
Universidad Tecnológica

Proyecto ITR Durazno

Sistema de Detección y Alarma de Incendio
Ref. 2152 / 02 Versión Inicial 01/04/16

INDICE

1.- GENERALIDADES	2
2.- MATERIALES Y MANO DE OBRA.....	3
3.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES	4
4.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES.....	5
4.1.- CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIO	5
4.2.- FUENTE DE ALIMENTACIÓN AUXILIAR.....	6
4.3.- DETECTORES DE HUMO FOTOELÉCTRICOS	6
4.4.- ESTACIONES MANUALES DE ALARMA	6
4.5.- SIRENAS DE ALARMA	7
4.6.- MÓDULOS DE CONTROL DIRECCIONABLES	7
4.7.- MÓDULOS DE AISLACIÓN	7
4.8.- CABLEADOS	8
5.- PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA.....	9
6.- DOCUMENTACION CONFORME A OBRA.....	10
7.- GARANTÍA	11
8.- PLANILLA DE ELEMENTOS ILUSTRADOS EN PLANOS	12

Todos los derechos reservados © 2016 Ing. Luis Lagomarsino & Asociados

La presente documentación está protegida por las leyes nacionales y los tratados internacionales de Derechos de Autor. La reproducción de total o parcial, incluyendo cualquier forma de copiado, construcción y/o preparación de obras derivadas de la misma, sin el previo consentimiento por escrito del titular de los derechos de autor, está estrictamente prohibida. La adquisición de un juego de documentos no transfiere derechos de autor o derecho de propiedad al comprador excepto por una licencia limitada de utilizar dicha documentación para la construcción de una única edificación. En caso de desear construir edificaciones adicionales debe adquirir licencias adicionales del autor. Está prohibido alquilar, rentar, prestar, transferir, ceder, vender, distribuir, o disponer de cualquier otra forma de esta obra, en forma total o parcial, con o sin fines de lucro, sin el consentimiento del autor.

1.- GENERALIDADES

La presente Memoria establece las condiciones a que se ajustarán las instalaciones de Detección y Alarma de Incendio del Proyecto ITR Durazno de la Universidad Tecnológica, a ser construido en la ciudad de Durazno.

La instalación se realizará de acuerdo a las reglamentaciones aplicables de los organismos nacionales y departamentales, incluidos pero no limitados a los siguientes:

- IMS (Intendencia Municipal de Soriano)
- Dirección Nacional de Bomberos

2.- MATERIALES Y MANO DE OBRA

Los materiales a emplear serán nuevos, de primera calidad, de primer uso y de producción corriente a la fecha de su suministro.

Todos los materiales o equipos de un tipo (detectores de humo, pulsadores manuales de alarma, etc.) serán de un mismo proveedor, de la misma marca y modelo, excepto en los casos que por razones técnicas no sea posible.

Todos los equipos a instalar serán de producción seriada, proveedor reconocido, contarán con información técnica, catálogos impresos, y adecuados antecedentes en su utilización.

La mano de obra será calificada y especializada en este tipo de trabajos.

Todos los materiales a ser empleados contarán con las aprobaciones que correspondan de los organismos nacionales competentes, entre los que se a título ilustrativo se mencionan los siguientes:

- Dirección Nacional de Bomberos
- Intendencia Municipal de Montevideo
- Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas (UTE)
- Unidad Reguladora de Servicios de Energía y Agua (URSEA)
- Unidad Reguladora de los Servicios de Comunicaciones (URSEC)

La instalación se diseñará de acuerdo a la norma IT-11 -Sistemas de Detección y Alarma de Incendio - , emitida por la Dirección Nacional de Bomberos con fecha 17/11/10.

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

El Sistema de Detección y Alarma de Incendio cuenta con una única Central de Detección y Alarma de Incendio, ubicada en el Local 18 del Sector 1, según se indica en planos. Desde esta central se atienden inicialmente los Sectores 1 y 3B, pero la capacidad de la misma es la adecuada para atender la totalidad de la obra.

En el Local 53 del Sector 3B (Depósito), se plantea la instalación de una fuente de alimentación auxiliar, desde la que se atienden los dispositivos de notificación de alarma de incendio ubicados en el Sector 3B, y a futuro se atenderán los dispositivos de notificación de alarma de incendio ubicados en los Sectores 3A, 4 y 5.

Se plantea un sistema de detección de incendio con detectores de tipo analógico-direccionables, con cableados redundantes (Clase A acorde NFPA 72) y módulos de aislación o bases con módulos de aislación incorporados para limitar el número de elementos conectados al lazo de detectores que resulten afectados por una única falla.

4.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES

4.1.- **Central de Detección y Alarma de Incendio**

La Central de Detección y Alarma de Incendio integrará las funciones de monitoreo y accionamiento de dispositivos de entrada / salida (detectores, estaciones de alarma, etc.) y de notificación de alarma (sirenas), y tendrá capacidad para un mínimo de 300 detectores analógicos direccionables más 50 módulos de monitoreo o control.

La Central será de tecnología digital, modular, dotada de microprocesadores y totalmente programable mediante un computador tipo PC.

La unidad central de proceso tendrá sistemas de autoverificación y emisión de alarma correspondiente en caso de falla. Los programas de la Central serán almacenados en una memoria de características tales que la programación no se altere en caso de desconectarse la fuente de alimentación primaria y secundaria.

La central será de tipo analógico direccionable y soportará la totalidad de los elementos iniciadores previstos conectados mediante circuitos redundantes Clase A.

La central poseerá una alimentación secundaria (baterías) de la capacidad establecida en NFPA 72, es decir la necesaria para atender el funcionamiento del sistema en reposo durante 24 horas, seguido de un período de cinco minutos en condición de alarma, con todos los dispositivos de notificación accionados.

La central será listadas de acuerdo a UL 864, Edición 9 (Control Units for Fire Protective Signaling Systems), apta para aplicación de potencia limitada según NFPA 70 (NEC) Artículo 760.

Ante cualquier anomalía que se detectara en el Sistema de Detección y Alarma de Incendio, una alarma acústica y luminosa deberá accionarse en la Central, a efectos de alertar al operador de la situación.

La central incluirá una unidad de transmisión de alarma, que permita transmitir a un centro de monitoreo, por vía telefónica, señales de alarma o desperfecto. Como mínimo deberá transmitir las siguientes indicaciones:

- Estado de zonas (alarma y desperfecto)
- Desperfecto del sistema
- Falla de alimentación de corriente alterna
- Bajo nivel de batería

La unidad será capaz de manejar dos líneas telefónicas, y realizar el monitoreo de estado de dichas líneas en forma periódica.

La central será marca Bosch, Notifier o similar de calidad equivalente.

4.2.- Fuente de alimentación auxiliar

La alimentación de los dispositivos de notificación de alarma estará dentro de los valores recomendados por el fabricante, aún para el peor caso (máxima corriente). Se plantea atender los dispositivos de notificación de alarma del Sector 1 desde la propia fuente de alimentación de la central, e instalar una fuente de alimentación auxiliar supervisada en el Sector 3B, para atender los dispositivos de notificación de alarma ubicados en los demás sectores.

La fuente auxiliar de alimentación incluirá la fuente secundaria (baterías y cargador respectivo), con capacidad para actuar los elementos conectados durante 15 minutos, como mínimo y será supervisada desde la Central Detección y Alarma de Incendio, generándose aviso en caso de desperfecto de funcionamiento o falta de alimentación de energía normal.

4.3.- Detectores De Humo Fotoeléctricos

Serán analógicos y direccionables, listados UL 268, de detección por el principio de dispersión de luz ("light scattering"), certificados aptos para funcionar en vinculación con los demás componentes del Sistema de Detección y Alarma de Incendio.

Se montarán sobre base removible y contarán con tornillo de inmovilización para evitar la remoción no autorizada del detector de su base de montaje.

Poseerán medios de protección contra el ingreso de insectos, polvo y turbulencias de aire.

Serán aptos para funcionamiento normal en el rango de temperatura ambiente y humedad relativa a que estarán sometidos en las condiciones de uso previstas.

La parte electrónica será blindada contra interferencias electromagnéticas y de radiofrecuencia (EMI y RFI). El detector propiamente dicho será fácilmente sustituible y fácilmente desmontable para fines de mantenimiento normal.

Tendrán indicador/es luminosos que señalen el estado de alimentado del sensor y/o conectado a red de datos y de sensor detectando condición de alarma.

Los detectores serán analógicos y direccionables, con capacidad de procesamiento propio y sistema de autocompensación por acumulación de suciedad o fluctuaciones de humedad y/o temperatura ambiente.

4.4.- Estaciones Manuales De Alarma

Serán estaciones de tiro manual, para montaje en pared, claramente visibles e identificables, fácilmente operables, de doble acción, direccionables.

Una vez operadas quedarán en posición de actuadas hasta ser vueltas a posición normal previa liberación de una traba mediante una llave tipo Yale (“key-lock reset feature”).

4.5.- Sirenas De Alarma

Serán listadas UL 464 para uso en sistemas de protección contra incendio.

Tendrán una potencia sonora promedio mayor a 90 dBA, medida en cámara anecoica, a 10' (3 metros) de distancia, cuando están alimentadas con el voltaje nominal.

La señal generada corresponderá al la definida como señal de evacuación en ANSI S3.41 e ISO 8201.

4.6.- Módulos De Control Direccionables

Se emplearán módulos de control direccionables para supervisar y controlar la operación de circuitos de notificación de alarma.

El módulo de control podrá ser cableado para Estilo Z o Estilo Y (Clase A/B), con capacidad para manejo de una señal de hasta 1 Amp. en el caso de manejo de dispositivos de señalización.

La energía para funcionamiento de los dispositivos de señalización acústica u óptica será provista por una fuente independiente del lazo de control, a través de un lazo de alimentación supervisado, alimentado desde la Central de Incendio o una fuente de alimentación supervisada, listada UL para el propósito.

4.7.- Módulos De Aislación

Se proveerán módulos de aislación cuya función sea aislar, en forma automática, las porciones de un lazo de señalización en que se produzcan defectos de cortocircuito.

Los módulos de aislación deben limitar el número de dispositivos de módulos de monitoreo o detectores que quedan inoperativos por un cortocircuito en el lazo del circuito de señalización.

En caso de un cortocircuito, el módulo de aislación abrirá (desconectará) automáticamente la parte afectada del lazo. Cuando la falta sea subsanada, el módulo de aislación reconectará automáticamente el sector antes desconectado del lazo.

El módulo de aislación funcionará en forma totalmente automática; no será necesario reemplazar o "restear" un módulo de aislación después de su operación normal.

El módulo tendrá uno o más indicadores luminosos para indicar que el módulo está funcionando normalmente y si se ha detectado una condición de cortocircuito.

Se admitirá el empleo de bases para detector con módulo de aislación incorporado.

4.8.- Cableados

El número y tamaño de conductores del cableado será de acuerdo a lo que recomiende el fabricante de la Central de Incendio, pero no inferior a 18 AWG para los circuitos de dispositivos iniciadores y del lazo de control, ni inferior a 14 AWG para los circuitos de dispositivos de notificación.

El cableado de los dispositivos de notificación de alarma será supervisado.

El diseño y los tipos de circuitos deberán cumplir los requerimientos de NFPA para la aplicación a que están destinados.

La conexión de dispositivos se realizará siguiendo las recomendaciones de la Norma NFPA 72; los empalmes de cable se realizarán utilizando soldadura de estaño y aislándolos adecuadamente.

Todo el cableado estará supervisado. En caso de falla de la alimentación eléctrica, remoción de la batería de respaldo, desconexión o remoción de cualquier módulo o cualquier apertura de circuito en el cableado deberá dar lugar a la generación de una señal de desperfecto, que permanecerá hasta que el defecto sea solucionado.

El cableado del circuito de señalización será tal que desde todo dispositivo existan dos caminos posibles de comunicación con la Central de Incendio, y que entre cada cierto número de dispositivos, exista un aislador de línea, de manera que se limite la cantidad máxima de dispositivos que quedan afectados por una única falla.

5.- PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA

Durante las etapas de ejecución de los trabajos se realizarán los controles y ensayos que aseguren el nivel de calidad de los trabajos y su ajuste a las normas correspondientes.

Culminados los trabajos, se regulará la instalación y realizarán todos los ensayos pertinentes para verificar el correcto funcionamiento del sistema.

6.- DOCUMENTACION CONFORME A OBRA

De todos los equipos y materiales se entregarán Manuales y Hojas de Datos de instalación, montaje, operación y mantenimiento.

Los elementos antes mencionados serán entregados en tres vías impresas y además en soporte apto para su visualización con Acrobat Reader.

Sin perjuicio de lo antes expresado y para mayor claridad, se establece que en la documentación a entregar incluirá lo siguiente:

- Catálogos y manuales de operación y mantenimiento de los equipos.
- Hojas Técnicas de todos los equipos y accesorios.
- Planos Conforme a Obra
 - Diagrama unifilar de la instalación
 - Plantas de la instalación, ilustrando ubicación de elementos, recorridos de cableados, ubicación de registros, etc.
- Manual de Operación y Mantenimiento específico de la Instalación.

7.- GARANTÍA

La instalación en general tendrá una garantía mínima de un año a partir de la Recepción.

En caso de detectarse defectos o deterioros dentro del plazo de garantía, se efectuarán las correcciones necesarias, comenzando los trabajos en un plazo máximo de ocho días corridos contados a partir de la recepción del reclamo.

Todos los materiales y equipos instalados estarán garantizados contra defectos de fabricación y/o instalación por un período mínimo de un año a partir de la Recepción Provisoria.

La garantía cubrirá los costos totales de cualquier tipo de reparación y/o sustitución dentro del plazo de vigencia.

8.- PLANILLA DE ELEMENTOS ILUSTRADOS EN PLANOS

Planta	Detector de humo Fotoeléctrico	Detector de humo fotoeléctrico sobre cielorraso	Pulsador Manual de Alarma	Módulo de aislación o base con módulo de aislación incorporado	Sirena	Fuente de Alimentación	Central de Detección y Alarma de Incendio
Nivel Planta Baja - Sector 1	19	18	3	3	8		1
Nivel Planta Baja - Sector 3B	15	9	4	3	5	1	
Totales	34	27	7	6	13	1	1