

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

ÍTEM 12.1.1

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD CAMARA FIJA TIPO DOMO IP

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación de cámara IP fija tipo domo, conformada por la cámara con soporte para instalación en techo o pared y licenciamiento del sistema de gestión y grabación de video.

Las cámaras serán instaladas a puntos de red de cableado estructurado en categoría 6A y estarán alimentadas por switches poe ubicados en los cuartos de telecomunicaciones.

Su temperatura de funcionamiento va de 0°C a 50 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

Color Resolución mínima 5MP
Sensor de imagen 1/1.8" - 1/3"
Frames por segundo, 24
Lente varifocal 2.8 - 12 mm , 94.5° - 30.5 °, motorizado, autofocus
DWDR
Compresión de video H.264+/H.264/MJPEG
Compresión de audio G.711/G.722.1/G.726/MP2L2
Standard ONVIF (profile S/profile G), CGI, PSIA, ISAPI protocol
Protocolos TCP/IP, UDP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP,SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour
Multi streaming (mínimo 3)
Condiciones mínimas de iluminación 0.014 lux en modo día y 0 lux con IR en noche (blanco y negro)
Distancia de Infrarrojo mínimo de 40 m
Posibilidad de análisis de cruce de línea, entrada a zona, salida de zona, elementos abandonados y remoción de objetos.
Puerto de comunicaciones RJ 45 10/100/1000M
Seguridad de red con Autenticación de usuario, IP adress filtering, Anonymous access
Alimentación 12VDC/PoE
Nivel de protección ambiental IP66
Protección contra impactos IK10
Entrada y Salida de audio
Entrada y Salida de alarma
Almacenamiento local en memoria hasta 128GB
Licencia para integración a sistema de almacenamiento y gestión
Accesorio para montaje en techo, pared o colgante según sea requerido

## **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación y configuración, licencias de administración y grabación, soportes, conectores, marquillado y documentación, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

ÍTEM 12.1.2

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD CAMARA FIJA TIPO BALA IP

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación de cámara IP fija tipo bala, se encuentra conformada por la cámara con soporte para instalación en techo o pared y licenciamiento del sistema de gestión y grabación de video.

Las cámaras serán instaladas a puntos de red de cableado estructurado en categoría 6A y estarán alimentada por switches poe ubicados en los cuartos de telecomunicaciones.

Su temperatura de funcionamiento va de 0°C a 50 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

Color Resolución mínima 2 MP
Sensor de imagen 1/1.8" - 1/3"
Frames por segundo, 60
Lente varifocal 2.8 - 12 mm , 92° - 32 °, motorizado, autofocus
WDR: 120dB
Compresión de video H.264/MPEG4/MJPEG
Compresión de audio G.711/G.722.1/G.726/MP2L2
Standard ONVIF (profile S/profile G), CGI, PSIA, ISAPI protocol
Protocolos TCP/IP, UDP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP,SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour
Condiciones mínimas de iluminación 0.027 lux en modo día y 0 lux con IR en noche (blanco y negro)
Distancia de Infrarrojo mínimo de 50 m
Posibilidad de análisis de cruce de línea, entrada a zona, salida de zona, elementos abandonados y remoción de objetos.
Puerto de comunicaciones RJ 45 10/100
Seguridad de red con Autenticación de usuario, IP adress filtering, Anonymous access
Alimentación 12VDC/PoE
Nivel de protección ambiental IP67
Entrada y Salida de audio
Entrada y Salida de alarma
Almacenamiento local en memoria hasta 128GB
Licencia para integración a sistema de almacenamiento y gestión
Accesorio para montaje en techo, pared o colgante según sea requerido

## **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación y configuración, licencias de administración y grabación, soportes, conectores, marquillado y documentación, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

#### ÍTEM

12.1.3

#### NOMBRE DE LA ACTIVIDAD

CAMARA EXTERNA MOVIL PTZ IP

#### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación de cámara móvil PTZ para cubrimiento del perímetro exterior, se encuentra conformada por la cámara con soporte para instalación en techo o pared y licenciamiento del sistema de gestión y grabación de video.

Las cámaras serán instaladas a puntos de red de cableado estructurado en categoría 6A y estarán alimentada por switches poe ubicados en los cuartos de telecomunicaciones.

Su temperatura de funcionamiento va de 0°C a 50 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS

Color Resolución mínima 2 MP
Sensor de imagen 1/1.9" - 1/3"
Frames por segundo, 30
Lente 5.7 -205.2 mm
Zoom : Óptico 36x, Digital 16x
WDR: 120dB
PTZ movement range (Pan) 360°, speed configurable from 0.1 °/s to 160 °/s
PTZ movement range (Tilt) -20° to 90 °, speed configurable from 0.1 °/s to 160 °/s
Presets 300
8 patrols scan, up to 32 presets for each patrol
Compresión de video Main Stream: H.265+/H.265/H.264+/H.264 Sub-Stream: H.265/H.264/MJPEG Third Stream: H.265/H.264/MJPEG H.264 with Baseline/Main/High Profile
Compresión de audio G.711alaw/G.711ulaw/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM
Standard Support ONVIF, CGI, PSIA
Protocolos IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, Qos, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP/IP, DHCP, PPPoE, Bonjour
Condiciones mínimas de iluminación 0.06 lux (color), 0,01 lux (blanco y negro) y 0 lux con IR en noche (blanco y negro)
Distancia de Infrarrojo mínimo de 200 m
Posibilidad de análisis de cruce de línea, entrada a zona, salida de zona, elementos abandonados y remoción de objetos.
Puerto de comunicaciones RJ 45 10/100
Seguridad de red con User authentication (ID and PW), Host authentication (MAC address); HTTPS encryption; IEEE 802.1x port-based network access control; IP address filtering
Alimentación 24 VAC/PoE
Nivel de protección ambiental IP67

Entrada y Salida de audio
Entrada y Salida de alarma
Almacenamiento local en memoria hasta 256GB
Licencia para integración a sistema de almacenamiento y gestión
Accesorio para montaje en techo, pared o colgante según sea requerido

### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación y configuración, licencias de administración y grabación, soportes, conectores, marquillado y documentación, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

**ÍTEM** 12.1.4  
**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD** ALMACENAMIENTO

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación de un sistema de almacenamiento de video para las cámaras conforme las capacidades calculadas y relacionadas.

Su temperatura de funcionamiento va de 5°C a 35 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### ALMACENAMIENTO UNIVERSIDAD NACIONAL

Su montaje se realizará en rack dentro de los cuartos de telecomunicaciones. Alimentación regulada desde PDU.

Procesador 64 bit, multicore
Buffer de alta velocidad de 4GB (expandible a 32)
Capacidad de Record+ Playback IPSAN de 180 canales (2 Mps), CVR 320-ch (2Mps)
HDD slot: 24 HOT-SWAP DISK
HDD soportados: SATA /1TB,2TB,3TB,4TB,6TB
Capacidad DD instalada: 16 x 6 TB
RAID 0, 1,3,5,6,10,50,JBOD, Hot-Spare
Disk management S.M.A.R.T. ((Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology)
LUN management iSCSI Volume, Record Volume
Protocolos de Red: RTSP / ONVIF / PSIA / iSCSI
Puerto de datos: 2x1000M self-adaptive Ethernet interface
Puerto de administración: 1x100M self-adaptive Ethernet interface T
2 x interfaz USB
Fuente de poder redundante
Montaje en rack 19 pulgadas 4 RU

#### ALMACENAMIENTO SGC

Su montaje se realizará en rack dentro de los cuartos de telecomunicaciones. Alimentación regulada desde PDU.

Procesador 64 bit, multicore
Buffer de alta velocidad de 4GB (expandible a 32)
Capacidad de Record+ Playback IPSAN de 180 canales (2 Mps), CVR 320-ch (2Mps)
HDD slot: 24 HOT-SWAP DISK
HDD soportados: SATA /1TB,2TB,3TB,4TB,6TB
Capacidad DD instalada: 24 x 6 TB
RAID 0, 1,3,5,6,10,50,JBOD, Hot-Spare

Disk management S.M.A.R.T. ((Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology)
LUN management iSCSI Volume, Record Volume
Protocolos de Red: RTSP / ONVIF / PSIA / iSCSI
Puerto de datos: 2×1000M self-adaptive Ethernet interface
Puerto de administración: 1×100M self-adaptive Ethernet interface T
2 x interfaz USB
Fuente de poder redundante
Montaje en rack 19 pulgadas 4 RU

### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará como un global (GL). El precio debe incluir todos los equipos y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación y configuración, licencias de administración y grabación, hardware de grabación para instalación en rack, discos duros, soportes, conectores, marquillado y documentación, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

#### ÍTEM

12.1.5

#### NOMBRE DE LA ACTIVIDAD LICENCIAMIENTO GESTION VIDEO

#### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro, instalación y configuración del software requerido para la implementación de la plataforma para la administración centralizada de video, incluyendo alarmas, control y analíticas.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

#### ESPECIFICACIONES TECNICAS

Sistema de administración centralizada
Web client IE8 , IE9 , IE10 , Chrome , Firefox supported
C/S client Win7 or above , 32/64bit
Mobile client iOS(v6.x or above) , Android(v2.3 or above)
Integration Third-party product integration via ONVIF
Standard screen layout 1, 4, 6, 8, 9, 13, 16, 25, 32, 36, 64
Wide screen layout 4, 6, 7, 9, 12, 16, 24, 36, 48
Auxiliary screen 1(main)+3(auxiliary) screens supported
Instant playback Instant playback in live-view screen
Operation panel Manual record / Snapshot / PTZ / E-Zoom / Audio supported
Display layout Up to 16-channel simultaneous playback
Search mode Camera , Time , Event , VCA playback search supported
Speed control 1/8x,1/4x,1/2x,1x,2x,4x,8x supported
Trigger Input I/O Input , server exception , motion detection , video tampering , video loss , PIR , defocus detection , audio exception alarm , traversing virtual plane , region intrusion plane , face detection , device offline , HDD full , HDD read/write failed , video standard not march , alarm raid excepted , illegal access , HDD unformatted alarm , IPC/Record image
Trigger response Pop-up real-time video on client , recording , PTZ , alarm output , message , E-mail
Alarm log Alarm log , Operation log , System log , Device log
Backup Log back-up as .csv

#### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará como un global (GL). El precio debe incluir las licencias requeridas para el funcionamiento del sistema incluyendo mínimo 3 operadores con capacidad de manejo de todo el sistema incluyendo cámaras PTZ, así como mano de obra de instalación y configuración, documentación, capacitación al personal de vigilancia y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

**ÍTEM** 12.1.6  
**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD** CENTRO DE CONTROL

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación de los componentes necesarios para la implementación del centro de control del SGC en el primer piso del edificio.

Está compuesto por monitores, decodificador, teclados para manejo de la plataforma de video y cámaras PTZ y estaciones de trabajo.

Su temperatura de funcionamiento va de 0°C a 40 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### MONITOR

Tamaño Diagonal de Pantalla 55 pulgadas
Resolución 1920x1080
Tecnología LCD 178° visual wide angle (horizontal y vertical)
Contraste 4000:1
Brillo 500cd/m2
Color 16.7M
Saturación de color 92%
Interfaz de entrada VGA×1, DVI×1, BNC×1, YPbPr×1, HDMI×1
Interfaz de salida VGA×1, DVI×1, BNC×2,
Interfaz de control In: RS-232×1, Out: RS-232×2
Vida útil mayor o igual a 60.000 horas
Soporte para montaje en pared

#### DECODIFICADOR

16 Salidas HDMI con resolución 1080p
16 Salidas de audio, 2 DB 15
Entradas VGA x 1 ch, DVI-I x 1ch
Resolución de decodificación de hasta 12 MP
128 canales de decodificación a 1080p@30fps
División de pantalla 1/4/6/8/9/12/16/25/36
Interfaz de red 2; 10/100/1000 Mbps self-adaptive management network interface 2; 10/100/1000 Mbps self-adaptive Ethernet interface 16; 10M/100M self-adaptive Ethernet interface
Two way audio in/out, 1 ch, 3.5 mm
Alarma in/out, 8ch

## TECLADO PTZ

Control de dispositivos incluyendo cámaras en red, NVR, VMS, Decodificadores
10.1 " TFT LCD Touchscreen
Resolución 1024x600
4 axis joystick
Control PTZ
Vista local en ventana de hasta 16 divisiones en 1080p
Entrada y Salida de audio
Puerto de Red 10/100/1000 y wifi
Interfaz USB X 2
Interfaz de video HDMI, DVI
Alimentación 12VDC / POE

## ESTACIONES DE TRABAJO

CPU: Intel Xeon E3-1230 V6 3.5ghZ, 4 CORE
RAM: 8GB
RED: 1 GbE
TARJETA GRAFICA INDEPENDIENTE: Intel HD Graphics P4600
DD: SATA II 7200 RPM 500GB
SO: Windows

Los puntos de cableado CAT6A para conexión de los equipos no son tenidos en cuenta dentro del centro de control ya que se encuentran contemplados en el capítulo de instalaciones de voz y datos.

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará como un global (GL). El precio debe incluir todos los materiales y elementos descritos anteriormente de acuerdo a las siguientes cantidades:

MONITOR X 6 PARA CONFIGURACION EN VIDEO WALL  
DECODIFICADOR CON CAPACIDAD DE CONFIGURACION VIDEOWALL DE LOS MONITORES  
TECLADO PTZ X 3  
ESTACION DE TRABAJO X 3

Así como mano de obra de instalación, canalizaciones, soportes, cajas de paso y de conexión, cableado, conectores, marquillado, certificación y documentación, capacitación y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

ÍTEM 12.2.1

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD PANEL DE CONTROL

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación del panel de control de intrusión que permite la conexión de sensores de movimiento y ruptura de vidrio distribuidos en la edificación.

Está constituido por la tarjeta controladora, el módulo de supervisión de cableado y direccionamiento de dispositivos, el receptor de RF, el gabinete de protección, la fuente de alimentación, batería y los accesorios y cables necesarios para su funcionamiento.

El panel estará conectado vía Ethernet al sistema BMS del edificio.

Su temperatura de funcionamiento va de 0°C a 50 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### PANEL DE CONTROL IP

Los paneles de control del sistema de alarma por intrusión serán instalados en pared a una altura mínima de 60 cms dentro de sus gabinetes correspondientes en cuartos de seguridad y comunicaciones, su alimentación principal debe ser de un sistema regulado con respaldo de UPS.

Permitir la conexión de hasta 99 sensores o elementos de entrada (8 puntos de contacto directo en la tarjeta, 91 fuera de tarjeta o virtual)
Permitir la conexión de hasta 99 salidas programables (3 puntos de contacto directo en la tarjeta, 96 fuera de tarjeta o virtual)
Configuración de 8 áreas/zonas y 8 funciones programables
Mínimo manejo de 100 usuarios
91 puntos RF
40 eventos agendados (SKED)
Puerto de comunicaciones 10/100 Ethernet
Voltaje de operación nominal 12VDC
Terminales con capacidad para conexión desde 12 a 22 AWG
Gabinete de protección (UL1610) con cerradura y tamper de protección. Para montaje en pared en un área de 41x41x10 cms
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• ANSI-SIA CP-01-2010</li><li>• UL 365/609/636/1076/1610/1635</li><li>• FCC Part 15 Class B</li></ul>

## MODULO DE DIRECCIONAMIENTO

El modulo debe ser montado dentro del mismo gabinete que contiene la tarjeta principal del panel de control o en un gabinete independiente con iguales características.

Provee identificación de puntos hasta 100 dispositivos direccionables
Conexión con el panel de control vía bus SDI2 o similar (60 mts máximo 22 AWG)
Voltaje de alimentación 12VDC
Terminales de conexión con rango 12 a 22 AWG
Longitud para conexión de puntos direccionables mínimo 500 mts usando 22AWG, mínimo 1400 usando 18 AWG
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ANSI-SIA CP-01-2010</li> <li>• UL 365/609/636/1076/1610/1635</li> <li>• FCC Part 15 Class B</li> </ul>

## RECEPTOR DE RF

El Receptor RF permite integrar al sistema dispositivos inalámbricos como detectores, contactos de puerta y botones de pánico. Debe ser instalado a máximo 240 metros del panel de control.

Comunicación RF a 433.42 MHz
Antena Dual Interna
Provee identificación de puntos hasta 504 dispositivos inalámbricos
Conexión con el panel de control vía bus SDI2 (243 mts máximo 18 AWG)
Voltaje de alimentación 12VDC
Terminales de conexión con rango 18 a 22 AWG
Debe transmitir una señal de tamper cuando el dispositivo es removido de su base o de la superficie de montaje
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ANSI-SIA CP-01-2010</li> <li>• UL 365/609/636/1076/1610</li> <li>• FCC Part 15 Class B</li> </ul>

## FUENTE DE ALIMENTACION

Protección de corto circuito y sobrecarga
Cargador incorporado
Voltaje de Entrada 115 VAC, (1 a 4 A consumo típico)
Voltaje de Salida 12 (4A) o 24 VDC (3A)
Class 2 Rater powerlimited
Supervisión de falla AC, Batería baja y presencia de batería
Alimentación por batería con corriente máximo de 7A
Terminales de conexión con rango 18 a 22 AWG
Gabinete para montaje con cerradura y tamper de protección. Para montaje en pared .Se deben verificar las dimensiones del gabinete conforme el espacio disponible para instalar en cada cuarto de seguridad/comunicaciones.
Batería acido sellado o tipo gel homologada por el fabricante del panel
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas:

- ANSI/UL 603

### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos, materiales y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación y configuración, gabinetes, fuentes, baterías, tarjetas, módulos, soportes, canalizaciones, cajas de paso y de conexión, cableado, conectores, marquillado y documentación, capacitación y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

ÍTEM 12.2.2

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD SENSOR DE MOVIMIENTO

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación de sensor de movimiento para alarma de intrusión.

Está constituido por un sensor de doble tecnología, el módulo de identificación y supervisión, canalizaciones, accesorios y cables necesarios para su funcionamiento.

Los sensores estarán comunicados por conexión tipo lazo con el panel de intrusión.

Su temperatura de funcionamiento va de 0°C a 50 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### SENSOR DE MOVIMIENTO

La altura recomendada de montaje es de 2,2 a 2,75 metros, se debe contar con el soporte que permita instalación en techo o pared.

Doble tecnología para detección por movimiento y temperatura. Con el uso de infrarrojos pasivos y lentes fresnel.
Compensación dinámica de temperatura que permite identificar intrusos en todo el rango de operación
Cobertura de 12 x12 metros
Carcasa en ABS con autocierre y burbuja de nivel
LED de alarma visible con posibilidad de ser deshabilitado
Tensión de funcionamiento de 9 a 15 VDC
Inmunidad contra interferencias por radiofrecuencia (RFI): Ninguna alarma o configuración en el rango de frecuencias críticas de 150 kHz a 2 GHz con fuerzas de campo inferiores a 30 V/m.
Salida de Rele con contactos de estado sólido supervisados de tipo A, normalmente cerrados (NC) y preparados para $\leq 100$ mA, 25 VCC, 2,5 W, <20 ohmios cerrados
Salida de sabotaje con Contactos normalmente cerrados (NC) (con la cubierta colocada) preparados para $\leq 100$ mA, 25 VCC, 2,5 W. El circuito anti sabotaje debe ser conectado a un circuito de protección de 24 horas.
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• EN50130-5, clase II / ANSI Approved 2010</li><li>• UL 639</li><li>• EN60529/ ANSI/IEC 60529-2004, EN50102/ IEC 62262 (2002) (IP30, IK04)</li></ul>

## MODULO DE DIRECCIONAMIENTO

El módulo de direccionamiento es instalado dentro de caja 2400 doble fondo, sobre la superficie de esta misma caja es instalado el sensor a direccionar. Una resistencia de final de línea (EOL) de 33 K $\Omega$  debe ser instalada en el punto más lejano del lazo para una adecuada supervisión.

La resistencia de cada lazo de sensores no debe superar los 100 ohmios, sin incluir la resistencia EOL.

Terminales de conexión con rango 12 a 22 AWG
Longitud para conexión de puntos en lazo mínimo 500 mts usando 22AWG, mínimo 1400 usando 18 AWG
Voltaje de operación de 12 VDC
Tiempo de respuesta de 1 segundo
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• ANSI-SIA CP-01-2010</li><li>• UL 365/464/609/985/1076/1610/1635</li></ul>

## CABLEADO

### *LOOP/TAMPER*

La conexión de los módulos de direccionamiento y sensores se debe realizar en topología tipo lazo con dos conductores para loop principal y dos conductores para loop de tamper 24h . El calibre del conductor debe ser verificado conforme herramientas y recomendaciones del fabricante de los sensores al momento de la instalación teniendo en cuenta las longitudes finales por lazo de acuerdo con la disposición final de elementos y canalizaciones.

Calibre 4 x18 FPLR
Resistencia DC en ohms/km a 20° : 6.5
Diámetro exterior <= 5 mm
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• Certificación RETIE</li><li>• UL1424</li><li>• NTC 2050/ NEC 760</li></ul>

### *ALIMENTACION*

La alimentación de los sensores debe realizarse con cable dúplex. El calibre del conductor debe ser verificado conforme herramientas y recomendaciones del fabricante de los sensores al momento de la instalación teniendo en cuenta las longitudes finales por lazo de acuerdo con la disposición final de elementos y canalizaciones.

Calibre 2 x16 FPLR
Resistencia DC en ohms/km a 20° : 13.2
Diámetro exterior <= 5 mm

Certificación UL 1666 Riser: Cubierta retardante al incendio, para tendidos horizontales / verticales entre dos o más pisos.
--

Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas:
---

- Certificación RETIE
- UL1424
- NTC 2050/ NEC 760

## CANALIZACION

Se realizará tendido de tubería EMT sobrepuesta en los espacios con techo abierto y tubería PVC sobre casetón en los espacios donde las canalizaciones no están a la vista como pasillos y halls de entrada.

Las canalizaciones para su instalación deben contar con todos los accesorios de fábrica y cajas de derivación donde sea necesario. El sensor será instalado sobre caja 2400 doble fondo galvanizada cuando se use tubería PVC o tipo rawelt cuando se use EMT.

### *TUBERIA EMT*

Diámetro Nominal NPS ¾"
Espesor Pared mínimo 0.04 pulgadas
Tolerancia de fabricación de +/- 0.005
Esfuerzo de fluencia de 25.000 psi mínimo
Fabricación en acero galvanizado según NTC 4011 o acero equivalente
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas:
<ul style="list-style-type: none"><li>• ANSI C 80.3 (NTC - 105)</li><li>• UL 797</li><li>• RETIE</li></ul>

### *TUBERIA PVC*

Diámetro Nominal ¾" (26mm)
Espesor Pared mínimo 0.06 pulgadas
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas:
<ul style="list-style-type: none"><li>• NTC 2050</li><li>• NTC 979</li><li>• RETIE</li></ul>

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos, materiales y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación y configuración, módulos, soportes, canalizaciones, cajas de paso y de conexión, cableado, conectores, marquillado y documentación, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

ÍTEM 12.2.3

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD SENSOR RUPTURA DE VIDRIO

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación de sensor de ruptura de vidrio para alarma de intrusión como refuerzo a los sensores de movimiento.

Está constituido por un detector de frecuencias asociadas a la ruptura de vidrio, el módulo de identificación y supervisión, canalizaciones, accesorios y cables necesarios para su funcionamiento.

Los sensores estarán comunicados por conexión tipo lazo con el panel de intrusión.

Su temperatura de funcionamiento va de 0°C a 50 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### SENSOR DE RUPTURA DE VIDRIO

El sensor debe ser instalado en el techo o pared opuesta (instalación en pared adyacente es permitida pero no preferida) al vidrio que se quiere proteger, la cobertura variará conforme la acústica del cuarto y el tamaño de la ventana.

No instalar en la misma pared del vidrio a proteger.

No instalar a menos de 1.5 metros de distancia de la pared en la que se encuentra el vidrio a proteger.

No instalar a menos de 60 cms de elementos de calefacción o refrigeración.

Montar de manera que no se encuentren objetos entre el vidrio a proteger y el sensor.

Tecnología de análisis de sonido basada en microprocesador
Modo de prueba que indique posibles falsas alarmas por ruido ambiental.
Cobertura estándar (distancia máxima del sensor al vidrio) de 7.6 metros para detección de ruptura de vidrios con áreas mayores a 930 cm <sup>2</sup>
Carcaza en ABS
LED de alarma visible con posibilidad de ser deshabilitado
Tensión de funcionamiento de 6 a 15 VDC
Inmunidad contra interferencias por radiofrecuencia (RFI): Ninguna alarma o configuración en el rango de frecuencias críticas de 26 MHz a 950 MHz con fuerzas de campo inferiores a 50 V/m.
Salida de Alarma con relé de láminas tipo C 3.5 W, 125 mA a 28 VCC para cargas resistivas
Salida de sabotaje con Contactos normalmente cerrados (NC) (con la cubierta colocada) con terminales separadas. 2VDC, 125mA máximo.
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• UL 639</li></ul>

## MODULO DE DIRECCIONAMIENTO

El módulo de direccionamiento es instalado dentro de caja 2400 doble fondo, sobre la superficie de esta misma caja es instalado el sensor a direccionar. Una resistencia de final de línea (EOL) de 33 K $\Omega$  debe ser instalada en el punto más lejano del lazo para una adecuada supervisión.

La resistencia de cada lazo de sensores no debe superar los 100 ohmios, sin incluir la resistencia EOL.

Terminales de conexión con rango 12 a 22 AWG
Longitud para conexión de puntos en lazo mínimo 500 mts usando 22AWG, mínimo 1400 usando 18 AWG
Voltaje de operación de 12 VDC
Tiempo de respuesta de 1 segundo
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• ANSI-SIA CP-01-2010</li><li>• UL 365/464/609/985/1076/1610/1635</li></ul>

## CABLEADO

### *LOOP/TAMPER*

La conexión de los módulos de direccionamiento y sensores se debe realizar en topología tipo lazo con dos conductores para loop principal y dos conductores para loop de tamper 24h . El calibre del conductor debe ser verificado conforme herramientas y recomendaciones del fabricante de los sensores al momento de la instalación teniendo en cuenta las longitudes finales por lazo de acuerdo con la disposición final de elementos y canalizaciones.

Calibre 4 x18 FPLR
Resistencia DC en ohms/km a 20° : 6.5
Diámetro exterior <= 5 mm
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• Certificación RETIE</li><li>• UL1424</li><li>• NTC 2050/ NEC 760</li></ul>

### *ALIMENTACION*

La alimentación de los sensores debe realizarse con cable dúplex. El calibre del conductor debe ser verificado conforme herramientas y recomendaciones del fabricante de los sensores al momento de la instalación teniendo en cuenta las longitudes finales por lazo de acuerdo con la disposición final de elementos y canalizaciones.

Calibre 2 x16 FPLR
Resistencia DC en ohms/km a 20° : 13.2
Diámetro exterior <= 5 mm
Certificación UL 1666 Riser: Cubierta retardante al incendio, para tendidos horizontales / verticales entre dos o más pisos.

Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas:

- Certificación RETIE
- UL1424
- NTC 2050/ NEC 760

## CANALIZACION

Se realizará tendido de tubería EMT sobrepuesta los espacios con techo abierto y tubería PVC sobre casetón en los espacios donde las canalizaciones no están a la vista como pasillos y halls de entrada.

Las canalizaciones para su instalación deben contar con todos los accesorios de fábrica y cajas de derivación donde sea necesario. El sensor será instalado sobre caja 2400 doble fondo galvanizada cuando se use tubería PVC o tipo rawelt cuando se use EMT.

### *TUBERIA EMT*

Diámetro Nominal NPS ¾"
Espesor Pared mínimo 0.04 pulgadas
Tolerancia de fabricación de +/- 0.005
Esfuerzo de fluencia de 25.000 psi mínimo
Fabricación en acero galvanizado según NTC 4011 o acero equivalente
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• ANSI C 80.3 (NTC - 105)</li><li>• UL 797</li><li>• RETIE</li></ul>

### *TUBERIA PVC*

Diámetro Nominal ¾" (26mm)
Espesor Pared mínimo 0.06 pulgadas
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• NTC 2050</li><li>• NTC 979</li><li>• RETIE</li></ul>

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos, materiales y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación y configuración, módulos, soportes, canalizaciones, cajas de paso y de conexión, cableado, conectores, marquillado y documentación, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

ÍTEM 12.2.4

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD BOTON PANICO

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro y configuración de botón inalámbrico que envía una señal de alarma de pánico al sistema de control. Se comunica a través del receptor RF conectado al panel de control.

Su temperatura de funcionamiento va de -10°C a 40 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

Envío de código de pánico al accionarse por más de 600 ms
Envío de señal de supervisión al panel de control
Frecuencia 433.42 MHz
Batería CR2032 de 3VDC
LED visible
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• FCC Part 15 Security/Remote Control Transmitter 433.42 MHZ [433.42 MHZ]</li><li>• EN50130-5</li></ul>

### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos, materiales y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación y configuración.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

ÍTEM 12.2.5

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD SIRENA INTRUSION

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación de sirena de alarma para panel de intrusión.

Está constituido por la sirena, canalizaciones, accesorios y cables necesarios para su funcionamiento.

Las sirenas estarán comunicados por conexión tipo lazo con el panel de intrusión.

Su temperatura de funcionamiento va de 0°C a 50 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### SIRENA

Potencia 15 watt
105 dB
Carcaza en ABS
Posibilidad de emitir pulsos o tono constante de salida
Tensión de funcionamiento de 6 a13.5 VDC a 350mA

#### CABLEADO

La alimentación de las sirenas debe realizarse con cable dúplex. El calibre del conductor debe ser verificado conforme herramientas y recomendaciones del fabricante de los sensores al momento de la instalación teniendo en cuenta las longitudes finales por lazo de acuerdo con la disposición final de elementos y canalizaciones.

Calibre 2 x16 FPLR
Resistencia DC en ohms/km a 20° : 13.2
Diámetro exterior <= 5 mm
Certificación UL 1666 Riser: Cubierta retardante al incendio, para tendidos horizontales / verticales entre dos o más pisos.
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• Certificación RETIE</li><li>• UL1424</li><li>• NTC 2050/ NEC 760</li></ul>

#### CANALIZACION

Se realizará tendido de tubería EMT sobrepuesta en los espacios con techo abierto y tubería PVC sobre casetón en los espacios donde las canalizaciones no están a la vista como pasillos y halls de entrada.

Las canalizaciones para su instalación deben contar con todos los accesorios de fábrica y cajas de derivación donde sea necesario. La sirena será instalada sobre caja 2400 doble fondo galvanizada cuando se use tubería PVC o tipo rawelt cuando se use EMT.

#### *TUBERIA EMT*

Diámetro Nominal NPS ¾"
Espesor Pared mínimo 0.04 pulgadas
Tolerancia de fabricación de +/- 0.005
Esfuerzo de fluencia de 25.000 psi mínimo
Fabricación en acero galvanizado según NTC 4011 o acero equivalente
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• ANSI C 80.3 (NTC - 105)</li><li>• UL 797</li><li>• RETIE</li></ul>

#### *TUBERIA PVC*

Diámetro Nominal ¾" (26mm)
Espesor Pared mínimo 0.06 pulgadas
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• NTC 2050</li><li>• NTC 979</li><li>• RETIE</li></ul>

#### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos, materiales y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación y configuración, módulos, soportes, canalizaciones, cajas de paso y de conexión, cableado, conectores, marquillado y documentación, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

ÍTEM 12.2.6

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD TECLADO REMOTO

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación del teclado remoto para supervisión y administración del panel de control de alarmas.

Está constituido por el panel de teclado, canalizaciones y los accesorios y cables necesarios para su funcionamiento.

El teclado estará conectado al panel vía bus SDI2.

Su temperatura de funcionamiento va de 0°C a 49 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### PANEL DE TECLADO

Touch screen a color de 6.2 x 4.7 "
Detector de presencia que ilumina el display cuando un usuario se acerca
Lector de proximidad para acceso por tarjeta
Altavoz para emisión de tonos audibles
4 entradas supervisadas 1k $\Omega$ para conexión en bus
1 Salida contacto NO
Soporte para montaje en pared
Voltaje de operación nominal 12VDC
Terminales con capacidad para conexión desde 18 a 22 AWG (119 - 46 mts máximas distancias de cableado)
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• UL 365/609/636/1076/1610</li><li>• FCC Part 15 Class B</li></ul>

#### CABLEADO

Calibre 4 x18 FPL
Resistencia DC en ohms/km a 20° : 6.5
Diámetro exterior <= 5 mm
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• Certificación RETIE</li><li>• UL1424</li><li>• NTC 2050/ NEC 760</li></ul>

## CANALIZACION

Se realizará tendido de tubería EMT sobrepuesta en los espacios con techo abierto y tubería PVC sobre casetón en los espacios donde las canalizaciones no están a la vista como pasillos y halls de entrada.

Las canalizaciones para su instalación deben contar con todos los accesorios de fábrica y cajas de derivación donde sea necesario.

### *TUBERIA EMT*

Diámetro Nominal NPS ¾"
Espesor Pared mínimo 0.04 pulgadas
Tolerancia de fabricación de +/- 0.005
Esfuerzo de fluencia de 25.000 psi mínimo
Fabricación en acero galvanizado según NTC 4011 o acero equivalente
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• ANSI C 80.3 (NTC - 105)</li><li>• UL 797</li><li>• RETIE</li></ul>

### *TUBERIA PVC*

Diámetro Nominal ¾" (26mm)
Espesor Pared mínimo 0.06 pulgadas
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• NTC 2050</li><li>• NTC 979</li><li>• RETIE</li></ul>

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos, materiales y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación y configuración, módulos, soportes, canalizaciones, cajas de paso y de conexión, cableado, conectores, marquillado y documentación, capacitación y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

ÍTEM 12.3.1

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD PUERTA MODELO LECTORA LECTORA

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para dotar una puerta con control de acceso bajo la configuración lectora-lectora.

Está constituido por el controlador de acceso, dos lectoras de tarjetas de proximidad, electroimán, contacto magnético de supervisión, canalizaciones, accesorios y cables necesarios para su funcionamiento. Las puertas a las que se aplique acceso controlado deben llevar brazo hidráulico de cierre automático de fábrica para asegurar su ajuste y garantía de funcionamiento.

Todos los elementos serán cableados hasta los controladores de acceso ubicados en cuartos de seguridad y telecomunicaciones.

Su temperatura de funcionamiento va de 0°C a 50 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### CONTROLADOR DE ACCESO

Los controladores de acceso serán instalados en pared a una altura mínima de 60 cms dentro de sus gabinetes correspondientes en cuartos de seguridad y comunicaciones, su alimentación principal debe ser de un sistema regulado con respaldo de UPS.

#### PANEL PRINCIPAL

Control de 1 a 8 puntos de acceso entradas ( posibilidad de crecimiento hasta 8 lectoras de tarjetas de identificación, 4 iniciales)
Memoria de buffer y almacenamiento local de 2GB que permite realizar verificación de autorización, controlar elementos de apertura y registrar eventos aun cuando la unidad se encuentre desconectada del sistema central
Microcontrolador integrado
EEPROM serial, RTC
Pantalla LCD para mostrar información localmente
Conexión vía Ethernet 10/100, RS232 y RS485
4 Interfaces de lectora Wiegand o RS485
8 salidas de relé (30 VDC, 1,25A máximo) (modo seco o húmedo)
8 entradas digitales o análogas monitoreadas para detectar cortocircuitos o cables rotos.
Posibilidad de ampliación entradas/salidas al menos del 100% adicional
Interruptor de alarma y botón de reinicio
Alimentación de 10 a 30 VDC, máximo 60VA (55VA disponibles para equipos externos)
Carcasa en PPO y/o policarbonato (UL 94 V-0)
Montaje en riel dentro de gabinete

Gabinete para montaje en pared , riel DIN. Se deben verificar las dimensiones del gabinete conforme el número de controladoras a instalar en cada cuarto de seguridad/comunicaciones.

Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas:

- EN 50131 2101498.0551 / ANSI C63.4
- EN 50131 2101498.0552 / ANSI C63.4
- EN 60950 / IEC 60950

#### ALIMENTACION

Voltaje de entrada 100-240 VAC

Voltaje de Salida seleccionable de 12 VDC a 5A , 24 VDC a 2.5A

Cargador de baterías incorporado

Soporta baterías 12V/7 Ah, 12V/14 Ah , 24V/ 7Ah

Protección contra sobretensiones

LEDs de señalización para diagnostico local

Montaje sobre riel DIN en gabinete

Batería de gel 12 V / 7,2 Ah homologada por el fabricante del controlador

Interruptor de alarma y botón de reinicio

Alimentación de 10 a 30 VDC, máximo 60VA (55VA disponibles para equipos externos)

Carcaza en PPO y/o policarbonato (UL 94 V-0)

Montaje en riel

Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas:

- EN 55022 / ANSI C63.4 ANSI C63.10
- EN 55024 / ANSI C63.4 ANSI C63.10
- EN 60950 / IEC 60950

#### LECTOR DE PROXIMIDAD

La altura recomendada de montaje es de 1,2 metros, la longitud de cable máxima permitida hasta la controladora de acceso será de 100 metros, evitar instalar cerca de placas metálicas (mínimo 3 cms de separación), cerca de cables de voltaje igual o superior a 230V (mínimo 50 cm de separación) y cerca de cables de alta frecuencia (mínimo 50 cm de separación).

Lectores de proximidad de 13,56 MHz para conexión a controladores de acceso con interfaces Wiegand

Compatibles con diversas tecnologías (iCLASS estándar, MIFARE®, y MIFARE DESFire® EV1)

Clasificación ambiental IP55

Carcaza en Policarbonato (UL94)

LED de señalización RGB multicolor

Tensión de funcionamiento de 5 a 16 VDC

Distancia de lectura típica

7,6 cm (con tarjeta iCLASS SE)

7,6 cm (con tarjeta MIFARE DESFire EV1)

5,8 cm (con tarjeta MIFARE classic)

3,3 cm (llavero iCLASS SE) 1,3 cm (llavero MIFARE classic)
---

#### CONTACTO MAGNETICO

Interruptor de polo único, proyección única (SPST)
Resistencia de contacto máxima de $150\mu\Omega$
Tensión de ruptura mínima de 250 VDC
Resistencia de aislamiento $10^{10} \Omega$
Capacidad electrostática de 0.3PF
Capacidad del contacto de 10VAC
Corriente Conductora Máxima 1.0A
Tensión máxima 100V
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• UL 634</li> </ul>

#### ELECTROIMAN

El electroimán crea un fuerte campo magnético que asegura la puerta frente a acceso no autorizado, por seguridad debe ser configurado en la controladora para que al momento de falla de alimentación la puerta quede abierta.

Electroimán de 600 lbs
Construcción con aluminio anodizado sin magnetismo residual
Voltaje dual (selectivo): 12 O 24 VDC +/- 10%
Terminales que permitan conexión de cables 10 a 24 AWG
Soportes ajustables de montaje para fácil instalación en puertas de madera, metal o vidrio
Peso máximo de 2 kg
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• UL LISTED</li> </ul>

#### CABLEADO

##### *ELEMENTOS DE ACCION Y SUPERVISION*

La conexión de los elementos de control como lectoras, botones, contacto magnético y barra anti pánico de contacto seco hacia la controladora se realizarán por medio de cables U/FTP

Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas ANSI/TIA - 568 -C.2 Cat 6A IEC 61156-5 y EN 50288-10-1.
Debe ser de tipo U/FTP . Elaborado con cable de cobre calibre 23 AWG.
Los conductores deben estar perfectamente entorchados en pares y los cuatro pares contenidos en una chaqueta independiente.
La chaqueta del cable debe ser continua, sin porosidades, y con especificación de su cubierta tipo LSZH-1
El cable deberá cumplir con la normatividad de flamabilidad IEC 60332-1, nula emisión de gases corrosivos IEC-60754-2 y baja emisión de humos opacos IEC 61034-1 & 2

Para optimizar el espacio en las canaletas y ductería se solicita que el diámetro máximo del cable sea de 6.8. mm
El código de colores de pares debe ser el siguiente: Par 1: Azul-Blanco Par 2: Anaranjado-Blanco Par 3: Verde-Blanco Par 4: Marrón-Blanco
Al ser un cable de tipo U/FTP no debe ser construido con separador central.
Debe permitir en su operación al menos un radio mínimo de curvatura de 4 veces su diámetro externo.
El cable debe cumplir mínimo con los siguientes rangos de temperatura: Para la instalación entre 0 °C y +50 °C y para operación entre -0 °C a +75 °C.
Debe estar diseñado para soportar aplicaciones Power over Ethernet (PoE) y Power over Ethernet Plus (PoE+) hasta 100W

#### ALIMENTACION ELECTROIMAN

La alimentación del electroimán se realizará con cable dúplex. El calibre del conductor debe ser verificado conforme herramientas y recomendaciones del fabricante de los sensores al momento de la instalación teniendo en cuenta las longitudes finales por lazo de acuerdo con la disposición final de elementos y canalizaciones.

Calibre 2 x16 FPLR
Resistencia DC en ohms/km a 20° : 13.2
Diámetro exterior <= 5 mm
Certificación UL 1666 Riser: Cubierta retardante al incendio, para tendidos horizontales / verticales entre dos o más pisos.
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificación RETIE</li> <li>• UL1424</li> <li>• NTC 2050/ NEC 760</li> </ul>

#### CANALIZACION

Se realizará tendido de tubería EMT sobrepuesta en los espacios con techo abierto y tubería PVC sobre casetón en los espacios donde las canalizaciones no están a la vista como pasillos y halls de entrada.

Las canalizaciones para su instalación deben contar con todos los accesorios de fábrica y cajas de derivación donde sea necesario.

#### TUBERIA EMT

Diámetro Nominal NPS ¾"
Espesor Pared mínimo 0.04 pulgadas
Tolerancia de fabricación de +/- 0.005
Esfuerzo de fluencia de 25.000 psi mínimo
Fabricación en acero galvanizado según NTC 4011 o acero equivalente
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ANSI C 80.3 (NTC - 105)</li> </ul>

- UL 797
- RETIE

#### *TUBERIA PVC*

Diámetro Nominal $\frac{3}{4}$ " (26mm)
Espesor Pared mínimo 0.06 pulgadas
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• NTC 2050</li><li>• NTC 979</li><li>• RETIE</li></ul>

#### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos, materiales y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación y configuración, controladora con gabinete fuente y baterías, módulos, lectoras de proximidad, electroimán, sensor magnético, botón de liberación (en los casos requeridos), soportes, canalizaciones, cajas de paso y de conexión, cableado, conectores, marquillado y documentación, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

ÍTEM 12.3.10

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD PULSADOR PROTECCION INDUSTRIAL

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para el funcionamiento de un pulsador de apertura de puerta para ambientes con presencia de agua, ambientes salinos y agentes químicos.

Está constituido por el botón de apertura, canalizaciones, accesorios y cables necesarios para su funcionamiento.

Su temperatura de funcionamiento va de 0°C a 50 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### BOTON DE APERTURA

El botón se instalará sobre pared con el fin de hacer la petición de salida al sistema de acceso en un área cuyo ambiente puede ser considerado como corrosivo, húmedo o con alto nivel de material particulado.

Botón de doble contacto de salida
Construido en acero inoxidable
Debe contar con caja galvanizada para su montaje
Empaque para ajuste ideal de la placa frontal
Probado para al menos 500.000 ciclos
Rango de corriente 3A a 36VDC máximo
Clasificado IP65
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• UL LISTED</li><li>• CE y RoHs</li></ul>

#### CABLEADO

Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas ANSI/TIA - 568 -C.2 Cat 6A IEC 61156-5 y EN 50288-10-1.
Debe ser de tipo U/FTP . Elaborado con cable de cobre calibre 23 AWG.
Los conductores deben estar perfectamente entorchados en pares y los cuatro pares contenidos en una chaqueta independiente.
La chaqueta del cable debe ser continua, sin porosidades, y con especificación de su cubierta tipo LSZH-1

El cable deberá cumplir con la normatividad de flamabilidad IEC 60332-1, nula emisión de gases corrosivos IEC-60754-2 y baja emisión de humos opacos IEC 61034-1 & 2
Para optimizar el espacio en las canaletas y ductería se solicita que el diámetro máximo del cable sea de 6.8. mm
El código de colores de pares debe ser el siguiente: Par 1: Azul-Blanco Par 2: Anaranjado-Blanco Par 3: Verde-Blanco Par 4: Marrón-Blanco
Al ser un cable de tipo U/FTP no debe ser construido con separador central.
Debe permitir en su operación al menos un radio mínimo de curvatura de 4 veces su diámetro externo.
El cable debe cumplir mínimo con los siguientes rangos de temperatura: Para la instalación entre 0 °C y +50 °C y para operación entre - 20 °C a +75 °C.
Debe estar diseñado para soportar aplicaciones Power over Ethernet (PoE) y Power over Ethernet Plus (PoE+) hasta 100W

## CANALIZACION

Se realizará tendido de tubería EMT sobrepuesta en los espacios con techo abierto y tubería PVC sobre casetón en los espacios donde las canalizaciones no están a la vista como pasillos y halls de entrada.

Las canalizaciones para su instalación deben contar con todos los accesorios de fábrica y cajas de derivación donde sea necesario. El pulsador será instalado sobre caja 2400 doble fondo galvanizada cuando se use tubería PVC o tipo rawelt cuando se use EMT.

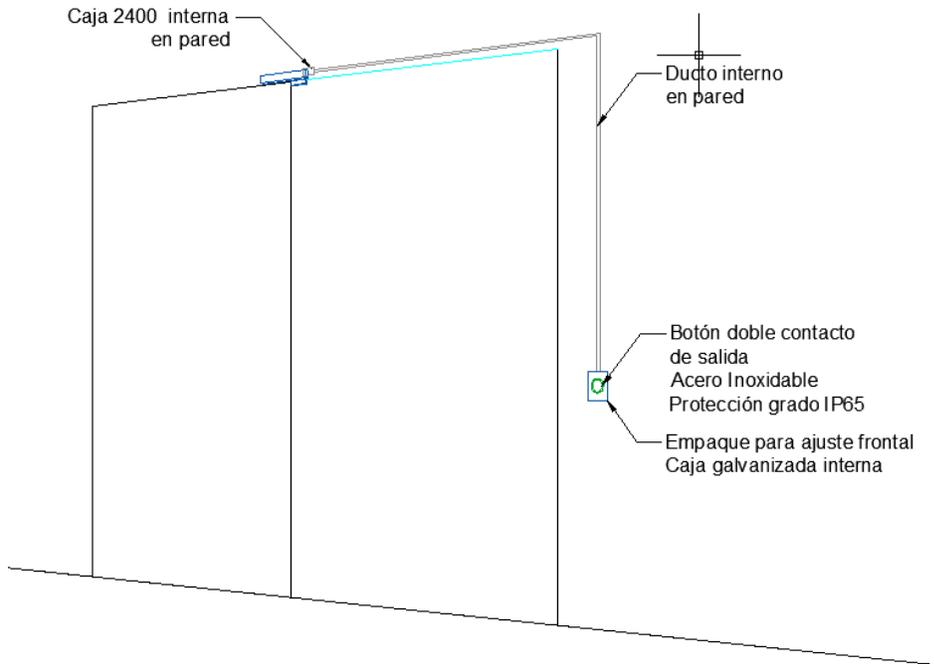
### TUBERIA EMT

Diámetro Nominal NPS ¾"
Espesor Pared mínimo 0.04 pulgadas
Tolerancia de fabricación de +/- 0.005
Esfuerzo de fluencia de 25.000 psi mínimo
Fabricación en acero galvanizado según NTC 4011 o acero equivalente
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ANSI C 80.3 (NTC - 105)</li> <li>• UL 797</li> <li>• RETIE</li> </ul>

### TUBERIA PVC

Diámetro Nominal ¾" (26mm)
Espesor Pared mínimo 0.06 pulgadas
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• NTC 2050</li> <li>• NTC 979</li> <li>• RETIE</li> </ul>

## INSTALACION TIPICA



## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos, materiales y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación y configuración, botón de apertura, soportes, canalizaciones, cajas de paso y de conexión, cableado, conectores, marquillado y documentación, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

ÍTEM 12.3.2

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD PUERTA MODELO LECTORA BOTON

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para dotar una puerta con control de acceso bajo la configuración lectora-botón.

Está constituido por el controlador de acceso, una lectora de tarjetas de proximidad, botón de apertura interno, electroimán, contacto magnético de supervisión, canalizaciones, accesorios y cables necesarios para su funcionamiento. Las puertas a las que se aplique acceso controlado deben llevar brazo hidráulico de cierre automático de fábrica para asegurar su ajuste y garantía de funcionamiento.

Todos los elementos serán cableados hasta los controladores de acceso ubicados en cuartos de seguridad y telecomunicaciones.

Su temperatura de funcionamiento va de 0°C a 50 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### CONTROLADOR DE ACCESO

Los controladores de acceso serán instalados en pared a una altura mínima de 60 cms dentro de sus gabinetes correspondientes en cuartos de seguridad y comunicaciones, su alimentación principal debe ser de un sistema regulado con respaldo de UPS.

#### PANEL PRINCIPAL

Control de 1 a 8 puntos de acceso entradas ( posibilidad de crecimiento hasta 8 lectoras de tarjetas de identificación, 4 iniciales)
Memoria de buffer y almacenamiento local de 2GB que permite realizar verificación de autorización, controlar elementos de apertura y registrar eventos aun cuando la unidad se encuentre desconectada del sistema central
Microcontrolador integrado
EEPROM serial, RTC
Pantalla LCD para mostrar información localmente
Conexión vía Ethernet 10/100, RS232 y RS485
4 Interfaces de lectora Wiegand o RS485
8 salidas de relé (30 VDC, 1,25A máximo) (modo seco o húmedo)
8 entradas digitales o análogas monitoreadas para detectar cortocircuitos o cables rotos.
Posibilidad de ampliación entradas/salidas al menos del 100% adicional
Interruptor de alarma y botón de reinicio
Alimentación de 10 a 30 VDC, máximo 60VA (55VA disponibles para equipos externos)
Carcasa en PPO y/o policarbonato (UL 94 V-0)
Montaje en riel dentro de gabinete

Gabinete para montaje en pared , riel DIN. Se deben verificar las dimensiones del gabinete conforme el número de controladoras a instalar en cada cuarto de seguridad/comunicaciones.

Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas:

- EN 50131 2101498.0551 / ANSI C63.4
- EN 50131 2101498.0552 / ANSI C63.4
- EN 60950 / IEC 60950

#### ALIMENTACION

Voltaje de entrada 100-240 VAC

Voltaje de Salida seleccionable de 12 VDC a 5A , 24 VDC a 2.5A

Cargador de baterías incorporado

Soporta baterías 12V/7 Ah, 12V/14 Ah , 24V/ 7Ah

Protección contra sobretensiones

LEDs de señalización para diagnostico local

Montaje sobre riel DIN en gabinete

Batería de gel 12 V / 7,2 Ah homologada por el fabricante del controlador

Interruptor de alarma y botón de reinicio

Alimentación de 10 a 30 VDC, máximo 60VA (55VA disponibles para equipos externos)

Carcaza en PPO y/o policarbonato (UL 94 V-0)

Montaje en riel

Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas:

- EN 55022 / ANSI C63.4 ANSI C63.10
- EN 55024 / ANSI C63.4 ANSI C63.10
- EN 60950 / IEC 60950

#### LECTOR DE PROXIMIDAD

La altura recomendada de montaje es de 1,2 metros, la longitud de cable máxima permitida hasta la controladora de acceso será de 100 metros, evitar instalar cerca de placas metálicas (mínimo 3 cms de separación), cerca de cables de voltaje igual o superior a 230V (mínimo 50 cm de separación) y cerca de cables de alta frecuencia (mínimo 50 cm de separación).

Lectores de proximidad de 13,56 MHz para conexión a controladores de acceso con interfaces Wiegand

Compatibles con diversas tecnologías (iCLASS estándar, MIFARE®, y MIFARE DESFire® EV1)

Clasificación ambiental IP55

Carcaza en Policarbonato (UL94)

LED de señalización RGB multicolor

Tensión de funcionamiento de 5 a 16 VDC

Distancia de lectura típica

7,6 cm (con tarjeta iCLASS SE)

7,6 cm (con tarjeta MIFARE DESFire EV1)

5,8 cm (con tarjeta MIFARE classic)

3,3 cm (llavero iCLASS SE) 1,3 cm (llavero MIFARE classic)
---

#### BOTON DE APERTURA

Botón de doble contacto de salida
Probado para al menos 500.000 ciclos
Rango de corriente 3A a 36VDC máximo
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• UL LISTED</li></ul>

#### CONTACTO MAGNETICO

Interruptor de polo único, proyección única (SPST)
Resistencia de contacto máxima de $150\mu\Omega$
Tensión de ruptura mínima de 250 VDC
Resistencia de aislamiento $10^{10} \Omega$
Capacidad electrostática de 0.3PF
Capacidad del contacto de 10VAC
Corriente Conductora Máxima 1.0A
Tensión máxima 100V
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• UL 634</li></ul>

#### ELECTROIMAN

El electroimán crea un fuerte campo magnético que asegura la puerta frente a acceso no autorizado, por seguridad debe ser configurado en la controladora para que al momento de falla de alimentación la puerta quede abierta.

Electroimán de 600 lbs
Construcción con aluminio anodizado sin magnetismo residual
Voltaje dual (selectivo): 12 O 24 VDC +/- 10%
Terminales que permitan conexión de cables 10 a 24 AWG
Soportes ajustables de montaje para fácil instalación en puertas de madera, metal o vidrio
Peso máximo de 2 kg
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• UL LISTED</li></ul>

#### CABLEADO

##### *ELEMENTOS DE ACCION Y SUPERVISION*

La conexión de los elementos de control como lectoras, botones, contacto magnético y barra anti pánico de contacto seco hacia la controladora se realizarán por medio de cables U/FTP

Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas ANSI/TIA - 568 -C.2 Cat 6A IEC 61156-5 y EN 50288-10-1.
Debe ser de tipo U/FTP . Elaborado con cable de cobre calibre 23 AWG.
Los conductores deben estar perfectamente entorchados en pares y los cuatro pares contenidos en una chaqueta independiente.
La chaqueta del cable debe ser continua, sin porosidades, y con especificación de su cubierta tipo LSZH-1
El cable deberá cumplir con la normatividad de flamabilidad IEC 60332-1, nula emisión de gases corrosivos IEC-60754-2 y baja emisión de humos opacos IEC 61034-1 & 2
Para optimizar el espacio en las canaletas y ductería se solicita que el diámetro máximo del cable sea de 6.8. mm
El código de colores de pares debe ser el siguiente:  Par 1: Azul-Blanco Par 2: Anaranjado-Blanco Par 3: Verde-Blanco Par 4: Marrón-Blanco
Al ser un cable de tipo U/FTP no debe ser construido con separador central.
Debe permitir en su operación al menos un radio mínimo de curvatura de 4 veces su diámetro externo.
El cable debe cumplir mínimo con los siguientes rangos de temperatura: Para la instalación entre 0 °C y +50 °C y para operación entre -0 °C a +75 °C.
Debe estar diseñado para soportar aplicaciones Power over Ethernet (PoE) y Power over Ethernet Plus (PoE+) hasta 100W

#### ALIMENTACION ELECTROIMAN

La alimentación del electroimán se realizará con cable dúplex. El calibre del conductor debe ser verificado conforme herramientas y recomendaciones del fabricante de los sensores al momento de la instalación teniendo en cuenta las longitudes finales por lazo de acuerdo con la disposición final de elementos y canalizaciones.

Calibre 2 x16 FPLR
Resistencia DC en ohms/km a 20° : 13.2
Diámetro exterior <= 5 mm
Certificación UL 1666 Riser: Cubierta retardante al incendio, para tendidos horizontales / verticales entre dos o más pisos.
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Certificación RETIE</li> <li>• UL1424</li> <li>• NTC 2050/ NEC 760</li> </ul>

## CANALIZACION

Se realizará tendido de tubería EMT sobrepuesta en los espacios con techo abierto y tubería PVC sobre casetón en los espacios donde las canalizaciones no están a la vista como pasillos y halls de entrada.

Las canalizaciones para su instalación deben contar con todos los accesorios de fábrica y cajas de derivación donde sea necesario.

### *TUBERIA EMT*

Diámetro Nominal NPS ¾"
Espesor Pared mínimo 0.04 pulgadas
Tolerancia de fabricación de +/- 0.005
Esfuerzo de fluencia de 25.000 psi mínimo
Fabricación en acero galvanizado según NTC 4011 o acero equivalente
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• ANSI C 80.3 (NTC - 105)</li><li>• UL 797</li><li>• RETIE</li></ul>

### *TUBERIA PVC*

Diámetro Nominal ¾" (26mm)
Espesor Pared mínimo 0.06 pulgadas
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• NTC 2050</li><li>• NTC 979</li><li>• RETIE</li></ul>

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos, materiales y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación y configuración, controladora con gabinete fuente y baterías, módulos, lectora de proximidad, electroimán, sensor magnético, botón de liberación (en los casos requeridos), soportes, canalizaciones, cajas de paso y de conexión, cableado, conectores, marquillado y documentación, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

**ÍTEM** 12.3.3  
**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD** PUERTA MONITOREADA

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para monitorear una puerta desde el sistema de control de acceso.

Está constituido por el controlador de acceso, contacto magnético de supervisión, canalizaciones, accesorios y cables necesarios para su funcionamiento.

El contacto magnético será cableado hasta los controladores de acceso ubicados en cuartos de seguridad y telecomunicaciones.

Su temperatura de funcionamiento va de 0°C a 50 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### CONTROLADOR DE ACCESO

Los controladores de acceso serán instalados en pared a una altura mínima de 60 cms dentro de sus gabinetes correspondientes en cuartos de seguridad y comunicaciones, su alimentación principal debe ser de un sistema regulado con respaldo de UPS.

#### *PANEL PRINCIPAL*

Control de 1 a 8 puntos de acceso entradas ( posibilidad de crecimiento hasta 8 lectoras de tarjetas de identificación, 4 iniciales)
Memoria de buffer y almacenamiento local de 2GB que permite realizar verificación de autorización, controlar elementos de apertura y registrar eventos aun cuando la unidad se encuentre desconectada del sistema central
Microcontrolador integrado
EEPROM serial, RTC
Pantalla LCD para mostrar información localmente
Conexión vía Ethernet 10/100, RS232 y RS485
4 Interfaces de lectora Wiegand o RS485
8 salidas de relé (30 VDC, 1,25A máximo) (modo seco o húmedo)
8 entradas digitales o análogas monitoreadas para detectar cortocircuitos o cables rotos.
Posibilidad de ampliación entradas/salidas al menos del 100% adicional
Interruptor de alarma y botón de reinicio
Alimentación de 10 a 30 VDC, máximo 60VA (55VA disponibles para equipos externos)
Carcaza en PPO y/o policarbonato (UL 94 V-0)
Montaje en riel dentro de gabinete

Gabinete para montaje en pared , riel DIN. Se deben verificar las dimensiones del gabinete conforme el número de controladoras a instalar en cada cuarto de seguridad/comunicaciones.

Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas:

- EN 50131 2101498.0551 / ANSI C63.4
- EN 50131 2101498.0552 / ANSI C63.4
- EN 60950 / IEC 60950

#### TARJETA AMPLIACION ENTRADA/SALIDA

Proporciona 8 contactos adicionales de entrada/salida
Conexión RS485 con controlador principal
Clase de protección IP 30
8 salidas de relé (30 VDC, 1,25A máximo) (modo seco o húmedo)
8 entradas digitales o análogas monitoreadas
Alimentación de 10 a 30 VDC, máximo 60VA (55VA disponibles para equipos externos)
Carcaza en PPO y/o policarbonato (UL 94 V-0)
Montaje en riel dentro de gabinete
Gabinete para montaje en pared en un área de 40x32x10 cms, riel DIN

#### ALIMENTACION

Voltaje de entrada 100-240 VAC
Voltaje de Salida seleccionable de 12 VDC a 5A , 24 VDC a 2.5A
Cargador de baterías incorporado
Soporta baterías 12V/7 Ah, 12V/14 Ah , 24V/ 7Ah
Protección contra sobretensiones
LEDs de señalización para diagnostico local
Montaje sobre riel DIN en gabinete
Batería de gel 12 V / 7,2 Ah homologada por el fabricante del controlador
Interruptor de alarma y botón de reinicio
Alimentación de 10 a 30 VDC, máximo 60VA (55VA disponibles para equipos externos)
Carcaza en PPO y/o policarbonato (UL 94 V-0)
Montaje en riel
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas:
• EN 55022 / ANSI C63.4 ANSI C63.10
• EN 55024 / ANSI C63.4 ANSI C63.10
• EN 60950 / IEC 60950

#### CONTACTO MAGNETICO

Interruptor de polo único, proyección única (SPST)
Resistencia de contacto máxima de 150 $\mu\Omega$
Tensión de ruptura mínima de 250 VDC
Resistencia de aislamiento 10 <sup>10</sup> $\Omega$

Capacidad electrostática de 0.3PF
Capacidad del contacto de 10VAC
Corriente Conductora Máxima 1.0A
Tensión máxima 100V
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• UL 634</li></ul>

El calibre del conductor debe ser verificado conforme herramientas y recomendaciones del fabricante de los sensores al momento de la instalación teniendo en cuenta las longitudes finales por lazo de acuerdo con la disposición final de elementos y canalizaciones.

Calibre 2 x16 FPLR
Resistencia DC en ohms/km a 20° : 13.2
Diámetro exterior <= 5 mm
Certificación UL 1666 Riser: Cubierta retardante al incendio, para tendidos horizontales / verticales entre dos o más pisos.
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• Certificación RETIE</li><li>• UL1424</li><li>• NTC 2050/ NEC 760</li></ul>

#### CANALIZACION

Se realizará tendido de tubería EMT sobrepuesta en los espacios con techo abierto y tubería PVC sobre casetón en los espacios donde las canalizaciones no están a la vista como pasillos y halls de entrada.

Las canalizaciones para su instalación deben contar con todos los accesorios de fábrica y cajas de derivación donde sea necesario.

#### *TUBERIA EMT*

Diámetro Nominal NPS ¾"
Espesor Pared mínimo 0.04 pulgadas
Tolerancia de fabricación de +/- 0.005
Esfuerzo de fluencia de 25.000 psi mínimo
Fabricación en acero galvanizado según NTC 4011 o acero equivalente
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• ANSI C 80.3 (NTC - 105)</li><li>• UL 797</li><li>• RETIE</li></ul>

#### *TUBERIA PVC*

Diámetro Nominal ¾" (26mm)
Espesor Pared mínimo 0.06 pulgadas
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• NTC 2050</li><li>• NTC 979</li><li>• RETIE</li></ul>

## **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos, materiales y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación y configuración, controladora con gabinete fuente y baterías, módulos, sensor magnético, soportes, canalizaciones, cajas de paso y de conexión, cableado, conectores, marquillado y documentación, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

ÍTEM 12.3.4

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD TALANQUERA

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para poner en funcionamiento una talanquera unidireccional de acceso o salida de vehículos.

Está constituido por el controlador de acceso, lectora de tarjetas de proximidad, barrera para control de acceso de vehículos con bucle inductivo, botón de apertura, soportes para instalación de cámara de video y lectora de tarjetas, canalizaciones (no incluye obra civil), accesorios y cables necesarios para su funcionamiento.

La lectora y entrada/salida de la electrónica de la barrera serán cableados hasta los controladores de acceso ubicados en cuartos de seguridad y telecomunicaciones.

Su temperatura de funcionamiento va de 0°C a 65 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### CONTROLADOR DE ACCESO

Los controladores de acceso serán instalados en pared a una altura mínima de 60 cms dentro de sus gabinetes correspondientes en cuartos de seguridad y comunicaciones, su alimentación principal debe ser de un sistema regulado con respaldo de UPS.

#### PANEL PRINCIPAL

Control de 1 a 8 puntos de acceso entradas ( posibilidad de crecimiento hasta 8 lectoras de tarjetas de identificación, 4 iniciales)
Memoria de buffer y almacenamiento local de 2GB que permite realizar verificación de autorización, controlar elementos de apertura y registrar eventos aun cuando la unidad se encuentre desconectada del sistema central
Microcontrolador integrado
EEPROM serial, RTC
Pantalla LCD para mostrar información localmente
Conexión vía Ethernet 10/100, RS232 y RS485
4 Interfaces de lectora Wiegand o RS485
8 salidas de relé (30 VDC, 1,25A máximo) (modo seco o húmedo)
8 entradas digitales o análogas monitoreadas para detectar cortocircuitos o cables rotos.
Posibilidad de ampliación entradas/salidas al menos del 100% adicional
Interruptor de alarma y botón de reinicio
Alimentación de 10 a 30 VDC, máximo 60VA (55VA disponibles para equipos externos)
Carcasa en PPO y/o policarbonato (UL 94 V-0)
Montaje en riel dentro de gabinete

Gabinete para montaje en pared , riel DIN. Se deben verificar las dimensiones del gabinete conforme el número de controladoras a instalar en cada cuarto de seguridad/comunicaciones.

Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas:

- EN 50131 2101498.0551 / ANSI C63.4
- EN 50131 2101498.0552 / ANSI C63.4
- EN 60950 / IEC 60950

#### ALIMENTACION

Voltaje de entrada 100-240 VAC

Voltaje de Salida seleccionable de 12 VDC a 5A , 24 VDC a 2.5A

Cargador de baterías incorporado

Soporta baterías 12V/7 Ah, 12V/14 Ah , 24V/ 7Ah

Protección contra sobretensiones

LEDs de señalización para diagnostico local

Montaje sobre riel DIN en gabinete

Batería de gel 12 V / 7,2 Ah homologada por el fabricante del controlador

Interruptor de alarma y botón de reinicio

Alimentación de 10 a 30 VDC, máximo 60VA (55VA disponibles para equipos externos)

Carcaza en PPO y/o policarbonato (UL 94 V-0)

Montaje en riel

Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas:

- EN 55022 / ANSI C63.4 ANSI C63.10
- EN 55024 / ANSI C63.4 ANSI C63.10
- EN 60950 / IEC 60950

#### LECTOR DE PROXIMIDAD

La altura recomendada de montaje es de 1,2 metros sobre soporte construido en material resistente a la intemperie fijado y canalizado sobre la estructura central que consolida los elementos del conjunto entrada/salida de vehículos , la longitud de cable máxima permitida hasta la controladora de acceso será de 100 metros, evitar instalar cerca de placas metálicas (mínimo 3 cms de separación), cerca de cables de voltaje igual o superior a 230V (mínimo 50 cm de separación) y cerca de cables de alta frecuencia (mínimo 50 cm de separación).

Lectores de proximidad de 13,56 MHz para conexión a controladores de acceso con interfaces Wiegand

Compatibles con diversas tecnologías (iCLASS estándar, MIFARE®, y MIFARE DESFire® EV1)

Clasificación ambiental IP55

Carcaza en Policarbonato (UL94)

LED de señalización RGB multicolor

Tensión de funcionamiento de 5 a 16 VDC

Distancia de lectura típica

7,6 cm (con tarjeta iCLASS SE)

7,6 cm (con tarjeta MIFARE DESFire EV1)
5,8 cm (con tarjeta MIFARE classic)
3,3 cm (llavero iCLASS SE)
1,3 cm (llavero MIFARE classic)

#### BARRERA CONTROL ACCESO DE VEHICULOS

Longitud de brazo recto de 2.5 metros
Altura del brazo en reposo 0.83 metros al suelo
Construcción robusta y segura resistente a intemperie
Gabinete para alojamiento de electrónica y mecanismo en acero al carbono con tratamiento anti-corrosión y pintura electrostática
Clasificación de protección ambiental IP 54
Desbloqueo manual en caso de emergencia o fallo de energía
Alimentación 110VAC +/- 10%
Tiempo de accionamiento de 3 segundos
MCBF de 1.500.000 ciclos
Sistema de balanceamiento por resortes
Interfaz de control abrir, cerrar y parar
Función anti-aplastamiento donde el brazo vuelve a elevarse si golpea algo en su movimiento descendente
Detector tipo lazo inductivo
Detector fotovoltaico infrarrojo

#### SOPORTES

De acuerdo a las características físicas particulares de la barrera el contratista debe incluir todos los soportes y canalizaciones requeridos para la instalación de los sensores, la lectora por proximidad y cámara de video de manera que se garanticen las alturas y distancias adecuadas para el uso de estos servicios maximizando el desempeño de los equipos y asegurando comodidad para el usuario.

Los soportes deberán ser fijados sobre cajas de conexión en piso por medio de tornillos desmontables que permitan la inspección de la caja, deben estar contruidos de manera que permitan la fijación de los elementos a conectar (lectoras y cámaras).

Perfil redondo o rectangular fabricado con acero laminado en caliente con alta soldabilidad y ductilidad según norma AISI/SAE 1015
Pintura Anticorrosiva
Área interna 3 cm <sup>2</sup> como mínimo con espesor de pared de 2 mm mínimo
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ASTM A 500</li> </ul>

#### BOTON DE APERTURA

Se prevé su instalación para apertura en caso especial desde el cuarto de vigilancia adyacente.

Botón de doble contacto de salida
Probado para al menos 500.000 ciclos
Rango de corriente 3A a 36VDC máximo
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• UL LISTED</li> </ul>

## CABLEADO

### ELEMENTOS DE ACCION Y SUPERVISION

La conexión de los elementos de control como lectoras, botones, contacto magnético y barra anti pánico de contacto seco hacia la controladora se realizarán por medio de cables U/FTP

Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas ANSI/TIA – 568 –C.2 Cat 6A IEC 61156-5 y EN 50288-10-1.
Debe ser de tipo U/FTP . Elaborado con cable de cobre calibre 23 AWG.
Los conductores deben estar perfectamente entorchados en pares y los cuatro pares contenidos en una chaqueta independiente.
La chaqueta del cable debe ser continua, sin porosidades, y con especificación de su cubierta tipo LSZH-1
El cable deberá cumplir con la normatividad de flamabilidad IEC 60332-1, nula emisión de gases corrosivos IEC-60754-2 y baja emisión de humos opacos IEC 61034-1 & 2
Para optimizar el espacio en las canaletas y ductería se solicita que el diámetro máximo del cable sea de 6.8. mm
El código de colores de pares debe ser el siguiente: Par 1: Azul-Blanco Par 2: Anaranjado-Blanco Par 3: Verde-Blanco Par 4: Marrón-Blanco
Al ser un cable de tipo U/FTP no debe ser construido con separador central.
Debe permitir en su operación al menos un radio mínimo de curvatura de 4 veces su diámetro externo.
El cable debe cumplir mínimo con los siguientes rangos de temperatura: Para la instalación entre 0 °C y +50 °C y para operación entre 0 °C a +75 °C.
Debe estar diseñado para soportar aplicaciones Power over Ethernet (PoE) y Power over Ethernet Plus (PoE+) hasta 100W

## CANALIZACION

Se realizará tendido de tubería EMT sobrepuesta en los espacios internos de la portería y tubería PVC por piso para la llegada a la estructura central de la talanquera.

Las canalizaciones para su instalación deben contar con todos los accesorios de fábrica y cajas de derivación donde sea necesario. (no se incluye la obra civil)

### TUBERIA EMT

Diámetro Nominal NPS ¾"
Espesor Pared mínimo 0.04 pulgadas
Tolerancia de fabricación de +/- 0.005
Esfuerzo de fluencia de 25.000 psi mínimo
Fabricación en acero galvanizado según NTC 4011 o acero equivalente
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ANSI C 80.3 (NTC – 105)</li> <li>• UL 797</li> <li>• RETIE</li> </ul>

### *TUBERIA PVC*

Diámetro Nominal $\frac{3}{4}$ " (26mm)
Espesor Pared mínimo 0.06 pulgadas
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• NTC 2050</li><li>• NTC 979</li><li>• RETIE</li></ul>

### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos, materiales y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación y configuración, controladora con gabinete fuente y baterías, módulos, lectora de proximidad, electroimán, Talanquera Vehicular Brazo Recto con lazo inductivo y detector 1 canal, botón de liberación, soportes metálicos para instalación de lectora y cámara de video, canalizaciones, cajas de paso y de conexión, cableado de datos y control, conectores, marquillado y documentación, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

**ÍTEM** 12.3.5  
**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD** MOLINETE

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para poner en funcionamiento un molinete bidireccional de medio cuerpo para entrada de funcionarios y visitantes y salida de funcionarios.

Está constituido por el controlador de acceso, 2 lectoras de tarjetas de proximidad (entrada y salida), equipamiento de control de acceso tipo gabinete, canalizaciones (no incluye obra civil), accesorios y cables necesarios para su funcionamiento.

Las lectoras y electrónica del equipamiento serán cableadas hasta los controladores de acceso ubicados en cuartos de seguridad y telecomunicaciones.

Su temperatura de funcionamiento va de 0°C a 50 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### CONTROLADOR DE ACCESO

Los controladores de acceso serán instalados en pared a una altura mínima de 60 cms dentro de sus gabinetes correspondientes en cuartos de seguridad y comunicaciones, su alimentación principal debe ser de un sistema regulado con respaldo de UPS.

#### *PANEL PRINCIPAL*

Control de 1 a 8 puntos de acceso entradas ( posibilidad de crecimiento hasta 8 lectoras de tarjetas de identificación, 4 iniciales)
Memoria de buffer y almacenamiento local de 2GB que permite realizar verificación de autorización, controlar elementos de apertura y registrar eventos aun cuando la unidad se encuentre desconectada del sistema central
Microcontrolador integrado
EEPROM serial, RTC
Pantalla LCD para mostrar información localmente
Conexión vía Ethernet 10/100, RS232 y RS485
4 Interfaces de lectora Wiegand o RS485
8 salidas de relé (30 VDC, 1,25A máximo) (modo seco o húmedo)
8 entradas digitales o análogas monitoreadas para detectar cortocircuitos o cables rotos.
Posibilidad de ampliación entradas/salidas al menos del 100% adicional
Interruptor de alarma y botón de reinicio
Alimentación de 10 a 30 VDC, máximo 60VA (55VA disponibles para equipos externos)
Carcasa en PPO y/o policarbonato (UL 94 V-0)
Montaje en riel dentro de gabinete

Gabinete para montaje en pared , riel DIN. Se deben verificar las dimensiones del gabinete conforme el número de controladoras a instalar en cada cuarto de seguridad/comunicaciones.

Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas:

- EN 50131 2101498.0551 / ANSI C63.4
- EN 50131 2101498.0552 / ANSI C63.4
- EN 60950 / IEC 60950

#### ALIMENTACION

Voltaje de entrada 100-240 VAC

Voltaje de Salida seleccionable de 12 VDC a 5A , 24 VDC a 2.5A

Cargador de baterías incorporado

Soporta baterías 12V/7 Ah, 12V/14 Ah , 24V/ 7Ah

Protección contra sobretensiones

LEDs de señalización para diagnostico local

Montaje sobre riel DIN en gabinete

Batería de gel 12 V / 7,2 Ah homologada por el fabricante del controlador

Interruptor de alarma y botón de reinicio

Alimentación de 10 a 30 VDC, máximo 60VA (55VA disponibles para equipos externos)

Carcaza en PPO y/o policarbonato (UL 94 V-0)

Montaje en riel

Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas:

- EN 55022 / ANSI C63.4 ANSI C63.10
- EN 55024 / ANSI C63.4 ANSI C63.10
- EN 60950 / IEC 60950

#### LECTOR DE PROXIMIDAD

Irán montados al interior del gabinete del molinete el cual deberá disponer de los espacios, accesorios y asilamientos de posibles interferencias necesarios para tal fin permitiendo la lectura de tarjetas por la superficie superior del gabinete, la longitud de cable máxima permitida hasta la controladora de acceso será de 100 metros, evitar instalar cerca de placas metálicas (mínimo 3 cms de separación), cerca de cables de voltaje igual o superior a 230V (mínimo 50 cm de separación) y cerca de cables de alta frecuencia (mínimo 50 cm de separación).

Lectores de proximidad de 13,56 MHz para conexión a controladores de acceso con interfaces Wiegand

Compatibles con diversas tecnologías (iCLASS estándar, MIFARE®, y MIFARE DESFire® EV1)

Clasificación ambiental IP55

Carcaza en Policarbonato (UL94)

LED de señalización RGB multicolor

Tensión de funcionamiento de 5 a 16 VDC

Distancia de lectura típica  
7,6 cm (con tarjeta iCLASS SE)

7,6 cm (con tarjeta MIFARE DESFire EV1)
5,8 cm (con tarjeta MIFARE classic)
3,3 cm (llavero iCLASS SE)
1,3 cm (llavero MIFARE classic)

#### EQUIPAMIENTO CONTROL DE ACCESO PERSONAS

Corresponde a la estructura física del molinete de medio cuerpo, paso en doble sentido, con tres brazos que permite un tráfico rápido de personas. El piso para su instalación debe ser plano con una tolerancia de caída no superior a 2%, el concreto utilizado debe poseer capa mínima de 100 mm en el lugar de anclaje.

Gabinete y brazos en acero inoxidable AISI 304 cepillado
Sentido de paso a derecha o izquierda con control de paso en los dos sentidos
Construcción robusta y segura resistente a agua y suciedad
Integración con 2 lectores de tarjeta (entrada y salida)
Clasificación de protección ambiental IP 53
En caso de emergencia o fallo de energía el equipamiento debe quedar libre en ambos sentidos
Alimentación 110VAC 0 220VAC +/- 10% con calibre mínimo de instalación 12 AWG
Llave de alimentación "fullrange" para mantenimiento y desactivación total
Flujo de personas por minuto de 20 a 25, variable dependiendo la velocidad de validación
MCBF de 1.000.000 ciclos
Equipado con módulo de control responsable del control de paso del usuario así como señales operacionales mediante alarmas sonoras y pictogramas en tres colores
Comunicación RS-232
Dispositivo anti-retorno del tipo disco-molinete, trabado por sistema anti-retorno, con capacidad para torques pesados de hasta 2000 N
Mecanismo de rodamientos con eje central en acero aleación SAE 8640, resistente a la tracción y torsión

#### BOTON DE APERTURA

Se prevé su instalación para apertura en caso de emergencia desde el cuarto de vigilancia o recepción adyacente.

Botón de doble contacto de salida
Probado para al menos 500.000 ciclos
Rango de corriente 3A a 36VDC máximo
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• UL LISTED</li> </ul>

#### CABLEADO

##### *ELEMENTOS DE ACCION Y SUPERVISION*

La conexión de los elementos de control como lectoras, botones, contacto magnético y barra anti pánico de contacto seco hacia la controladora se realizarán por medio de cables U/FTP

Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas ANSI/TIA - 568 -C.2 Cat 6A IEC 61156-5 y EN 50288-10-1.
---

Debe ser de tipo U/FTP . Elaborado con cable de cobre calibre 23 AWG.
Los conductores deben estar perfectamente entorchados en pares y los cuatro pares contenidos en una chaqueta independiente.
La chaqueta del cable debe ser continua, sin porosidades, y con especificación de su cubierta tipo LSZH-1
El cable deberá cumplir con la normatividad de flamabilidad IEC 60332-1, nula emisión de gases corrosivos IEC-60754-2 y baja emisión de humos opacos IEC 61034-1 & 2
Para optimizar el espacio en las canaletas y ductería se solicita que el diámetro máximo del cable sea de 6.8. mm
El código de colores de pares debe ser el siguiente: Par 1: Azul-Blanco Par 2: Anaranjado-Blanco Par 3: Verde-Blanco Par 4: Marrón-Blanco
Al ser un cable de tipo U/FTP no debe ser construido con separador central.
Debe permitir en su operación al menos un radio mínimo de curvatura de 4 veces su diámetro externo.
El cable debe cumplir mínimo con los siguientes rangos de temperatura: Para la instalación entre 0 °C y +50 °C y para operación entre 0 °C a +75 °C.
Debe estar diseñado para soportar aplicaciones Power over Ethernet (PoE) y Power over Ethernet Plus (PoE+) hasta 100W

#### CANALIZACION

Se realizará tendido de tubería EMT sobrepuesta a la llegada a cuartos de controladoras y tubería PVC en piso para la llegada al molinete.

Las canalizaciones para su instalación deben contar con todos los accesorios de fábrica y cajas de derivación donde sea necesario.

#### *TUBERIA EMT*

Diámetro Nominal NPS 1 1/2 "
Espesor Pared mínimo 0.065 pulgadas
Tolerancia de fabricación de +/- 0.005
Esfuerzo de fluencia de 25.000 psi mínimo
Fabricación en acero galvanizado según NTC 4011 o acero equivalente
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ANSI C 80.3 (NTC - 105)</li> <li>• UL 797</li> <li>• RETIE</li> </ul>

#### *TUBERIA PVC*

Diámetro Nominal 1 1/2" (48mm)
Espesor Pared mínimo 0.08 pulgadas
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• NTC 2050</li> <li>• NTC 979</li> <li>• RETIE</li> </ul>

## **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos, materiales y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación y configuración, controladora con gabinete fuente y baterías, módulos, lectoras de proximidad, molinete medio cuerpo con brazo abatible, botón de liberación, soportes, canalizaciones, cajas de paso y de conexión, cableado de datos y control, conectores, marquillado y documentación, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

ÍTEM 12.3.6

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD MOLINETE SALIDA VISITANTES

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para poner en funcionamiento un molinete bidireccional de medio cuerpo con colector de tarjetas para salida de visitantes.

Está constituido por el controlador de acceso, 3 lectoras de tarjetas de proximidad (entrada, salida y capturador de tarjetas), equipamiento de control de acceso tipo gabinete, canalizaciones (no incluye obra civil), accesorios y cables necesarios para su funcionamiento.

Las lectoras y electrónica del equipamiento serán cableadas hasta los controladores de acceso ubicados en cuartos de seguridad y telecomunicaciones.

Su temperatura de funcionamiento va de 0°C a 50 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### CONTROLADOR DE ACCESO

Los controladores de acceso serán instalados en pared a una altura mínima de 60 cms dentro de sus gabinetes correspondientes en cuartos de seguridad y comunicaciones, su alimentación principal debe ser de un sistema regulado con respaldo de UPS.

#### PANEL PRINCIPAL

Control de 1 a 8 puntos de acceso entradas ( posibilidad de crecimiento hasta 8 lectoras de tarjetas de identificación, 4 iniciales)
Memoria de buffer y almacenamiento local de 2GB que permite realizar verificación de autorización, controlar elementos de apertura y registrar eventos aun cuando la unidad se encuentre desconectada del sistema central
Microcontrolador integrado
EEPROM serial, RTC
Pantalla LCD para mostrar información localmente
Conexión vía Ethernet 10/100, RS232 y RS485
4 Interfaces de lectora Wiegand o RS485
8 salidas de relé (30 VDC, 1,25A máximo) (modo seco o húmedo)
8 entradas digitales o análogas monitoreadas para detectar cortocircuitos o cables rotos.
Posibilidad de ampliación entradas/salidas al menos del 100% adicional
Interruptor de alarma y botón de reinicio
Alimentación de 10 a 30 VDC, máximo 60VA (55VA disponibles para equipos externos)
Carcaza en PPO y/o policarbonato (UL 94 V-0)
Montaje en riel dentro de gabinete

Gabinete para montaje en pared , riel DIN. Se deben verificar las dimensiones del gabinete conforme el número de controladoras a instalar en cada cuarto de seguridad/comunicaciones.

Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas:

- EN 50131 2101498.0551 / ANSI C63.4
- EN 50131 2101498.0552 / ANSI C63.4
- EN 60950 / IEC 60950

#### ALIMENTACION

Voltaje de entrada 100-240 VAC

Voltaje de Salida seleccionable de 12 VDC a 5A , 24 VDC a 2.5A

Cargador de baterías incorporado

Soporta baterías 12V/7 Ah, 12V/14 Ah , 24V/ 7Ah

Protección contra sobretensiones

LEDs de señalización para diagnostico local

Montaje sobre riel DIN en gabinete

Batería de gel 12 V / 7,2 Ah homologada por el fabricante del controlador

Interruptor de alarma y botón de reinicio

Alimentación de 10 a 30 VDC, máximo 60VA (55VA disponibles para equipos externos)

Carcaza en PPO y/o policarbonato (UL 94 V-0)

Montaje en riel

Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas:

- EN 55022 / ANSI C63.4 ANSI C63.10
- EN 55024 / ANSI C63.4 ANSI C63.10
- EN 60950 / IEC 60950

#### LECTOR DE PROXIMIDAD

Irán montados al interior del gabinete del molinete el cual deberá disponer de los espacios, accesorios y asilamientos de posibles interferencias necesarios para tal fin permitiendo la lectura de tarjetas por la superficie superior del gabinete, la longitud de cable máxima permitida hasta la controladora de acceso será de 100 metros, evitar instalar cerca de placas metálicas (mínimo 3 cms de separación), cerca de cables de voltaje igual o superior a 230V (mínimo 50 cm de separación) y cerca de cables de alta frecuencia (mínimo 50 cm de separación).

Lectores de proximidad de 13,56 MHz para conexión a controladores de acceso con interfaces Wiegand

Compatibles con diversas tecnologías (iCLASS estándar, MIFARE®, y MIFARE DESFire® EV1)

Clasificación ambiental IP55

Carcaza en Policarbonato (UL94)

LED de señalización RGB multicolor

Tensión de funcionamiento de 5 a 16 VDC

Distancia de lectura típica

7,6 cm (con tarjeta iCLASS SE)

7,6 cm (con tarjeta MIFARE DESFire EV1)
5,8 cm (con tarjeta MIFARE classic)
3,3 cm (llavero iCLASS SE)
1,3 cm (llavero MIFARE classic)

#### EQUIPAMIENTO CONTROL DE ACCESO PERSONAS

Corresponde a la estructura física del molinete de medio cuerpo, paso en doble sentido, con tres brazos que permite un tráfico rápido de personas. El piso para su instalación debe ser plano con una tolerancia de caída no superior a 2%, el concreto utilizado debe poseer capa mínima de 100 mm en el lugar de anclaje.

Gabinete y brazos en acero inoxidable AISI 304 cepillado
Sentido de paso a derecha o izquierda con control de paso en los dos sentidos
Construcción robusta y segura resistente a agua y suciedad
Integración con 3 lectores de tarjeta (entrada, salida y capturador)
Sistema de recolección de tarjetas con aislamiento de interferencia de lector y colector extraíble
Clasificación de protección ambiental IP 53
En caso de emergencia o fallo de energía el equipamiento debe quedar libre en ambos sentidos
Alimentación 110VAC 0 220VAC +/- 10% con calibre mínimo de instalación 12 AWG
Llave de alimentación "fullrange" para mantenimiento y desactivación total
Flujo de personas por minuto de 20 a 25, variable dependiendo la velocidad de validación
MCBF de 1.000.000 ciclos
Equipado con módulo de control responsable del control de paso del usuario así como señales operacionales mediante alarmas sonoras y pictogramas en tres colores
Comunicación RS-232
Dispositivo anti-retorno del tipo disco-molinete, trabado por sistema anti-retorno, con capacidad para torques pesados de hasta 2000 N
Mecanismo de rodamientos con eje central en acero aleación SAE 8640, resistente a la tracción y torsión

#### BOTON DE APERTURA

Se prevé su instalación para apertura en caso de emergencia desde el cuarto de vigilancia o recepción adyacente.

Botón de doble contacto de salida
Probado para al menos 500.000 ciclos
Rango de corriente 3A a 36VDC máximo
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• UL LISTED</li> </ul>

#### CABLEADO

##### *ELEMENTOS DE ACCION Y SUPERVISION*

La conexión de los elementos de control como lectoras, botones, contacto magnético y barra anti pánico de contacto seco hacia la controladora se realizarán por medio de cables U/FTP

Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas ANSI/TIA - 568 -C.2 Cat 6A IEC 61156-5 y EN 50288-10-1.
Debe ser de tipo U/FTP . Elaborado con cable de cobre calibre 23 AWG.
Los conductores deben estar perfectamente entorchados en pares y los cuatro pares contenidos en una chaqueta independiente.
La chaqueta del cable debe ser continua, sin porosidades, y con especificación de su cubierta tipo LSZH-1
El cable deberá cumplir con la normatividad de flamabilidad IEC 60332-1, nula emisión de gases corrosivos IEC-60754-2 y baja emisión de humos opacos IEC 61034-1 & 2
Para optimizar el espacio en las canaletas y ductería se solicita que el diámetro máximo del cable sea de 6.8. mm
El código de colores de pares debe ser el siguiente: Par 1: Azul-Blanco Par 2: Anaranjado-Blanco Par 3: Verde-Blanco Par 4: Marrón-Blanco
Al ser un cable de tipo U/FTP no debe ser construido con separador central.
Debe permitir en su operación al menos un radio mínimo de curvatura de 4 veces su diámetro externo.
El cable debe cumplir mínimo con los siguientes rangos de temperatura: Para la instalación entre 0 °C y +50 °C y para operación entre 0 °C a +75 °C.
Debe estar diseñado para soportar aplicaciones Power over Ethernet (PoE) y Power over Ethernet Plus (PoE+) hasta 100W

## CANALIZACION

Se realizará tendido de tubería EMT sobrepuesta a la llegada a cuartos de controladoras y tubería PVC en piso para la llegada al molinete. Las canalizaciones para su instalación deben contar con todos los accesorios de fábrica y cajas de derivación donde sea necesario.

### TUBERIA EMT

Diámetro Nominal NPS 1 1/2 "
Espesor Pared mínimo 0.065 pulgadas
Tolerancia de fabricación de +/- 0.005
Esfuerzo de fluencia de 25.000 psi mínimo
Fabricación en acero galvanizado según NTC 4011 o acero equivalente
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ANSI C 80.3 (NTC - 105)</li> <li>• UL 797</li> <li>• RETIE</li> </ul>

### TUBERIA PVC

Diámetro Nominal 1 1/2" (48mm)
Espesor Pared mínimo 0.08 pulgadas
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• NTC 2050</li> <li>• NTC 979</li> <li>• RETIE</li> </ul>

## **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos, materiales y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación y configuración, controladora con gabinete fuente y baterías, módulos, lectoras de proximidad, molinete medio cuerpo con brazo abatible, capturador de tarjetas servomecanizado, botón de liberación, soportes, canalizaciones, cajas de paso y de conexión, cableado de datos y control, conectores, marquillado y documentación, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

ÍTEM 12.3.7

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD MOLINETE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para poner en funcionamiento un molinete bidireccional para el acceso de personas con discapacidad.

Está constituido por el controlador de acceso, 1 lectora de tarjetas de proximidad, equipamiento de control de acceso tipo pedestal, canalizaciones (no incluye obra civil), accesorios y cables necesarios para su funcionamiento.

La lectora y electrónica del equipamiento serán cableadas hasta los controladores de acceso ubicados en cuartos de seguridad y telecomunicaciones.

Su temperatura de funcionamiento va de 0°C a 50 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### CONTROLADOR DE ACCESO

Los controladores de acceso serán instalados en pared a una altura mínima de 60 cms dentro de sus gabinetes correspondientes en cuartos de seguridad y comunicaciones, su alimentación principal debe ser de un sistema regulado con respaldo de UPS.

#### PANEL PRINCIPAL

Control de 1 a 8 puntos de acceso entradas ( posibilidad de crecimiento hasta 8 lectoras de tarjetas de identificación, 4 iniciales)
Memoria de buffer y almacenamiento local de 2GB que permite realizar verificación de autorización, controlar elementos de apertura y registrar eventos aun cuando la unidad se encuentre desconectada del sistema central
Microcontrolador integrado
EEPROM serial, RTC
Pantalla LCD para mostrar información localmente
Conexión vía Ethernet 10/100, RS232 y RS485
4 Interfaces de lectora Wiegand o RS485
8 salidas de relé (30 VDC, 1,25A máximo) (modo seco o húmedo)
8 entradas digitales o análogas monitoreadas para detectar cortocircuitos o cables rotos.
Posibilidad de ampliación entradas/salidas al menos del 100% adicional
Interruptor de alarma y botón de reinicio
Alimentación de 10 a 30 VDC, máximo 60VA (55VA disponibles para equipos externos)
Carcaza en PPO y/o policarbonato (UL 94 V-0)
Montaje en riel dentro de gabinete

Gabinete para montaje en pared , riel DIN. Se deben verificar las dimensiones del gabinete conforme el número de controladoras a instalar en cada cuarto de seguridad/comunicaciones.

Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas:

- EN 50131 2101498.0551 / ANSI C63.4
- EN 50131 2101498.0552 / ANSI C63.4
- EN 60950 / IEC 60950

#### ALIMENTACION

Voltaje de entrada 100-240 VAC

Voltaje de Salida seleccionable de 12 VDC a 5A , 24 VDC a 2.5A

Cargador de baterías incorporado

Soporta baterías 12V/7 Ah, 12V/14 Ah , 24V/ 7Ah

Protección contra sobretensiones

LEDs de señalización para diagnostico local

Montaje sobre riel DIN en gabinete

Batería de gel 12 V / 7,2 Ah homologada por el fabricante del controlador

Interruptor de alarma y botón de reinicio

Alimentación de 10 a 30 VDC, máximo 60VA (55VA disponibles para equipos externos)

Carcaza en PPO y/o policarbonato (UL 94 V-0)

Montaje en riel

Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas:

- EN 55022 / ANSI C63.4 ANSI C63.10
- EN 55024 / ANSI C63.4 ANSI C63.10
- EN 60950 / IEC 60950

#### LECTOR DE PROXIMIDAD

Irán montados al interior del pedestal del molinete el cual deberá disponer de los espacios, accesorios y asilamientos de posibles interferencias necesarios para tal fin permitiendo la lectura de tarjetas por la superficie superior del pedestal, la longitud de cable máxima permitida hasta la controladora de acceso será de 100 metros, evitar instalar cerca de placas metálicas (mínimo 3 cms de separación), cerca de cables de voltaje igual o superior a 230V (mínimo 50 cm de separación) y cerca de cables de alta frecuencia (mínimo 50 cm de separación).

Lectores de proximidad de 13,56 MHz para conexión a controladores de acceso con interfaces Wiegand

Compatibles con diversas tecnologías (iCLASS estándar, MIFARE®, y MIFARE DESFire® EV1)

Clasificación ambiental IP55

Carcaza en Policarbonato (UL94)

LED de señalización RGB multicolor

Tensión de funcionamiento de 5 a 16 VDC

Distancia de lectura típica

7,6 cm (con tarjeta iCLASS SE)

7,6 cm (con tarjeta MIFARE DESFire EV1)
5,8 cm (con tarjeta MIFARE classic)
3,3 cm (llavero iCLASS SE)
1,3 cm (llavero MIFARE classic)

#### EQUIPAMIENTO CONTROL DE ACCESO PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Corresponde a la estructura física del molinete de medio cuerpo, paso en doble sentido, con tres brazos que permite un tráfico rápido de personas. El piso para su instalación debe ser plano con una tolerancia de caída no superior a 2%, el concreto utilizado debe poseer capa mínima de 100 mm en el lugar de anclaje.

Pedestal y brazos en acero inoxidable AISI 304 cepillado
Sentido de paso a derecha o izquierda con control de paso en los dos sentidos
Integración con 1 lector de tarjeta para entrada y salida
Clasificación de protección ambiental IP 42
En caso de emergencia o fallo de energía el equipamiento debe quedar libre en ambos sentidos
Alimentación 110VAC O 220VAC +/- 10% con calibre mínimo de instalación 12 AWG
Llave de alimentación "fullrange" para mantenimiento y desactivación total
MCBF de 1.000.000 ciclos
Equipado con módulo de control responsable del control de paso del usuario así como señales operacionales mediante alarmas sonoras y pictogramas en tres colores
Comunicación RS-232
Dispositivo anti-retorno del tipo disco-molinete, trabado por sistema anti-retorno, con capacidad para torques pesados de hasta 2000 N
Mecanismo de rodamientos con eje central en acero aleación SAE 8640, resistente a la tracción y torsión

#### BOTON DE APERTURA

Se prevé su instalación para apertura en caso de emergencia desde el cuarto de vigilancia o recepción adyacente.

Botón de doble contacto de salida
Probado para al menos 500.000 ciclos
Rango de corriente 3A a 36VDC máximo
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• UL LISTED</li> </ul>

#### CABLEADO

##### ELEMENTOS DE ACCION Y SUPERVISION

La conexión de los elementos de control como lectoras, botones, contacto magnético y barra anti pánico de contacto seco hacia la controladora se realizarán por medio de cables U/FTP

Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas ANSI/TIA - 568 -C.2 Cat 6A IEC 61156-5 y EN 50288-10-1.
Debe ser de tipo U/FTP . Elaborado con cable de cobre calibre 23 AWG.

Los conductores deben estar perfectamente entorchados en pares y los cuatro pares contenidos en una chaqueta independiente.
La chaqueta del cable debe ser continua, sin porosidades, y con especificación de su cubierta tipo LSZH-1
El cable deberá cumplir con la normatividad de flamabilidad IEC 60332-1, nula emisión de gases corrosivos IEC-60754-2 y baja emisión de humos opacos IEC 61034-1 & 2
Para optimizar el espacio en las canaletas y ductería se solicita que el diámetro máximo del cable sea de 6.8. mm
El código de colores de pares debe ser el siguiente: Par 1: Azul-Blanco Par 2: Anaranjado-Blanco Par 3: Verde-Blanco Par 4: Marrón-Blanco
Al ser un cable de tipo U/FTP no debe ser construido con separador central.
Debe permitir en su operación al menos un radio mínimo de curvatura de 4 veces su diámetro externo.
El cable debe cumplir mínimo con los siguientes rangos de temperatura: Para la instalación entre 0 °C y +50 °C y para operación entre 0 °C a +75 °C.
Debe estar diseñado para soportar aplicaciones Power over Ethernet (PoE) y Power over Ethernet Plus (PoE+) hasta 100W

#### CANALIZACION

Se realizará tendido de tubería EMT sobrepuesta a la llegada a cuartos de controladoras y tubería PVC en piso para la llegada al molinete.

Las canalizaciones para su instalación deben contar con todos los accesorios de fábrica y cajas de derivación donde sea necesario.

#### TUBERIA EMT

Diámetro Nominal NPS 1 1/2 "
Espesor Pared mínimo 0.065 pulgadas
Tolerancia de fabricación de +/- 0.005
Esfuerzo de fluencia de 25.000 psi mínimo
Fabricación en acero galvanizado según NTC 4011 o acero equivalente
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ANSI C 80.3 (NTC - 105)</li> <li>• UL 797</li> <li>• RETIE</li> </ul>

#### TUBERIA PVC

Diámetro Nominal 1 1/2" (48mm)
Espesor Pared mínimo 0.08 pulgadas
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• NTC 2050</li> <li>• NTC 979</li> <li>• RETIE</li> </ul>

## **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos, materiales y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación y configuración, controladora con gabinete fuente y baterías, módulos, molinete para persona discapacitada, botón de liberación, soportes, canalizaciones, cajas de paso y de conexión, cableado de datos y control, conectores, marquillado y documentación, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

ÍTEM 12.3.8

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD LECTORA ENROLAMIENTO

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación de lectoras para ser usadas como elementos de enrolamiento de usuarios y visitantes.

Está constituido por el controlador de acceso, una lectora de tarjetas de proximidad, canalizaciones, accesorios y cables necesarios para su funcionamiento.

Será cableada hasta los controladores de acceso ubicados en cuartos de seguridad y telecomunicaciones.

Su temperatura de funcionamiento va de -10°C a 55 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### CONTROLADOR DE ACCESO

Los controladores de acceso serán instalados en pared a una altura mínima de 60 cms dentro de sus gabinetes correspondientes en cuartos de seguridad y comunicaciones, su alimentación principal debe ser de un sistema regulado con respaldo de UPS.

#### PANEL PRINCIPAL

Control de 1 a 8 puntos de acceso entradas ( posibilidad de crecimiento hasta 8 lectoras de tarjetas de identificación, 4 iniciales)
Memoria de buffer y almacenamiento local de 2GB que permite realizar verificación de autorización, controlar elementos de apertura y registrar eventos aun cuando la unidad se encuentre desconectada del sistema central
Microcontrolador integrado
EEPROM serial, RTC
Pantalla LCD para mostrar información localmente
Conexión vía Ethernet 10/100, RS232 y RS485
4 Interfaces de lectora Wiegand o RS485
8 salidas de relé (30 VDC, 1,25A máximo) (modo seco o húmedo)
8 entradas digitales o análogas monitoreadas para detectar cortocircuitos o cables rotos.
Posibilidad de ampliación entradas/salidas al menos del 100% adicional
Interruptor de alarma y botón de reinicio
Alimentación de 10 a 30 VDC, máximo 60VA (55VA disponibles para equipos externos)
Carcaza en PPO y/o policarbonato (UL 94 V-0)
Montaje en riel dentro de gabinete
Gabinete para montaje en pared , riel DIN. Se deben verificar las dimensiones del gabinete conforme el número de controladoras a instalar en cada cuarto de seguridad/comunicaciones.
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas:

- EN 50131 2101498.0551 / ANSI C63.4
- EN 50131 2101498.0552 / ANSI C63.4
- EN 60950 / IEC 60950

#### ALIMENTACION

Voltaje de entrada 100-240 VAC
Voltaje de Salida seleccionable de 12 VDC a 5A , 24 VDC a 2.5A
Cargador de baterías incorporado
Soporta baterías 12V/7 Ah, 12V/14 Ah , 24V/ 7Ah
Protección contra sobretensiones
LEDs de señalización para diagnostico local
Montaje sobre riel DIN en gabinete
Batería de gel 12 V / 7,2 Ah homologada por el fabricante del controlador
8 entradas digitales o análogas monitoreadas
Posibilidad de ampliación entradas/salidas al menos del 100% adicional
Interruptor de alarma y botón de reinicio
Alimentación de 10 a 30 VDC, máximo 60VA (55VA disponibles para equipos externos)
Carcaza en PPO y/o policarbonato (UL 94 V-0)
Montaje en riel
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 55022</li> <li>• EN 55024</li> <li>• EN 60950 / IEC 60950</li> </ul>

#### LECTOR DE PROXIMIDAD

Será dispuesta en caja ubicada sobre el mobiliario de recepción u oficina, la longitud de cable máxima permitida hasta la controladora de acceso será de 100 metros, evitar instalar cerca de placas metálicas (mínimo 3 cms de separación), cerca de cables de voltaje igual o superior a 230V (mínimo 50 cm de separación) y cerca de cables de alta frecuencia (mínimo 50 cm de separación).

Lectores de proximidad de 13,56 MHz para conexión a controladores de acceso con interfaces Wiegand
Compatibles con diversas tecnologías (iCLASS estándar, MIFARE®, y MIFARE DESFire® EV1)
Clasificación ambiental IP55
Carcaza en Policarbonato (UL94)
LED de señalización RGB multicolor
Tensión de funcionamiento de 5 a 16 VDC
Distancia de lectura típica <ul style="list-style-type: none"> <li>7,6 cm (con tarjeta iCLASS SE)</li> <li>7,6 cm (con tarjeta MIFARE DESFire EV1)</li> <li>5,8 cm (con tarjeta MIFARE classic)</li> <li>3,3 cm (llavero iCLASS SE)</li> <li>1,3 cm (llavero MIFARE classic)</li> </ul>

## CABLEADO

La conexión de los elementos de control como lectoras, botones, contacto magnético y barra anti pánico de contacto seco hacia la controladora se realizarán por medio de cables U/FTP

Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas ANSI/TIA - 568 -C.2 Cat 6A IEC 61156-5 y EN 50288-10-1.
Debe ser de tipo U/FTP . Elaborado con cable de cobre calibre 23 AWG.
Los conductores deben estar perfectamente entorchados en pares y los cuatro pares contenidos en una chaqueta independiente.
La chaqueta del cable debe ser continua, sin porosidades, y con especificación de su cubierta tipo LSZH-1
El cable deberá cumplir con la normatividad de flamabilidad IEC 60332-1, nula emisión de gases corrosivos IEC-60754-2 y baja emisión de humos opacos IEC 61034-1 & 2
Para optimizar el espacio en las canaletas y ductería se solicita que el diámetro máximo del cable sea de 6.8. mm
El código de colores de pares debe ser el siguiente:  Par 1: Azul-Blanco Par 2: Anaranjado-Blanco Par 3: Verde-Blanco Par 4: Marrón-Blanco
Al ser un cable de tipo U/FTP no debe ser construido con separador central.
Debe permitir en su operación al menos un radio mínimo de curvatura de 4 veces su diámetro externo.
El cable debe cumplir mínimo con los siguientes rangos de temperatura: Para la instalación entre 0 °C y +50 °C y para operación entre -0 °C a +75 °C.
Debe estar diseñado para soportar aplicaciones Power over Ethernet (PoE) y Power over Ethernet Plus (PoE+) hasta 100W

## CANALIZACION

Se realizará tendido de tubería EMT sobrepuesta en los espacios con techo abierto y tubería PVC sobre casetón en los espacios donde las canalizaciones no están a la vista como pasillos y halls de entrada.

Las canalizaciones para su instalación deben contar con todos los accesorios de fábrica y cajas de derivación donde sea necesario. La lectora será instalada sobre caja 2400 doble fondo galvanizada cuando se use tubería PVC o tipo rawelt cuando se use EMT.

### *TUBERIA EMT*

Diámetro Nominal NPS ¾"
Espesor Pared mínimo 0.04 pulgadas
Tolerancia de fabricación de +/- 0.005
Esfuerzo de fluencia de 25.000 psi mínimo
Fabricación en acero galvanizado según NTC 4011 o acero equivalente
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• ANSI C 80.3 (NTC - 105)</li><li>• UL 797</li><li>• RETIE</li></ul>

### *TUBERIA PVC*

Diámetro Nominal ¾" (26mm)
Espesor Pared mínimo 0.06 pulgadas
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• NTC 2050</li><li>• NTC 979</li><li>• RETIE</li></ul>

### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos, materiales y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación y configuración, controladora con gabinete fuente y baterías, módulos, lectora de proximidad, soportes, canalizaciones, cajas de paso y de conexión, cableado, conectores, marquillado y documentación, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

ÍTEM 12.3.9

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD PULSADOR APERTURA REMOTA

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación de los elementos necesarios para el funcionamiento de un pulsador de apertura de puerta adicional al funcionamiento básico de una puerta modelo lectora-botón.

Está constituido por el botón de apertura interno, canalizaciones, accesorios y cables necesarios para su funcionamiento. El botón será cableado en paralelo con el botón instalado junto a la puerta.

Su temperatura de funcionamiento va de 0°C a 50 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### BOTON DE APERTURA

El botón se instalará sobre pared o en caja sobre escritorio en los espacios que permitan el fácil accionamiento de un operador cercano con el fin de evitar el desplazamiento hasta la puerta para permitir la entrada a usuario y/o visitantes que no cuentan con privilegios de acceso a la zona.

Botón de doble contacto de salida
Probado para al menos 500.000 ciclos
Rango de corriente 3A a 36VDC máximo
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• UL LISTED</li></ul>

#### CABLEADO

Debe cumplir o superar las especificaciones de las normas ANSI/TIA - 568 -C.2 Cat 6A IEC 61156-5 y EN 50288-10-1.
Debe ser de tipo U/FTP . Elaborado con cable de cobre calibre 23 AWG.
Los conductores deben estar perfectamente entorchados en pares y los cuatro pares contenidos en una chaqueta independiente.
La chaqueta del cable debe ser continua, sin porosidades, y con especificación de su cubierta tipo LSZH-1
El cable deberá cumplir con la normatividad de flamabilidad IEC 60332-1, nula emisión de gases corrosivos IEC-60754-2 y baja emisión de humos opacos IEC 61034-1 & 2
Para optimizar el espacio en las canaletas y ductería se solicita que el diámetro máximo del cable sea de 6.8. mm
El código de colores de pares debe ser el siguiente: Par 1: Azul-Blanco Par 2: Anaranjado-Blanco

Par 3: Verde-Blanco
Par 4: Marrón-Blanco
Al ser un cable de tipo U/FTP no debe ser construido con separador central.
Debe permitir en su operación al menos un radio mínimo de curvatura de 4 veces su diámetro externo.
El cable debe cumplir mínimo con los siguientes rangos de temperatura: Para la instalación entre 0 °C y +50 °C y para operación entre - 20 °C a +75 °C.
Debe estar diseñado para soportar aplicaciones Power over Ethernet (PoE) y Power over Ethernet Plus (PoE+) hasta 100W

## CANALIZACION

Se realizará tendido de tubería EMT sobrepuesta en los espacios con techo abierto y tubería PVC sobre casetón en los espacios donde las canalizaciones no están a la vista como pasillos y halls de entrada.

Las canalizaciones para su instalación deben contar con todos los accesorios de fábrica y cajas de derivación donde sea necesario. El pulsador será instalado sobre caja 2400 doble fondo galvanizada cuando se use tubería PVC o tipo rawelt cuando se use EMT.

### *TUBERIA EMT*

Diámetro Nominal NPS ¾"
Espesor Pared mínimo 0.04 pulgadas
Tolerancia de fabricación de +/- 0.005
Esfuerzo de fluencia de 25.000 psi mínimo
Fabricación en acero galvanizado según NTC 4011 o acero equivalente
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• ANSI C 80.3 (NTC - 105)</li><li>• UL 797</li><li>• RETIE</li></ul>

### *TUBERIA PVC*

Diámetro Nominal ¾" (26mm)
Espesor Pared mínimo 0.06 pulgadas
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• NTC 2050</li><li>• NTC 979</li><li>• RETIE</li></ul>

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos, materiales y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación y configuración, botón de apertura, soportes, canalizaciones, cajas de paso y de conexión, cableado, conectores, marquillado y documentación, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

ÍTEM 12.4.1

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD ALTAVOZ DE TECHO

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación de altavoz para montaje superficial en techo, incluye la canalización soportes y cableado.

Los altavoces de alarma por voz están diseñados específicamente para su uso en edificios donde el rendimiento del sistema para avisos de evacuación verbales está regulado por normativas.

El altavoz debe contar con caja de montaje para su fácil instalación en techo o paredes de concreto o mampostería y mejorar la protección de circuitos y elementos internos contra polvo y golpes.

El altavoz debe proporcionar una buena reproducción tanto de voz como de música.

Su temperatura de funcionamiento va de 0°C a 50 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### ALTAVOZ

Potencia Nominal 6W
Potencia Máxima 9W
Presión Sonora a potencia nominal / 1W (1kHz, 1m): 96dB / 88 dB
Certificación EN 54-24 para uso en sistemas de alarma por voz.
Diseñado para resistir 100 horas de funcionamiento a potencia nominal según los estándares de capacidad de gestión de potencia (PHC) IEC 268-5
Posibilidad de selección de radiación a total potencia, media potencia y un cuarto de potencia.
Posibilidad de instalación de tarjeta de supervisión de final de línea dentro del conjunto altavoz-caja de montaje
Rango efectivo de frecuencia (-10 dB): 85 Hz a 20 kHz
Apertura de ángulo a 1kHz/4kHz (-6 dB): 180/128
Voltaje Nominal 70V / 100V
Impedancia Nominal 835/1667 Ohm
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• EN 60065 o ITU-T P.360 / ISO 11904 Acoustics</li><li>• UL 1480/2043</li></ul>
Caja para montaje superficial en techo o pared.
Bloque de conexiones de 3 polos para conductores AWG 20 / AWG 13, (incluida la toma a tierra)

## CABLEADO

La conexión de los altavoces se debe realizar en topología tipo lazo con cable dúplex conectando el número de altavoces conforme con la potencia del canal del amplificador. El calibre del conductor debe ser verificado conforme herramientas y recomendaciones del fabricante de los altavoces al momento de la instalación teniendo en cuenta las longitudes finales por lazo de acuerdo con la disposición final de elementos y canalizaciones.

Calibre 2 x14 FPLR
Resistencia DC en ohms/km a 20° : 8.3
Diámetro exterior <= 6 mm
Certificación UL 1666 Riser: Cubierta retardante al incendio, para tendidos horizontales / verticales entre dos o más pisos.
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• Certificación RETIE</li><li>• UL1424</li><li>• NTC 2050/ NEC 760</li></ul>

## CANALIZACION

Se realizará tendido de tubería EMT exclusiva para la conexión de altavoces, en los espacios con techo abierto a la vista y sobre casetón en los espacios como pasillos y halls de entrada.

Las canalizaciones para su instalación deben contar con todos los accesorios de fábrica y cajas de derivación donde sea necesario.

### *TUBERIA EMT*

Diámetro Nominal NPS ¾"
Espesor Pared mínimo 0.04 pulgadas
Tolerancia de fabricación de +/- 0.005
Esfuerzo de fluencia de 25.000 psi mínimo
Fabricación en acero galvanizado según NTC 4011 o acero equivalente

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos, materiales y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación, soportes, canalizaciones, cajas de paso y de conexión, cableado, conectores, marquillado y documentación, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

ÍTEM 12.4.2

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD ALTAVOZ DE PARED

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación de altavoz para montaje en pared usado en espacios abiertos, incluye la canalización soportes y cableado.

Los altavoces de alarma por voz están diseñados específicamente para su uso en edificios donde el rendimiento del sistema para avisos de evacuación verbales está regulado por normativas.

El altavoz debe estar diseñado para uso general en espacios interiores y exteriores con posibilidad de montarse vertical u horizontalmente y ajuste de orientación.

El altavoz debe proporcionar una buena reproducción tanto de voz como de música.

Su temperatura de funcionamiento va de 0°C a 50 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### ALTAVOZ

Potencia Nominal (PHC) 15W
Potencia Máxima 22.5 W
Presión Sonora a potencia nominal / 1W (1kHz, 1m): 99dB / 87 dB (SPL)
Diseñado para resistir 100 horas de funcionamiento a potencia nominal según los estándares de capacidad de gestión de potencia (PHC) IEC 268-5
Posibilidad de selección de radiación a total potencia, media potencia y un cuarto de potencia.
Rango efectivo de frecuencia (-10 dB): 95 Hz a 20 kHz
Apertura de ángulo a 1kHz/4kHz (-6 dB): 184/112 (horizontal), 170/35 (vertical)
Voltaje Nominal 11/ 70/100V
Impedancia Nominal 8/326/667 Ohm
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• EN 60065 o ITU-T P.360 / ISO 11904 Acoustics</li><li>• EN 60529 o ANSI/IEC 60529-2004</li><li>• UL 94 V 0</li></ul>
Protección contra polvo y agua IP65
Cable dúplex preconectorizado de al menos 1.5 metros

#### CABLEADO

La conexión de los altavoces se debe realizar en topología tipo lazo con cable dúplex conectando el número de altavoces conforme con la potencia del canal del amplificador. El calibre del conductor debe

ser verificado conforme herramientas y recomendaciones del fabricante de los altavoces al momento de la instalación teniendo en cuenta las longitudes finales por lazo de acuerdo con la disposición final de elementos y canalizaciones.

Calibre 2 x14 FPLR
Resistencia DC en ohms/km a 20° : 8.3
Diámetro exterior <= 6 mm
Certificación UL 1666 Riser: Cubierta retardante al incendio, para tendidos horizontales / verticales entre dos o más pisos.
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• Certificación RETIE</li><li>• UL1424</li><li>• NTC 2050/ NEC 760</li></ul>

#### CANALIZACION

Se realizará tendido de tubería EMT exclusiva para la conexión de altavoces, en los espacios con techo abierto a la vista y sobre casetón en los espacios como pasillos y halls de entrada.

Las canalizaciones para su instalación deben contar con todos los accesorios de fábrica y cajas de derivación donde sea necesario.

#### *TUBERIA EMT*

Diámetro Nominal NPS ¾"
Espesor Pared mínimo 0.04 pulgadas
Tolerancia de fabricación de +/- 0.005
Esfuerzo de fluencia de 25.000 psi mínimo
Fabricación en acero galvanizado según NTC 4011 o acero equivalente
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• ANSI C 80.3 (NTC - 105)</li><li>• UL 797</li><li>• RETIE</li></ul>

#### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos, materiales y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación, soportes, canalizaciones, cajas de paso y de conexión, cableado, conectores, marquillado y documentación, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

ÍTEM 12.4.3

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD ALTAVOZ TIPO CORNETA

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación de altavoz para uso en estacionamientos, incluye la canalización soportes y cableado.

Los altavoces de alarma por voz están diseñados específicamente para su uso en edificios donde el rendimiento del sistema para avisos de evacuación verbales está regulado por normativas.

El altavoz debe estar diseñado para uso general en espacios interiores y exteriores con posibilidad de ajuste de orientación.

Su temperatura de funcionamiento va de 0°C a 50 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### ALTAVOZ

Potencia Nominal (PHC) 25W
Potencia Máxima 37.5 W
Presión Sonora a potencia nominal / 1W (1kHz, 1m): 121dB / 107 dB (NPA)
Certificación EN 54-24 o equivalente para uso en sistemas de alarma por voz.
Diseñado para resistir 100 horas de funcionamiento a potencia nominal según los estándares de capacidad de gestión de potencia (PHC) IEC 268-5
Posibilidad de selección de radiación a total potencia, media potencia y un cuarto de potencia.
Rango efectivo de frecuencia (-10 dB): 550 Hz a 5 kHz
Apertura de ángulo a 1kHz/4kHz (-6 dB): 70/25
Voltaje Nominal 100V
Impedancia Nominal 400 Ohm
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• EN 60065 o ITU-T P.360 / ISO 11904 Acoustics</li><li>• EN 60529 o ANSI/IEC 60529-2004</li><li>• UL 94 V 0</li></ul>
Protección contra polvo y agua IP65
Bloque de conexiones de 3 polos para conductores AWG 20 / AWG 13, (incluida la toma a tierra)

#### CABLEADO

La conexión de los altavoces se debe realizar en topología tipo lazo con cable dúplex conectando el número de altavoces conforme con la potencia del canal del amplificador. El calibre del conductor debe

ser verificado conforme herramientas y recomendaciones del fabricante de los altavoces al momento de la instalación teniendo en cuenta las longitudes finales por lazo de acuerdo con la disposición final de elementos y canalizaciones.

Calibre 2 x14 FPLR
Resistencia DC en ohms/km a 20° : 8.3
Diámetro exterior <= 6 mm
Certificación UL 1666 Riser: Cubierta retardante al incendio, para tendidos horizontales / verticales entre dos o más pisos.
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• Certificación RETIE</li><li>• UL1424</li><li>• NTC 2050/ NEC 760</li></ul>

## CANALIZACION

Se realizará tendido de tubería EMT exclusiva para la conexión de altavoces, en los espacios con techo abierto a la vista y sobre casetón en los espacios como pasillos y halls de entrada.

Las canalizaciones para su instalación deben contar con todos los accesorios de fábrica y cajas de derivación donde sea necesario.

### *TUBERIA EMT*

Diámetro Nominal NPS ¾"
Espesor Pared mínimo 0.04 pulgadas
Tolerancia de fabricación de +/- 0.005
Esfuerzo de fluencia de 25.000 psi mínimo
Fabricación en acero galvanizado según NTC 4011 o acero equivalente
Cumplir con los siguientes certificados, homologaciones y normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• ANSI C 80.3 (NTC - 105)</li><li>• UL 797</li><li>• RETIE</li></ul>

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos, materiales y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación, soportes, canalizaciones, cajas de paso y de conexión, cableado, conectores, marquillado y documentación, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

**ÍTEM** 12.4.4  
**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD** ESTACION DE LLAMADA

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación de estación de llamada monitoreada para el sistema de megafonía y audio evacuación desde la cual un operador puede realizar los llamados de emergencia hacia los altavoces del sistema.

Está conformada por un micrófono cardiode con gran inteligibilidad de voz, un teclado numérico, un teclado programable y una interfaz que permite su conexión mediante cableado UTP a la red de fibra óptica del sistema.

Su temperatura de funcionamiento va de 0°C a 45 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### ESTACION DE LLAMADA

Micrófono cardiode supervisado en un tallo de cuello de cisne con buena inteligibilidad del habla. Debe tener un limitador y un filtro de voz para mejorar la inteligibilidad del habla y evitar el recorte de la señal de audio
Nivel de entrada acústica nominal: NPA de 75 a 90 dB
Señal/Ruido: > 60dB a un NPA de 85 dB
Respuesta de frecuencia: 340 Hz a 14 kHz (-3dB)
Altavoz de monitoreo con control de volumen y una conexión jack de 3,5 mm para un auricular
Señal/Ruido: 80dB máx
Nivel de presión acústica NPA de 85 dB a 0.5 m y 1 kHz
Permite conectar hasta 16 teclados programables a través de un enlace de comunicación serie. La estación de llamada deberá proporcionar la fuente de alimentación para los teclados.
La estación de llamada soportará el funcionamiento a prueba de fallos, es decir, incluso si el controlador del sistema de audio falla, la estación de llamada todavía puede enviar llamadas de emergencia a todas las salidas de audio de la red
Posibilidad de alimentación local con fuente de alimentación externa.
Cumplir con las siguientes normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• EN 60065</li><li>• EN 60849/EN 54-16/ISO 7420-16</li><li>• EN 55103-2/EN 50130-4/EN 50121-4</li></ul>

## TECLADO NUMERICO

El teclado numérico se usa principalmente para la selección de zona y el acceso de usuarios.

El teclado de la estación de llamada debe proporcionar 12 teclas (0 ... 9, *, #) y una pantalla LCD alfanumérica con retroiluminación
El teclado numérico obtendrá su alimentación desde la estación de llamada a la que está conectado.
Conexión de datos en serie para la estación de llamada.
Cumplir con las siguientes normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• EN 60065</li><li>• EN 60849/EN 54-16/ISO 7420-16</li><li>• EN 55103-2/EN 50130-4/EN 50121-4</li></ul>

## TECLADO PROGRAMABLE

El teclado programable se usa básicamente para emitir avisos pregrabados o manuales a cualquier zona, ejecutar funciones de control y selección de fuentes

El teclado de la estación de llamada deberá proporcionar 8 teclas y 8 LED bicolor que se pueden configurar a través de la red para proporcionar varias funciones a la estación de llamada.
Pestaña transparente y removible que pueda contener una etiqueta para cada tecla.
Opción de cubiertas de seguridad para evitar la activación accidental de las teclas.
El teclado obtendrá su alimentación desde la estación de llamada a la que está conectado.
Conexión de datos en serie para la estación de llamada.
Cumplir con las siguientes normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• EN 60065</li><li>• EN 60849/EN 54-16/ISO 7420-16</li><li>• EN 55103-2/EN 50130-4/EN 50121-4</li></ul>

## INTERFAZ

Permite la conexión de la estación de llamada a la red de fibra del sistema por medio de cable de cobre.

A través de la interfaz de la estación de llamada, la estación de llamada remota podrá recibir señales de control de audio y operacionales de la red e informar su estado al controlador del sistema.
La interfaz de la estación de llamada se puede configurar de forma remota a través de la interfaz de red y se alimentará desde la red para una fácil instalación o desde una fuente de alimentación externa (de respaldo)
Deberá contener un procesador de audio digital para la estación de llamada remota con un ecualizador paramétrico de 3 bandas y ecualizadores s para el control de graves y agudos
Deberá proporcionar dos entradas de control supervisadas para pasar la información de estado de la fuente de alimentación, al controlador del sistema, a través de la red.

Cumplir con las siguientes normas:

- EN 60065
- EN 60849/EN 54-16/ISO 7420-16
- EN 55103-2/EN 50130-4/EN 50121-4

### **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos, materiales y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación y configuración, soportes, canalizaciones, cajas de paso y de conexión, cableado, interfaces, conectores, marquillado, documentación y capacitación a usuario, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

ÍTEM 12.4.5

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD CONTROLADOR CENTRAL

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación del control central autónomo de red como núcleo del sistema de audio.

Está conformado por controlador de red, baterías y el software de PC que permite realizar su configuración y mostrar información sobre el estado del sistema.

Su temperatura de funcionamiento va de 0°C a 55 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### CONTROLADOR

Su montaje se realizará en rack dentro de los cuartos de telecomunicaciones. Su montaje se realizará en rack dentro de los cuartos de telecomunicaciones. Alimentación regulada desde PDU.

Debe controlar y enrutar hasta 28 canales de audio simultáneos en una red de fibra óptica, con señales de audio que comprenden anuncios hechos a través de estaciones de llamada o música de fondo.
El controlador tendrá una interfaz de red para cableado híbrido de fibra óptica capaz de funcionar en bucle redundante (dos conexiones). La interfaz de red del amplificador debe soportar señales de audio y control digital.
Debe tener una conexión Ethernet RJ-45 para conectar una PC de configuración, directamente o a través de una red Ethernet. Después de la configuración, el controlador de red debe ser capaz de funcionar independientemente sin PC, aunque debe ser posible mantener el controlador de red conectado a la red o PC para funciones adicionales, tales como registro de llamadas y eventos de falla o control remoto.
El controlador de red suministrará energía al equipo conectado en la red.
Estará en capacidad de supervisar hasta 60 nodos entre amplificadores, expansores, estaciones de llamada, etc
El controlador de red debe contener un procesador de audio digital que realice el control de sensibilidad de entrada de audio, ecualización paramétrica completa de 3 bandas y ecualizadores de estantes semi paramétricos para control de graves y agudos para cada entrada y salida y control de volumen y generación de tono piloto de supervisión de 20 kHz para todos Salidas de audio
Proporcionará 4 canales de entrada de audio analógicos que se pueden enrutar dinámicamente a la red, de éstos, dos serán seleccionables entre micrófono y uso de línea, las entradas de línea ofrecen detección seleccionable del tono piloto de 20 kHz para la supervisión del cable
Debe ser posible configurar las entradas como entradas de llamada con características específicas tales como prioridad, pre y post-chimes, mensajes pregrabados y voz en directo

También proporcionará 4 canales de salida de audio analógico a los cuales los canales de audio de la red pueden ser enrutados dinámicamente, cada salida con señal de supervisión de 20kHz seleccionable
Salida auxiliar de 24VDC para alimentar aviso de fallo visual externo o luz de emergencia
Todas las entradas y salidas de audio deben tener conectores XLR y conectores RCA.
Contar con pantalla LCD retro iluminada en el panel frontal que permita visualizar el estado de conectividad de red y las condiciones de falla.
El controlador tendrá 8 entradas de control para interruptores de activación, con supervisión configurable para circuitos abiertos y cortocircuitos. Las entradas de control deben tener una funcionalidad configurable, como iniciar automáticamente una alarma de emergencia en caso de activación por un detector de incendios, o controlar el volumen de la música de fondo
El controlador debe tener 3 salidas de relé de control que se pueden configurar a través de la red para diversas funciones, como indicación de fallo o indicación de actividad de zona y 2 salidas de relé de control dedicadas a indicadores de fallas visuales y audibles.
El controlador de red debe tener una tarjeta de memoria flash compacta para almacenar hasta 1024 mensajes de audio digital con control de consistencia continua y reproducción simultánea de hasta 4 mensajes. Debe ser posible descargar mensajes de audio (como un conjunto de archivos wav) desde un ordenador a través del enlace Ethernet. El controlador de red también almacenará una amplia gama de tonos de atención, tonos de prueba y tonos de alarma, todos accesibles por cualquier estación de llamada o entrada de control para la difusión de avisos o alarmas.
El controlador de red debe proporcionar una interfaz abierta, que permita el control del sistema por un dispositivo de terceros a través de Ethernet TCP / IP. Un DLL con envoltura COM estará disponible para su instalación en un PC de control para facilitar la funcionalidad de Open Interface mediante programas de software de terceros en ese PC
Respuesta en frecuencia de 20 Hz a 20kHz (-3dB)
Señal/Ruido, Entradas de línea: > 87 dBA a máximo nivel, Salidas línea: > 89 dBA a máximo nivel
Diafonía salidas de línea > -85 dB
Distorsión salidas de línea > 0,05% (a 1 kHz)
Impedancia de entrada 1.360 ohmios
Impedancia de salida < 100 ohmios
Alimentación por fuente de 115VAC y por batería 48VDC. Supervisará ambas fuentes de alimentación.
Montaje en rack de 19" con 2U de alto
Duración prevista de 50.000 horas a 55 °C
MTBF 400.000 horas
Cumplir con las siguientes normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 60065</li> <li>• EN 60849/EN 54-16/ISO 7420-16</li> <li>• EN 55103-2/EN 50130-4/EN 50121-4</li> </ul>

#### SERVIDOR DE LLAMADAS

El servidor de llamadas de PC será un servicio de Windows en una PC, conectado a uno o más controladores de red utilizando TCP / IP en Ethernet. Se encargará de todas las solicitudes operacionales de clientes de estación de llamada de PC y / o clientes de interfaz telefónica de PC para los sistemas de sonido conectados.

El servidor de llamadas de PC actuará como un controlador maestro para los sistemas de sonido conectados, manejando las prioridades entre las solicitudes de los clientes para crear, iniciar y detener múltiples llamadas simultáneas
Tendrá la capacidad de definir y configurar llamadas predefinidas, con prioridad, pre-tono y definición de tono final, mensajes y voz en directo a una lista de zonas, grupos de zonas de subsistema y grupos de zonas de todo el sistema
Tendrá la capacidad de definir y configurar canales de música de fondo para su uso en los subsistemas
Deberá almacenar representaciones gráficas de la disposición de la zona con la posibilidad de importar archivos gráficos que se utilizarán como fondo. Las zonas y grupos de zonas se representarán gráficamente mediante iconos que sean visibles y que puedan seleccionarse en pantallas de clientes de estación de llamada de PC

#### CLIENTE ESTACION DE LLAMADAS

Es un cliente para operador del servidor de llamadas y se ejecutará en un PC bajo Windows. Debe ser posible ejecutar varios clientes de estación de llamada de PC conectados simultáneamente al mismo servidor de llamadas.

El cliente de estación de llamada de PC debe proporcionar una interfaz gráfica de usuario al operador, donde el operador puede seleccionar llamadas predefinidas, agregar o quitar zonas de esa llamada predefinida haciendo clic en los iconos de zona en un diseño gráfico del sistema y luego iniciar, detener y / o cancelar esta llamada
Múltiples llamadas pueden estar activas simultáneamente desde el mismo cliente
Debe ser posible personalizar la interfaz de usuario del cliente de estación de llamada modificando la biblioteca de los iconos de zona para el aspecto y el color, añadiendo un logotipo de cliente a la pantalla de interfaz de usuario y cambiando el idioma
Debe permitir asignar derechos de acceso por usuario

#### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos, materiales y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación y configuración, licenciamiento para el funcionamiento del sistema, interfaces, conectores, elementos de conexión a tierra del hardware en rack, marquillado, documentación y capacitación a usuario, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

ÍTEM 12.4.6

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD AMPLIFICADOR

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro e instalación de amplificador de potencia para la alimentación de los altavoces del sistema.

Está conformada por el amplificador monitoreable, las supervisiones de línea por canal, batería de 48VDC y las interfaces y cables de conexión necesarios para su funcionamiento.

Su temperatura de funcionamiento va de 0°C a 55 °C.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### AMPLIFICADOR

Su montaje se realizará en rack dentro de los cuartos de telecomunicaciones. Alimentación regulada desde PDU.

Amplificador de potencia de 4 canales con una potencia nominal de salida de 125 Wrms por canal
El amplificador tendrá una interfaz de red para cableado híbrido de fibra óptica capaz de funcionar en bucle redundante (dos conexiones). La interfaz de red del amplificador debe soportar señales de audio y control digital.
El amplificador contendrá un procesador de audio digital con un ecualizador totalmente paramétrico de 3 bandas y ecualizadores de estantes semi-paramétricos para el control de graves y agudos, ajuste de retardo de audio, control de volumen, generación de tonos piloto de supervisión de 20 kHz y un control de volumen automático dependiente del ruido (AVC)
El amplificador debe contener 2 entradas de audio analógicas, niveles de línea (-3dB a 50 Hz y 20 kHz (+/- 1 dB)) y micrófono (-3dB a 100 Hz y 16 kHz) compatibles, para micrófonos de detección de ruido ambiental o fuentes de audio auxiliares
El amplificador debe tener salidas de voltaje constante para 50 V, 70 V y 100 V, típico para sistemas de altavoces de altavoces públicos
Las conexiones del altavoz deben estar en terminales de tornillo desmontables con aislamiento de seguridad y deben ser aisladas y flotantes del transformador con respecto a tierra
El amplificador debe tener un detector de fugas de tierra por canal para detectar el fallo de aislamiento del cableado del altavoz
El amplificador deberá tener un sistema de supervisión para controlar sus condiciones de funcionamiento y la carga conectada en cada canal
El amplificador debe tener un relé incorporado para conectar automáticamente las cargas del altavoz a un amplificador de repuesto en caso de fallo

Opción de montaje internas para un sistema de supervisión de altavoz individual mediante comunicación a unidades de supervisión de extremo de línea o unidades de supervisión de altavoces. La fuente de alimentación y la comunicación con estas unidades de supervisión debe hacerse a través del cable de altavoz de 2 conductores, sin necesidad de conductores adicionales ni cableado blindado
Debe tener una fuente de alimentación conmutada de alta eficiencia para el funcionamiento de la red y una entrada de batería de 48 V para propósitos de respaldo con conmutación automática
Debe tener un modo de suspensión configurable para ahorrar energía de la batería en caso de fallo de la red eléctrica, con despertador automático en caso de que se haga una llamada prioritaria
Contar con pantalla LCD retro iluminada en el panel frontal que permita visualizar el estado de conectividad de red y las condiciones de falla. En condiciones de funcionamiento normal, esta pantalla LCD mostrará un nombre configurable para el amplificador que permita una fácil identificación y una barra de indicador de nivel de salida por canal
El amplificador tendrá 8 entradas de control para interruptores de activación, con supervisión configurable para circuitos abiertos y cortocircuitos. Las entradas de control deben tener una funcionalidad configurable, como iniciar automáticamente una alarma de emergencia en caso de activación por un detector de incendios, o controlar el volumen de la música de fondo
El amplificador debe tener 4 salidas de relé de control que se pueden configurar a través de la red para diversas funciones, como indicación de fallo o indicación de actividad de zona
Respuesta en frecuencia de 60 Hz a 19kHz (-3dB)
Señal/Ruido: > 85 dB (sin tono piloto)
Diafonía > 80 dB en carga nominal para 1 kHz
Distorsión > 0,3% (a 1 kHz) a 50% de potencia nominal de salida
Resistencia nominal de carga para salidas de altavoz 80 ohmios (100V), 40 ohmios (70V), 20 ohmios (50V)
Capacidad nominal de carga para salidas de altavoz 62 nF (100V), 125 nF (70V), 250 nF (50V)
Alimentación por fuente de 115VAC y por batería 48VDC
Montaje en rack de 19" con 2U de alto
Cumplir con las siguientes normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 60065 o ITU-T P.360 / ISO 11904 Acoustics</li> <li>• EN 60849/EN 54-16/ISO 7420-16/ NFPA 72</li> <li>• EN 55103-2/EN 50121-4 o IEC 62236/EN 50130-4 o IEC 62599-2</li> </ul>

#### SUPERVISION DE LINEA

Se debe instalar por cada canal a usar con el fin de supervisar el funcionamiento del cableado de altavoces de tensión constante, está compuesto por un módulo maestro y uno esclavo.

El módulo maestro del equipo de supervisión de línea debe poder montarse dentro de un amplificador de potencia, alimentarse del mismo y estar bajo el control del controlador del amplificador
El módulo esclavo debe tener terminales de tornillo para la conexión a la línea de altavoces y alimentarse desde el tono piloto del amplificador que está presente en la línea.

El módulo maestro se comunicará con el módulo esclavo a través de la línea de altavoces existente, sin necesidad de cables adicionales, ni cables blindados. La comunicación entre el maestro y el módulo esclavo debe estar en una frecuencia inaudiblemente alta utilizando técnicas avanzadas de modulación para minimizar el riesgo de detección de fallos falsos positivos
El equipo de supervisión de línea deberá ser compatible con sistemas de voltaje constante de 70V y 100V
Los fallos de la línea de altavoces se detectarán y notificarán en un plazo de 100 s
Duración prevista de 50.000 horas a 55 °C
MTBF 3.000.000 horas
Cumplir con las siguientes normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 60065 o ITU-T P.360 / ISO 11904 Acoustics</li> <li>• EN 60849/EN 54-16/ISO 7420-16/ NFPA 72</li> <li>• EN 55103-2/EN 50121-4 o IEC 62236/EN 50130-4 o IEC 62599-2</li> </ul>

### CABLES DE CONEXION

Los cables de red serán cables híbridos, compuestos de dos núcleos de fibra de plástico para la comunicación de datos con capacidades de bucle redundantes y dos conductores de cobre para la alimentación de los equipos conectados.

Permiten interconectar equipos (controlador de red, amplificadores, expansores, estaciones de llamada, etc) en una red de bucle redundante o en una red en cadena, capaz de transportar múltiples canales de audio y datos de control en formato digital.

Los núcleos de PMMA (1mm) del cable de red tendrán una pérdida >0,17 dB / m @ 650 nm, a fin de cubrir una distancia de 50 m entre los nodos de la red en todo su rango de temperatura de funcionamiento
Los cables de red deben ser ignífugos de acuerdo con IEC 60332-1 (60 s), su nivel de halógeno, medido según IEC 60754-2, dará como resultado un pH por encima de 4.3 y una conductividad inferior a 10 uS / mm y su El nivel de humo, medido según IEC 61034-2, mantendrá la transmisión de luz por encima del 60%.
Los cables de red deberán poder funcionar en el rango de temperatura entre -40 ° C y 65 °C.
Diámetro exterior de máximo 7 mm
Fuerza de empuje 150N (máx)
Cumplir con las siguientes normas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 60065 o ITU-T P.360 / ISO 11904 Acoustics</li> <li>• EN 60849/EN 54-16/ISO 7420-16/ NFPA 72</li> <li>• EN 55103-2/EN 50121-4 o IEC 62236/EN 50130-4 o IEC 62599-2</li> </ul>

### INTERFAZ CONEXIÓN FIBRA OPTICA

Cuando se requieran conexiones entre equipos mayores a 50 metros se debe incluir una interfaz de red para cableado híbrido óptico de fibra de plástico y una interfaz de red para cableado óptico de fibra de vidrio. La interfaz de fibra funcionará como un convertidor bidireccional con refresco de datos entre fibra de plástico y fibra de vidrio con el propósito de extender la distancia entre los nodos de red a más de lo

que puede ser cubierto con fibra de plástico, utilizando fibra de vidrio en su lugar, ya que cualquier conversión a fibra de vidrio se debe volver a convertir a fibra de plástico, estas unidades siempre se usan en pares.

Conector SC para fibra óptica 50/125 $\mu\text{m}$ multimodo a 1300nm
La interfaz de fibra se alimentará de la red híbrida para facilitar su instalación, pero también será posible alimentar la interfaz de fibra y las unidades conectadas desde una fuente de alimentación externa
La interfaz de fibra debe tener un LED de estado de alimentación y un LED de estado de red para propósitos de diagnóstico.
La interfaz de fibra deberá tener un sistema de supervisión para controlar sus condiciones de operación. Las condiciones de falla también deben ser reportadas por la unidad a un controlador de sistema conectado a red para fines de registro.
La interfaz de fibra debe tener 2 entradas de control para interruptores de activación, con supervisión configurable para circuitos abiertos y cortocircuitos. Las entradas de control deberán tener una funcionalidad configurable, como la notificación de fallos de una situación de fallo o la activación de una llamada.
Cumplir con las siguientes normas: <ul style="list-style-type: none"><li>• EN 60065 o ITU-T P.360 / ISO 11904 Acoustics</li><li>• EN 60849/EN 54-16/ISO 7420-16/ NFPA 72</li><li>• EN 55103-2/EN 50121-4 o IEC 62236/EN 50130-4 o IEC 62599-2</li></ul>

## MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos, materiales y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación y configuración, interfaces, módulos, conectores, elementos de conexión a tierra del hardware en rack, marquillado, documentación, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

**ÍTEM** 12.5.1  
**NOMBRE DE LA ACTIVIDAD** LICENCIAMIENTO BMS  
**DESCRIPCIÓN**

El ítem se refiere al suministro de licencias requeridas para el funcionamiento del sistema de administración de seguridad y supervisión de señales.

El sistema debe ser modular y escalable, estará compuesto por un paquete de licenciamiento básico y licenciamientos adicionales acorde con los sistemas a integrar y el número de elementos constitutivos de cada uno de estos sistemas.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos de instalación y configuración del sistema, los cuales deben ser del conocimiento del integrador final, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio y quien debe en conjunto con el cliente establecer las matrices de acción y reacción del sistema que serán complementarias con la administración del edificio y los planes de emergencia a desarrollar.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### LICENCIAMIENTO BASICO

Permitir integración de subsistemas mediante el estándar mundial OPC
Permitir que distintos sistemas individuales pueden cooperar proporcionando datos a otros sistemas o consumiendo datos de ellos
Capacidad para exportar datos con un interfaz de programación de aplicaciones (API) para su uso en bases de datos, servicios web e informes
Posibilidad de crear árboles jerárquicos de ubicación importando datos de CAD existentes con capas, vistas y ubicaciones de elementos
Interfaz de usuario se basada en web y uso de páginas HTML dinámicas
Debe contener plantillas de página predeterminadas y personalizables con editor HTML estándar
Procesamiento de mensajes y visualización de alarmas
Cola de alarmas con hasta 5.000 eventos de alarma simultáneos e información detallada sobre las mismas
Asignación fija de operadores a estaciones de trabajo para mayor seguridad
Máquina de estados para el manejo automático de eventos y alarmas
Flujos de trabajo automáticos entre operadores, con difusión de mensajes y rutas de escalado personalizables

Control y monitorización directa de elementos mediante menús contextuales sobre sus iconos en los mapas de ubicación
Control y monitorización directa de elementos mediante la estructura de árbol lógico (por ejemplo, edificio, planta, sala) de una instalación, con hipervínculos a fotos, manuales e instrucciones
Capacidad de proporcionar información específica al operador en forma de documentos con texto, mapas de bits, imágenes de vídeo, etc.
Registro de eventos para garantizar que todos los eventos se documenten completamente (incluidos los mensajes recibidos y las acciones realizadas)
Servicios de generación de informes para crear rápidamente informes personalizados e interactivos a partir del registro de eventos
Visualización de panes de acción y mapas de ubicación asociados con información vinculada a los eventos, como procedimientos operativos estándar, imágenes en directo, botones de control, etc.
Navegación gráfica y visualización de capas de los mapas en función de la alarma
Definir situaciones de escalado que se activan de forma automática cuando un operador o grupo de operadores no confirma un mensaje de alarma dentro de un periodo definido
Función de temporizador que permite configurar horarios que se pueden usar para ejecutar comandos de control automáticos como cierre de barreras y emisión de mensajes
Función de alarmas del operador que permite a un operador desencadenar una alarma manualmente desde el árbol de ubicaciones
Debe permitir generar por lo menos tres divisiones del sistema, permitiendo vistas y funciones editables para cada división así como asignación de operadores independientes para cada una de ellas.
200.000 direcciones como sensores y elementos de control asociados a la plataforma por servidor.
Manejo de hasta 500 eventos por segundo
Debe permitir la conexión de mínimo 10 operadores

#### LICENCIAMIENTO INTEGRACION ACCESOS

Permite definición de plantillas para modelos de puerta (estándar, doble lectora, giratoria, ascensor, etc)
Provee interfaces de configuración de accesos específicas para usuarios de tarjetas, hardware de acceso y reglas de acceso.
Activación instantánea de configuraciones de lectoras y usuarios de tarjeta en los controladores de acceso
Modelos de tiempo para control de accesos basado en el tiempo, que incluyen la definición de días especiales, festivos recurrentes, etc.
Modelos de tiempo para la activación/desactivación de cuentas de titulares de tarjeta, como reglas de acceso, códigos PIN, etc.
Modelos de hora para la activación/desactivación automática de la configuración del sistema
Bloqueo/desbloqueo temporal de usuarios de tarjeta, ya sea de forma manual o con control temporal
Colocación de tarjetas en lista negra
Campos personalizables de entrada que el usuario puede definir para obtener información complementaria de los usuarios de tarjeta
Comprobación de secuencia de accesos

Autorización por puerta para otorgar acceso sólo cuando un número definido (N) de usuarios de tarjetas autorizados presenten sus credenciales en una lectora configurada de forma correspondiente. La configuración se puede realizar de lectora en lectora y desde 2 a N personas (sin límite).
Función de esclusa
Función de ronda de guardia empleando las lectoras de control de acceso existentes que genera alarmas en caso de infracción en la ronda y reportes generables desde el registro de eventos del BMS.
Función de comprobación aleatoria de usuarios de tarjeta para inspección exhaustiva por parte del personal de seguridad. Es posible excluir de la comprobación las tarjetas pertenecientes a usuarios designados como VIP
Administración de visitantes
Interfaz de ascensor para controlar hasta 64 plantas mediante una lectora de tarjetas dentro del ascensor y para la asignación de autorizaciones por plantas a los usuarios de tarjeta
Interfaz para importar o exportar datos personales desde o hacia un sistema de administración de personal
Función de creación de rutas para garantizar que el personal sigue las rutas establecidas dentro de las instalaciones
Función de desbloqueo remoto de puertas
Creación de zonas lógicas
Capacidad para limitar el número de personas o vehículos que acceden a una zona lógica
Administración flexible de alarmas
Administración de zonas de estacionamiento
Arquitectura cliente/servidor basada en el servidor Web del BMS
Compatibilidad con hasta cuatro formatos de tarjeta Wiegand distintos de forma simultánea.
Integración de productos de múltiples fabricantes mediante protocolos abiertos y SDK
Licenciamiento modular para controladoras, modelos de puertas y/o usuarios
Licenciamiento para 280 puertas y 120 controladoras
Permitir crecimiento hasta 10.000 lectoras por servidor
Licenciamiento para 2000 usuarios
Licenciamiento para manejo de 500 visitantes
Permitir hasta 200.000 usuarios por servidor

#### LICENCIAMIENTO INTEGRACION ALARMAS INCENDIO, AUDIOEVACUACION Y AUTOMATIZACION

Permitir conectar, controlar y supervisar las centrales de incendio, los sistemas de megafonía y otros a través de la interfaz OPC.
Permitir conectar, controlar y supervisar los sistemas de control de HVAC, control de iluminación y gestión de energía mediante la interfaz OPC.
Permitir integración y configuración sencilla de otros subsistemas a través del uso coherente de los estándares mundiales OPC
Automatización de respuestas en caso de emergencias en alarmas de subsistemas mediante reglas definibles por el usuario
Emplea todas las funciones generales del BMS, como la visualización de mapas interactivos de ubicación y planes de acción
Automatizar comandos mediante reglas definidas por el usuario en la máquina de estados del BMS

## **MEDIDA Y FORMA DE PAGO**

Se pagará como un global (GL). El precio debe incluir todos los elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación y configuración, licenciamiento para el funcionamiento del sistema, documentación y capacitación a usuario, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución. Dentro del licenciamiento se debe contemplar:

LICENCIAMIENTO BASICO BMS

MANEJO DE ALARMAS

20 OPERADORES MINIMO

3 DIVISIONES INDEPENDIENTES (3 BLOQUES)

LICENCIAMIENTO DE CONTROL DE ACCESO PARA TODAS LAS PUERTAS Y USUARIOS

MANEJO VISITANTES

INTEGRACION DE AUTOMATIZACIONES (VER INFORME)

INTEGRACION PANELES DE INTRUSION

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

ÍTEM 12.5.2

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD SERVIDOR DE PROCESAMIENTO

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere al suministro de equipo servidor para la instalación del software de administración de edificios (BMS) de acuerdo a las características descritas.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos de instalación y configuración del sistema, los cuales deben ser del conocimiento del integrador final, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio y quien debe en conjunto con el cliente establecer las matrices de acción y reacción del sistema que serán complementarias con la administración del edificio y los planes de emergencia a desarrollar.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### HARDWARE

Procesador (2.1GHz/8-core/20MB/85W/Turbo Boost 3GHZ) Processor Kit Memory 16GB (1x16GB Registered DIMMs, 2400 MHz)
Memoria RAM 64GB
Disco Duro 1.2 TB con (8) Hot plug SFF SAS/SATA HDD bays
Puertos de Red 4 x 1GB
PCI EXPRESS 9 Bahías
Adaptador gráfico independiente de 2GB con resolución de 1280 x 1024 y 32k colores como mínimo

#### LICENCIAMIENTO

Windows Server Standard
SQL Server Standard

### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos y elementos descritos anteriormente, así como mano de obra de instalación y configuración, licencias, servicios de garantía y soporte de fábrica por mínimo un año, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### GENERALIDADES

ÍTEM 12.5.3  
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DESARROLLO E INTEGRACION

### DESCRIPCIÓN

El ítem se refiere a la instalación, configuración y puesta en marcha del sistema BMS para integración y monitoreo de sistemas funcionales y de seguridad del edificio.

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos de instalación y configuración del sistema, los cuales deben ser del conocimiento del integrador final, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio y quien debe en conjunto con el cliente establecer las matrices de acción y reacción del sistema que serán complementarias con la administración del edificio y los planes de emergencia a desarrollar.

### ESPECIFICACIONES TECNICAS

Entregar al cliente listado de funciones, opciones de configuración del sistema así como archivos modelo de requerimientos de procedimientos e información que deben ser entregados por el cliente para la configuración del sistema.
Instalar aplicativos requeridos en servidores y estaciones de operadores conectadas como clientes al sistema
Habilitar y gestionar el licenciamiento adquirido dentro del servidor o servidores que conformen el sistema
Creación de grupos y niveles de usuario y administradores conforme con políticas previamente revisadas y acordadas con el usuario final
Coordinar con el cliente la construcción de matrices de acción y reacción conforme con los planes de acción que el cliente y en específico sus equipos de seguridad física y humana cuenten
Crear las carpetas para programación de cada subsistema a integrar
Instalar los driver OPC de cada sistema
Importar el árbol de elementos entregado por sistema de acuerdo a la configuración de OPC driver entregado por cada uno de ellos
Hacer la programación y desarrollo en la herramienta, en la interfaz de programación de las aplicaciones y/o en la base de datos en caso de requerirse ajustes sobre los formatos de las variables importadas o exportadas
Crear las asociaciones de los elementos activadores y elementos controlados
Agregar los contenedores de visualización entregados por el cliente en formato dwg al sistema
Crear los hipervínculos a elementos y los botones de acción requeridos en el contenedor de visualización

Acordar y establecer los umbrales de alarma de las variables adquiridas
Agregar y configurar los planes de acción acordados con el cliente dentro de la interfaz del sistema así como los mensajes asociados a los mismos
Importación de base de datos entregada por el cliente , previo requerimiento de campos y formatos, para creación de personas niveles de acceso y tarjetas de acceso
Crear los modelos de tiempos y horarios conforme lo estipulado por el cliente y las autorizaciones asociadas al personal.
Configurar las funciones de secuencias y áreas que el cliente requiera para el control de personal.
Acordar con el cliente que asociaciones deben funcionar offline y realizar la programación local en los controladores de acceso.
Hacer la configuración de reportes requeridos y acordados con el cliente
Documentación del proceso y resultado de la implementación
Capacitación al personal encargado del cliente.

### MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará como un global (GL). El precio debe incluir todos los servicios listados anteriormente, documentación, capacitación y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.