ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE DETECCIÓN, ALARMA Y MONITOREO CONTRA INCENDIOS PARA LA SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

BOGOTÁ, COLOMBIA
DICIEMBRE DE 2024

CONTENIDO **Pág.**

1. INTRODUCCIÓN 3

2. OBJETIVO GENERAL 3

3. ESPECIFICACIONES SISTEMA DE DETECCIÓN CONTRA INCENDIO 3

3.1. PANEL DE INCENDIOS 3

3.2. FUENTE AUXILIAR DE VOLTAJE 4

3.3. DETECTOR DE HUMO FOTOELÉCTRICO 6

3.4. DETECTOR TÉRMICO 7

3.5. ESTACIÓN MANUAL DE ALARMA 9

3.6. MÓDULO DE MONITOREO 10

3.7. MÓDULO DE CONTROL 11

3.8. SEÑAL AUDIOVISUAL DE PARED 13

3.9. SEÑAL VISUAL DE PARED 14

3.10. TUBERÍA EMT ¾” 16

3.11. CORAZA FLEXIBLE AMERICANA LIQUID TIGHT ¾” 17

3.12. CABLE FPL 19

3.13. CAJA OCTAGONAL RAWELT 20

3.14. CAJA CUADRADA 4X4 RAWELT 22

3.15. CAJA RECTANGULAR 5800 RAWELT 23

1. INTRODUCCIÓN

En el marco del proyecto "REALIZAR EL DISEÑO DEL SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS PARA LAS INSTALACIONES DE LA SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA QUE CONSTA DE TRES EDIFICIOS, DOS DE CINCO PISOS, UNO DE TRES PISOS, CINCO CASAS DE CONSERVACIÓN Y DOS SÓTANOS, CON UN ÁREA TOTAL CONSTRUIDA DE 42.000 M2", se elabora el presente documento.

2. OBJETIVO GENERAL

Presentar las especificaciones técnicas para el sistema de detección contra incendios para la superintendencia financiera de Colombia.

3. ESPECIFICACIONES SISTEMA DE DETECCIÓN CONTRA INCENDIO

3.1. PANEL DE INCENDIOS

1. ÍTEM No 01	**2. PANEL DE INCENDIOS**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN - UNIDAD**
4. DESCRIPCIÓN Panel el cual controlara el sistema de detección y alarma.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM • Disponer de un circuito eléctrico independiente de 110 Vdc recomendable regulado.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Verificar localización en Planos Arquitectónicos y de Detalle. • Contratar mano de obra especializada. • Adquirir cada una de las partes del panel: gabinetes, tarjetas de lazo, tarjeta de red entre paneles, CPU, fuente alimentación. • Armar el panel de incendios. • Instalar y programar.	
7. ALCANCE • Trabajos descritos en el numerales 5 y 6. • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra.	
8. ENSAYOS A REALIZAR Realizar pruebas de funcionamiento Se debe revisar que el panel este "normal" y no tenga activadas fallas, alarmas o monitoreo.	
9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN • Cumplir con normas NFPA 72 y Norma NSR 10.	
10. MATERIALES • Chazos • Tornillos	
11. EQUIPO • Herramienta menor (destornillador, corta fríos)	

12. DESPERDICIOS Incluidos ☐ **Sí** ☒ **No**	**13. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES:

- Notifier o similar

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará unidad (un) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Aseo durante el transcurso de la instalación.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)

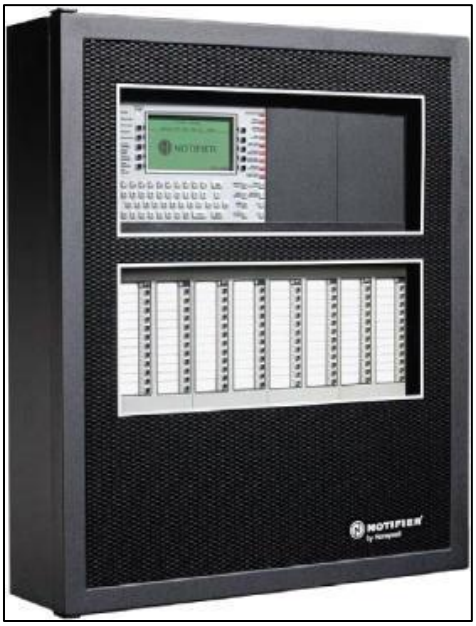


Imagen de referencia

3.2. FUENTE AUXILIAR DE VOLTAJE

1. ÍTEM No 02	**2. FUENTE AUXILIAR DE VOLTAJE**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN - UNIDAD**

4. DESCRIPCIÓN

- Fuente auxiliar para alimentación primaria a 110 Vac.
- Permite que se instale una potencia filtrada y regulada confiable donde sea necesario expansión de sistema rentable admite la operación de salida codificada.
- Protección de sobre corriente auto regenerativa.

- Múltiples velocidades de señal, se puede conectar en cascada o controlar de forma independiente configuración de campo fácil.
- Los LED de diagnóstico integrados identifican cableado o fallas internas.
- Tamaños de alambre de 18 a 12 AWG.
- Interruptor de sabotaje opcional.
- Tasas de carga de batería dual.
- Aprobaciones UL y/o FM para sistemas de detección de incendios.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Disponer de un circuito eléctrico independiente de 110 Vdc recomendable regulado.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar localización en Planos Arquitectónicos y de Detalle.
- Contratar mano de obra especializada.
- Instalar la fuente auxiliar de voltaje en pared.
- Instalar baterías de respaldo.

7. ALCANCE

- Trabajos descritos en el numerales 5 y 6.
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar pruebas de funcionamiento y conexionado.
Desconectar las baterías y verificar que indique señal de falla.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con normas NFPA 72 - 10.6.7 y Norma NSR 10.

10. MATERIALES

- Chazos
- Tornillos

11. EQUIPO

- Herramienta menor (destornillador, corta fríos)
- Baterías de respaldo.

12. DESPERDICIOS	**13. MANO DE OBRA**
Incluidos ☐ **Sí** ☒ **No**	Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Notifier o similar

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará unidad (un) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Aseo durante el transcurso de la instalación.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)



Imagen de referencia

3.3. DETECTOR DE HUMO FOTOELÉCTRICO

1. ÍTEM No 03	**2. DETECTOR DE HUMO FOTOELÉCTRICO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN - UNIDAD**

4. DESCRIPCIÓN

- Detector fotoeléctrico.
- Direccionamiento por switch rotativo.
- Comunicaciones analógicas
- Corriente de espera baja
- LEDs duales para visibilidad de 360°
- Aprobaciones UL y/o FM para sistemas de detección de incendios.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Tener ya el cableado del sistema.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar localización en Planos Arquitectónicos y de Detalle.
- Contratar mano de obra especializada.
- Instalar el detector de humo.
- Programar detector de humo.

7. ALCANCE

- Trabajos descritos en el numerales 5 y 6.
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar pruebas de funcionamiento y conexionado.
Se aplica smoke test para comprobar que reporte alarma.
Se retira la base para corroborar que reporte falla.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con normas NFPA 72 - 17.7 y Norma NSR 10.

10. MATERIALES

- Chazos
- Tornillos
- Smoke test

11. EQUIPO

- Herramienta menor (destornillador, corta fríos)
- Escalera.

12. DESPERDICIOS	**13. MANO DE OBRA**
Incluidos ☐ **Sí** ☒ **No**	Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Notifier o similar

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará unidad (un) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Aseo durante el transcurso de la instalación.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)



Imagen de referencia

3.4. DETECTOR TÉRMICO

1. ÍTEM No 04	**2. DETECTOR TÉRMICO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN - UNIDAD**

4. DESCRIPCIÓN

- Direccionamiento por switch rotativo.
- Detección térmica
- Comunicaciones analógicas
- Corriente de espera baja
- LEDs duales para visibilidad de 360°
- Aprobaciones UL y/o FM para sistemas de detección de incendios.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Tener ya el cableado del sistema.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar localización en Planos Arquitectónicos y de Detalle.
- Contratar mano de obra especializada.
- Instalar el detector de térmico.
- Programar detector de térmico.

7. ALCANCE

- Trabajos descritos en el numerales 5 y 6.
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar pruebas de funcionamiento y conexionado.
Se retira la base para corroborar que reporte falla.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con normas NFPA 72 - 17.6 y Norma NSR 10.

10. MATERIALES

- Chazos
- Tornillos

11. EQUIPO

- Herramienta menor (destornillador, corta fríos)
- Escalera.

12. DESPERDICIOS	**13. MANO DE OBRA**
Incluidos ☐ **Sí** ☒ **No**	Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Notifier o similar

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará unidad (un) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Aseo durante el transcurso de la instalación.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)



Imagen de referencia

3.5. ESTACIÓN MANUAL DE ALARMA

1. ÍTEM No 05	**2. ESTACIÓN MANUAL DE ALARMA**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN - UNIDAD**

4. DESCRIPCIÓN

- Activación de doble acción.
- Reposición con llave.
- Voltaje de operación entre 12-35 Vdc.
- Consumo de corriente <500uA.
- Construcción metálica o plástica de alta dureza (Lexan) con acabado en color diferente al rojo.
- Aprobaciones UL, FM.
- Condiciones ambientales: Debe operar en todo el rango de temperatura entre 0°C - 49°C, humedad relativa (no condensada) 90%.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Tener ya el cableado del sistema.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar localización en Planos Arquitectónicos y de Detalle.
- Contratar mano de obra especializada.
- Instalar la estación manual.
- Programar estación manual.

7. ALCANCE

- Trabajos descritos en el numerales 5 y 6.
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar pruebas de funcionamiento y conexionado.
Activar la estación para verificar la señal de alarma.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con normas NFPA 72 - 17.14 y Norma NSR 10.

10. MATERIALES

- Chazos
- Tornillos

11. EQUIPO

- Herramienta menor (destornillador, corta fríos)

12. DESPERDICIOS	**13. MANO DE OBRA**
Incluidos ☐ **Sí** ☒ **No**	Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Notifier o similar

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará unidad (un) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
  Aseo durante el transcurso de la instalación.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)



Imagen de referencia

3.6. MÓDULO DE MONITOREO

1. ÍTEM No 06	**2. MÓDULO DE MONITOREO**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN - UNIDAD**

4. DESCRIPCIÓN

- Múltiples aplicaciones “alarma, supervisión y monitoreo”.
- Cableado Clase A.
- Microcontrolador interno o direccionable por otros medios de comunicación.
- Direccionamiento por switch rotativo.
- Detección de falla a tierra del módulo que indique en el tablero.
- Detección de falla de tierra.
- Aprobaciones UL y/o FM para sistemas contra incendios.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Tener ya el cableado del sistema.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar localización en Planos Arquitectónicos y de Detalle.
- Contratar mano de obra especializada.
- Instalar módulo en su respectiva caja.

- Instalar resistencia de fin de línea en equipo supervisado.
- Programar módulo.

7. ALCANCE

- Trabajos descritos en el numerales 5 y 6.
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar pruebas de funcionamiento y conexionado.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con normas NFPA 72 y Norma NSR 10.

10. MATERIALES

- Tornillos

11. EQUIPO

- Herramienta menor (destornillador, corta fríos)

12. DESPERDICIOS	**13. MANO DE OBRA**
Incluidos ☐ **Sí** ☒ **No**	Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Notifier o similar

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará unidad (un) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Aseo durante el transcurso de la instalación.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)



Imagen de referencia

3.7. MÓDULO DE CONTROL

1. ÍTEM No 07	**2. MÓDULO DE CONTROL**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN - UNIDAD**

4. DESCRIPCIÓN

- Supervisión del cableado de las señales audiovisuales de 24 Vdc.
- Sincronización de las señales visuales que tiene las funciones de auto sincronización o módulo de sincronización separado.
- Microcontrolador interno o direccionable por otros medios de comunicación.
- Direccionamiento por switch rotativo.
- Detección de falla a tierra del módulo que indique en el tablero.
- Aprobaciones UL y/o FM para sistemas contra incendios.
- Cableado Clase A.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Tener ya el cableado del sistema.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar localización en Planos Arquitectónicos y de Detalle.
- Contratar mano de obra especializada.
- Instalar módulo en su respectiva caja.
- Instalar resistencia de fin de línea en equipo supervisado.
- Programar módulo.

7. ALCANCE

- Trabajos descritos en el numerales 5 y 6.
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar pruebas de funcionamiento y conexionado.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con normas NFPA 72 y Norma NSR 10.

10. MATERIALES

- Tornillos

11. EQUIPO

- Herramienta menor (destornillador, corta fríos)

12. DESPERDICIOS				**13. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☐	**Sí**	☒ **No**	Incluida	☒	**Sí**	☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Notifier o similar

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará unidad (un) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.

• Aseo durante el transcurso de la instalación.
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)  Imagen de referencia

3.8. SEÑAL AUDIOVISUAL DE PARED

1. ÍTEM No 08	**2. SEÑAL AUDIOVISUAL DE PARED**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN - UNIDAD**
4. DESCRIPCIÓN • Diseño de enchufar con intrusión mínima en la caja de conexión • Construcción antivandálica • Selección automática de funcionamiento de 12 o 24 voltios a 15 y 15/75 de candela • Rangos de candela seleccionables en campo en las unidades de pared: 15, 15/75, 30, 75, 95, 110, 115, 135, 150, 177, y 185 • Bocina clasificada a 88+ dBA a 16 voltios • Interruptor giratorio para tono de bocina y tres selecciones de volumen • Placa de montaje universal para unidades de pared • El resorte de cortocircuito en la placa de montaje verifica la continuidad del cableado eléctrico antes de la instalación del dispositivo • Compatible eléctricamente con dispositivos SpectrAlert de versiones anteriores • Compatible con el módulo de sincronización MDL • Listado para montaje en pared	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM • Tener ya el cableado del sistema.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Verificar localización en Planos Arquitectónicos y de Detalle. • Contratar mano de obra especializada. • Instalar señal en su respectiva caja. • Instalar resistencia de fin de línea donde corresponda.	
7. ALCANCE • Trabajos descritos en el numerales 5 y 6. • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Desperdicios y mano de obra.	
8. ENSAYOS A REALIZAR Realizar pruebas de funcionamiento y conexionado.	

Verificar que se esté generando el sonido y flasheo correspondiente.
Retirar la señal y verificar que indica señal de falla en el panel para comprobar que este instalada la resistencia de fin de línea.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con normas NFPA 72 – 18 y Norma NSR 10.

10. MATERIALES

- Tornillos

11. EQUIPO

- Herramienta menor (destornillador, corta fríos)
- Escalera

12. DESPERDICIOS				**13. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☐	**Sí**	☒ **No**	Incluida	☒	**Sí**	☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- System Sensor o similar

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará unidad (un) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Aseo durante el transcurso de la instalación.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)

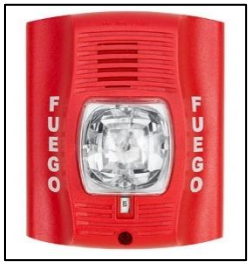


Imagen de referencia

3.9. SEÑAL VISUAL DE PARED

1. ÍTEM No 09	**2. SEÑAL VISUAL DE PARED**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN - UNIDAD**

4. DESCRIPCIÓN

- Estética moderna y actualizada
- Perfil pequeño
- Diseño plug-in con mínima intrusión en la caja trasera
- Construcción resistente a las manipulaciones

- Selección automática de la operación de 12 ó 24 voltios a 15 y 30 candelas
- Ajustes de candela seleccionables en campo
- Placa de montaje para todas las unidades de pared estándar y compacta
- El muelle de cortocircuito de la placa de montaje comprueba la continuidad del cableado antes de la instalación del dispositivo
- Compatible con la línea SpectrAlert y SpectAlert Advance Devices
- Compatible con el módulo de sincronización MDL3
- Listado sólo para montaje en pared
- Temperatura de funcionamiento estándar: 0 ° C a 49 ° C (32 ° F a 120 ° F)
- Rango de humedad: 10 a 93% sin condensación
- Velocidad de flash estroboscópico: 1 flash por segundo
- Voltaje Nominal: Regulado 12 DC o regulado 24 DC / FWR1,2
- Rango de voltaje de funcionamiento: 8 a 17,5 V (nominal 12 V) o 16 a 33 V (nominal 24 V)
- Terminal de entrada para calibres de alambre: 12 a 18 AWG
- Dimensiones (incluyendo la lente): 5.6" Largo x 4.7" Ancho x 1.91" Profundidad (143 mm Largo x 119 mm Ancho x 49 mm Profundidad)

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Tener ya el cableado del sistema.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar localización en Planos Arquitectónicos y de Detalle.
- Contratar mano de obra especializada.
- Instalar señal en su respectiva caja.
- Instalar resistencia de fin de línea donde corresponda.

7. ALCANCE

- Trabajos descritos en el numerales 5 y 6.
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

Realizar pruebas de funcionamiento y conexionado.
Verificar que se esté generando el flasheo correspondiente.
Retirar la señal y verificar que indica señal de falla en el panel para comprobar que este instalada la resistencia de fin de línea.

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con normas NFPA 72 – 18 y Norma NSR 10.

10. MATERIALES

- Tornillos

11. EQUIPO

- Herramienta menor (destornillador, corta fríos)
- Escalera

12. DESPERDICIOS	**13. MANO DE OBRA**
Incluidos ☐ **Sí** ☒ **No**	Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES • System Sensor o similar
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará unidad (un) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. • Aseo durante el transcurso de la instalación.
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)  Imagen de referencia

3.10. TUBERÍA EMT ¾”

1. ÍTEM No 10	**2. TUBERÍA EMT ¾”**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**M - METRO**
4. DESCRIPCIÓN • La tubería eléctrica metálica (E.M.T.) está diseñada especialmente para la conducción de cables eléctricos para zonas industriales, comerciales y residenciales, también es muy útil para cableado estructurado, manteniendo el cableado aislado, protegiéndolo contra todo tipo de amenazas que pudieran dañarlo. • La tubería E.M.T. puede ser utilizada oculta o expuesta en todas las condiciones atmosféricas. Tiene un acabado galvanizado en su exterior que permite una alta resistencia a la corrosión a largo tiempo.	
5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM • Cada sección de tubo, una vez preparado y antes de su ensamble, debe ser limpiada internamente de manera delicada utilizando un limpiador apropiado no inflamable.	
6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN • Verificar localización en Planos Arquitectónicos y de Detalle. • Contratar mano de obra especializada. • Instalación de tubería.	

7. ALCANCE

- Trabajos descritos en el numerales 5 y 6.
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con normas NFPA 70 – 358 y Norma NSR 10.

10. MATERIALES

- Grapas
- Terminales
- Uniones

11. EQUIPO

- Herramienta menor (destornillador, corta fríos)
- Dobla tubos

12. DESPERDICIOS	**13. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará unidad (un) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Aseo durante el transcurso de la instalación.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)



3.11. CORAZA FLEXIBLE AMERICANA LIQUID TIGHT ¾”

1. ÍTEM No 11	**2. CORAZA FLEXIBLE AMERICANA LIQUID TIGHT ¾”**

3. UNIDAD DE MEDIDA **M - METRO**

4. DESCRIPCIÓN

- Construida en acero galvanizado con tratamiento al frío y resistente a la corrosión media.
- Revestida con una capa de PVC Flexible desde 1.5 mm hasta 3 mm autoextinguible y protección contra rayos ultravioleta, con componente de filtro UV, que evita la degradación prematura del material.
- Rotulado con tinta azul, que permite la descripción del producto bajo marca MC, Metal Coraza S.A.S.
- Ofrece un grado de protección IP68.
- Máxima temperatura de utilización de 55 grados centígrados.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar localización en Planos Arquitectónicos y de Detalle.
- Contratar mano de obra especializada.
- Instalación de tubería.

7. ALCANCE

- Trabajos descritos en el numerales 5 y 6.
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con normas NFPA 70 – 358 y Norma NSR 10.

10. MATERIALES

- Conector

11. EQUIPO

- Herramienta menor (destornillador, corta fríos)

12. DESPERDICIOS				**13. MANO DE OBRA**			
Incluidos	☒	**Sí**	☐ **No**	Incluida	☒	**Sí**	☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará unidad (un) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Aseo durante el transcurso de la instalación.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)



3.12. CABLE FPL

1. ÍTEM No 12	**2. CABLEADO FLP**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN - UNIDAD**

4. DESCRIPCIÓN

- Cable FPLP 2x16 blindado.
- Todo el cableado deberá ser instalado utilizando tubería metálica EMT, y deberá ser instalado y mantenido por separado de cualquier otro cableado de la edificación.
- Todos los componentes del sistema deben ser soportados y asegurados adecuadamente.
- Todos los cables deberán estar aislados y libres de cortos y contactos a tierra, a menos que sea especificado de otra forma en los diagramas.
- Los cables deberán contar con la especificación FPLR Riser Alarm Cable como se indica en el estándar NFPA70.
- Todo el cableado deberá ser instalado de conformidad con los códigos eléctricos locales vigentes que apliquen.
- El sistema completo de instalaciones eléctricas y componentes auxiliares deberá estar conectado debidamente a tierra de acuerdo con NFPA 70, y demás códigos eléctricos locales vigentes que apliquen
- Tipo FPL, 75°C, encorchetado retardante al fuego, con drain y blindaje o no como sea necesario según el circuito.
- Conductores 2 calibre Nº 16 AWG (american wire gauge).
- Aislante PVC de diferente color para cada uno de los conductores. Chaqueta en PVC retardante al fuego, color rojo.
- Aprobaciones NEC 760.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

- Tubería EMT instalada en cada una de las áreas.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar localización en Planos Arquitectónicos y de Detalle.
- Contratar mano de obra especializada.
- Instalación de cableado.

7. ALCANCE

- Trabajos descritos en el numerales 5 y 6.
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con normas NFPA 70 -760 y Norma NSR 10.

10. MATERIALES

11. EQUIPO

- Herramienta menor (destornillador, corta fríos)
- Sonda

12. DESPERDICIOS	**13. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

- Honeywell o similar.

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará unidad (un) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Aseo durante el transcurso de la instalación.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)



3.13. CAJA OCTAGONAL RAWELT

1. ÍTEM No 13	**2. CAJA OCTAGONAL RAWELT**

3. UNIDAD DE MEDIDA **UN - UNIDAD**

4. DESCRIPCIÓN

- Las cajas de registro redondas RAWELT son diseñadas y fabricadas bajo los más estrictos controles de calidad, certificadas en normas internacionales, por UL y CSA.
- Roscas NPT concéntricas a la boca para un sellado, ajuste y escuadre perfecto a 90° en el tubo ensamblado.
- Cuerpo: Aluminio inyectado a presión
- Tapa: Lamina de aluminio troquelada
- Acabado: Pintura electroestática Epoxy-Poliester termoendurecida.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar localización en Planos Arquitectónicos y de Detalle.
- Contratar mano de obra especializada.
- Instalación de cajas.

7. ALCANCE

- Trabajos descritos en el numerales 5 y 6.
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con normas NFPA 70 y Norma NSR 10.

10. MATERIALES

- Chazos
- Tornillos

11. EQUIPO

- Herramienta menor (destornillador, corta fríos)

12. DESPERDICIOS	**13. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará unidad (un) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Aseo durante el transcurso de la instalación.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)



3.14. CAJA CUADRADA 4X4 RAWELT

1. ÍTEM No 14	**2. CAJA CUADRADA 4X4 RAWELT**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN - UNIDAD**

4. DESCRIPCIÓN

- Las cajas de registro cuadrada RAWELT son diseñadas y fabricadas bajo los más estrictos controles de calidad, certificadas en normas internacionales, por UL y CSA.
- Roscas NPT concéntricas a la boca para un sellado, ajuste y escuadre perfecto a 90° en el tubo ensamblado.
- Cuerpo: Aluminio inyectado a presión
- Tapa: Lamina de aluminio troquelada
- Acabado: Pintura electroestática Epoxy-Poliester termoendurecida.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar localización en Planos Arquitectónicos y de Detalle.
- Contratar mano de obra especializada.
- Instalación de cajas.

7. ALCANCE

- Trabajos descritos en el numerales 5 y 6.
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.

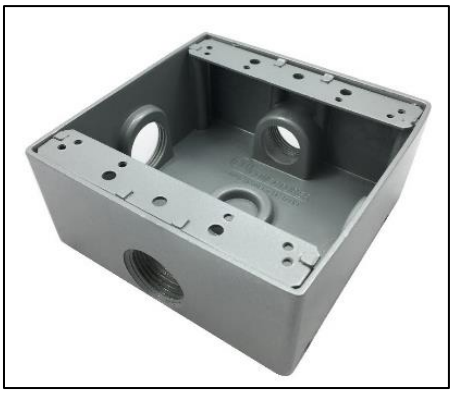
8. ENSAYOS A REALIZAR

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con normas NFPA 70 y Norma NSR 10.

10. MATERIALES

- Chazos
- Tornillos

11. EQUIPO • Herramienta menor (destornillador, corta fríos)	
12. DESPERDICIOS Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	**13. MANO DE OBRA** Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**
14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES	
15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO Se medirá y pagará unidad (un) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: • Materiales descritos en el numeral 10. • Equipos y herramientas descritos en el numeral 11. • Mano de obra. • Transportes dentro y fuera de la obra. • Aseo durante el transcurso de la instalación.	
16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…) 	

3.15. CAJA RECTANGULAR 5800 RAWELT

1. ÍTEM No 15	**2. CAJA RECTANGULAR 5800 RAWELT**
3. UNIDAD DE MEDIDA	**UN - UNIDAD**
4. DESCRIPCIÓN • Las cajas de registro rectangular RAWELT son diseñadas y fabricadas bajo los más estrictos controles de calidad, certificadas en normas internacionales, por UL y CSA. • Roscas NPT concéntricas a la boca para un sellado, ajuste y escuadre perfecto a 90° en el tubo ensamblado. • Cuerpo: Aluminio inyectado a presión • Tapa: Lamina de aluminio troquelada • Acabado: Pintura electroestática Epoxy-Poliester termoendurecida.	

5. ACTIVIDADES PREVIAS A CONSIDERAR PARA LA EJECUCIÓN DEL ÍTEM

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Verificar localización en Planos Arquitectónicos y de Detalle.
- Contratar mano de obra especializada.
- Instalación de cajas.

7. ALCANCE

- Trabajos descritos en el numerales 5 y 6.
- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Desperdicios y mano de obra.

8. ENSAYOS A REALIZAR

9. TOLERANCIAS PARA ACEPTACIÓN

- Cumplir con normas NFPA 70 y Norma NSR 10.

10. MATERIALES

- Chazos
- Tornillos

11. EQUIPO

- Herramienta menor (destornillador, corta fríos)

12. DESPERDICIOS	**13. MANO DE OBRA**
Incluidos ☒ **Sí** ☐ **No**	Incluida ☒ **Sí** ☐ **No**

14. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

15. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará unidad (un) debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la Interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre planos arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 10.
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 11.
- Mano de obra.
- Transportes dentro y fuera de la obra.
- Aseo durante el transcurso de la instalación.

16. OTROS (Imágenes, esquemas, etc…)

