de nivel administrador, las cuales tendrán la capacidad de fijar nuevos roles y subconjuntos de permisos, determinando las funciones del sistema y dispositivos que los usuarios pueden acceder.
  - Capacidad de almacenar registros y eventos
  - Capacidad para realizar búsqueda rápida de eventos. Capacidad de procesar la información y suministrar información estadística.
  - Capacidad de almacenar la base de datos de funcionarios y visitantes.
- El monitoreo de señales se realizará mediante controladoras remotas.
- El sistema tendrá una representación gráfica en el BMS.
- El BMS almacenará los registros y señales de alarmas de intrusión, además de mantener la base de datos de personal enrolado en el sistema de control de acceso principal incluyendo fecha y tipo de evento.
- Los dispositivos de monitoreo de intrusión serán dispositivos direccionables.
- El sistema dispondrá de botones de apertura ubicados en Pisos 1 de acuerdo a planimetría.

3.4. CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN

- El sistema de vigilancia será de tecnología IP POE.
- El sistema estará atendido por las grabadoras digitales en red y administrado desde el VMS principal con posibilidad de integrarse al BMS.
- Los componentes del sistema de CCTV serán ONVIF.
- La alimentación de las cámaras será PoE IEEE 802.3af
- El monitoreo de video se realizará en tiempo real en el cuarto de seguridad y control, ubicado en Piso 1.
- El monitoreo de video se realizará en tiempo real en el cuarto de seguridad y control mediante un sistema de visualización de tipo matriz virtual o similar, el cual se administrará desde las estaciones de visualización.
- El sistema de visualización debe permitir la visualización de cualquier cámara en cualquier monitor permitiendo acomodar diferentes cuadriculas de visualización.
- La marca de cámaras, joystick, sistema de grabación deberán ser de preferencia del mismo fabricante. En caso que la solución de CCTV ofertada se componga de múltiples marcas, se debe demostrar mediante carta de los fabricantes de todos los componentes y periféricos como NVR, Joystick y cámaras IP que estos son compatibles e interoperables entre sí al 100% para las funciones requeridas.
- Las cámaras cubrirán las siguientes áreas:
    - Circulaciones
    - Puntos fijos
    - Elevadores
    - Entradas/Salidas
- Las cámaras tendrán la siguientes características:
    - Exteriores: Cámaras fijas.
    - Puntos fijos: Cámaras fijas Minidomo con lente varifocal.
- Todos los componentes activos del sistema serán compatibles ONVIF.

3.5. SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN

- Se requiere que la plataforma de monitoreo de equipos técnicos e integración de dispositivos este basada en el servidor de automatización.
- Dispondrá de una interfaz de usuario mediante mímicos que permitan identificar de forma rápida las variables y alarmas de operación de equipos, esta interfaz de usuario deberá se amigable e intuitiva, y deberá tener las características que requiera el usuario final. Tendrá una Workstation para su gestión y control dedicada.
- El sistema estará basado en controladores de campo tipo MODBUS, BACNET o similar.
- El alcance del sistema comprende el monitoreo de:

    - Niveles de tanques y pozos
    - Falla en equipos de presión
    - Inundación de sótano

- Equipos de generación y respaldo eléctrico.
- Subestaciones

- Todos los sistemas deben operar de forma permanente 7/24 así como la supervisión y monitoreo de los parámetros del sistema de seguridad y control que consta de los sub-sistemas de alarma de incendio, circuito cerrado de televisión, control de acceso e intrusión y monitoreo de servicios básicos del proyecto; La supervisión y monitoreo se realiza desde el cuarto principal de seguridad de la edificación ubicado en Piso 1.

El listado de señales típicas a integrar a integrar son las siguientes:

SISTEMA HIDROSANITARIO

Función	Instrumento Requerido	Rango	Alarma	Tipo
Indicar Nivel alto de pozo eyector	Interruptor de nivel tipo flotador	Normal/ Alto	Nivel alto	Contacto seco
Estado On/off Bomba eyectora aguas de infiltración	Contacto incluido en el tablero eléctrico	Normal/ Falla	Falla bomba	Contacto seco
Protección térmica Bomba eyectora aguas de infiltración	Contacto incluido en el tablero eléctrico	Normal/ Falla	Falla bomba	Contacto seco
Indicar Nivel Alto tanque agua portable	Interruptor de nivel tipo flotador	Normal/alto	Nivel alto	Contacto seco
Indicar Nivel bajo tanque agua portable	Interruptor de nivel tipo flotador	Normal/ Bajo	Nivel bajo	Contacto seco
Protección térmica bomba de suministro	Contacto incluido en el tablero eléctrico	Normal/ Falla	Falla bomba	Contacto seco
Estado Bomba Suministro	Contacto incluido en el tablero eléctrico	On / Off	Descarga si estado on y presión baja	Contacto seco
Indicar Nivel Alto tanque agua lluvia	Interruptor de nivel tipo flotador	Normal/alto	Nivel alto	Contacto seco

Indicar Nivel bajo tanque agua lluvia	Interruptor de nivel tipo flotador	Normal/ Bajo	Nivel bajo	Contacto seco
Protección térmica bomba de agua lluvia	Contacto incluido en el tablero eléctrico	Normal/ Falla	Falla bomba	Contacto seco
Estado Bomba de agua lluvia	Contacto incluido en el tablero eléctrico	On / Off	Descarga si estado on y presión baja	Contacto seco
Indicar Nivel Alto tanque agua tratada	Interruptor de nivel tipo flotador	Normal/alto	Nivel alto	Contacto seco
Indicar Nivel bajo tanque agua tratada	Interruptor de nivel tipo flotador	Normal/ Bajo	Nivel bajo	Contacto seco
Protección térmica bomba de agua tratada	Contacto incluido en el tablero eléctrico	Normal/ Falla	Falla bomba	Contacto seco
Estado Bomba de agua tratada	Contacto incluido en el tablero eléctrico	On / Off	Descarga si estado on y presión baja	Contacto seco
Indicar Nivel bajo tanque agua incendio	Interruptor de nivel tipo flotador	Normal/ Bajo	Nivel bajo	Contacto seco
Protección térmica Bomba Jockey	Contacto incluido en el tablero eléctrico	On / Off	Falla en la bomba	Contacto seco
Estado On/off bomba contra incendio	Contacto incluido en el tablero eléctrico	On / Off	Bomba encendida	Contacto seco
Falla bomba de incendio	Controlador bomba incendio	NA	Falla en bomba contra incendio	Contacto seco
Señal de inundación	Sensor de inundación	NA	Inundación en Sótano	Contacto seco

SISTEMA ELÉCTRICO

UPS		
UPS	**No SEÑALES**	**PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN**
Normal	1	BACNET/MODBUS
Bypass	1	
Alarma general	1	
Alarma en batería	1	
Bajo voltaje entrada	1	
Apagado inminente	1	
Entrada fuera de frecuencia	1	
Sobrecarga en la salida	1	
Carga apagada	1	

PLANTAS ELECTRICAS		
	No SEÑALES	**PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN**
Generador encendido	1	MODBUS
Modo manual	1	
Modo automático	1	
Botón parada de emergencia	1	
Voltaje de batería	1	

Bajo voltaje batería	1	
Voltaje L1-n	1	
Voltaje L2-n	1	
Voltaje L3-n	1	
Voltaje L1-L2	1	
Voltaje L2-L3	1	
Voltaje L1-L3	1	
Corriente L1	1	
Corriente L2	1	
Corriente L3	1	
Potencia total	1	
VELOCIDAD MOTOR (rpm)	1	
Frecuencia del generador	1	
Tiempo motor encendido	1	
Alta temperatura motor	1	
Energía generador (kWh)	1	
Bajo nivel combustible	1	
Temperatura refrigerante	1	
Fallo en el arranque	1	
Falla general planta	1	

Factor de potencia promedio	1	

ANALIZADOR DE RED		
	No SEÑALES	**PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN**
Voltaje L1-n	1	MODBUS
Voltaje L2-n	1	
Voltaje L3-n	1	
Voltaje L1-L2	1	
Voltaje L2-L3	1	
Voltaje L1-L3	1	
Corriente L1	1	
Corriente L2	1	
Corriente L3	1	
Potencia real	1	
Potencia aparente	1	
Factor de potencia	1	

Ítem	Función	Tipo Instrumento	Rango	Alarma	Tipo
Transporte vertical					
1	Falla en ascensor	Controladora ascensor	Normal/Falla	Falla en elevador	Contacto seco
2	Señal de emergencia	Contacto seco del panel de incendio	Normal/Emergencia	Incendio, produce bloqueo del ascensor	Contacto seco

4. FICHAS TECNICAS

4.1.1. ESTACION DE TRABAJO

- Implementado en máquinas basadas en Windows estándar.
- Los espacios de trabajo del operador pueden ser extendidos opcionalmente hasta a 6 monitores por cada estación de trabajo con el uso de decodificadores, inicialmente cada estación de trabajo se dimensionará con 2 monitores LED de 22" o superior y con 4 monitores de 55" de montaje en pared.
- El software de visualización podrá ser controlado con un ratón y teclado estándar.
- La operación del software podrá admitir la recepción por teclado con joystick integrado para control de cámaras panorámicas, con display LCD y conexiones USB y/o Serial RS232.
- El sistema de visualización debe permitir que cualquier cámara se visualice en cualquier monitor.

4.1.2. IMPRESORA

El sistema deberá contar con una impresora láser, de formato oficio para la impresión de reportes e informes, la impresora debe tener una velocidad de impresión mínima de 12 ppm en blanco y negro.

4.2. SISTEMA INTEGRADOR

Funcionalidades del BMS

- Capacidad de mantener la base de datos de controladores y gestionar la integración de sistemas.
- Capacidad de definir cuentas de usuario de nivel administrador, las cuales tendrán la capacidad de fijar nuevos roles y subconjuntos de permisos, determinando las funciones del sistema y dispositivos que los usuarios pueden acceder.
- Capacidad de almacenar registros y eventos
- Capacidad de almacenar la base de datos de funcionarios y visitantes.

Funcionalidades de video

- Capacidad de mantener la base de datos de cámaras y dispositivos de grabación, y proporcionar una Interfaz Web.
- Capacidad de definir cuentas de usuario de nivel administrador, las cuales tendrán la capacidad de fijar nuevos roles y subconjuntos de permisos, determinando las funciones del sistema y dispositivos que los usuarios pueden acceder.
- Capacidad de permitir la habilidad de asignar recursos a los conjuntos de grabación.
- Capacidad de almacenar video que los operadores elijan exportar para su custodia desde los dispositivos de almacenamiento en red.
- Capacidad de dirigir tráfico a los usuarios apropiados según se solicite.
- Conectará a los usuarios con los dispositivos apropiados, en ejemplo, cámara, codificador, decodificador según sea necesario.
- Agregará modularidad al sistema para expandir las capacidades del sistema o construir redundancias entre los sistemas para maximizar la disponibilidad del video.

4.2.1. MOBILIARIO PARA EL CENTRO DE CONTROL.

Para el centro de control se deberá contar con los siguientes muebles:

- Mesa de operadores: Esta mesa debe tener la capacidad para alojar dos operadores, 2 monitores LCD de 22", 2 CPU, 2 teléfonos y 1 impresora. El mueble deberá contemplar las canaletas necesarias (verticales y horizontales) para alojar los cables de interconexión del sistema (no deben quedar cables en el piso a la vista) así como las diferentes tomas (eléctricas y de datos). La mesa debe ser de un material para trabajo pesado.

4.3. ALARMA DE INCENDIO

4.3.1. PANEL DE CONTROL DE ALARMAS DE INCENDIO (FACP)

- Homologaciones:
  - El panel será listado UL, tendrá aprobación FM y cumplirá con los requerimientos de NFPA 72.
- Características
  - Arquitectura modular ampliable mediante tarjetas de expansión.
  - Compensación de suciedad en sensores
  - Reloj no volátil
  - Capacidad de monitorear el estado de las fuentes remotas encargadas de la alimentación de los circuitos de notificación.
  - Ajuste automático o manual de sensibilidad de cada punto direccionable
  - Funciones programables por eventos y prioridades.
  - Programación de retardos y acciones por fecha y hora.
  - Archivo histórico de eventos que se debe poder visualizar en pantalla o exportables vía puerto de comunicación.

- Alarmas automáticas de mantenimiento con opción de recordatorio.
- El direccionamiento de dispositivos podrá ser manual o automático.

- Capacidad de comunicación
  - Capacidad de manejo de puntos individuales.
  - Manejo de lazos clase A y clase B.
  - Capacidad de comunicación con el software integrador. Mediante lenguaje de alto nivel
  - Puerto Rj11 o Rj45 con discador telefónico.
  - Comunicación con múltiples anunciadores remotos.
- Visualización de alarmas
  - El panel integrara una pantalla LCD o similar que permita el despliegue visualización y reconocimiento de alarmas
  - El panel aceptara gestionará el despliegue de alarmas en anunciadores remotos.
  - Alarma por desconexión o fallas de comunicación.
- Capacidad de ampliación
  - Capacidad de ampliación mínima de 30% en cada lazo y en el número total de lazos (NAC's).
  - Capacidad de ampliación de SLC's mediante fuentes remotas monitoreadas.
- Alimentación
  - El panel operara a 120VAC
  - El panel dispondrá de una fuente de alimentación ininterrumpida la cual deberá contar con baterías de respaldo.
  - Las baterías serán libres de mantenimiento
  - Monitoreo del estado de las fuentes de alimentación y podrá generar alarmas por fallas en la alimentación
  - Cargador de baterías con medición de estado y protección de sobre corriente.
  - El panel dispondrá de un banco de baterías que garantice las siguientes condiciones de operación (NFPA 72 4.415.3)
    - Respaldo de alimentación por 24 horas en condición de reposo.
    - Respaldo de alimentación de 15 minutos en condición de alarma
  - Capacidad de monitorear el estado de las fuentes remotas encargadas de la alimentación de los circuitos de notificación.

4.3.2. ANUNCIADOR REMOTO DE ALARMAS DE INCENDIO

- Características Generales
  - Anunciador repetidor de alarmas.
  - Pantalla LCD o similar que permita el reconocimiento de alarmas.
  - Alarma sonora tipo buzzer,
  - Teclado

  - Alimentación remota
  - El silenciamiento de alarmas será con clave o mediante un botón accesible con llave.
- Alimentación
  - Alimentación en baja tensión 12-24V proveniente de una fuente confiable monitoreada

4.3.3. DETECTOR DE INCENDIO MULTIPROPÓSITO

- Homologaciones:
  - El detector será listado UL y tendrá aprobación FM.
- Características generales
  - Tipo: Tecnología dual humo-temperatura
  - Sensor de humo Fotoeléctrico Analógico
  - Sensor térmico de temperatura fija a 57C
  - Sensibilidad: Ajustable de forma automática
  - Comunicación: Integrable a lazos de comunicación a dos hilos tipo A o tipo B
  - Anunciación: Led bicolor o doble led para indicación de estado normal-alarma.
  - Direccionamiento: Manual o automático
  - Alimentación: 12-30Vdc suministrada por el bus de comunicaciones
  - Distancia listada de mínimo 9.1m entre detectores.

4.3.4. DETECTOR DE INCENDIO TIPO TÉRMICO-TERMOVELOCIMÉTRICO

- Homologaciones:
  - El detector será listado UL y tendrá aprobación FM.
- Características generales
  - Sensor: Sensor de temperatura con posibilidad de activación por
  - Temperatura fija
  - Incrementos de temperatura de superior a 7C por minuto.
  - Sensibilidad: Ajustable de forma automática
  - Comunicación: Integrable a lazos de comunicación a dos hilos tipo A o tipo B
  - Anunciación: Led bicolor o doble led para indicación de estado normal-alarma.
  - Direccionamiento: Manual o automático
  - Alimentación: 12-30Vdc suministrada por el bus de comunicaciones.
  - Incluye base de montaje simple
  - Distancia listada de mínimo 15m entre detectores.

4.3.5. ESTACIÓN MANUAL DE ALARMA

- Homologaciones: Será listada UL y tendrá aprobación FM, Compatible con los requerimientos ADA.
- Características generales

- Características físicas: Estación de doble acción tipo push-pull estación, rearmable con llave
- Montaje: Podrá ser de montaje superficial en caja 2400 con suplemento o caja 5800
- Comunicación: Integrable a lazos de comunicación a dos hilos tipo A o tipo B o mediante comunicación directa o mediante un módulo monitor, el cual debe ser incluido en el costo unitario.
- Direccionamiento: Manual o automático
- Alimentación: 12-30Vdc suministrada por el bus de comunicaciones.
- Led bicolor o dos leds que permitan indicar el estado normal falla
- Fuerza máxima de activación: 5lb de acuerdo con ADA 4.1.3.
- Grado de protección IP44

4.3.6. PROTECTOR PARA ESTACIÓN MANUAL

- Homologación: La estación incluirá un protector listado UL y compatible con los requerimientos ADA
- Material: Acrílico o policarbonato resistente a UV
- Señalización en idioma español
- Incluye alarma sonora de 105dB
- Incluirá empaque para prevenir el ingreso de polvo.

4.3.7. SIRENA DE EVACUACIÓN CON LUZ ESTROBOSCÓPICA

- Homologaciones: El dispositivo será listado UL
- Características generales
  - Características físicas: Sirena con flash incorporado
  - Montaje: Podrá ser de montaje parcialmente embebido en caja 2400 con suplemento o caja 5800
  - Grado de protección IP44
  - Características del audio
  - Potencia sonora: será de potencia ajustable con una potencia mínima de
  - 15 dB por encima del nivel de ruido en modo público
  - 10dB por encima del nivel de ruido en modo privado.
  - 84dbm ajustables
  - Características Visuales
  - Frecuencia de pulso 1 a 2 Hz

4.3.8. LUZ ESTROBOSCÓPICA DE MONTAJE EN PARED

- Homologaciones: El dispositivo será listado UL
- Características generales
  - Características físicas: Luz estroboscopica de montaje en pared
  - Montaje: Podrá ser de montaje parcialmente embebido en caja 2400 con suplemento o caja 5800

- Características Visuales
    - Frecuencia de pulso 1 a 2 Hz
    - Ciclo útil máximo 40%
    - Potencia ajustable de 15 a 95 Cd
- Alimentación: 10-24Vdc suministrada por el circuito de notificación.
- Las luces estroboscopicas que compartan línea de vista incluirán un módulo de sincronismo.

4.3.9. LUZ ESTROBOSCÓPICA DE MONTAJE EN TECHO

- Homologaciones: El dispositivo será listado UL para montaje en techo para uso en interiores
- Características generales
    - Características físicas: Luz estroboscopica de montaje en techo
    - Patrón de cubrimiento 3600
    - Montaje: Podrá ser de montaje parcialmente embebido en caja 2400 con suplemento o caja 5800
- Características Visuales
    - Frecuencia de pulso 1 a 2 Hz
    - Ciclo útil máximo 40%
    - Potencia ajustable de 15 a 95 Cd
- Alimentación: 10-24Vdc suministrada por el circuito de notificación.
- Zonificación: Las luces estroboscopicas que compartan línea de vista incluirán un módulo de sincronismo.

4.3.10. PULSADOR DE EMERGENCIA PARA PUERTAS DE EVACUACIÓN

- Pulsador de emergencia para liberación de puertas de evacuación.
- Montaje en pared sobre caja 5800
- Pulsador tipo hongo con protector acrílico de romper
- Luz piloto
- Señalización que indique la forma de uso

4.3.11. RETENEDOR MAGNÉTICO DE EMERGENCIA

- Características generales
    - Retenedor magnético para puertas de emergencia.
    - Capacidad de retención 400lb
    - Incluye Led indicador de estado
    - Incluye soporte de montaje
    - Alimentación 12-24Vdc
    - Incluye fuente y batería de respaldo.

4.3.12. MODULO DE CONTROL

- Homologaciones: Será listado UL y tendrá aprobación FM.
- Características generales
    - Salida de contacto seco tipo relé monitoreada con indicación de estado abierto, normal o corto circuito.
    - Capacidad de conmutación: Mínimo 2 Amperios
    - Comunicación: Integrable a lazos de comunicación a dos hilos tipo A o tipo B
    - Direccionamiento: Manual o automático
    - Alimentación: 12-30Vdc suministrada por el bus de comunicaciones.
- Funcionalidades
    - El modulo permitirá al panel de control accionar los siguientes dispositivos:
        - Encendido de sirenas- Amplificadores de audio
        - Apagado-encendido de equipos de ventilación
        - Entrega de señal FER "Funcionamiento de retorno de emergencia ante incendios"
        - Accionamiento de dampers motorizados
        - Liberación de puertas de emergencia, controles de acceso y puertas corta humo.
- Incluye led indicador de estado

4.3.13. MODULO MONITOR

- Homologaciones: Será listado UL y tendrá aprobación FM.
- Características generales
    - Entrada digital direccionable
    - Comunicación: Integrable a lazos de comunicación a dos hilos tipo A o tipo B
    - Direccionamiento: Manual o automático
    - Alimentación: 12-30Vdc suministrada por el bus de comunicaciones.
- Funcionalidades
    - El modulo permitirá la integración al bus de comunicaciones (SLC) las señales provenientes de:
        - Sensores de flujo de la red contra incendio
        - Válvulas de corte.
        - Señales técnicas tipo contacto seco provenientes de tanques o bombas pertenecientes a la red contra incendio.
        - Sistemas de extinción de agente limpio o de tubería seca en caso de existir.
        - Señales de periféricos o dispositivos de detección no compatibles con el lazo de comunicaciones.
- Incluye led indicador de estado

4.3.14. INFRAESTRUCTURA ALARMA DE INCENDIO

- El cableado será FPL en trayectos horizontales y FPLR en trayectos verticales.
- Las canalizaciones embebidas o empotradas serán de tipo PVC diámetro con base en planimetría, certificada según RETIE ultima versión.
- Las canalizaciones a la vista o ocultas en cielos rasos serán EMT de ¾" certificada según RETIE ultima versión.

4.4. SISTEMA CONTROL DE ACCESOS E INTRUSION

4.4.1. CONTROLADORA DE ACCESO CENTRALIZADA

- Controladora de control directo con monitoreo centralizado
- Comunicación con el software de control de acceso mediante protocolo Bacnet IP
- Se permite el uso de controladoras con comunicación de campo tipo serial.
- Unidades modulares de entradas digitales y de control de puerta
- Montaje en caja Nema 4, de montaje en pared.
- Incluye batería de respaldo
- Posibilidad de monitoreo y configuración a través de acceso Web
- Posibilidad de integración con BMS

4.4.2. CONTROLADORA REMOTA

- Controladora de control directo con monitoreo centralizado.
- Comunicación con el software de control de acceso mediante Ethernet.
- Se permite el uso de controladoras con comunicación de campo tipo serial.
- Cada unidad se debe dimensionar de acuerdo al número de señales de entrada y salida requeridas.
- Unidades modulares de entradas digitales y de control de puerta.
- Montaje en caja Nema 4, de montaje en pared.
- Incluye batería de respaldo.
- Posibilidad de monitoreo y configuración a través de acceso Web.
- Los componentes debe contemplar las siguientes homologaciones FCC, UL, IC, UL 294.

4.4.3. CERRADURA ELECTROMECANICA

- Instalación embebida en Hoja de la puerta
- Monitoreo de estado de puerta (Abierta o cerrada)
- Dirección de apertura ajustable
- Función de salida
- Voltaje de operación 9-24 VDC / 10-24 VAC

4.4.4. LECTORA DE TARJETA

- Lectora de tarjeta tipo proximidad
- Distancia mínima de lectura 8cm
- Comunicación Wiegand o similar
- Montaje en caja 5800 embebida en pared
- Altura de instalación recomendada 1.1mt
- Buzzer integrado
- Índice de protección IP54
- Alimentación 9-12Vdc

4.4.5. DETECTOR DE APERTURA

- Sensor de apertura tipo Reed Relee
- Montaje de incrustar
- Se permite montaje sobrepuesto en puertas de evacuación
- Apertura máxima 5cm.

4.4.6. DETECTOR DE APERTURA TIPO PESADO

- Sensor magnético de apertura tipo industrial
- Cuerpo metálico con salida protegida con coraza flexible
- Resistente a tráfico vehicular
- Distancia de apertura máxima 1”
- Contacto normalmente abierto
- Corriente máxima 7.5W
- Sensor tipo reed switch.
- Resistente a la corrosión

4.4.7. BOTÓN DE PÁNICO

- Botón de pánico silencioso
- Accionamiento de doble acción
- Montaje sobrepuesto en mobiliario
- Enclavamiento con llave

4.4.8. BOTÓN DE APERTURA TIPO TOUCHLESS

- Botón de apertura de puerta tipo Touchless
- Distancia de lectura 10cm
- Luz piloto bicolor
- Alimentación 12/24Vdc
- Salida tipo contacto seco
- El botón debe estar debidamente señalizado

4.4.9. RETENEDOR MAGNÉTICO

- Capacidad de retención de mínimo 600 libras.
- Alimentación con voltaje DC 24/36V.
- Led indicador
- Material Antirremanente
- Incluye soporte de montaje

4.4.10. DETECTOR DE MOVIMIENTO MONTAJE EN PARED

- Sensor de ocupación tipo PIR
- Índice de protección IP42
- Protección tipo tamper
- Sensibilidad ajustable
- Inmune a mascotas
- Salida de relé tipo C
- Compensación de temperatura
- Angulo de cubrimiento 90
- Led indicador de estado
- Alimentación 9-12Vdc

4.4.11. SENSOR DE ROMPIMIENTO DE VIDRIO

- Detector de ruptura por procesamiento de audio
- Cubrimiento de 9 metros lineales.
- Salida tipo contacto seco
- Alimentación 12/24V.
- Tamaño mínimo de vidrio 30x30cm
- Alimentación 9 a 14Vdc
- Altura de instalación recomendada 2.4mt

4.5. CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN

4.5.1. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA VMS

- El sistema permitirá el crecimiento del sistema tanto en el momento de la configuración inicial como a futuro, siendo capaz de expandirse de forma ilimitada, tanto en cámaras, monitores y almacenamiento por medio de componentes modulares de acuerdo a la necesidad del usuario.
- El sistema deberá permitir de forma simultánea configuración y operación multiusuario, al tiempo que permite la visualización de video en vivo, grabación, configuración, entre otro tipo de tareas de forma simultánea sin ningún tipo de restricción para los usuarios en operación.

- Sistema con capacidad de gestión de video en red, integración con sistema de control de acceso y automatización "BMS", análisis avanzado de video, mapeo geográfico y capacidad de detección de intrusos y perímetros.
- Permitirá el uso de forma simultánea de formatos de compresión de video MJPEG y H.264 (formatos utilizados en la industria en la actualidad).
- El sistema deberá soportar cámaras que cuenten con dos streams de video, permitiendo la configuración de forma individual para cada streams.
- El sistema permitirá la configuración del formato de video, velocidad de bits, compresión, calidad, resolución, cuadros por segundo de cada fuente de video
- Se deberá incluir las licencias requeridas para el uso de los equipos requeridos para el correcto funcionamiento del sistema.
- El sistema desplegará de forma interactiva las cámaras al hacer click sobre los iconos en el mapa.
- El operador podrá visualizar directamente desde el mapa la imagen y estado proveniente de las cámaras.
- El sistema deberá soportar detección de movimiento tanto en el grabador como proveniente de las cámaras del sistema.
- El sistema permitirá desplegar en pantallas mínimo el siguiente contenido:
    - Video en vivo.
    - Video grabado.
    - Exportación de video.
    - Mapas.
    - Alarmas.
    - Reproducción de video de diferentes cámaras de forma sincronizada.

- El sistema deberá contar con la funcionalidad de Matriz virtual (Digital), el cual será administrado por el centro de control. Se define matriz virtual como la capacidad de llamar cualquier cámara en cualquier monitor desde cualquier teclado del sistema. No se permitirá soluciones basadas en switches KVM o similar.

4.5.2. GRABADOR DE VIDEO SOBRE RED (NVR)

- Capacidad de almacenamiento interno hasta 12Tb
- Almacenamiento RAID 5
- Velocidad de grabación seleccionable de hasta 30 fps por cámara.
- Adicionalmente deben cumplir las siguientes especificaciones
- Ancho de banda de grabación mínimo 80Mbps o hasta 64 canales de grabación.
- Control de cámaras Móviles
- Compresión H.264 o superior.
- Montaje en Rack (Factor de forma recomendado 2 a 4RU).
- El dispositivo debe tener pre-instalado todo el software necesario.
- El dispositivo debe permitir el monitoreo remoto a través de un cliente web
- El dispositivo debe ser compatible con ONVIF perfil S y G.

- El dispositivo debe permitir el almacenamiento búsqueda y reproducción sobre cliente Web
- Se deben adjuntar las memorias de cálculo de almacenamiento correspondientes, las cuales garanticen almacenar :

	# Cámaras	# Días Grabación	Resolución Grabación	Frames por segundo	% Actividad Movimiento
Minidomos, Minidomos WDR y Bullet	57	30	FHD=1920x1080P	30	65%

4.5.3. SWITCHCORE

- Cantidad de puertos 24 x Ethernet 10Base-T, Ethernet 100Base-TX, Ethernet 1000Base-TX
- Montable en rack de 19"
- Velocidad de transferencia de datos 32Gbps
- Protocolo de interconexión de datos Ethernet, Fast Ethernet
- Ranuras vacías 8 x SFP (mini-GBIC)
- Modo comunicación dúplex pleno
- Características Control de flujo, capacidad dúplex, conmutación Layer 3, auto-sensor por dispositivo, Encaminamiento IP, soporte de DHCP limitación de tráfico, apilable, soporte IPv6, soporte de Trivial File Transfer Protocol (TFTP), soporte de Access Control List (ACL), Quality of Service (QoS)
- Cumplimiento de normas IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3af, IEEE 802.3x, IEEE

4.5.4. SWITCH DE BORDE

- 24 puertos 10BASE-T/100BASE-TX con auto-negociación.
- 2 ranuras SFP 100/1000 Mbps
- 2 ranuras traseras para los módulos de dos puertos de 10 Gigabit,
- Conmutación de Nivel 2: sin bloqueo de velocidad completa en todos los puertos, auto-negociación full-/half-duplex, control de flujo, filtrado Multicast, compatibilidad con IEEE 802.1Q VLAN, priorización del tráfico, protocolo de control de agregación de enlace IEEE 802.3ad, IGMP snooping
- Conmutación de Nivel 3: basado en hardware, enrutamiento dinámico, enrutamiento Multicast incluyendo OSPF y PIM
- Seguridad: conexión de red IEEE 802.1X, autenticación local.
- PoE (Power Over Ethernet)

4.5.5. PATCH PANEL ENTRADA

- Patch panel de 24 Puertos
- Soporta cableado 24 a 22AWG
- Cumple con T568A y T568B
- Terminal tipo regleta S110
- Incluye guías posteriores para manejo del cableado
- Panel categoría 6A para montaje en rack de 19".
- Perdida de inserción inferior a 0.3

4.5.6. GABINETES DE PISO

- Gabinete normalizado en 19" de ancho por 42RU
- Entrada de cables por base y techo
- Fabricado 100% en acero laminado en frío ASTM A366.
- El gabinete contiene perforaciones laterales, frontales y posteriores en techo y base para su correcta ventilación.
- Los gabinetes están habilitados por medio de un sistema para la sujeción en fila para que sean unidos unos con otros.
- Barra de tierra Vertical x 42 RU
- Incluye cuatro Rieles de montaje multi-perforados para sujeción de diversos elementos.
- Perforaciones estándar según Norma EIA de perforación cuadrada y Seri grafiados con medidas RU, pasó estándar de agujeros de 5/8" - 5/8" - 1/2" NORMA ANSI-EIA-310-D.

4.5.7. CÁMARA IP FIJA TIPO MINIDOMO

- Capacidad para controlar y monitorizar video a través de redes IP.
- Formatos de Compresión H.264, MJPEG.
- Resolución mínima de (2 MPx) a 30 IPS, lente motorizado de 3 a 10 mm.
- Lente iris automático DC y auto foco, varifocal motorizado, integrado y zoom remoto.
- Lente Focal f/ 1.4, 3 - 10 mm.
- Obturador electrónico con velocidad de 1/5 – 1/30.000 seg (2 MPx),
- Rango Dinámico de 73 dB.
- Relación Señal a Ruido ≥ 50 dB
- Compatibilidad con los protocolos: TCP/IP, UDP/IP (Unicast, Multicast IGMP), ICMP, IPv4, IPv6, SNMP v2c/v3, HTTP, HTTPS, SSL, SSH, SMTP, FTP, RTSP, UPnP, DNS, NTP, RTP, RTCP, LDAP (client), QoS, GB28181
- Rangos de temperatura es de -10° a 55°C.
- Día/noche, balance de blancos y Filtro IR.
- Contar como mínimo con acceso de seguridad con múltiples niveles de acceso de usuario con protección por contraseña
- Sensibilidad mínima: 0.032 Lux a color y 0.022 Lux en BW (Mono).

- Dos (2) streams de videos simultáneos, más un tercer stream de servicio, los cuales deben permitir configurar tanto la resolución como el formato de compresión de la imagen y la eficacia del almacenamiento.
- Una interfaz de navegador Web estándar para la configuración y administración remota.
- Sensor CMOS de visualización inteligente que permita aumentar la sensibilidad de luz para manejar un mejor desempeño en condiciones de iluminación bajas.
- Analíticas incorporadas de detección de movimiento y detección de sabotajes a la cámara.
- Permitir el acceso hasta de 3 observadores y 1 administrador con protocolo de transmisión Unicast y transmisión a número ilimitado de usuarios por protocolo Multicast.
- Permitir configurar la supresión como mínimo de ocho (8) ventanas en las cuales se permite ocultar áreas de privacidad definidas por el usuario las cuales no pueden ser visualizadas por el operario.
- Contar con la "función corredor" para giro digital de imagen, usada en pasillos.
- Alimentación por puerto Power Over Ethernet (PoE), clase 2, 24 VAC, 12 VDC
- Permitir grabar video en el almacenamiento local SD de manera continua en caso de pérdida de conexión a la red con opción de sobrescribir.
- Certificación IK 10, Resistente al Impacto.
- Certificación CE, UL, FCC, UL/IEC, ONVIF (Perfil S y G)

4.5.8. CAMARA IP FIJA TIPO BULLET

- Carcasa tipo bala e incluir soporte de montaje a pared o techo.
- Capacidad para controlar y monitorizar video a través de redes IP.
- Formatos de Compresión H.264, MJPEG.
- Resolución máxima de (2 MPx) a 30 fps.
- Lente iris automático DC y auto foco.
- Obturador electrónico con velocidad:
- 2 MPx(1/5 – 1/30.000 seg),
- Rango dinámico amplio de 73 dB.
- Relación Señal a Ruido ≥ 50 dB
- Reducción de ruido
- Compatibilidad con los protocolos: TCP/IP, DHCP, NTP, RTP, HTTP, HTTPS, FTP, RTSP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, IPv4, IPv6, LDPA, SSL, SMTP, SSH, DNS.
- Distancia de iluminación infrarroja hasta 35 metros.
- Soportar rangos de temperatura de -40° a 55°C.
- Lente Focal: F1.4, 3 – 10 mm
- Lente Varifocal, integrado, zoom remoto.
- Día/noche, balance de blancos, Filtro IR e iluminación infrarroja incorporada.
- Como mínimo con acceso de seguridad protegido por contraseña configurable con niveles múltiples.
- Sensibilidad mínima: 0.032 Lux a color y 0.0 Lux en BW con infrarrojo.
- Analíticas incorporadas de detección de movimiento e intento de sabotaje a la cámara.

- Dos (2) streams de videos simultáneos, un tercero de servicio, los cuales deben permitir configurar tanto la resolución como el formato de compresión de la imagen y la eficacia del almacenamiento.
- Una interfaz de navegador Web estándar para la configuración y administración remota.
- Permitir el acceso hasta de 3 observadores y 1 administrador con protocolo de transmisión Unicast y transmisión a número ilimitado de usuarios por protocolo Multicast.
- Alimentación por puerto PoE (IEEE 802.3af, Class 3), y 24 VAC.
- El sistema de cámara de red proporcionará tres niveles de acceso de usuario con protección por contraseña.
- Contar con la "función corredor" para giro digital de imagen, usada en pasillos.
- Certificación ONVIF Perfiles S y G.
- Certificación IP66 e IK10 (anti vandálica).
- Certificación CE, UL, ICES, FCC,

4.5.9. CÁMARA IP FIJA TIPO MINIDOMO WDR

- Carcasa tipo Minidomo para uso interior, resistente al vandalismo.
- Capacidad para controlar y monitorear video a través de redes IP.
- Formatos de Compresión H.264, MJPEG
- Resolución máxima de (2 MPx) a 60 fps.
- Lente motorizado de 3-9 mm, auto foco e iris automático DC, P-Iris (para garantizar el enfoque en toda la escena para objetos a diferentes distancias).
- Rango Dinámico Amplio (WDR)>128 dB
- Protocolos: TCP/IP, QoS, ICMP, NTP, RTP, SSL, SSH, FTP, UDP/IP, IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, SNMP, SMTP, RTSP, DNS, UPnP, IGMP, DHCP, ARP.
- Temperaturas de -9° a 55°C durante su operación.
- Formato Día/noche y balance de blancos entre 2000° y 9800°K.
- Sensibilidad mínima de 0.005 Lux en color y 0.001 Lux en B/W.
- Dos (2) streams de video simultáneos, los cuales deben permitir configurar tanto la resolución como el formato de compresión de la imagen.
- Posibilidad de manejar Visualización vía web, para realizar funciones de configuración y administración de forma remota.
- Auto back focus, y permitir el control automático de iris.
- Sistema anti encandilamiento que disminuya efectos de iluminación artificial o natural muy marcados que afecten puntualmente la definición de detalles en la escena.
- Analítica de Video incorporada permitiendo la generación de alarmas en determinados casos, teniendo la posibilidad de informar por medio de mensajes o imágenes de estos eventos a otras ubicaciones.
- Acceso hasta de 18 usuarios conectados por protocolo Unicast y transmisión a un número ilimitado de usuarios por protocolo Multicast.
- Audio Bidireccional y micrófono incorporado; adicionalmente debe contar con una (1) entrada y una (1) salida de audio.
- Una (1) entrada y una (1) salida de alarma

- Alimentación 12 VAC, 24 VAC y por puerto Power Over Ethernet (PoE).
- Reducción de ruido (seleccionable ON/OFF).
- Filtro IR.
- La relación S/N de la cámara deberá ser superior a 58 dB.
- Consumo de energía <13 Vatios.
- Contar con la "función corredor" para giro de imagen, usada en pasillos.
- Certificaciones CE, UL, cUL, FCC, IP64, IK10, ONVIF Perfiles S y G

4.5.10. SALIDA DE DATOS

- Terminal de red Cat 6A
- Incluye caja, Jack, Faceplate
- Incluye marcación

4.5.11. MONITOR TIPO INDUSTRIAL DE 42"

- Pantalla color LCD, 42".
- Compatible con resoluciones VGA, SVGA, XGA, SXGA, WXGA, UXGA.HDTV
- Compatible con formatos de video 480p, 720p, 1080p.
- Vida útil superior a 50000h
- Relación de aspecto: 16:9
- Brillo: 350 cd/m2.
- Contraste: 3000:1.
- Angulo de visión: 178º/178º.
- Colores: 16.7 millones
- Voltaje de entrada: 100-240 VAC, 50/60 Hz.
- BCN, S-VIDEO, RGB Y DVI.
- Superficie mate antirreflejo
- Incluye soporte para montaje en pared

4.6. INFRAESTRUCTURA

4.6.1. TUBERIAS

El cable de señal a utilizar debe ser UTP Cat 6A como mínimo. Las señales provenientes del sistema de video vigilancia CCTV y Control de Accesos se llevará por medio de tubería metálica EMT diámetro según planos hasta la bandeja portacable y de allí hasta el ducto y/o en su defecto hasta el cuarto de seguridad y control. El criterio de dimensionamiento de tuberías es:

- Hasta 3 UTP 1Ø 3/4"
- Hasta 6 UTP 1Ø 1"
- Hasta 15 UTP 1Ø 1 ½"

Debido a que el sistema planteado es basado en tecnología IP el tendido de tubería y el cableado debe cumplir con los requerimientos de la TIA/EIA para este tipo de instalaciones. El proponente deberá entregar todos los puntos del sistema de CCTV certificados.

Se requiere la siguiente infraestructura para el montaje de dispositivos:

- Minidomos: Caja 5800+ Faceplate + Jack RJ45.
- Minidomos WDR: Caja 5800+ Faceplate + Jack RJ45.
- Cámaras fijas con housing (Cámaras de fríos): Cajas 5800+faceplate+ Jack Rj-45+Caja Metálica de paso 20x20X10: (Según detalle), la unión entre el housing y la caja de conexión será mediante coraza metálica de ¾"

El gabinete de CCTV serán un gabinete que deberá ser de lámina metálica calibre 16, con barraje de tierra y cerradura, de 9 unidades de rack con guías laterales troqueladas y numeradas.

4.7. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN Y MONITOREO DE SERVICIOS BÁSICOS

4.7.1. TABLERO RECOLECTOR

- Controladora de control directo con monitoreo centralizado
- Comunicación con el software de control de acceso mediante protocolo Bacnet IP o similar
- Dispondrá de entradas digitales, analógicas o universales
- El controlador podrá tener arquitectura modular para ampliación en número de entradas
- Montaje en caja Nema 4, de montaje en pared.
- Incluye batería de respaldo
- Operación fuera de línea en caso de pérdida de comunicación.
- Posibilidad de monitoreo y configuración a través de acceso Web
- Posibilidad de realizar monitoreo de dispositivos Modbus RTU y Bacnet Ms/tp.
- Cada tablero se dimensionará de acuerdo al número de señales a recoger
- Debe incluir todos los elementos internos, fuentes, protecciones, borneras.

5. CANTIDADES DE OBRA

PISO 1	PISO 2	P TÉCNICO	TOTAL	EQUIPO
				SISTEMA INTEGRADOR
1			1	ESTACION DE TRABAJO
1			1	IMPRESORA
1			1	SOFTWARE INTEGRADOR
1			1	MOBILIARIO CUARTO DE CONTROL
				SISTEMA DE INCENDIO
1			1	PANEL DE DETECCION INCENDIO
1			1	TABLERO REMOTO INCENDIO
44	78		122	DETECTOR 2-D (OPTICO-TERMICO)
10	6	24	40	DETECTOR TERMICO
5	3	3	11	ESTACIONES MANUALES DE ALARMA
5	3	3	11	PROTECTOR ESTACIÓN MANUAL
6	3	6	15	SIRENA/LUZ ESTROBOSCOPICA PARED
2	12		14	LUZ ESTROBOSCOPICA/STROBE PARED
2			2	LUZ ESTROBOSCOPICA/STROBE TECHO
4	16	2	22	PULSADOR DE EMERGENCIA
2	2	2	6	RETENEDOR MAGNETICO DE EMERGENCIA
3	9	2	14	MODULO DE CONTROL
4			4	MODULO DE MONITOREO
				SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS
2			2	CONTROLADOR CENTRAL
3			3	UNIDAD CONTROLADORA REMOTA
5	19	2	26	CERRADURA ELECTROMECANICA
6	19	2	27	LECTORA DE TARJETAS
20	3	4	27	DETECTORES DE APERTURA
1			1	DETECTORES DE APERTURA TRAFICO PESADO
1			1	BOTÓN DE PÁNICO
1			1	BOTÓN DE APERTURA
1			1	RETENEDOR MAGNÉTICO
10			10	DETECTOR DE MOVIMIENTO PARED
4			4	SENSOR DE ROMPIMIENTO DE VIDRIO
				CCTV
1			1	LICENCIA SOFTWARE VMS SUMINISTRO, INSTALACION Y CONFIGURACION
1			1	UNIDAD DE GRABACION DE VIDEO SOBRE RED 64 CAMARAS
1			1	SWITCH CORE 8 RANURAS SFP - 24 ETHERNET
3			3	SWITCH DE BORDE (24 PUERTOS POE)
3			3	PATCH PANEL 24 PUERTOS CAT 6A

1			1	GABINETE DE DISTRIBUCION CCTV
10	26	1	37	MINIDOMO
8	8	2	18	CAMARA BULLET
2			2	MINIDOMO WDR
			57	SALIDA DE DATOS CAT 6A (FACEPLATE, JACK, PATCHCORD).
4			4	MONITORES LCD DE 42"
				AUTOMATIZACION
1			1	CONTROLADOR CENTRAL
4		1	5	TABLERO RECOLECTOR
				INFRAESTRUCTURA
45	13	13	71	TUBERIA EMT 1 1/2"
45	31	55	131	TUBERIA EMT 1"
43	10		53	TUBERIA PVC 1 1/2"
605	775	345	1725	TUBERIA EMT 3/4"
105	107		212	BANDEJA METALICA 15 CM
			GL	CABLEADO GL

* El ofertante debe independizar en su oferta el presupuesto correspondiente a suministro del correspondiente a la instalación y configuración.
* El ofertante validará las cantidades.