MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIO Y ALARMA SIMPLEX.



CC SAN NICOLAS ETAPA 4

Septiembre de 2024





Contenido

1Glosario:	4
2 Descripción General del sistema	6
Arquitectura del sistema	6
Lazo Inteligente (IDNet)	6
Circuitos de notificación (IDNAC)	8
Anunciador remoto	9
Software SCADA – Entrapass	10
Funcionamiento del sistema	11
Panel Principal	11
Botoneras14	
Nivel de Acceso	14
¿Cómo reporta el panel?	15
- Sensores de humo o térmicos y estaciones manuales	15
- Módulos de monitoreo	15
- Módulos de relevo	16
3. Descripción del mantenimiento:	17
Prueba y mantenimiento	17
Cómo actuar cuando se producen problemas TrueAlarm	
Consideraciones importantes:	19
Panel de incendio	20
Generalidades	20
Rutina de mantenimiento	20
Materiales, insumos y equipos requeridos	21
4. Señales a supervisar	21
Reglas de activación	21
Matriz Causa - Efecto	21
5. Cantidades finales	24
6. Garantía	25
6. Prueba a los sistemas realizados	25
7. Certificados de Producto y catálogos	25
8. Listado de proveedores	27
Equipos de incendio:	27
10. Planes de Emergencia	

Qué	hacer con falsas alarmas	28
Motiv	<i>v</i> os de falsas alarmas	28
Inspe	ección de suciedad en detectores y revisión del programa de mantenimiento	.29
11.	Registro Fotográfico	.30
12.	Planos Records	.30
13.	Modelo Revit	.30
14.	Capacitación	.30



1.-Glosario:

LED:

Diodo emisor de luz.

IDNAC:

Circuitos de dispositivos de notificación.

IDNET:

Circuito de Línea de Señal también llamado 'loop' o circuito de 'lazo'.

PANEL 4100 ES.

Sistema de detección y alarma de incendio.

LCD, DISPLAY:

Pantalla de cristal de líquido.

FIRMWARE:

Es un software que maneja físicamente el hardware.

LCD ANUNCIADOR 4603-9101:

Anunciador de incendios remoto LCD retroiluminado.

ADRPUL-PULL, HEAT, SMOKE, IAM FIRE

Son los dispositivos que se encargan de enviar al panel la señal de alarma para activar el sistema de notificación, es decir, si se detecta una emergencia de incendio estos dispositivos serán quienes indiquen al panel que se deben iniciar las alarmas.

ES-PS/ES-BPS

Una fuente que convierte la línea de voltaje CA a un valor más alto o bajo.

IAM SUPERV

Módulo de notificación que indica una supervisión

RIAM RELAY:

El relé es un interruptor eléctrico que permite dejar pasar y también parar la corriente eléctrica dentro de un circuito eléctrico.

Contacto NO:

Un contacto tipo normalmente abierto (tipo NO) es un contacto que está abierto, es decir, "no deja pasar la corriente" mientras el mismo, o el dispositivo que lo hace funcionar, se hallan en un estado de espera o de reposo.





Contacto NC:

Un contacto tipo normalmente cerrado (tipo NC) es un contacto que está cerrado, es decir, "deja pasar la corriente" mientras el mismo, o el dispositivo que lo hace funcionar, se hallan en un estado de espera o de reposo.

Batería de Respaldo:

Unidad funcional para almacenamiento de energía a través de cambios electroquímicos. Que Ofrece respaldo de energía DC confiablemente por un número determinado de horas o minutos.

NFPA:

National Fire Protection Association. Asociación Nacional de Protección Contra el Fuego por sus siglas en inglés.

NFPA 72:

Norma que rige los requerimientos mínimos para el diseño, instalación, ubicación, desempeño, inspección, prueba, y mantenimiento de sistemas de alarma contra incendio, equipos de aviso de incendio, equipos de aviso de emergencia y sus componentes.





2.- Descripción General del sistema

El Centro Comercial San Nicolas requirió un sistema de detección de detección y alarma de incendio para su nueva Etapa 4. Para ello se contempló contar con la misma marca que el sistema de las etapas anteriores, con el fin de facilitar la operación del sistema, manejar monomarca e integrarlo a una plataforma de seguridad scada.

Por tal motivo se prosiguió continuar el fabricante Johnson Controls, con su línea Simplex. El Panel seleccionado es de referencia 4100, que tiene capacidad para 2500 dispositivos, con sus 10 tarjetas de lazo.

Este panel quedó ubicado en el cuarto de comunicaciones de sótano, para esta etapa y cuenta a la fecha con una tarjeta de lazo. Desde allí sale por tubería independiente a cada uno de los dispositivos que conforman el sistema. Esta tubería esta marcada con cinta adhesiva de color rojo.

Arquitectura del sistema

Lazo Inteligente (IDNet)



PANEL 4100 - LAZO INTELIGENTE.

Calle 31 No 65F - 5 oficina 303 | Medellín - Colombia | Teléfono: (574) 265 2446 - 444 1770 hacemosmanting@manting.com.co | www.manting.com.co



A la fecha de realización de este manual, el panel cuenta con una tarjeta de lazo, para manejar los dispositivos de iniciación, tales como estaciones manuales, módulos monitores, módulos de relevo, y los diferentes tipos de detectores, de esta primera etapa del proyecto, que recogió los dispositivos de piso 2 y algunos dispositivos en sótano y un módulo de relevo para apagdo del A.A ubicado en piso 6.

Entre las señales más representativas se tienen:

- Un detector de tipo fotoeléctrico para los locales comerciales. Nota: Ya cada locatario dispondrá de adicionar detectores de acuerdo a la normatividad vigente, siempre y cuando no supere los dos detectores adicionales. En caso de superar esta cantidad, deberá de contemplar un panel independiente que se deberá monitorear por parte del panel principal en caso de alguna alarma interna dentro del local. OBSERVACIÓN: Cada dispositivo adicional instalado, el locatario deberá contratar los servicios de programación al personal asignado por la administración, que en este caso en el periodo de garantía, corresponde a MANTING.
- Un detector fototérmico dentro de los cuartos técnicos, subestaciones y planta eléctrica.
- Un detector térmico con su base con capacidad de monitorear fugas de gas natural en los locales de comidas, ubicados en piso 2.
- Estaciones manuales de alarma ubicados de acuerdo a la normatividad vigente, y principalmente en rutas de salidas de evacuación.
- Módulos monitores para el sistema de RCI tanto para los tallos de distribución como para la bomba principal ubicada en sótano.
- Módulos de relevo para apagado de A.A general ubicado en piso 6, y liberación de puertas de acceso controladas por electroimán. Aplica para los retenedores de puertas del sector E.

Para ver el detalle de dispositivos, dirigirse a los planos asbuilt y a la lista de chequeo, relacionados en este documento. Allí sobre estos documentos se identifican de la siguiente manera:

LO1DXX: Lazo #1, y la dirección del dispositivos que va desde el 01 hasta 250 (para este panel las direcciones de detectores y módulos deben ser diferentes).



Circuitos de notificación (IDNAC)



PANEL 4100 – DISTRIBUCIÓN IDNAC (NOTIFICACIÓN)

Para la marca Simplex, el panel cuenta con 4 salidas de notificación llamadas por el fabricante IDNAC, y cada una de estas salidas soportan 127 dispositivos. Para ello, se debe corroborar las cargas (consumo de cada dispositivo de notificación) de acuerdo a la distribución de los circuitos. En caso de requerir una fuene de alimentación auxiliar, se deberá tener en cuenta que las sirenas son de tipo inteligente, es decir cada una lleva una ID único, y por ende la fuente seleccionada deberá ser para este tipo de sirenas que proporciona exclusivamente el fabricante, y que la fecha de elaboración de este documento, tiene una capacida de 3 Amperios.

Para esta etapa del proyecto se realizó la distribución de los dispositivos de notificación en 3 circuitos de notificación, sin utilizar ninguna fuente IDNAC auxiliar de notificación,

Para ver el detalle de las zonas donde está distribuido cada circuito, ir a los planos Asbuilt y a la lista de chequeo de dispositivos de notificación de incendio. Allí sobre estos documentos se identifican de la siguiente manera:

NXSXX: Donde N, significa la salida del circuito de notificación, seguida de la identificación de salida sobre el panel (del 1 al 4) y S la dirección unica dada a cada dispositivo de notificación (allí estan sirenas estrobos, estrobos y las mismas fuenes IDNAC.





Anunciador remoto





El anunciador remoto es una copia de la pantalla principal que trae el panel. Toda la información mostrada en esta, se ve replicado en el anunciador remoto. Esto es exclusivo para el panel de etapa 4. Es posible conectar anunciadores adiciionales en caso de requerirse.



Software SCADA – Entrapass





El software Entapass es un software de seguridad que integra soluciones de la marca Johnson Control. Allí, se encuentra integrado el panel de detección de alarma de incendio, donde en resumen mostrará sobre el software en un plano el icono de cualquier dispositivo de iniciación activado (detector, estación manual, etc). Para el detalle de operación de este software dirigirse al documento con nombre Mnaual de operación y mantenimiento Entrapass.

La anterior imagen menciona la forma de integrar, que en resumen es que el panel de detección de incendio se comunica vía RS23 sobre el controlador de acceso ubicado al lado del panel y que sirve para las puertas cercanas entre ellas la de este mismo cuarto de comunicación y de allí se comunica vía IP con la NVR Exact Vision donde allí esta instalado el software Entrapass (servidor) y ya desde este se comunica vía IP con el cuarto de control de etpaa 1, 2 y 3, y allí se instaló una nueva estación de trabajo que cuenta con el software entrapass y adicional tiene los servicios del software de sonido y páginas web para equipos electromecánicos (Aire acondicionado, control de iluminación, supervisión de bombas, etc).

Calle 31 No 65F - 5 oficina 303 | Medellín - Colombia | Teléfono: (574) 265 2446 - 444 1770 hacemosmanting@manting.com.co | www.manting.com.co



Funcionamiento del sistema

Panel Principal

El panel consta de la pantalla principal que provee información, avisos y tiene su respectiva botonera de control en la bahía superior. Ellos son los únicos elementos para interactuar con el sistema.

Nota: Con el fin de no deshabilitar o modificar el sistema de detección y alarma de incendio, no se debe manejar el panel por personal no autorizado tanto su parte física (hardware) como su configuración (Software).



El panel principal dispone de una pantalla display LED que nos permite comprobar los avisos lanzados por una alarma de incendio (FIRE) o un elemento supervisado, ya sea pánico u otro elemento monitoreado (SUPERVISORY).

En dicha pantalla se podrá ver el elemento que dispara la alarma, el lazo y el piso al que pertenecen y el tipo de alarma que se detecta.

En la parte derecha se dispone de un teclado para introducir códigos de configuración del panel. En la parte izquierda existe una botonera configurable en la cual podemos activar evacuaciones con activado de sirenas o liberaciones de puertas.



Componentes de la Interfaz de Operador

		1
ALARMAS		
Fire Alarm LED	El LED Fire Alarm flashea para indicar la presencia de una condición de alarma sin confirmar (Fire Alarm ACK). Otros componentes del sistema, como las sirenas y las luces estrobos también se activan para indicar la presencia de una alarma.	ALARMS Fire Alarm Prior Fire Alarm Pr Ack
Tecla de ACK de Alarma de Fuego	La tecla ACK Fire Alarm te permite indicar que se ha observado la presencia de una alarma de incendio.	(ver imagen superior)
Priority 2 LED de alarma y tecla ACK	El LED Priority 2 Alarm flashea para indicar la presencia de una condición de alarma sin confirmar. Para el caso de SAN NICOLÁS, se programó allí los módulos monitores asociados a los pulsadores de emergencia ubicados en los baños de movilidad especial.	Priority 2 Alarm Priority 2 Ack
Tecla de ACK de Prioridad 2	La tecla Priority 2 ACK permite indicar que se ha observado la presencia de una alarma de prioridad 2.	(ver imagen superior)
SYSTEM WARNINGS		
Supervisory LED y ACK	El LED Supervisory parpadea para indicar la presencia de una condición de supervisión disparada y sin confirmar (SUPV ACK). No activará ninguna regla.	SYSTEM WARNINGS Supervisory Trouble Supv Trouble Ack Ack
Alarm Silence	El botón Alarm Silence cancela el sonido de las sirenas del sistema que se hayan configurado con dicha posibilidad (silenciar al pulsar dicho botón). Las sirenas se activan por una regla definida de actuación. Éste botón, en resumen, las silencia.	Alarm Silenced Alarm Silence



System Reset	Éste botón realiza un 'reset suave' al panel de incendio y lo pone en un estado normalizado. En el caso de que una alarma de incendio siga activa no se realizará reseteo (sensor detecta humo o una estación manual está activa). Cuando ninguna alarma está activa y su estado es normal se resetea el panel y ningún LED Fire Alarm aparecerá parpadeando.	AC Power System Reset
BOTONERA LATERAL IZQUIERDO CONFIGURABLE	Se dispone de 5 botones configurables por programación. Cada uno de ellos puede realizar distintas funciones. Se detalla escrito en los mismos cada función a realizar.	Selection of the select
Botones PREVIOUS y NEXT	Dichos botones sirven para desplazarse y mostrar información en el Display LCD de distintas alarmas activas.	Previous



Botoneras

El panel Simplex de SAN NICOLÁS cuenta con una botonera de 5 botones. Esta es configurada de acuerdo a las necesidas y quedó configurado de la siguiente manera:

Botonera 1: Anular Pito de panel.

Botonera 2: **EVACUACIÓN ET4.** (Activación de sirenas y activación módulos de relevos) Botonera 3: **MANTENIMIENTO** (No sonarán las sirenas, ya que quedan deshabilitadas, al igual que los módulos de relevo de liberación de puertas, apagado de A.A y apagado de ascensores) Botonera 4: Libre Botonera 5: Libre

Nivel de Acceso

En el caso de ser necesario pulsar botones que requieren un nivel superior de acceso el usuario que maneje el panel de detección debe otorgarse antes privilegios para ello. Se puede acceder de la siguiente manera:

- 1.- Pulsar el botón MENU en el Panel
- 2.- Pulsar el botón ENTER
- 3.- Pulsar el botón con el número 1 para hacer LOGIN

4.- Introducir el código de acceso requerido o el superior (444 por defecto) y pulsar ENTER

5.- Pulsar el botón que antes no se tenía permisos para activar

Esta función se utilizará para deshabilitar alguna zona (detector, módulos, etc) que por algún motivo no esté en buen funcionamiento o que se requiera que no ejecute ninguna acción. Ej. Se desea deshabilitar el módulo de control de lazo 2 con dirección 65, llamado ascensor centro occidente

Respuesta:

- 1. Ejecutar los pasos anteriormente mencionados para garantizar que tiene el nivel máximo para esta acción.
- 2. Oprimir la tecla 6, demarcada como ID- Net
- 3. Digitar las teclas 0 y 2 **(02)** que corresponde al lazo del detector. (Ver lista de chequeo)
- 4. Digitar la tecla (-) llamada **NET**
- 5. Digitar la dirección del dispositivo. En este caso, las teclas 6 y 5 (65)
- 6. Digitar **ENTER.** Corroborar en la pantalla la descripción del dispositivo y su estado. Para este caso mostrará ON u OFF, ya que se trata de un módulo de relevo.
- 7. Digitar la tecla Disable
- 8. Digitar **ENTER** para confirmar.
- 9. Digitar C/Exit para salir.

Calle 31 No 65F - 5 oficina 303 | Medellín - Colombia | Teléfono: (574) 265 2446 - 444 1770 hacemosmanting@manting.com.co | www.manting.com.co

¿Cómo reporta el panel?

Los dispositivos del sistema de detección y alarma de incendio que reportan al panel pueden ser de varios tipos:

- Sensores de humo o térmicos y estaciones manuales

Son los dispositivos más comunes del sistema de detección y alarma de incendio. Los sensores fotoeléctricos usan tecnología láser de detección, por lo que son sensibles a cualquier partícula de polvo y humo que se proyecte hacia ellos.

Los dispositivos térmicos detectan calor en un rango preestablecido (57°C para el detector Simplex) en el propio sensor.

Los base del sensor que contiene el módulo de detección de monóxido de carbono (CO) que es una sustancia inoloro, incoloro como lo es para el gas natural presente en los locales de comidas, se activará al presentar 30 ppm de estas partículas.

Las estaciones manuales monitorizan de manera manual, valga la redundancia, un incendio. Cuando una persona las activa, el dispositivo reporta al panel una activación.

Si un dispositivo se activa en el sistema de detección, ello reporta en el panel de incendio ubicado en el cuarto de comunicaciones de sótano y a su vez enviará la señal al anunciador remoto ubicado en el cuarto de monitoreo encendiendo el LED **"Fire Alarm**" y emitiendo un zumbido intermitente. Para poder ver qué elemento de la red se activa, pulsar el botón **"Fire Alarm ACK"**. También se verá en el software scada Entrapass.

Los sensores de humo monitorizan en el panel con su tipo expresado en inglés. Ellos son SMOKE DETECTOR, los sensores térmicos se muestran como HEAT DETECTOR y las estaciones manuales como PULL STATION.

- Módulos de monitoreo

Se pueden monitorizar señales como válvulas, flujos de la red de extinción de incendio o también para el caso de San Nicolas la supervisión de los pulsadores de emergencia ubicados en los baños de movilidad especial,

Dependiendo de la configuración que se de a cada dispositivo, se activara las funciones, de acuerdo a la siguiente descripción:

Cuando algún dispositivo monitorizado para una Válvula del sistema de RCI, o una señal de la bomba de extinción se active, se enciende el LED **"Supervisory"** en el panel. El panel emite un zumbido constante. Si se quiere comprobar qué fue el elemento que se activó, ya que requiere nuestra atención, pulsamos en el botón **"Supv ACK"**. Para moverse entre las posibles distintas activaciones debemos pulsar el botón "PREVIOUS" o "NEXT" del panel.

Las activaciones por supervisión permanecerán activas hasta que se normalice el estado de los módulos que las vigilan.



Nota:

- Los módulos monitores asociados a los flujos del sistema de red contra incendio, al momento de una activación aparecerán en Fire Alarm
- Los módulos monitores asociados a los pulsadores de emergencia ubicado en los baños de movilidad especial, darán una activiación de alarma de prioridad 2. (Priority 2 Alarm)

- Módulos de relevo

Los módulos de relevo son contactos secos y fueron utilizados para: Apagado de A.A desde el tablero de control ubicado en piso 6, Electroimanes asociados a los controles de acceso. Encendido de la lámpara auxiliar para el llamado de emergencia en los baños de movilidad especial

Para proceder a la activación de alguna de las funcionalidades se puede hacer mediante botones en el panel de incendio (los dos disponibles por programar) o mediante reglas de activación automáticas programadas.



3. Descripción del mantenimiento:

Esta sección se indican algunos procedimientos para el mantenimiento de los equipos pertenecientes al contrato de suministro e instalación del sistema de detección de incendio instalado en **CC SAN NICOLAS ETAPA 4**. Los detalles y Know How específico no se cita en este documento, se recomienda usar este documento como una guía complementada con los manuales, y experiencia del personal especializado

Prueba y mantenimiento

Los detectores de humo están diseñados para que el mantenimiento necesario sea el mínimo posible, pero igualmente se acumula suciedad y polvo en estos elementos, que pueden afectar su sensibilidad. Podrían volverse más sensibles, lo que aumentarán las falsas alarmas, o menos sensibles, lo que generarán señal de alarma con menos anticipación en caso de incendio. Ambos casos son indeseables y por lo tanto se deben probar periódicamente y mantener a intervalos regulares. Para las pruebas, se debe seguir estrictamente las instrucciones de prueba y mantenimiento del fabricante, y consultar el Anexo B de la norma NFPA 90A y el capítulo 14 de la norma NFPA 72.

Ver el siguiente video ilustrativo general de mantenimiento a detectore de humo. <u>https://www.youtube.com/watch?v=9ERjKjifA10</u>

¿Qué es lo que se necesita hacer?

El Capítulo 14 de NFPA 72 trata sobre Inspección, Prueba y Mantenimiento (IPM). Los detectores de humo necesitan ser:

- Inspeccionados semestralmente
- Probados funcionalmente una vez al año. Los detectores de humo necesitan ser probados funcionalmente una vez al año para garantizar que haya una respuesta de alarma cuando se introduzca humo en la cámara. Esto significa que se necesita usar humo artificial para asegurarse de que los detectores de humo funcionen correctamente, el uso de un imán para probar un detector de humo no es una prueba funcional aceptable porque solo prueba los circuitos y no asegura que el humo que ingrese a la cámara desencadenará una respuesta. Si un contratista realiza las pruebas, debería trabajar con él para asegurarse de que su prueba funcional anual incluya la introducción de humo y no un imán.
- Proporcionados de mantenimiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Fuente: https://www.nfpajla.org/pt/blog/1707-como-le-doy-mantenimiento-a-mi-detector-de-humo



Para el caso de Simplex:

Los dispositivos TrueAlarm se consideran sensores, y no detectores, ya que estos dispositivos no determinan las condiciones de alarma. En cambio, el sensor de humo TrueAlarm es un dispositivo de medición que envía datos de densidad de humo a la FACU. El sensor térmico TrueAlarm funciona de manera parecida, pero envía datos de temperatura al panel en lugar de datos de densidad de humo.

Los sensores TrueAlarm ofrecen tres indicaciones automáticas de problema: Dirty (Sucio): Se informa de una condición Smoke Detector Dirty (Detector de humo sucio) cada vez que el valor promedio en un sensor individual alcanza un valor de umbral establecido.

Excessively Dirty (Excesivamente sucio): Se informa de una condición de problema Smoke Detector Excessively Dirty (Detector de humo excesivamente sucio) cuando el valor promedio de un sensor individual alcanza un nivel de umbral levemente superior.

Cómo actuar cuando se producen problemas TrueAlarm

El operador del sistema debe realizar lo siguiente cuando se producen estos problemas.

- Almost Dirty Trouble (Problema Casi sucio). En este caso, un técnico ha programado el sistema para que informe que los sensores están sucios cuando están casi sucios. Contacte con el personal responsable de las instalaciones para informar del problema y programe un servicio de mantenimiento (limpieza) para los sensores.
- Dirty (Sucio). Este problema indica que el sensor ofrece una sensibilidad reducida, por lo que se debe programar un servicio de mantenimiento para el sensor. Contacte con el personal responsable de las instalaciones para informar del problema y programe un servicio de mantenimiento (limpieza) para los sensores.
- Excessively Dirty (Demasiado sucio). Este problema indica que el sensor ya no compensa la suciedad y el polvo. Esta condición puede generar alarmas falsas, y por ello los sensores se deben limpiar lo antes posible. Contacte con el personal responsable de las instalaciones para que informen del problema y programen de forma inmediata un servicio de mantenimiento (limpieza) para los sensores.

NOTA:

Desactivar la zona o el sistema en el que se lleve a cabo el mantenimiento para evitar la generación de falsas alarmas y una posible respuesta injustificada de los bomberos. Esta respuesta de bomberos se genera mediante un protocolo que define la Brigada de Emeregencia de EL CENTRO COMERCIAL junto con el cuerpo de bomberos de Rionegro.

Para limpiar el polvo de los detectores, se retiran de su base la cabeza y se llevan a un lugar destinado para usar una aspiradora potente y colocar la punta de la boquilla tan cerca de los orificios externos como sea posible. También ayudará usar una boquilla de aspiradora con cepillo integrado. En algunos detectores es posible extraer la cámara de detección para



limpiarla mejor. En tal caso, consultar los detalles de desmontaje en las instrucciones del fabricante.

Notificar a las Brigada de emergencia que se ha finalizado la prueba y que el sistema volvió a su estado normal.

Notificar a todo el personal contactado al principio del trabajo, que la prueba se ha terminado y que el sistema está nuevamente en funcionamiento.

Las normas y estándares del Código Nacional de Alarmas de Incendio (NFPA72) imponen comprobaciones funcionales para introducir humo sintético hacia el interior de la cámara de detección. La comprobación magnética no es aceptable. El uso del dosificador para generar humo de comprobación en aerosol para la activación eficaz de los detectores es altamente recomendado

Para las bases de CO ubicados en los locales de zona de comidas suministrados en el CENTRO COMERCIAL debe limpiarse con un accesorio de cepillo suave, en el orificio de detección. Este luego deber ser probado, para asegurarse de que la unidad funcione normalmente. Una vez que la unidad este completamente operativa pruebe la unidad dirigendo el gas con un encendedor (sin llama) de cigarrilos directo al orificio de detección. Deje abierto la válvula del encendedor durante varios segundos, se encenderá el led asociado a la base y destellará en color rojo y enviará la señal al panel de incendio. Estos detectores deberán probarse cada vez que se realice el mantenimiento semestral.

Consideraciones importantes:

Se debe tener en cuenta que:

- El personal que va a ejecutar el mantenimiento, debe ser un especialista calificado y con experiencia en el controlador SIMPLEX instalado, debe conocer y seguir las instrucciones de operación para manejo del equipo.
- Antes de ejecutar el trabajo de mantenimiento, el personal debe estar al tanto de la peligrosidad o riesgo asociado a la manipulación de los equipos y trabajar con los respectivos cuidados, equipos de protección personal y permisos aprobados del supervisor del área a intervenir.





Panel de incendio

Generalidades

Controlador programable, modular.

Rutina de mantenimiento

De acuerdo al fabricante, no se requiere un trabajo especial de mantenimiento, sin embargo, se sugiere ejecutar las actividades de mantenimiento descritas a continuación:

- Limpieza

Se debe ejecutar una rutina de limpieza externa del encerramiento del controlador de incendio. Para realizar dicha limpieza es necesario utilizar agentes de limpieza apropiados (sin alcohol) que no ataquen las superficies del instrumento.

- Verificación de conexiones/ cable.

Se debe realizar una inspección visual de las condiciones del cable tanto de alimentación como de comunicaciones del equipo, así como de sus conectores y cables internos. Ningún cable o conector deben estar sueltos o mal ajustados. Si presentan deterioro, corrosión o cualquier mala condición de los mismos, se deben reemplazar de inmediato.

Finalizada la rutina de mantenimiento, se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones para evitar el deterioro antes de lo programado.

- Todos los fijadores roscados y las cubiertas atornillables deben ser ajustadas correctamente.
- Los cables utilizados para conexión, si se reemplazan por deterioro, deben ser reemplazados por los especificados por el fabricante y deben cumplir con el diámetro externo máximo de entrada.
- Apretar firmemente las entradas de los cables.
- Remover todo el cable que no se esté usando y asegurarse que todos los plugs estén bien colocados.
- Asegurarse haber colocado bien las arandelas aislantes del cable.
- Validar en la pantalla LED (cristal líquido) que no existan reporte de fallas del panel o de sus dispositivos conectados. Revisar marquillas, en caso tal que se haya extraviado o no este claro la marca, habrá que reponerla.

NOTA: Se debe realizar una inspección, limpieza y pruebas a los demás dispositivos de campo (ya se explicó en este documento a detectores de humo que es más elaborada) tales como estaciones manuales, módulos monitores y sirenas. Estos dispositivos también tienen su marcación. Verificar y en caso tal cambiar por desgaste. Esto se realiza al igual que las partes exteriores del panel.

- Verificación de voltaje de la fuente de alimentación





Se debe medir el voltaje de alimentación tanto en las borneras de la controladora, como en la fuente de alimentación.

Para las baterías al ser de carga seca, no se realiza mantenimiento. Sólo con un trapo seco, se limpia su parte exterior. Verificar visualmente que este libre de corrosión, terminales límpias y no sulfatadas. Validar con la operación sí el panel ha funcionado con baterías por ausencia de energía. Revisar log de troubles (problemas).

El panel tiene la posibilidad de revisar el estado de las baterías, adicional, este hace unar rutina semanalmente. Esta prueba hace que el sistema se quede sin baterías durante 1 hora, con el cargador apagado.

El panel supervisa el voltaje de la batería y, si baja, indica una falla y aborta la prueba (es decir,el sistema vuelve a funcionar con alimentación de CA). Si ocurre una alarma durante la prueba de una hora, la prueba se cancela inmediatamente.

Materiales, insumos y equipos requeridos

- Elementos de limpieza tales como trapos, balde, aspiradora
- Escaleras de tijera de diferentes tipos de tamaña para alcanzar la altura de los dispositivos.
- Multímetro.
- Marcación para indicar sí al dispositivo se le realizó un mantenimiento físico.
- Equipo portátil con el licenciamiento del software Simplex y su software e ingeniero certificado para realizar los ajustes en programación y/o etiquetas.
- Lista de chequeo del sistema.

4. Señales a supervisar.

Se adjunta el lista de chequeo con la descripción de cada dispositivo. Alli se evidencian las cantidades finalmente instaladas hasta la fecha.

Reglas de activación

Matriz Causa - Efecto

Se adjunta matriz de resumen:





	MATRIZ CAUSA - EFECTO C.C. SAN NICOLÁS ETAPAS 1, 2, 3 Y 4															
	Fecha: 28/08/2024 SALIDAS DEL SISTEMA															
		400	Adic District	Active Constraints	Active Constraints and Constraints	Actin Social and Control Control on Control on Office	Actin Solidi Contraction Contraction Contraction	Active Contraction of the Contra	Actin Outling Com en en en en en	Active Contraction and and and and and and and and and an	Action Optimies Construction	Uner Contraction Contraction Contraction	Logen And and the Computer of the State	Envisor Andrew Contraction and a series of a	200-0000000000000000000000000000000000	State.
	ENTRADAS DEL SISTEMA	А	в	с	D	Е	G	н	Т	J	к	L	м	Ν		
1	Falla a tierra en el sistema de detección					Х	Х									
2	Cortocircuito en el sistema de detección					X	X									
3	Falla en el sistema de detección de detección					X	x									
4	Activación sensor de humo y/o térmico parqueaderos	х	х					Х								
5	Activación estación manual parqueaderos	х	Х					Х								
6	Activación sensor de flujo parqueaderos y/o cuarto de bombas	х	х					Х								
7	Válvula de corte riser piso parqueaderos y/o cuarto de bombas cerrada			х	х											
8	Activación sensor de humo v/o térmico, etana 1	x	x						х							
9	Activación estación manual etapa 1	X	X						X							
10	Activación sensor de flujo etapa 1	Х	Х						Х							
11	Válvula de corte riser etapa 1			Х	Х											
12	Activación sensor de humo y/o tármico, etanas 2 y 3	v	v							v						
13	Activación salida estación manual etapas 2 y 3	x	x							x						
14	Activación sensor de flujo etapas 2 y 3	х	х							х						
15	Válvula de corte riser etapas 2 y 3 cerrada			Х	Х											
10	A struct to be the maximum ship shows a manual surgery descended.	v	V					N	N	N						
10	Activación boton programable alarma general en cuarto de control		X					X	X	X						
17	Falla en baterías			х	х											
18	Bajo nivel de combustible			Х	Х											
19	Falla en el motor			Х	Х											
20	Válvula succión bomba cerrada			X	X											
21	Valvula descarga bomba cerrada			X	X											
22	Bomba encentitua										<u> </u>		<u> </u>			
23	Activación sensor de humo y/o térmico etapas 4 - PANEL 2	х	Х								X	Х	X	X		
24	Activación salida estación manual etapas 4 - PANEL 2	х	Х								X	Х	X	Х		
25	Activación sensor de flujo etapas 4 - PANEL 2	х	х	~	~			<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	X	X	X	X		
26	valvula de corte riser etapas 4cerrada - PANEL 2 Botón de emergencia en baños Movilidad especial ET 4	-		X	X			-	-	-						
2/	Boton de emergenera en banos Plovindad especial BT-1			^	^											
24	Activación botón programable alarma general en Panel incendio Sótano	v	v	_	_			v	v	v		_				
-51	1314, y anunciador femoto E14 cuarto de control	~														
32	Falla en baterías PANEL 2			х	х											
33	Bajo nivel de combustible PANEL 2			Х	Х											
34	Falla en el motor PANEL 2			х	х											
35	Válvula succión bomba cerrada PANEL 2			X	X											
30	vaivuia descarga domba cerrada PANEL 2 Bomba encendida PANEL 2			X X	X X			-	-	-						

hacemosmanting@manting.com.co | www.manting.com.co





En resumen:

Activación de un (1) dispositivo Estación Manual

Al activarse una estación manual del edificio, se activa en el panel la alarma intermitente de incendio con el LED "FIRE ALARM" activo y parpadeando.

Se debe chequear la señal y proceder. La activación de una (1) estación manual, se activa a los cero (0) segundos, sirenas de TODA ETAPA 4. (A la fecha de elaborar este manual corresponde a piso 2 y algunas sirenas ubicadas en sótano y se apagarán Aires acondicionado. También liberará las puertas tales como Cuartos técnicos,

Activación de un (1) dispositivo sensor

Al activarse un (1) sólo dispositivo sensor de humo (sensor fotoeléctrico, térmico o de Gas) se activará por el panel de incendio la señal y el led "Fire alarm ACK" parpadeará. Se activa a los cero (O) segundos las sirenas de la etapa 4, y se apagarán Aires acondicionado. También liberará las puertas tales como Cuartos técnicos,

Activación de 1 flujo del sistema RCI en un piso

Al activarse un dispositivo sensores de flujo dispara una alarma intermitente en el panel de incendio avisándonos con el LED "FIRE ALARM" activo. Se debe proceder a verificar dicha señal pulsando el botón "FIRE ALARM ACK".

Se activará las sirenas a los cero (0) segundos, y se apagarán Aires acondicionado. También liberará las puertas tales como Cuartos técnicos,

Activación de un panel de incendio de locatario monitoreado por Panel de ET4

Al activarse un panel de alarma de incendio que maneja exclusivamente el locatario y es supervisado por el panel de incendio de Etapa 4, a través de un módulo monitor, este enviará la señal avisándonos con el LED "FIRE ALARM" activo. Se debe proceder a verificar dicha señal pulsando el botón "FIRE ALARM ACK".

. Se activará las sirenas a los cero (0) segundos, y se apagarán Aires acondicionado. También liberará las puertas tales como Cuartos técnicos,

Activación de botón de emergencia baño movilidad especial

Al activarse le botón de emergencia de los baños de movilidad especial, este activará el modulo monitor asociado, e indicará sobre el panel una señal avisándonos con el LED "FIRE ALARM PRIORITY 2" activo. Se debe proceder a verificar dicha señal pulsando el botón "FIRE ALARM PRIORITY 2 ACK". Esto NO activará las sirenas y NO apagará los aires. Sólo activará el modulo de relevo que encenderá la lámpara color verde ubicada a la salida de los baños.

Activación manual de sirenas

Se puede por medio de botones configurados en el panel de incendio realizar activación de sirenas.

Calle 31 No 65F - 5 oficina 303 | Medellín - Colombia | Teléfono: (574) 265 2446 - 444 1770

hacemosmanting@manting.com.co | www.manting.com.co





Para activar las distintas opciones se pulsa el botón y se comprueba que su led queda encendido (ON). Tras ello las sirenas empezarán a sonar. Si se desea silenciar las sirenas se debe pulsar el botón anteriormente pulsado y luego pulsar "ALARM SILENCE".

5. Cantidades finales.

Ítem	Descripción	Referencia	Cantidad	Observaciones			
1	Panel de detección de incendio)2 BAY BB/GDOOR/DRESS PNL RED, Una tarjeta de lazo, tarjeta de comunicación RS-232, Fuente de alimentación y 2 baterias de 50AH	4100 ES	1				
2	Anunciador remoto. Incluye caja de conexión	4603-9101	1				
3	SSD SENSOR BASE W/ISOLATOR (Base del sensor con módulo aislador)	4098-9793	2				
4	SSD SENSOR BASE (Base del sensor)	4098-9792	92				
5	SSD PHOTO SENSOR (Sensor fotoeléctrico)	4098-9714	80	Estimado por obra. Se deberán sumar los puestos por cada locatario			
6	ANALOG PHOTO SENSOR WITH HEAT (Sensor doble tecnología (fotoeléctrico y térmico)	4098-9754	12	Ubicados en cuartos técnicos			
7	CO SENSOR BASE EXTENDED LIFE (Base con sensor de CO para sensores SSD	4098-9770	21	Locales de comidas			
8	SSD HEAT SENSOR (Sensor de temperatura)	4098-9733	21	Locales de comidas			
9	Mini módulo monitor	4090-9001	36	Para válvulas, flujos, monitoreo panel RCI, locales ancla o con panel independiente.			
10	Estación manual de alarma	499-9006	18				
11	Módulo tipo relevo (Contacto seco)	4090-9002	12				
12	AV, WALL RED FIRE. Sirena estrobo de pared	49AV-WRF	13				
13	VO, WALL RED FIRE. Estrobo de pared	49VO-WRF	4				
14	Sirena estrobo de techo	49AV-APPLC	24				





6. Garantía..

Se adjunta carta de garantía.



6. Prueba a los sistemas realizados.

Se adjunta lista de chequeo donde allí se indica las condiciones y pruebas realizadas. Sensor en alarma. Revisión de instalación Integración con el sistema

7. Certificados de Producto y catálogos.

• 4090_9001 - Módulo Monitor.



• 4090_9002 - Modulo de relevo.



 4098-9714, 4098-9733, 4098-9792 True Alarm - Detectores de Humo fotoeléctricos y Térmicos. Base de detector





• 4099 Addressable Pull Stations - Estaciones Manuales



4100-0031 Basic Panel Modules and Accessories



• 4100ES Technical Presentation - Panel de Incendio



• Base de CO.



• Corneta estrobo de techo.



• Estrobo de cielo.







8. Listado de proveedores

MANTING proveo todos los equipos, configuración e ingeniería del Proyecto.

• Integradores - MANTING:

Sergio Andrés Ramírez A. Gerente General Celular: 304-3797059

Mauricio Ramírez A.

Director de Ingeniería Celular: 3046295000

Mario Villegas Director de Servicios Celular: 3003750531

Dirección: Calle 31 # 65F-05 Of.303, Medellín – Colombia. Tel: 444-1770 Correo electrónico: <u>mantenimiento@manting.com.co</u>

Equipos de incendio:

Yeison Andres Pineda Sanchez **Ejecutivo de Cuentas Estratégicas (KAE)** IP PBX.: (57)(2) 488 4040 Celular: 317 447 38 23 Calle 30 A # 80 – 87 Belén, La Palma / Medellín <u>yeison.pineda@lincecomercial.com</u> <u>www.lincecomercial.com</u>

Calle 31 No 65F - 5 oficina 303 I Medellín - Colombia I Teléfono: (574) 265 2446 - 444 1770

hacemosmanting@manting.com.co | www.manting.com.co



10. Planes de Emergencia

Qué hacer con falsas alarmas

Ningún sistema de detección es invulnerable a las falsas alarmas. Estadísticamente, cuando se amplían los sistemas y aumenta la cantidad total de detectores, se incrementa la cantidad de falsas alarmas por año. Los datos de edificios de tamaño similar con aplicaciones comparables constituyen una base de estimación de la cantidad de falsas alarmas que podrían producirse en el término de 12 meses. Sin embargo, hay que reconocer que no hay dos instalaciones idénticas.

Después de los primeros meses de servicio de un sistema, sería posible estimar las probabilidades de generación de falsas alarmas con base en lo experimentado. Después de ese tiempo, todo cambio inusual o inesperado de frecuencia o distribución de alarmas podría interpretarse como un problema que debe ser investigado. La mejor forma de evaluar la frecuencia y la distribución de alarmas, es llevando un registro de las mismas.

Motivos de falsas alarmas

Las causas de falsas alarmas son numerosas y variadas, y entre ellas se pueden mencionar:

- Ubicación inadecuada, en donde no funcionará correctamente por factores ambientales tales como: temperaturas extremas, presencia excesiva de polvo, suciedad o humedad, velocidad o caudal de aire muy elevado, o la presencia normal de partículas de combustión alrededor de los detectores.
- Instalación inadecuada, en la que los detectores y cables no se han protegido contra la interferencia de corrientes inducidas de circuitos adyacentes, de transmisiones de radiofrecuencias y de otros tipos de efectos electromagnéticos.
- Mantenimiento inadecuado que puede causar la acumulación de polvo y suciedad en las cámaras de detección.
- Trabajos y obras en el edificio, tal como el disparo accidental de un interruptor magnético de prueba del detector o polvo de demolición que entra en la cámara de detección, también pueden ser motivos de falsas alarmas.
- La corriente inducida por descargas atmosféricas durante tormentas puede causar falsa alarma.
- La invasión de insectos que sean suficientemente pequeños para entrar a la cámara de detección.
- Vandalismo o actos malintencionados; por ejemplo, los detectores se inactivan como una broma en alojamientos universitarios.

Si se genera una alarma, pero no hay un incendio, hay que silenciar la alarma, localizar la unidad que la originó y restituir todos los controles del sistema de detección a su estado normal.

Calle 31 No 65F - 5 oficina 303 I Medellín - Colombia I Teléfono: (574) 265 2446 - 444 1770

hacemosmanting@manting.com.co | www.manting.com.co





Antes de decidir si es una falsa alarma, hay que inspeccionar todos los detectores de la zona o el detector localizado, si no hay un incendio, más de un detector podría estar en estado de alarma. Por eso, aunque no haya señales de incendio cerca del primer detector activado, revisar todos para estar seguro de no haber pasado por alto un incendio real.

Inspección de suciedad en detectores y revisión del programa de mantenimiento

Si el Registro de Alarmas indicara un aumento gradual de falsas alarmas después de un período de cierta estabilidad (varios meses o un año), es síntoma de que los detectores del sistema necesitan limpieza.

Las normas NFPA exigen, y los fabricantes recomiendan, que todos los detectores se sometan a una inspección visual dos veces por año. Se deberá revisar que destellen, que se observen bien físicamente, sin suciedad, corrosión.

Limpiar los detectores al menos una vez por año y, si las condiciones ambientales lo exigieran, aún con mayor frecuencia. En la sección de Prueba y mantenimiento de detectores de este manual se brindan instrucciones más detalladas sobre este tema.

Si la causa probable de un número elevado de falsas alarmas fuera la acumulación de suciedad en los detectores, revisar el programa de mantenimiento para verificar la fecha de la última limpieza y prueba. Si el próximo mantenimiento es inminente o ya se ha vencido, la limpieza y prueba a llevarse a cabo inmediatamente podría solucionar el problema.

Si la causa fue un incremento provisorio de la cantidad de polvo suspendido en el aire debido, por ejemplo, a una obra de construcción cercana, que genere exceso de partículas, la solución del problema podría estar en hacer una sesión de limpieza general para esta ocasión. Si el problema estuviera en una o dos zonas y fuera el resultado de una acumulación provisoria de polvo o suciedad en esas zonas en particular, incrementar la frecuencia de mantenimiento de esos detectores para prevenir problemas similares en el futuro.

A parte de esto, hay un botón ubicados al lado izquierdo del panel y el cual está identificados comenzando con la palabra "MANTENIMIENTO" para no activar las reglas. En caso tal que haya una falsa alarma, y queden las puertas liberadas y aires apagados, se podrá utilizar estos botones de MANTENIMIENTO para poner en funcionamiento normal estos equipos que son intervenidos por incendio, mientras hace la revisión el técnico especialista.

Ej: Cuando el botón MANTENIMIENTO esta activado (led encendido en color rojo, confirmando la activación), al momento de haber una alarma de una estación manual, o un detector, los ascensores **NO se verá afectado por el sistema de incendio**, asi que seguirán funcionando normalmente.



11. Registro Fotográfico

12. Planos Records

13. Modelo Revit

14. Capacitación