

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL



**“COMPONENTES PRIORITARIOS DE UN SISTEMA DE
PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS PARA EDIFICIOS
ALTOS DE OFICINAS”**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERA DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL**

PRESENTADO POR:

OLGA LUZ RENGIFO BARRÓN

LIMA, PERU

2005

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis
padres: Juan Daniel y
Olga, a mis hermanos:
Delia, Violeta, Daniel y a
mi enamorado Pablo
César.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por darme la vida y permitirme vivirla, a mis padres: Profesor Juan Daniel Rengifo Garay y Profesora Olga Barrón Araoz de Rengifo por haberme educado y enseñado con el ejemplo y por sus orientaciones que me permiten desenvolverme bien en la vida, a mis hermanos: Delia, Violeta y Daniel por su apoyo y ayuda constante que me dieron; especialmente mi hermana Delia por haber comprado la computadora y a Pablo César Cueva Ludeña, mi amor de toda la vida, a quien amo mucho y con su comprensión y apoyo me ayuda a que día a día pueda realizar mis metas.

A la Facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional de Ingeniería que me permite darme una oportunidad para un mejor futuro.

Al Ingeniero Jorge Ruiz Botto por su paciencia y buen asesoramiento.

Al Ingeniero Luis Vargas por haberme proporcionado los medios necesarios para un buen tema de tesis.

A toda la compañía Engineering Services por proporcionarme los implementos necesarios para la realización del trabajo.

Al Ingeniero Javier Bellina y al magíster Jorge Tirado Sabogal por sus recomendaciones.

A mi amiga Juana Guillén Espinoza y a todas las personas que me apoyaron con su pensamiento.

RESUMEN

En el presente trabajo se ha realizado una inspección del Sistema Contra Incendio de una muestra de Edificios Altos de Oficinas mediante dos tipos de inspección: Una inspección en base al Reglamento Nacional de Construcciones, la Norma Técnica Peruana 350.043-1:1998-Extintores Portátiles y Defensa Civil y otra inspección en base a la NFPA(Norma contra incendios de U.S.A.).

Del análisis realizado a los Edificios Altos de Oficinas se determina que la mayoría de las normas que se cumplen en los edificios son las normas dadas por el Reglamento Nacional de Construcciones, la Norma Técnica Peruana 350.043-1:1998-Extintores Portátiles y Defensa Civil. En un 25% de los edificios analizados se encuentra que también cumplen con las normas de la NFPA(Norma Contra Incendios de U.S.A.).

Finalmente se propone un Sistema de Prevención y Control de Incendios para Edificios Altos de Oficinas adaptado a nuestra realidad como un aporte para contribuir con la Seguridad Contra Incendio de los Edificios Altos de Oficinas.

ÍNDICE

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

Introducción	Pág.1
1.1 Descripción de la realidad	Pág.2
1.2 Problema de la investigación	Pág.2
1.3 Objetivos de la investigación	Pág.2
1.3.1 Objetivo General	Pág.2
1.3.2 Objetivos Especificos	Pág.2
1.4 Variable	Pág.3
1.5 Tipo de investigación	Pág.3
1.6 Diseño de la investigación	Pág.4
1.7 Universo y muestra	Pág.4
1.7.1 Universo	Pág.4
1.7.2 Muestra	Pág.4
1.8 Instrumento de recolección de datos	Pág.4
1.9 Justificación de la investigación	Pág.5
1.10 Limitaciones de la investigación	Pág.5

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación	Pág.6
2.1.1 Antecedente N°1	Pág.6
2.1.2 Antecedente N°2	Pág.6
2.1.3 Antecedente N°3	Pág.7
2.1.4 Antecedente N°4	Pág.8
2.1.5 Antecedente N°5	Pág.9
2.1.6 Antecedente N°6	Pág.10
2.2 Marco Legal	Pág.10

VI

2.2.1	Reglamento Nacional de Construcciones	Pág.10
2.2.2	Norma Técnica Peruana 350.043-1:1998 Extintores Portátiles	Pág.10
2.2.3	Instituto Nacional de Defensa Civil	Pág.10
2.2.4	NFPA 101 Código de Seguridad Humana	Pág.11
2.3	Bases Teóricas	Pág.11
2.3.1	Definición de un Sistema de Prevención y Control de Incendios	Pág.11
2.3.2	Importancia de un Sistema de Prevención y Control de Incendios	Pág.11
2.3.3	Componentes de un Sistema de Prevención y Control de Incendios	Pág.11
2.4	Definición de Términos	Pág.45

CAPÍTULO III

ANÁLISIS DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS BASADO EN LAS SIGUIENTES GUÍAS:

-	Guía de Inspección del Sistema Contra Incendio de los Edificios Altos de Oficinas de acuerdo al Reglamento Nacional de Construcciones, Norma Técnica Peruana 350.043-1:1998-extintores portátiles e INDECI	
-	Guía de Inspección del Sistema Contra Incendio de los Edificios Altos de Oficinas de acuerdo a la NFPA (norma contra incendios de U.S.A.)	Pág.47
3.1	Aplicación del Análisis	Pág. 48
3.1.1	Edificio de los Juzgados de Paz Letrado de Lima	Pág. 48
3.1.2	Edificio de la Superintendencia Nacional de Administración tributaria "San Mateo"	Pág. 73
3.1.3	Edificio Plaza del Sol "Torre C"	Pág. 97
3.1.4	Edificio Petroperú	Pág.122

VII

CAPÍTULO IV

PROPUESTA DEL SISTEMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS PARA EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS	Pág.146
CONCLUSIONES	Pág.150
RECOMENDACIONES	Pág.152
BIBLIOGRAFÍA	Pág.153
ANEXO N°1	
ANEXO N°2	

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación titulado "Componentes prioritarios de un Sistema de Prevención y Control de Incendios para Edificios Altos de Oficinas" busca fundamentalmente contribuir con la Seguridad Contra Incendio de los Edificios Altos de Oficinas.

El Capítulo I está orientado a describir la realidad, el problema y los objetivos planteados. De la misma manera también describe la variable, el tipo de investigación, el diseño de la investigación, el universo, la muestra, el instrumento de recolección de datos, la justificación de la investigación y las limitaciones de la misma.

El Capítulo II presenta el marco teórico cuya finalidad es aclarar los fundamentos del estudio como son: los antecedentes, la base legal, las bases teóricas y la definición de términos.

Los Capítulos III y IV están orientados a analizar el Sistema Contra Incendio de los Edificios Altos de Oficinas mediante dos tipos de inspección: Una inspección basada en el Reglamento Nacional de Construcciones, la Norma Técnica Peruana 350.043-1:1998-Extintores Portátiles y Defensa Civil; y la otra inspección basada en la NFPA (Norma contra incendios de U.S.A.). Luego se propone un Sistema de Prevención y Control de Incendios para Edificios Altos de Oficinas.

Finalmente con toda la información obtenida se formula las conclusiones y recomendaciones del presente estudio.

CAPÍTULO I

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD

Actualmente los edificios altos de oficinas presentan un Sistema Contra Incendio que les sirve para combatir un incendio en caso se presente.

En la presente tesis se propone un Sistema de Prevención y Control de Incendios realizado al hacer un análisis de las exigencias del Reglamento Nacional de Construcciones, Defensa Civil, la Norma Técnica Peruana 350.043-1:1998 EXTINTORES PORTÁTILES; y de las exigencias de la NFPA (Norma de U.S.A.). El Sistema de Prevención y Control de Incendios es un Sistema adaptado a nuestra realidad de manera que contribuya a proteger la vida humana y combatir los incendios de una manera rápida y efectiva.

1.2 PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

¿Cómo proponer un Sistema de Prevención y Control de Incendios en Edificios Altos de Oficinas que contribuya con la Seguridad Contra Incendio de los Edificios Altos de Oficinas?.

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo General

Proponer un Sistema de Prevención y Control de Incendios para Edificios Altos de Oficinas que contribuya con su Seguridad Contra Incendios y proteja la vida humana en caso de presentarse un incendio.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Contribuir con la Seguridad Contra Incendio de los Edificios Altos de Oficinas y a las personas que se encuentran dentro del edificio les permita saber que

en caso de un incendio reaccionarán oportunamente y el Sistema Contra Incendio del Edificio funcionará adecuadamente.

- b) Realizar una evaluación de los Sistemas Contra Incendio de los Edificios Altos de Oficinas mediante dos Inspecciones:
- Una inspección de acuerdo al Reglamento Nacional de Construcciones, la Norma Técnica Peruana 350.043-1:1998 y Defensa Civil; y
 - Una inspección de acuerdo a la NFPA (Norma de Seguridad Contra Incendios de U.S.A.).

1.4 **VARIABLE** .- “Una variable es una propiedad que puede variar (adquirir diversos valores) y cuya variación es susceptible de medirse. Ejemplos de variables son la motivación intrínseca hacia el trabajo, el atractivo físico, la personalidad. Es decir, la variable se aplica a un grupo de personas u objetos, los cuales pueden adquirir diversos valores respecto a la variable”¹.
La variable es el Sistema Contra Incendio.

1.5 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Investigación Descriptiva.- “Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis.

En un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así y valga la redundancia describir lo que se investiga”²

El tipo de investigación que se realizó en la presente tesis es del tipo DESCRIPTIVO.

Se tomó una muestra de 4 Edificios Altos de Oficinas y se determinó la situación de sus Sistemas Contra Incendio de cada uno de los edificios de acuerdo a dos tipos de inspección:

¹ ROBERTO HERNÁNDEZ , CARLOS FERNÁNDEZ, PILAR BAPTISTA. Metodología de la Investigación Pág. 77

² ROBERTO HERNÁNDEZ , CARLOS FERNÁNDEZ, PILAR BAPTISTA. Metodología de la Investigación Pág. 60

- Inspección de Sistema Contra Incendio de Edificios Altos de Oficinas de acuerdo al Reglamento Nacional de Construcciones, la Norma Técnica Peruana 350.043-1:1998 y Defensa Civil.
- Inspección de Sistema Contra Incendio de Edificios Altos de Oficinas de acuerdo a la NFPA (Norma Técnica de U.S.A.).

1.6 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

No experimental.- “La investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, es investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos”¹

En la presente investigación se utilizó el diseño no experimental debido a que la variable Sistema Contra Incendio se observó tal y como se encontraba en los edificios altos de oficinas.

1.7 UNIVERSO Y MUESTRA

1.7.1 Universo.- “Es el conjunto de individuos u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación”²

El universo está conformado por los Edificios Altos de Oficinas.

1.7.2 Muestra.- “Es un subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación”²

La muestra de estudio está constituida por los cuatro edificios.

1.8 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

¹ ROBERTO HERNÁNDEZ , CARLOS FERNÁNDEZ, PILAR BAPTISTA. Metodología de la Investigación Pág 189

² ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Metodología de la investigación. Pág 108

Instrumento.- "El instrumento es el mecanismo que utiliza el investigador para recolectar y registrar la información"³

El instrumento que se utilizó en la investigación es la Guía de Inspección del Sistema Contra Incendio el cual está compuesto por un conjunto de categorías orientadas a recabar información importante para el trabajo.

1.9 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En la presente tesis se propone un Sistema de Prevención y Control de Incendios para Edificios Altos de Oficinas de manera que sirva como aporte a la Seguridad Contra Incendio de los Edificios Altos de Oficinas permitiendo una respuesta rápida y efectiva en caso de generarse un incendio evitando pérdidas humanas y económicas.

La investigación es viable pues se tuvo los recursos necesarios para llevarla a cabo.

1.10 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación no presentó limitaciones significativos que pongan la viabilidad del proyecto en riesgo.

³ ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. Metodología de la investigación. Pág 125

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 Antecedente N°1

Incendio en Edificio de Lima.- “29 de Noviembre de 1997, edificio de 13 pisos y 4 sótanos ocupado por la Cooperativa Santa Elisa, ubicado en la esquina de la avenida Nicolás de Piérola y el jirón Cailloma en Lima. Debido a que se dejó una vela prendida se produjo el fuego, según informó Noel Sifuentes Cabanillas, trabajador de dicha Cooperativa. El fuego se inició a las 5:40 p.m. y consumió rápidamente gran cantidad de plástico que se encontraba almacenado en ese lugar. Efectivos del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú a bordo de seis unidades llegaron hasta el lugar y luego de media hora lograron apagar el fuego”.¹

2.1.2 Antecedente N°2

Incendio en el Ministerio de Agricultura.- “10 de Diciembre de 1997, edificio de 10 pisos, ocupado por oficinas donde funcionan varias dependencias del Ministerio de Agricultura, ubicado en la cuadra 8 del jirón Cahuide, en Jesús María.

El voraz incendio afectó el 7mo, 8vo, 9no y 10mo piso del edificio. El fuego se inició a las 6:05 a.m. El Cuerpo General de Bomberos movilizó diez camiones cisterna de agua, dos ambulancias, un brazo hidráulico, una escala telescópica y cuarenta bomberos a las 6:15 a.m. logrando controlar el fuego a las 7:50 a.m”.²

¹ Diario El Comercio, 30 de Noviembre de 1997, Secc A pág. 24

² Diario El Comercio, 11 de Diciembre de 1997, Secc. A pág. 1.

2.1.3 Antecedente N°3

Amago de Incendio en la Torre Wiese.- “22 de Febrero del 2002, edificio de 20 pisos y 6 sótanos ocupado por oficinas del Banco Wiese Sudameris, la Administración del Fondo de Pensiones – AFP Integra, Wiese Aetna, entre otros, ubicado entre las avenidas Canaval y Moreira y República de Panamá, en San Isidro. A las 6:00 p.m. se inició el amago de incendio provocado por un problema en el Sistema Eléctrico, inmediatamente se activó el Sistema Contra Incendios automático de Rociadores siendo controlado el incidente rápidamente”.¹



¹Diario Correo-Lima, 23 de Noviembre del 2002.

INCENDIOS EN EDIFICIOS ALTOS EN OTROS PAÍSES

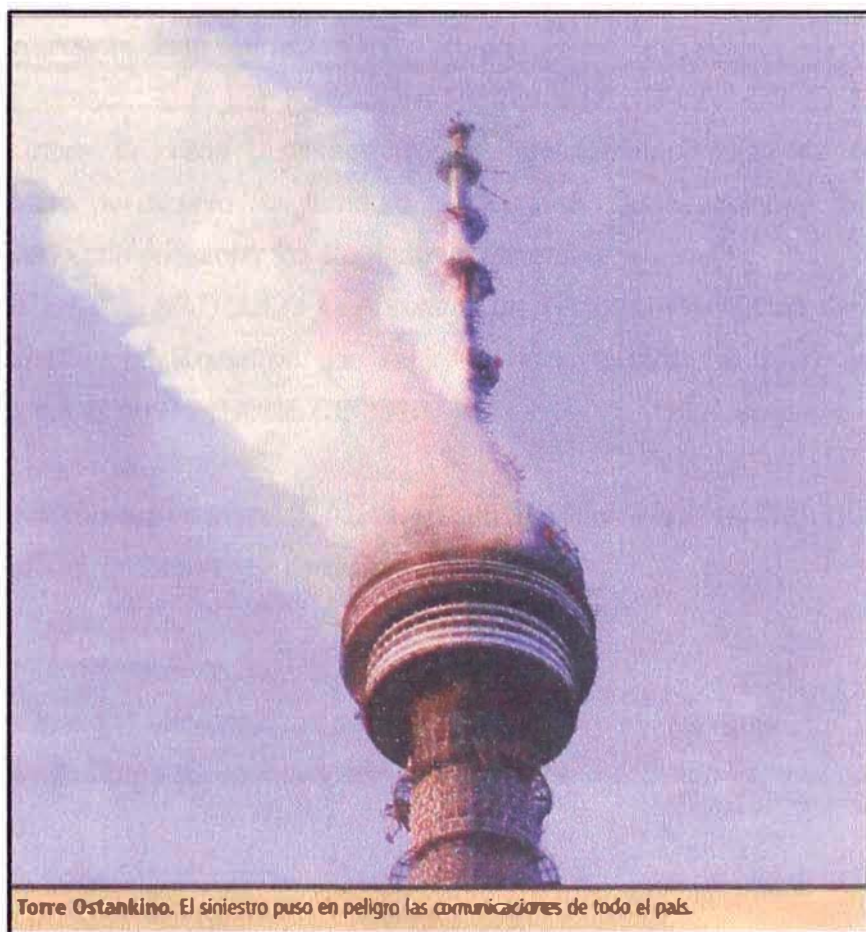
2.1.4 Antecedente N°4

Fecha	Nombre / lugar	Causa	Observaciones
5-12-70	Edificio Comercial Manhattan, Nueva York	Soldadura	3 muertos 39 heridos
21-12-71	Edificio Argenteuil París, Francia	Explosión de gas	15 muertos 45 heridos
25-12-71	Hotel Taeyonkak Seul, Corea	Explosión de gas	163 muertos
24-2-72	Edificio Andraus Sao Paulo, Brasil	Cortocircuito	16 muertos 375 heridos
2-5-72	Edificio de oficinas Manhattan, Nueva York	Explosión de caldera	7 muertos
14-5-72	Bloque de viviendas Budapest, Hungría	Desconocida	5 muertos 36 heridos
29-11-72	Edificio Nueva Orleans, E.U.A.	Incendio intencionado	7 muertos
30-11-72	Asilo de ancianos Atlanta, E.U.A.	Cigarrillo	10 muertos 29 heridos
23-7-73	Edificio Avianca Bogotá, Colombia	Cortocircuito de máquina fotocopiadora	4 muertos
23-8-73	Edificio Selmi Francfort, Alemania	Desconocida	
1-2-74	Edificio de oficinas Sao Paulo, Brasil	Cortocircuito	225 muertos

LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y EL SEGURO EN DIVERSOS SECTORES INDUSTRIALES Editorial Mapfre 1978 pág. 108.

2.1.5 Antecedente N°5

Incendio en Rusia.- 28 de Agosto del 2000, torre de televisión Ostankino en Moscú, la segunda más alta del mundo, de 537 metros de altura. Se inició a las 3:20 p.m. por un aparente corto circuito con un devastador incendio de cables en una superficie de diez metros cuadrados. No pudo ser sofocado por los extintores de planta, por lo cual fue descendiendo por la torre. Cuatro horas luego de iniciarse el incendio afectó al restaurante Séptimo Cielo, a 337 metros de altura. Dos de los tres ascensores de la torre se precipitaron al vacío. La mayoría de los visitantes de la torre fueron dramáticamente evacuados a través de las interminables escaleras del edificio.¹



¹Diario El Comercio, 28 de Agosto del 2000. Secc A pág 12

2.1.6 Antecedente N°6

Incendio en Indonesia.- 09 de diciembre de 1997, edificio de 25 pisos, ocupado por el Banco Central de Indonesia. Se inició a las 9:30 a.m. probablemente por un cortocircuito en el sistema de aire acondicionado en el piso 23. Se produjo la muerte de 15 personas. ¹

2.2 MARCO LEGAL

2.2.1 Reglamento Nacional de Construcciones

DECRETO SUPREMO N ° 039-70-VI

El Presidente de la República

considerando: Que por Resolución Suprema N°123-69VI-DS de fecha 4 de Setiembre de 1969 , se nombró la Comisión encargada de elaborar el Proyecto del Nuevo Reglamento Nacional de Construcciones quienes han cumplido con presentar los Capítulos pertinentes;

DECRETA: ARTÍCULO 1- Aprobar Los Títulos V-Requisitos de Seguridad y Previsión de Siniestros que regirá en todo el territorio de la República a partir del 1° de OCTUBRE DE 1970.

2.2.2 Norma Técnica Peruana 350.043-1:1998 EXTINTORES PORTÁTILES

Siendo oficializada el 12 de diciembre de 1998.

2.2.3 Instituto Nacional de Defensa Civil

Municipalidad Metropolitana de Lima

Requisitos para obtener la licencia definitiva de establecimiento ORD N° 282-2000.

Verificación Técnica de Medidas Básicas de Seguridad de Defensa Civil.

¹ Diario El Comercio, 09 de Diciembre de 1997. Secc.A pág 1

2.2.4 NFPA 101 Código de Seguridad Humana

Aprobada como Norma Nacional Estadounidense el 11 de febrero del 2000.

2.3 BASES TEÓRICAS

2.3.1 Definición de un Sistema de Prevención y Control de Incendios.

Un conjunto de medidas tomadas y medios instalados en el edificio con una acción rápida y efectiva de control y extinción del fuego en caso de producirse un incendio.

2.3.2 Importancia de un Sistema de Prevención y Control de Incendios.

El Sistema de Prevención y Control de Incendios sirve para la protección de la vida en caso de producirse una emergencia de incendio.

2.3.3 Componentes de un Sistema de Prevención y Control de Incendios.

a) Sistema de Extinción Contra Incendio

▼ Sistema de Rociadores

Definición

"Para los propósitos de protección contra incendios, es un sistema integrado por tubería subterránea y aérea, diseñado de acuerdo con las normas de ingeniería para la protección contra incendio. La instalación incluye uno o más suministros de agua. La parte del sistema instalado por encima de la superficie, es una red dimensionada especialmente o tubería hidráulicamente diseñada, instalada en una edificación, estructura o área en la que los rociadores se distribuyen en una posición sistemática, dictado por los cálculos del diseño y del tipo de rociador a ser utilizado.

El sistema es activado usualmente por el calor del incendio y descarga agua sobre el área del incendio "¹

¹ NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION 13. Standard for the Installation of Sprinkler Systems.
Pág. 9



Rociadores según su elemento funcional:



"Rociadores de enlace fusible.- Actúan al fundirse una aleación metálica cuyo punto de fusión está predeterminado.



Rociadores de ampolla.- El pequeño bulbo de vidrio contiene un líquido que no está totalmente lleno, encontrándose en su interior una pequeña burbuja de aire. Al expandirse el líquido a causa del calor, la burbuja se comprime y finalmente el líquido la absorbe. Tan pronto como desaparece la burbuja, la presión aumenta rápidamente y el bulbo se rompe permitiendo el ingreso del agua"¹

¹ NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. Manual de Protección Contra Incendios. Pág. 1432



Tipos de Rociadores:



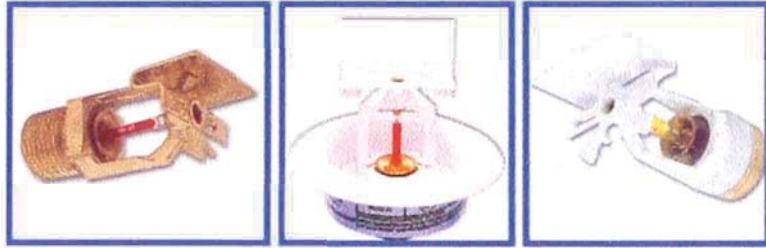
Rociador Montante.- Rociador donde el chorro de agua es dirigido hacia arriba contra el deflector.



Rociador Pendiente.- Rociador donde el chorro de agua es dirigido hacia abajo contra el deflector.



- ✱ Rociadores Laterales o de Pared.- Este tipo de rociadores tienen un deflector especial que descarga hacia un costado con una distribución parecida a un cuarto de esfera. Una pequeña parte de la descarga de agua humedece la pared al lado de la cual está montado el rociador.

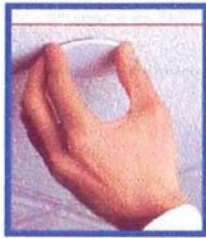


- ✱ Rociadores Abiertos.- Son rociadores carentes del elemento funcional (enlace fusible o ampolla). El suministro de agua se controla por una válvula automática de actuación independiente a la de los rociadores.



- ✱ Rociadores resistentes a la corrosión.- Rociadores con recubrimientos especiales para usarlos en ambientes que causen corrosión. Pueden ser de los mismos tipos de arriba mencionadas pero resistentes a la corrosión.

- ✱ Rociadores ocultos.- Rociadores empotrados que son escondidos por medio de una tapa y al momento del incendio la tapa cae, dejando al descubierto el dispositivo termosensible.



- ✱ Rociadores ornamentales.- Rociadores que tienen añadidos decorativos o que están pintados o esmaltados por el fabricante.



- ✱ Rociadores para empotrar.- Son rociadores que con fines de estética se empotran en el falso techo de la estructura.



CLASIFICACIÓN DE LA TEMPERATURA Y COLOR DEL BULBO

Máxima temperatura del techo		Temperatura de actuación en		Clasificación de la Temperatura	Color del Bulbo de vidrio
°C	°F	°C	°F		
38	100	57 a 77	135 a 170	Ordinaria	Naranja o Rojo
66	150	79 a 107	175 a 225	Intermedia	Amarillo o Verde
107	225	121 a 149	250 a 300	Alta	Azul
149	300	163 a 191	325 a 375	Extra Alta	Morado
191	375	204 a 246	400 a 475	Muy extra alta	Negro
246	475	260 a 302	500 a 575	Ultra alta	Negro
329	625	343	650	Ultra alta	Negro

NFPA 13. Norma para la Instalación de Sistema de Rociadores Edición 1996

Tabla 2.2.4.1 Pág. 11



Sistemas de Rociadores:



Sistema de Rociadores de Tubería Húmeda.

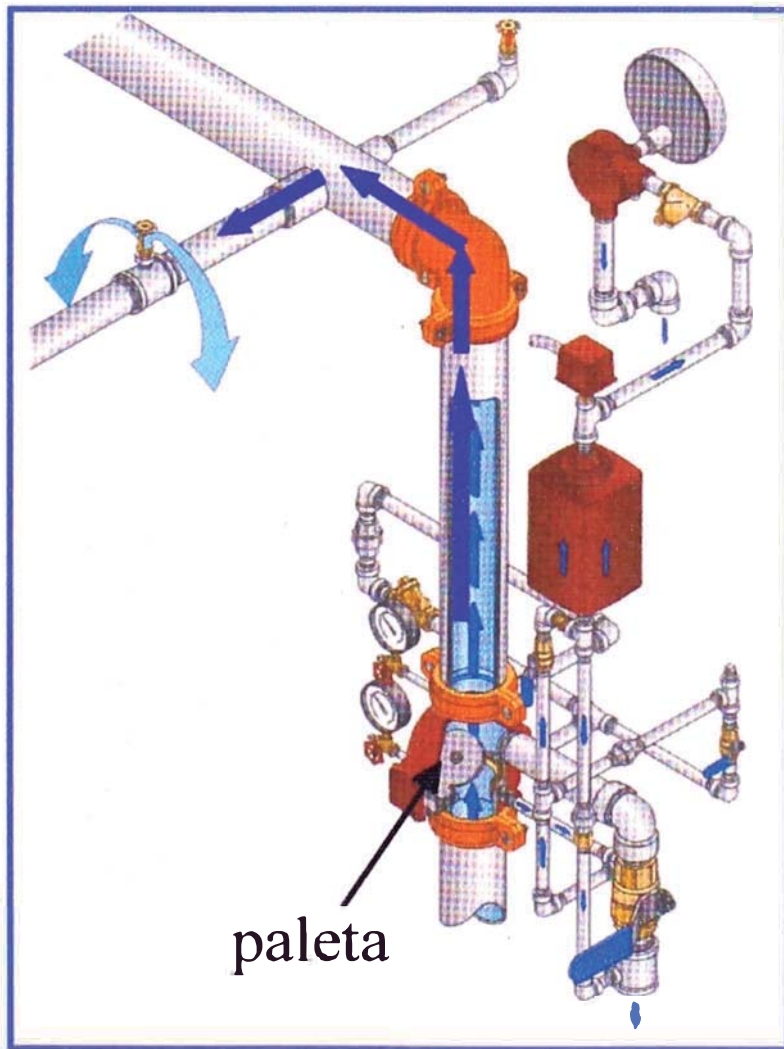
“Un Sistema de Rociadores Automáticos de Tubería Mojada, es un sistema fijo de Protección contra Incendios que utiliza, tuberías llenas de agua a presión, alimentadas desde un abastecimiento fiable.

En condiciones normales de operación las tuberías están llenas de agua. Cuando se produce un incendio, el calor generado provee la actuación de un rociador lo que permite que fluya el agua; el agua se descarga sobre un área determinada para controlar o extinguir el incendio. La paleta de la válvula de alarma se abre por el flujo de agua, lo que permite la entrada de agua a presión en la conexión de alarmas activándolas. Las alarmas se activan para indicar que el Sistema está en operación. Solamente se abren los rociadores situados sobre el área de fuego y los más próximos a él, por lo que se reduce al mínimo los daños producidos por el agua.

Aplicaciones

Un Sistema de Rociadores de Tubería Mojada puede instalarse en cualquier zona no expuesta al riesgo de heladas, con el fin de proteger de los efectos del incendio a la estructura, el contenido y/o las personas¹.

SISTEMA DE ROCIADORES DE TUBERÍA HÚMEDA: Cuando el rociador se abre la presión de agua se libera causando que la paleta de la válvula se levante y fluya agua por el sistema



¹ VIKING. Engineering and Design Data Fire Sprinkler Equipment . Pág. 1



Sistema de Rociadores de Diluvio

“Un Sistema de Diluvio es un sistema fijo de protección de incendios de inundación total de un área, con agua presurizada conducida por un sistema de tuberías, y descargada por boquillas abiertas o rociadores. El sistema de tuberías se mantiene sin agua hasta que la Válvula de Diluvio se abra mediante un sistema de actuación.

Aplicaciones

Los Sistemas de Diluvio se pueden utilizar para la protección de riesgos considerados como riesgos extra mediante la neutralización del fuego en una zona determinada, o mediante la refrigeración de superficies para evitar deformaciones o colapso de estructuras. Por ejemplo: áreas de almacenaje o de proceso de sustancias con un bajo punto de inflamación; áreas en donde el fuego puede extenderse rápidamente; depósitos conteniendo productos combustibles, transformadores y otros.

Los sistemas de diluvio Agua-Espuma son los que utilizan rociadores de agua-espuma o boquillas pulverizadoras y un concentrado espumógeno que se introduce en el flujo de agua en una proporción controlada. Estos sistemas de agua-espuma se utilizan para controlar y/o extinguir los fuegos que requieren un agente capaz de producir los efectos de sofocación y refrigeración. Por ejemplo: plantas de destilación, hangares de aviación y áreas en donde se pueden darse derrames de productos inflamables”.¹

¹ VIKING. Engineering and Design Data Fire Sprinkler Equipment. Pág. 201

SISTEMA DE ROCIADORES DE DILUVIO





Sistema de Rociadores de Preacción

Entre los tipos más comunes tenemos:



Sistema de Preacción sin Interbloqueo

Este sistema de preacción utiliza una válvula de diluvio o válvula seca la cual puede ser abierta ya sea por la apertura de un rociador o por la operación del Sistema de Detección.

La tubería contiene aire o gas bajo presión. Si el Sistema de Detección no opera, el sistema de rociadores operará como un sistema seco. SI LA TUBERÍA SE ROMPE O SI EL ROCIADOR OPERA, LA VÁLVULA SE ABRIRÁ Y EL AGUA FLUIRÁ. SI EL SISTEMA DE DETECCIÓN OPERA DEBIDO AL FUEGO, MAL FUNCIONAMIENTO O DAÑO, LA VÁLVULA SE ABRIRÁ PERO EL AGUA SEGUIRÁ CONTENIDA EN LA TUBERÍA DEL SISTEMA.

El objetivo de este sistema es llenar la tubería con agua previo a la apertura de un rociador, de ese modo permite un ataque más rápido del incendio.



Sistema de Interbloqueo Simple

El sistema de preacción de interbloqueo simple requiere la operación del sistema de detección para abrir la válvula de diluvio y llenar el sistema con agua. El agua será descargada en el fuego cuando el rociador se rompa.

SI LA TUBERÍA O EL ROCIADOR SE ROMPEN SIN OPERAR EL SISTEMA DE DETECCIÓN, LA VÁLVULA NO SE ABRIRÁ. SI EL SISTEMA DE DETECCIÓN OPERA DEBIDO AL FUEGO, DAÑO O MAL FUNCIONAMIENTO, LA VÁLVULA SE ABRIRÁ PERO EL AGUA SEGUIRÁ CONTENIDA EN LA TUBERÍA. SI EL SISTEMA DE DETECCIÓN NO OPERA LA VÁLVULA NO SE ABRIRÁ.

El sistema de preacción de interbloqueo simple comúnmente se usa donde es deseable tener agua disponible en el rociador cuando el rociador se

rompa y donde la tubería está sujeta a daño. Las aplicaciones más comunes se usan en los sistemas donde es importante controlar la descarga del agua debido al daño de la tubería.

■ Sistema de Interbloqueo Doble

El sistema de preacción de interbloqueo doble utiliza un sistema detector y aire o gas presurizado en la tubería del sistema. El sistema utiliza la válvula de diluvio y está tan organizado que la válvula se abrirá sólo cuando ambos la reducción de la presión en la tubería del sistema y el sistema de detección operen. SI EL SISTEMA DE DETECCIÓN OPERA DEBIDO AL INCENDIO, DAÑO O MAL FUNCIONAMIENTO LA VÁLVULA NO SE ABRIRÁ. SI LA TUBERÍA DEL SISTEMA ES DAÑADA O EL ROCIADOR ES ABIERTO, LA VÁLVULA NO SE ABRIRÁ. LA OPERACIÓN DE AMBOS UN ROCIADOR Y UN DETECTOR SE REQUIERE ANTES QUE LA VÁLVULA SE ABRA PARA PERMITIR QUE EL AGUA INGRESE A LA TUBERÍA DEL SISTEMA.

El Sistema de Preacción de Interbloqueo Doble es comúnmente usado donde la inundación del agua puede tener consecuencias serias.

✿ Sistema de Rociadores de Tubería Seca.

“Un Sistema de Tubería Seca es un sistema de protección contra incendio que utiliza el agua como un agente extintor. La tubería del sistema desde la válvula hasta los rociadores se encuentra lleno con aire o nitrógeno a presión.

El funcionamiento del sistema es similar al de la tubería mojada, excepto que la tubería está cargada con aire comprimido o nitrógeno en lugar de agua.

El sistema de tubería seca, se instala frecuentemente en áreas sometidas a bajas temperaturas con riesgo de heladas, tales como almacenes sin calefacción”.¹

¹ VIKING. Engineering and Design Data Fire Sprinkler Equipment. Pág. 101.

✦ Sistema de Mangueras Contra Incendio

Definición

“Constituyen un medio de aplicar agua manualmente contra los incendios en edificios”¹

📖 Clases de Sistemas

- ✦ Sistemas de Clase I.- “Conexión para manguera de 2½” Se destinan para la utilización por parte de los servicios de bomberos o por personal adiestrado en el manejo de mangueras de gran diámetro.”¹



¹ NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. Manual de Protección Contra Incendios. Pág. 1451



Sistemas de Clase II.- "Tuberías de mangueras de 1½" Se destinan al uso de los ocupantes del edificio hasta la llegada de los bomberos."¹

El diámetro es pequeño debido al no adiestramiento de estas personas en el manejo de mangueras de mayor diámetro, porque necesitarán una técnica de manejo especial para contrarrestar la fuerza con la que sale el agua de las mangueras del sistema de Clase I.



¹ NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. Manual de Protección Contra Incendios. Pág. 1451

- ✱ Sistemas de Clase III.- "Se destinan tanto a los servicios de bomberos y a las personas adiestradas en el manejo de mangueras de gran diámetro, como a los ocupantes de los edificios.

Debido a su uso múltiple van provistos de conexiones para manguera de 2½" para el servicio de bomberos y para el personal adiestrado en el manejo de mangueras de estas dimensiones y conexiones para mangueras de 1½" para que las utilicen los ocupantes del edificio"¹.



¹ NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. Manual de Protección Contra Incendios. Pág. 1451

Extintores Portátiles

Definición

“Los extintores portátiles son una línea primaria de defensa con capacidad para controlar y extinguir incendios de tamaño limitado. Son necesarios aún cuando la propiedad esté equipada con sistemas o instalaciones fijas de extinción de incendios, tales como: rociadores automáticos, sistemas de agua y/o espuma contra incendio, mangueras u otros equipos fijos de protección. Los extintores no reemplazan a sistemas e instalaciones fijas”¹.



¹ INDECOPI. Norma Técnica Peruana 350.043-1 Extintores Portátiles. Pág 1



Requisitos generales

- "Todos los extintores deberán tener indicado en el rotulado su capacidad de extinción (rating) aprobado.
- Los métodos de operación de los diferentes tipos de extintores deben estar claramente indicados en castellano en la etiqueta de cada extintor.
- Los extintores deben estar operativos con su capacidad de carga y ubicados en todo momento en los lugares designados mientras no estén siendo usados.
- Los extintores deberán instalarse en lugares accesibles y visibles en todo momento. Si por cualquier circunstancia no fueran totalmente visibles desde todos los puntos de la habitación local, deberán usarse señales en las partes altas de las columnas o paredes sobre las que estén siendo instalados.
- Los extintores cuyo peso total no exceda los 18Kg serán instalados de tal manera que el extremo más alto del extintor no esté a más de 1,50m del suelo.
- Los extintores cuyo peso total exceda los 18Kg serán instalados de tal manera que el extremo más alto del extintor no esté a más de 1,10m del suelo. La base del extintor deberá estar a 0,20m del suelo como mínimo.
- Los extintores que por motivos justificados deben instalarse a la intemperie o bajo condiciones físicas severas: de vibración, temperatura, humedad, corrosión, radiación, etc deberán instalarse en gabinetes adecuados.
- El fabricante distribuidor o proveedor de los extintores debe suministrar al propietario o a su representante un manual con instrucciones resumidas y

las precauciones necesarias para la instalación, operación y mantenimiento”¹.



Recomendaciones Generales

“En general, se recomienda que las ubicaciones sean seleccionadas según:

- Estén instalados en cada piso.
- Proporcionen un fácil acceso.
- Estén cerca de los recorridos frecuentes.
- Estén cerca de las puertas de entrada y salida.
- Estén libres de potenciales daños físicos.
- Estén fácilmente visibles, y
- Estén relativamente libre de bloqueos por almacenaje y equipos, o ambos”².

b) Sistema de Detección, Alarma y Comunicaciones.

Definición

“Es el conjunto de dispositivos interconectados eléctricamente que tienen por objetivo la detección de un incendio en los primeros momentos de su desarrollo y la transmisión de las alarmas.

La importancia de un Sistema de Detección, Alarma y Comunicaciones radica en que al tenerse aviso temprano de la generación de un incendio, se tiene tiempo para poner a salvo a las personas y combatir el incendio en sus inicios”³.

¹ INDECOPI. Norma Técnica Peruana 350.043-1 Extintores Portátiles. Pág 11-13

² INDECOPI. Norma Técnica Peruana 350.043-1 Extintores Portátiles. Pág 57

³ ORTIZ, Axel. Tesis: Diseño de un Sistema Automático de Detección y Extinción de Incendio para un Centro de Cómputo. Pág. 8



Componentes



Detectores Automáticos.



Central de Control.



Dispositivos de Alarma.



“Detectores Automáticos: Son una serie de dispositivos mecánicos, eléctricos y electrónicos que detectan los elementos generados por el fuego, como el calor, el humo, la llama y los gases”¹.



Detectores de Humo:



Detectores de Ionización.- “ACTÚAN MÁS RÁPIDO A FUEGOS CON LLAMA (de alta energía), DONDE SE PRODUCEN ELEVADAS CANTIDADES DE PARTÍCULAS DE MENOR TAMAÑO.

Contienen una pequeña cantidad de material radiactivo que ioniza el aire en la cámara detectora, convirtiéndolo en conductor de la corriente y permitiendo que la corriente pase entre dos electrodos cargados. Esto proporciona a la cámara una conductancia eléctrica bastante efectiva.

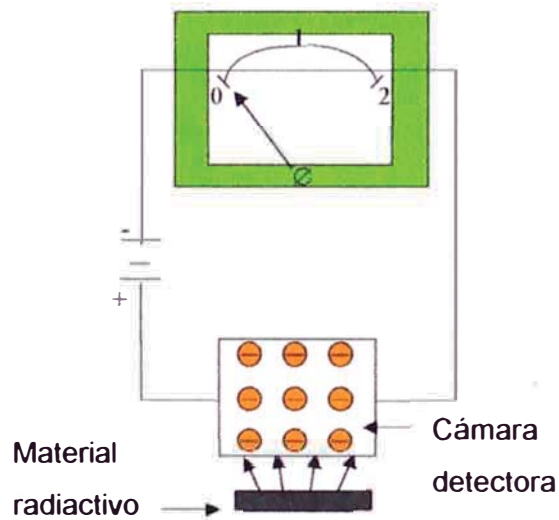
Cuando las partículas de humo penetran en la zona de ionización, disminuyen la conductancia del aire, adhiriéndose a los iones, causando una reducción en su movilidad”²

¹ NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. Manual de Protección Contra Incendios. Pág. 1258.

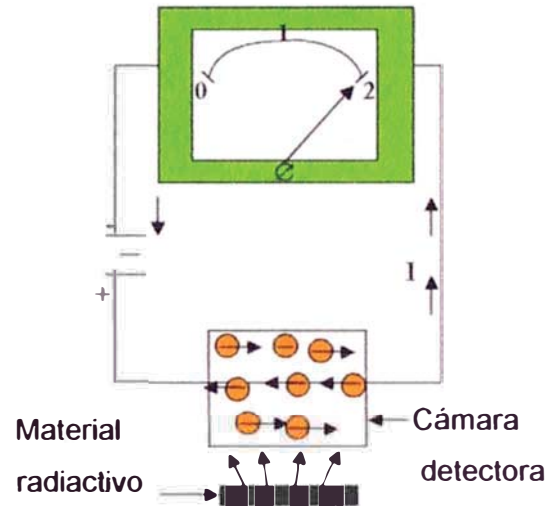
² NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. Manual de Protección Contra Incendios. Pág. 1261.

DETECTOR DE IONIZACIÓN

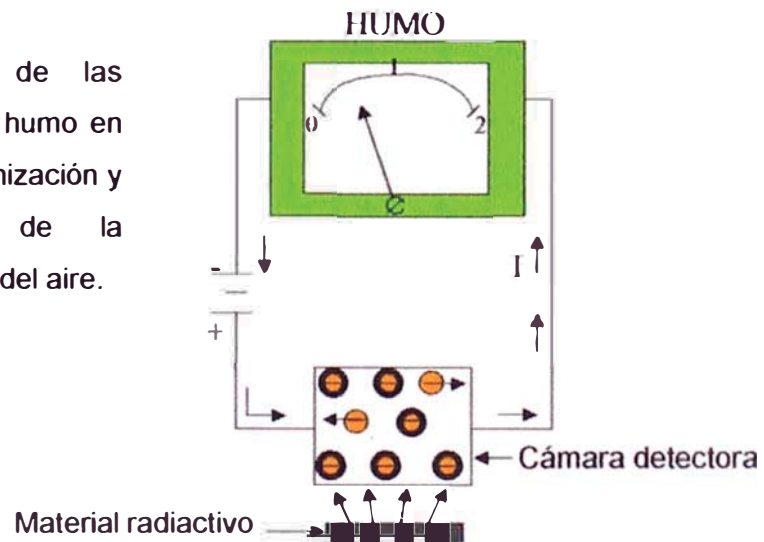
1) Ionización del aire por el material radiactivo



2) Circulación de la corriente entre dos electrodos cargados.



3) Ingreso de las partículas de humo en la zona de ionización y disminución de la conductancia del aire.



EL DETECTOR IONICO RESPONDE CUANDO LA CONDUCTANCIA BAJA DE UN NIVEL PREFIJADO

- Detectores Fotoeléctricos.- RESPONDEN CON MÁS RAPIDEZ AL HUMO GENERADO POR FUEGOS DE BAJA ENERGÍA (RESCOLDOS), YA QUE GENERALMENTE SE PRODUCEN PARTÍCULAS DE MAYOR TAMAÑO.



Detectores de Calor: “Los detectores de calor responden a la energía calorífica transportada por convección y generalmente se sitúan en o cerca del techo. La respuesta se produce cuando el elemento de detección alcanza una temperatura fija predeterminada”.¹



“Central de Control: La unidad de control es el cerebro del sistema. Provee energía al sistema y supervisa eléctricamente los circuitos”².

Principalmente permite:

- Vigilar la instalación e indicar los defectos de la misma.
- Recibir la señal enviada por los detectores.
- Indicar la alarma en forma visual o sonora.

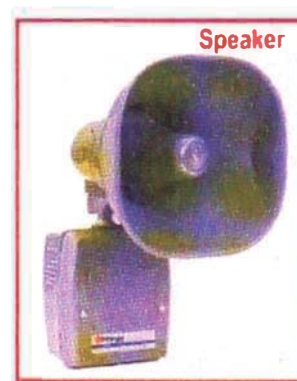
¹ NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. Manual de Protección Contra Incendios. Pág. 1258.

² NEMA; Training Manual for Local Fire Protective Signaling Systems

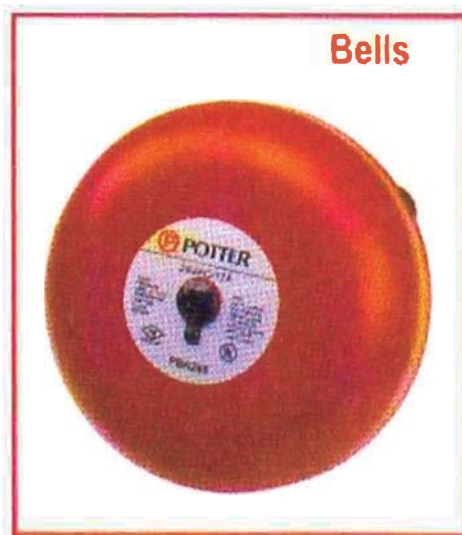
“Dispositivos de Alarma: son aquellos artefactos indicadores acústicos y ópticos que señalan la detección de un incendio.

Entre los indicadores acústicos se tienen los parlantes, bocinas, sirenas y campanas”¹. Entre los indicadores ópticos se encuentran las luces estroboscópicas.

PARLANTE



CAMPANA



LUZ ESTROBOSCÓPICA



¹ SÁNCHEZ, J SÁNCHEZ; Detección Automática de Incendios en Almacenes.

ESTACIÓN MANUAL DE DESCARGA

Permite activar la alarma contra incendio en forma manual. El propósito es para una iniciación rápida de la alarma en un periodo de tensión y para reducir la posibilidad de que la persona sea cogida por el fuego.





c) **Plan de Emergencia Contra Incendio**

Definición

Es un conjunto de procedimientos y responsabilidades que tendrá el personal que ejecuta el presente plan para una reacción oportuna e inmediata en caso de presentarse un incendio.

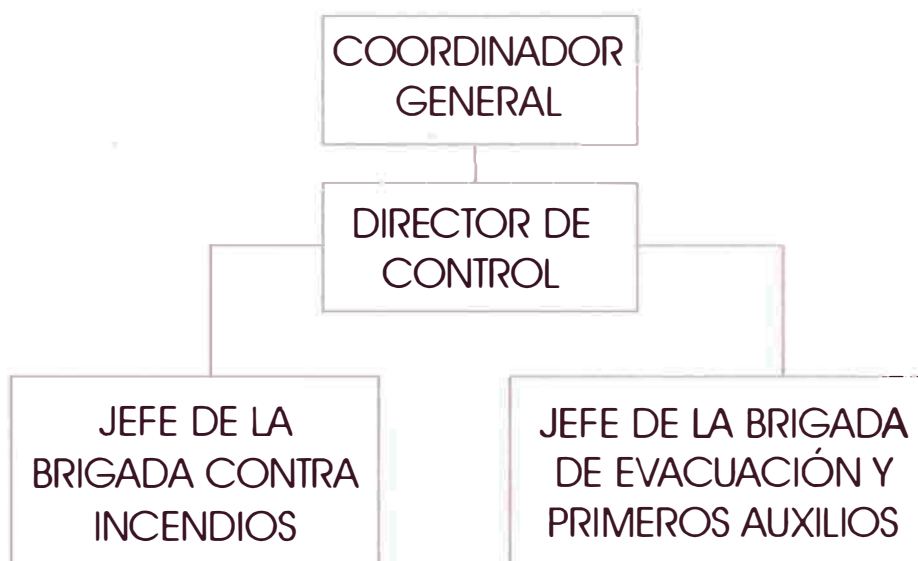
“La existencia de medios de evacuación no es suficiente para garantizar la seguridad del personal. Es esencial realizar ejercicios de evacuación para aprender el empleo eficaz de las vías de salida”¹.



Organigrama

El organigrama está constituido por:

- Un Coordinador General.
- Un Director de Control.
- Un Jefe de Brigada Contra Incendio y;
- Un Jefe de Brigada de Evacuación y Primeros Auxilios.



Aspectos Generales

- Durante una emergencia todos los Jefes de la Organización y Brigadistas deben estar comunicados, a través de radios o teléfonos celulares.

¹ NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. Manual de Protección Contra Incendios. Pág.1103

- El Director de Control es el encargado de difundir el presente Plan, actualizarlo según necesidad y coordinar el entrenamiento que deberá recibir el personal considerado en el Plan de Evacuación Contra Incendio.



Formas de Comunicación

Una emergencia de incendio debe ser inmediatamente notificada al personal de seguridad más cercano y/o al Centro de Control del edificio.



Funciones



Coordinador General:

- Administra directamente la situación en caso de una emergencia.
- Es el único funcionario autorizado a brindar información al exterior (Prensa, P.N.P., Seguro y otros) o autorizar a un funcionario del edificio para tal fin.
- Establece contacto y coordina con los responsables de las instituciones de apoyo externo que se requieran.
- En su ausencia será reemplazado por el Director de Control de Emergencia hasta su llegada.



Director de Control:

- Asiste directamente al Coordinador General, reemplazándolo en casos de ausencia.
- Coordina la intervención y/o acciones que deberán realizar las Brigadas y/o personal de apoyo externo.



Jefe de las Brigadas Contra Incendio

- Recibe las órdenes emitidas por el Director de Control y las ejecuta, como una tarea puntual y específica.
- Tiene a su cargo la Brigada Contra Incendios y dispone de todos los equipos contra incendio del edificio (extintores portátiles, mangueras contra

incendio,etc) coordinando con su personal, la tarea encomendada para el control de un incendio.

- Lidera y verifica que su personal cumpla con las operaciones de control del siniestro (procedimientos y métodos establecidos) en forma correcta, inmediata y segura. Tienen como primera prioridad el rescate de cualquier persona, atrapada en el área de riesgo.
- El Jefe de la Brigada Contra Incendio deberá mantener comunicación constante con el Director de Control, informándole sobre el desarrollo de la emergencia, solicitando el apoyo que considere necesario.
- En caso de la llegada del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú (CGBVP), deberá coordinar el rápido reemplazo de su personal por efectivos bomberiles, manteniéndose disponible para brindar información de la emergencia, detalles de los sistemas del edificio y/o apoyo necesario al CGBVP para el control del incendio.

✱ Brigadistas Contra Incendio:

- Deben inmediatamente dirigirse al lugar de la emergencia (sólo en caso de incendio) al momento de ser notificados (vía radio, alarma, etc) por el Jefe de la Brigada y/o el Director de Control
- El Jefe de Brigada, deberá reportar su llegada al lugar de emergencia al Director de Control de manera de confirmar el incendio y asegurar una primera respuesta de la Organización de Emergencia del edificio.
- De ser posible, informará vía radio o celular la magnitud y requerimientos para combatir la emergencia. Ejemplo: llamar al Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, necesidad de evacuación, etc. Los requerimientos finales lo decidirá tan sólo el Jefe de Brigada y/o Director de Control.



Jefe de la Brigada de Evacuación y Primeros Auxilios:

- Reporta directamente al Director de Control manteniéndolo informado sobre lo relacionado con la evacuación del edificio.
- Verifica que los responsables de cada Punto de Reunión se ubiquen inmediatamente en el área pre-establecida en caso de un incendio, para dirigir a los evacuantes hacia los lugares **de concentración** si el incendio fuera de grandes magnitudes.
- Los responsables de evacuación dispuestos en cada Punto de reunión deberán coordinar con los encargados de cada oficina para que cotejen las listas confirmando la evacuación de sus compañeros de empresa.
- Los encargados de cada oficina deberán cotejar las listas de presentes. De haber algún faltante, el responsable de cada punto de Reunión(Brigadista) se lo comunicará al Jefe de Brigada (y éste a su vez al Director de Control).
- Una vez concluida la emergencia el Jefe de Brigada deberá coordinar el reingreso al edificio.
- Reporta al Director de Control sobre la cantidad de heridos y la atención que están recibiendo éstos por parte de sus brigadistas.
- Solicita al Director de control todo lo relacionado con el apoyo externo (ambulancias) y/o traslados si fuera necesario.
- Es el encargado de generar un listado de heridos, consignando los hospitales y clínicas en donde han sido trasladados, así como un reporte general del estado de cada uno al momento del traslado.
- Brigadistas de evacuación asignados a los puntos de reunión:
En caso de generarse una evacuación, este efectivo (Brigada de Evacuación) deberá ubicarse en los lugares pre-establecidos a fin de guiar a los evacuantes hacia los "Puntos de Reunión" señalizados.



Procedimientos generales en caso de incendio

- Cuando se detecta un incendio, actuar de inmediato y sin perder la calma, dando aviso del incendio activando un pulsador manual, por anexo

- telefónico, radio de comunicaciones y/o solicitar ayuda a viva voz a un agente de vigilancia.
- Usar el equipo extintor si es que se tiene conocimiento de cómo operarlo. Si no se está entrenado en el uso de extintores, abandonar el área, avisando a los ocupantes cercanos.
 - La Brigada Contra Incendio se constituirá al lugar de la emergencia e iniciará las acciones básicas correspondientes, es decir, informar al Director de Control sobre la magnitud del siniestro, priorizar las acciones de rescate, iniciar o mantener el uso de extintores y/o iniciar el trabajo con mangueras contra incendio, de acuerdo a las indicaciones del Jefe de Brigada.
 - En caso de que el incendio fuera de grandes magnitudes se iniciará la evacuación del área, piso y/o edificio comprometido.



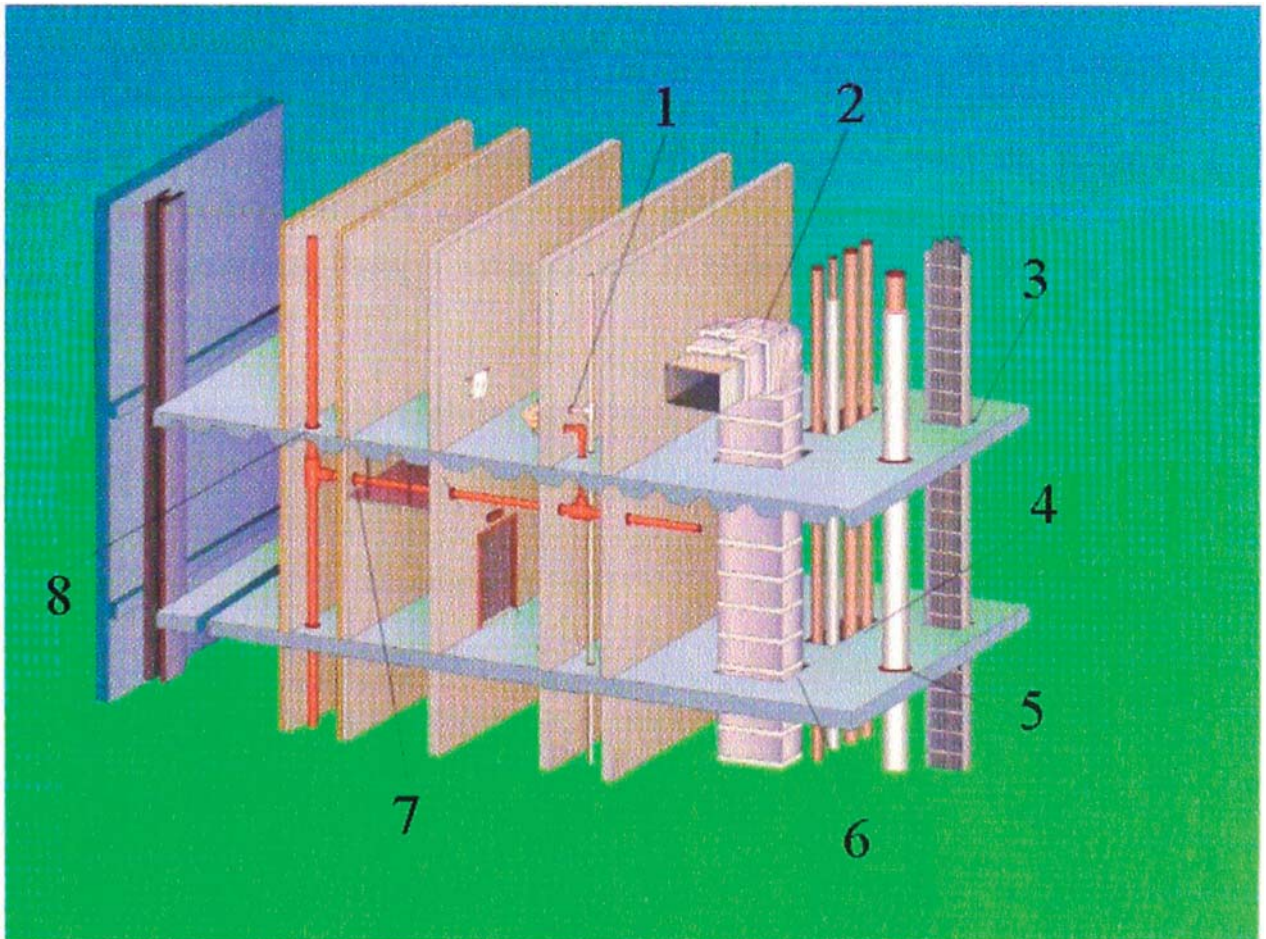
Procedimientos generales en caso de evacuación

- La evacuación sólo se llevará a cabo cuando el Coordinador General así lo ordene, salvo que el incendio sea de grandes magnitudes y comprometa la integridad física del personal del área.
- La orden de evacuación será dada utilizando un equipo de alarma, perifoneo y/o megáfono portátil.
- Al recibir la orden de evacuación (toque continuo de sirena, pito, verbal o por megáfono como alternativa) se procederá de la siguiente manera:
 - La movilización hacia el punto de reunión asignado comenzará en orden, a paso ligero. Deberá mantenerse la calma y obedecer las instrucciones de los responsables de Evacuación.
 - Obedecer a quien conduzca la evacuación.
 - En las oficinas, quien se encuentre más cerca de una puerta la abrirá y ordenará la salida con calma.
 - Al llegar al punto cada área o grupo verificará a través de listas si todos se encuentran presentes.

d) Selladores Corta Fuego

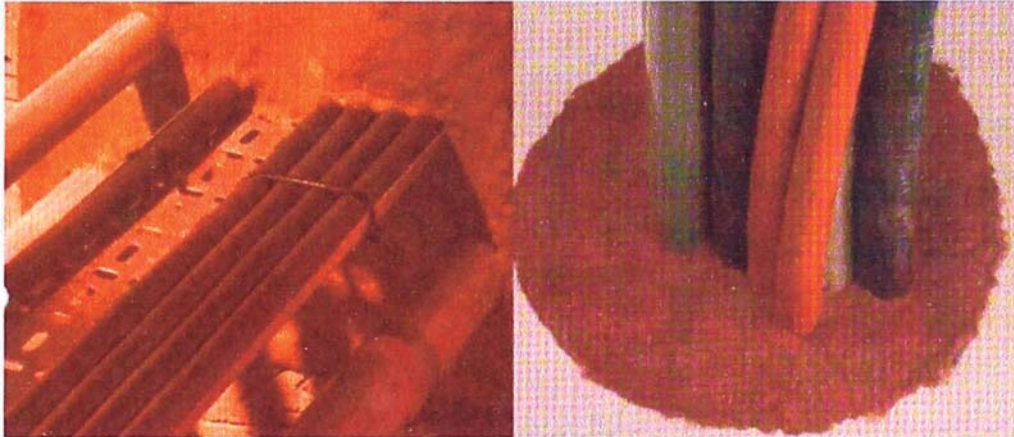
Definición

“Son selladores que ayudan a prevenir el pase del fuego, humo y humedad en las pequeñas aberturas que se forman en las paredes y pisos con resistencia al fuego. Proveen un agente y sello contra el fuego, humo y humedad. Se expanden hasta 3 veces su tamaño original cuando son expuestos a temperaturas por sobre los 149°C/300°F Esta acción forma un sello aislante el cual tapa la abertura por hasta 4 horas cuando se expone a temperaturas altas extremas”¹.



1Tubo de plástico 2Ducto de aire acondicionado 3Bandeja de cables
4Tubería múltiple 5Tubo 6Entrada del ducto 7Tubo de metal 8Tubo de metal

¹ Revista-3M Fire Protection Products Pág 1.



e) Señalización de los medios de salida

Definición

La señalización de los medios de salida es un conjunto de señales direccionales y letreros que sirven para alertar y guiar a las personas por el camino correcto hacia la salida en una situación normal o en una situación de emergencia.



f) Señales de identificación de la escalera

Definición

Las señales de identificación de la escalera sirven para mostrar la ubicación exacta del piso donde se encuentra evitando de esta manera el nerviosismo de las personas por desconocimiento del lugar donde se encuentran y para guiar a las personas hacia la salida.



g) Estación de Control Central

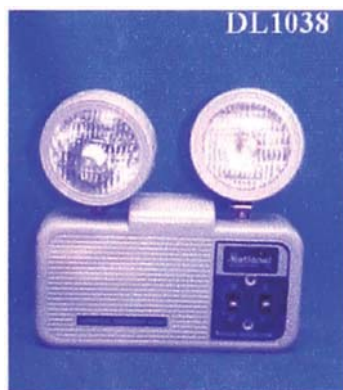
Definición

Ambiente físico proyectado para el edificio donde existen paneles indicadores desde los cuales se lleva el control del funcionamiento del Sistema Automático de Rociadores, la Bomba Contra Incendio y el Sistema de Detección Alarma y Comunicaciones, de modo que en caso se presente un incendio dichos sistemas se encuentren en condiciones adecuadas para combatir el incendio.

h) Iluminación de emergencia

Definición

Son luces que se instalan en la edificación para que funcionen cuando falla la iluminación normal. Cuando se corta el fluido eléctrico se prenden estas luces de emergencia automáticamente. Permite una buena visibilidad tal que las personas puedan evacuar si se presentase una emergencia.



i) Energía de Reserva

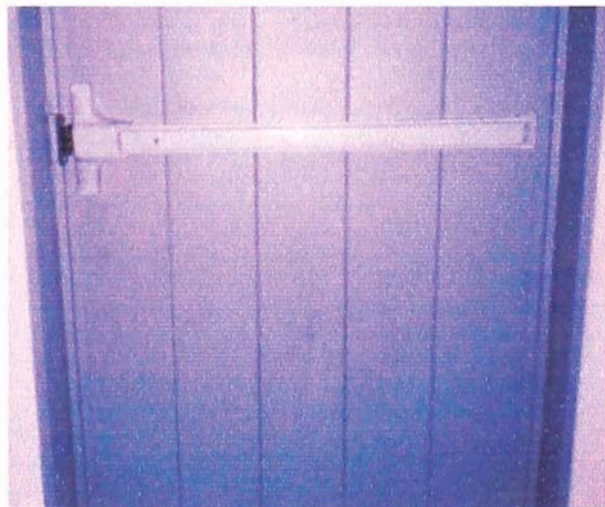
Definición

Debido a que la mayoría de los componentes del Sistema de Prevención y Control de Incendios funcionan con electricidad la Energía de Reserva sirve para que la emergencia de incendio pueda ser atendida en todo momento, aún cuando se corte la electricidad por motivos ajenos a la Instalación Eléctrica del edificio.

j) Barras antipánico

Definición

Son barras que se instalan en las puertas de escape y abren la puerta con tan sólo presionar dichas barras; sirven para evitar el pánico al momento de evacuar en una emergencia y son un modo fácil de abrir las puertas.



k) Puertas contra incendio

Definición

Son puertas diseñadas especialmente para resistir el fuego por un tiempo determinado.



2.4 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- a) **Fuego:** Calor y luz producidos simultáneamente por la combustión.
- b) **Incendio:** Fuego violento que abrasa edificios, mercancías, bosques, etc.
- c) **National Fire Protection Association:** Organismo de los Estados Unidos que norma la Seguridad Contra Incendio de dicho país.
- d) **Válvulas de control de los rociadores:** Son las válvulas que se encuentran en cada piso controlando el paso de agua a través de las tuberías hacia los rociadores.
- e) **Edificio de altura.-** Según la norma NFPA 101-Life Safety Code (Código de Seguridad Vital). "Se define al edificio de altura como todo edificio que mida más de 75 pies (aproximadamente 22,9m)". ¹



¹ NFPA. Life Safety Code Pág 27

En los siguientes países también se definen como edificios de altura, aquellos que sobrepasan las siguientes cifras determinadas.

“Australia 25 m

Escandinavia 22 m

España Altura equivalente a 8 pisos

Francia 50 m

Holanda 13 m

Japón 30 m

Reino Unido 18,2 m". ¹

¹ COLECCIÓN DE TEMA DE SEGUROS. La prevención de incendios y el seguro en diversos sectores industriales. Pág 105

CAPÍTULO III

ANÁLISIS DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS BASADO EN LAS SIGUIENTES GUÍAS:

- GUÍA DE INSPECCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES, NORMA TÉCNICA PERUANA 350.043-1:1998-EXTINTORES PORTÁTILES E INDECI.
- GUÍA DE INSPECCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA (NORMA CONTRA INCENDIOS DE U.S.A.).

3.1 APLICACIÓN DEL ANÁLISIS

3.1.1 EDIFICIO DE LOS JUZGADOS DE PAZ LETRADO DE LIMA.

- a) Altura: 37,00m.
- b) Promedio de personas que circulan: 650.
- c) Dirección: Jr. Carabaya N°718-Centro de Lima
- d) N° de pisos: 12 pisos y 1 sótano.

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
S I S T E M A D E E X T I N C I Ó N	C O N T R A I N C E N D I O	Sistema			
		Automático			
		de			
		Rociadores			
					Playas de estacionamiento subterráneas debajo de otras ocupancias con área mayor a los 500m ² .
					X

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES

CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES	
			SÍ	NO		
S I S T E M A D E E X T I N C I O N	C O N T R A I N C E N D I O					
		Conexiones para mangueras de 1 1/2" ó de 2 1/2".	X		Mangueras de 1 1/2".	
		Sistema de Mangueras				
		Contra Incendio				
		Mangueras almacenadas en colgadores de mangueras.	X			
		Las mangueras ubicadas dentro de la escalera o tan cerca de una escalera como sea posible.	X		Cerca de la escalera.	
		Conexiones para el servicio de bomberos.	X		1conexión.	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NORMA TÉCNICA PERUANA 350.043-1:1998-EXTINTORES PORTÁTILES

CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
S I S T E M A D E E X T I N C I Ó N	Extintores	Ubicación en cada piso.	X	
		Fácil acceso.	X	
	Portátiles	Libres de bloqueo.	X	
		Ubicación cerca de los recorridos frecuentes.	X	
		Visibilidad.	X	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES

CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
S E Ñ A L I Z A C I Ó N D E S A L I D A S	Señales direccionales que indican la dirección de salida en los lugares donde la salida no sea claramente visible.	Pasadizos hacia las escaleras	X	
		Camino de las escaleras hacia la salida.	X	
	Existencia de letreros en la escalera indicando el piso en que se encuentran.	X		
	Iluminación de las señalizaciones de salida.	X		
	Las salidas de emergencia indicadas por portales colocados con la palabra SALIDA.		X	Cuenta con 2 escaleras que sirven como salida de emergencia: 1 escalera tipo caracol y 1 escalera tipo z. Sólo las puertas de la escalera tipo z se encuentran señalizadas.

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL INDECI				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
S I M U L A C R O D E E V A C U A C I O N	Periódicamente.	X		

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
E S C A L E R A	L A	Puerta contra incendio que da a la escalera con resistencia al fuego		
	A	Cierre automático de las puertas.		

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES			
CATEGORÍAS	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SÍ	NO	
SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA		X	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES

CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
P U E R T A S D E	E S C A P E			
	Se abren desde el interior sin necesidad del uso de llaves o ningún esfuerzo especial.	X		
	Marcadas de tal forma que sean fácilmente identificables.		X	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA						
CATEGORÍAS				CUMPLE		OBSERVACIONES
				SÍ	NO	
S I S T E M A D E I N C E N D I O E X T I N C I Ó N	Sistema	Válvula de control de los rociadores en cada piso.			X	
	Automático					
	de		Nivel de agua del tanque.		X	
	Rociadores	Señales de supervisión				
			Las válvulas de control.		X	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA						
CATEGORÍAS				CUMPLE		OBSERVACIONES
				SÍ	NO	
S I S T E M A D E E X T I N C I O N	Sistema de Mangueras Contra Incendio	Conexiones para Manguera de 2 1/2"	En cada piso.		X	
			Dentro de la escalera.		X	
			Las válvulas de las conexiones no obstruidas.		X	
	Conexión para el servicio de bomberos en el exterior del edificio.			X		1conexión.

SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA

CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
S I S T E M A D E E X T I N C I O N	Extintores	Ubicación en cada piso.	X	
		Fácil acceso.	X	
	Portátiles	Libres de bloqueo.	X	
		Ubicación cerca de los recorridos frecuentes.	X	
		Visibilidad.	X	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
S I S T E M A D E C O M U N I C A C I O N E S	Iniciación de la señal. por cualquiera o por los dos medios:	Iniciación manual contra incendio.		X	
		Detección automática.		X	
	Notificación:	Alarmas visibles.		X	
		Alarmas audibles.		X	
	Alarmas contra incendio manuales:	Localizadas en el camino de acceso natural a la salida.		X	
		Accesibles, no obstruidas y visibles.		X	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA						
CATEGORÍAS				CUMPLE		OBSERVACIONES
				SÍ	NO	
SEÑALIZACIÓN DE SALIDA LOS	MEDIOS	- Pasadizos hacia las escaleras	Señales direccionales que indican la dirección de salida en los lugares donde la salida no sea claramente visible:	Pasadizos hacia las escaleras.	X	
				Camino de las escaleras hacia la salida.	X	
		- Escaleras y;	Existencia de letreros en cada piso de la escalera:	Indican el piso en que se encuentran.	X	
				Indican la dirección hacia la salida.	X	
	SALIDA	- Camino de las escaleras hacia la salida	Iluminación de las señalizaciones.		X	
			Visibilidad de las señalizaciones.		X	
			Las puertas de salida que dan hacia la escalera señalizadas con la palabra SALIDA.			X

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA

CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
S I M U L A C I O N D E E V A C U A C I O N	C O N T R A I N C E N D I O	X		Periódicamente.

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
E S T A C I Ó N D E C O N T R O L	Paneles indicadores:	Del sistema de detección de incendios y de alarma de incendio.		X	
		De las válvulas de control de los rociadores.		X	
		Del estado de la bomba contra incendio.		X	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
L A E S C A L E R A	Puerta contra incendio que da a la escalera con resistencia al fuego.		X	
	Cierre automático de las puertas.		X	
	Puertas con barras antipánico de manera que el dispositivo de cierre se libere instantáneamente al ser manualmente manejado.		X	
	Están instalados los selladores corta fuego en las aberturas de la escalera por donde pasa la tubería a través de la pared.		X	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
DE I L U M I N A C I O N E S M E D I O S D E D E E M E R G E N C I A	Pasadizos hacia las escaleras.		X	
	Escaleras.		X	
	Camino de las escaleras hacia la salida.		X	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
E N E R G Í A D E R E S E R V A	Sistema de iluminación de emergencia.		X	
	Sistema de Detección, Alarma y Comunicaciones.		X	
	Bomba contra incendio eléctrica.		X	
	Iluminación y equipo de la estación de control central.		X	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
P U E R T A S D E S A L I D A	L O S	Giran completamente en la dirección requerida.	X	
	D E	El camino conduce hacia la salida.	X	

e) Interpretación de los resultados del análisis.

DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES,
INDECI Y LA NORMA TÉCNICA PERUANA



Del Sistema de Extinción Contra Incendio:



Sistema Automático de Rociadores

La Playa de estacionamiento del sótano no cuenta con un Sistema Automático de Rociadores.



Sistema de Mangueras Contra Incendio

- Cuenta con mangueras de 1 1/2" en todos los pisos almacenadas en colgadores de mangueras y se encuentran ubicadas cerca de la escalera, en los pasadizos.
- Tiene una conexión para el servicio de bomberos.



Extintores Portátiles

El edificio está protegido por extintores portátiles de Polvo Químico Seco ABC, y con extintores de CO₂. Están ubicados en cada piso, son de fácil acceso, se encuentran libres de bloqueo, están ubicados cerca de los recorridos frecuentes y son visibles.



De la Señalización de los Medios de Salida:

- Presenta señales direccionales que indican la dirección de salida en los pasadizos hacia las escaleras y de las escaleras hacia la salida.
- Existen letreros en las escaleras indicando el piso en que se encuentran.
- Las señalizaciones de salida se encuentran iluminadas.
- Cuenta con 2 escaleras como medios de escape:
La escalera tipo z.- Conecta desde el último piso hasta el quinto piso y del quinto piso conecta con la escalera principal.

La escalera tipo caracol: Conecta desde el último piso hasta el primer piso.

Sólo las puertas de la escalera tipo z se encuentran señalizadas con la palabra salida.



De los simulacros de evacuación:

- Se realizan simulacros de evacuación contra incendio anualmente.
- Cuenta con 1 brigada contra incendio, 1 brigada de evacuación y 1 brigada de primeros auxilios.



De la escalera:

El edificio cuenta con 3 escaleras:

- Una escalera principal y dos escaleras como medios de escape.
- Escalera principal: No presenta puertas que cierren la escalera.
- Dos escaleras como medios de escape: Una escalera tipo Z que conecta desde el último piso hasta el quinto piso y desde el quinto piso conecta con la escalera principal. Una escalera tipo caracol que conecta desde el último piso hasta el primer piso. Estas dos escaleras presentan puertas pero no son puertas contra incendio ni tienen cierre automático.



Del Sistema de Iluminación de Emergencia:

El edificio no cuenta con iluminación de emergencia.



De las puertas de escape:

- Las puertas de las 2 escaleras (una escalera de caracol y la otra escalera tipo z) que sirven como medios de escape se abren desde el interior sin necesidad del uso de llaves o ningún esfuerzo especial.
- Sólo las puertas de la escalera tipo z se encuentran señalizadas con la palabra salida.

DE ACUERDO A LA NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION



Del Sistema de Extinción Contra Incendio:



Sistema Automático de Rociadores

No cuenta con un Sistema Automático de Rociadores.



Sistema de Mangueras Contra Incendio

- No cuenta con conexiones para manguera de 2 1/2".
- Presenta una conexión para el servicio de bomberos en el exterior del edificio.



Extintores Portátiles

Cuenta con extintores portátiles de Polvo Químico Seco ABC, y con extintores de CO₂. Están ubicados en cada piso, son de fácil acceso, se encuentran libres de bloqueo, están ubicados cerca de los recorridos frecuentes y son visibles.



Del Sistema de Detección, Alarma y Comunicaciones:

No cuenta con un Sistema de Detección, Alarma y Comunicaciones.



De la Señalización de los Medios de Salida:

- Presenta señales direccionales que indican la dirección de salida en los pasadizos hacia las escaleras y de las escaleras hacia la salida.
- Existen letreros en la escalera indicando el piso en que se encuentran y la dirección hacia la salida.
- Las señalizaciones de salida se encuentran iluminadas.
- Las señalizaciones son visibles.

La escalera principal no presenta puertas y de las dos escaleras (una escalera tipo caracol y la otra escalera tipo z) que sirven como medios de escape sólo las puertas de la escalera tipo z se encuentran señalizadas con la palabra salida.

- De los simulacros de evacuación contra incendio:
 - Realizan simulacros de evacuación contra incendio anualmente.
 - Cuenta con 1 brigada contra incendio, 1 brigada de evacuación y 1 brigada de primeros auxilios.

- De la estación de control central:

El edificio no tiene estación de control central.

- De la escalera:
 - El edificio cuenta con 3 escaleras una escalera principal y dos escaleras como medios de escape.
 - Escalera principal: No presenta puertas que cierren la escalera.
 - Dos escaleras como medios de escape: Una escalera tipo z que conecta desde el último piso hasta el quinto piso y de ahí conecta con la escalera principal. Una escalera tipo caracol que conecta desde el último piso hasta el primer piso. Estas dos escaleras presentan puertas pero no son puertas contra incendio, no tienen cierre automático y no cuentan con barras antipánico.
 - No existe tubería que pase a través de la pared de la escalera.

- De la iluminación de emergencia de los medios de salida:

El edificio no cuenta con iluminación de emergencia.

- De la energía de reserva:

El edificio no cuenta con energía de reserva.



De las puertas de los medios de salida:

- Las puertas de las 2 escaleras que sirven como salidas de emergencia giran completamente en la dirección requerida y el camino conduce a la salida.

3.1.2 EDIFICIO DE LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA "SAN MATEO".

- a) Altura: 53,00m.
- b) Promedio de personas que circulan: 800.
- c) Dirección: Av. Garcilazo de la Vega N°1472-Centro de Lima.
- d) N° de pisos: 17 pisos y 2 sótanos.

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
S I S T E M A D E E X T I N C I O N	C	Sistema			
	A	Automático			
	I	de	Playas de estacionamiento subterráneas debajo de otras ocupancias con área mayor a los 500m ² .		X
	R	Rociadores			

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES

CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES		
		SÍ	NO			
S I S T E M A D E E X T I N C I O N	C O N T R A I N C E N D I O	Conexiones para mangueras de 1 1/2" ó de 2 1/2".	X		Mangueras de 1 1/2".	
		Sistema de Mangueras	Mangueras almacenadas en colgadores de mangueras.	X		
		Contra Incendio	Las mangueras ubicadas dentro de la escalera o tan cerca de una escalera como sea posible.	X		Cerca de la escalera.
			Conexiones para el servicio de bomberos.	X		1conexión.

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NORMA TÉCNICA PERUANA 350.043-1:1998-EXTINTORES PORTÁTILES					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
S I S T E M A D E E X T I N C I Ó N	C O N T R A	Extintores	Ubicación en cada piso.	X	
			Fácil acceso.	X	
	I N C E N D I O	Portátiles	Libres de bloqueo.	X	
			Ubicación cerca de los recorridos frecuentes.	X	
			Visibilidad.	X	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
S E Ñ A L I Z A C I Ó N D E S A L I D A S	Señales direccionales que indican la dirección de salida en los lugares donde la salida no sea claramente visible.	Pasadizos hacia las escaleras	X		
		Camino de las escaleras hacia la salida.	X		
	Existencia de letreros en la escalera indicando el piso en que se encuentran.		X		
	Iluminación de las señalizaciones de salida.		X		
Las salidas de emergencia indicadas por portales colocados con la palabra SALIDA.		X			

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL INDECI				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
S I M U L A C R O	D E P e r i ó d i c a m e n t e.	X		
E V A C U A C I Ó N				

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
L A E S C A L E R A A	Puerta contra incendio que da a la escalera con resistencia al fuego.		X	Las 2 escaleras no tienen puertas.
	Cierre automático de las puertas.		X	Las 2 escaleras no tienen puertas.

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES			
CATEGORÍAS	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SÍ	NO	
SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA	X		

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
P U E R T A S D E	ESCAPE		X	Las 2 escaleras no tienen puertas.
	Se abren desde el interior sin necesidad del uso de llaves o ningún esfuerzo especial.			
			X	
	Marcadas de tal forma que sean fácilmente identificables.			

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA							
CATEGORÍAS				CUMPLE		OBSERVACIONES	
				SÍ	NO		
S I S T E M A D E I N C E N D I O E X T I N C I Ó N	Sistema Automático	Válvula de control de los rociadores en cada piso.			X		
		de Rociadores	Señales de supervisión	Nivel de agua del tanque.			X
	Las válvulas de control.				X		

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA						
CATEGORÍAS				CUMPLE		OBSERVACIONES
				SÍ	NO	
S I S T E M A D E E X T I N C I O N	Sistema de Mangueras Contra Incendio	Conexiones para Manguera de 2 1/2"	En cada piso.		X	
			Dentro de la escalera.		X	
			Las válvulas de las conexiones no obstruidas.		X	
	Conexión para el servicio de bomberos en el exterior del edificio.				X	1conexión.

SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
S I S T E M A D E E X T I N C I O N	Extintores	Ubicación en cada piso.	X		
		Fácil acceso.	X		
	Portátiles	Libres de bloqueo.	X		
		Ubicación cerca de los recorridos frecuentes.	X		
		Visibilidad.	X		

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
S I S T E M A A	Iniciación de la señal por cualquiera o por los dos medios:	Iniciación manual contra incendio.		X	
		Detección automática.		X	
D E	Notificación:	Alarmas visibles.		X	
		Alarmas audibles.		X	
C O M U N I C A C I O N E S	Alarmas contra incendio manuales:	Localizadas en el camino de acceso natural a la salida.		X	
		Accesibles, no obstruidas y visibles.		X	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA							
CATEGORÍAS				CUMPLE		OBSERVACIONES	
				SÍ	NO		
S E Ñ A L I Z O S A C I Ó N E D S E A L I D A S L O S	M E D I O S D E	- Pasadizos hacia las escaleras	Señales direccionales que indican la dirección de salida en los lugares donde la salida no sea claramente visible:	Pasadizos hacia las escaleras.	X		
				Camino de las escaleras hacia la salida.	X		
				Indican el piso en que se encuentran.	X		
				Existencia de letreros en cada piso de la escalera:			
	E D I F I C I O S	- Escaleras y;			Indican la dirección hacia la salida.	X	
					Iluminación de las señalizaciones.	X	
					Visibilidad de las señalizaciones.	X	
					Las puertas de salida que dan hacia la escalera señalizadas con la palabra SALIDA.		X

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
S I M U L A C R O	C O N T R A			
D E	I N C E N D I O			
E V A C U A C I Ó N	Periódicamente.	X		

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
E S T A C I Ó N D E C O N T R O L	C E N T R A P a n e l e s i n d i c a d o r e s:			X	
		Del sistema de detección de incendios y de alarma de incendio.			
				X	
		De las válvulas de control de los rociadores.		X	
		Del estado de la bomba contra incendio.		X	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA

CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
L A E S C A L E R A	Puerta contra incendio que da a la escalera con resistencia al fuego.		X	Las 2 escaleras no tienen puertas.
	Cierre automático de las puertas.		X	Las 2 escaleras no tienen puertas.
	Puertas con barras antipánico de manera que el dispositivo de cierre se libere instantáneamente al ser manualmente manejado.		X	Las 2 escaleras no tienen puertas.
	Están instalados los selladores corta fuego en las aberturas de la escalera por donde pasa la tubería a través de la pared.		X	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
DE I L U M I N A C I Ó N D E E M E R S A L I D A	Pasadizos hacia las escaleras.	X		
	Escaleras.	X		
	Camino de las escaleras hacia la salida.	X		

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
E N E R G Í A D E R E S E R V A	Sistema de iluminación de emergencia.		X	
	Sistema de Detección, Alarma y Comunicaciones.		X	
	Bomba contra incendio eléctrica.	X		
	Iluminación y equipo de la estación de control central.		X	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
LOS P U E R T A S D E S A L I D A	Giran completamente en la dirección requerida.		X	Las 2 escaleras no tienen puertas.
	El camino conduce hacia la salida.		X	

e) Interpretación de los resultados del análisis.

DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES,
INDECI Y LA NORMA TÉCNICA PERUANA

Del Sistema de Extinción Contra Incendio:

Sistema Automático de Rociadores

La Playa de estacionamiento del sótano no cuenta con un Sistema Automático de Rociadores.

Sistema de Mangueras Contra Incendio

- Cuenta con mangueras de 1 1/2" en todos los pisos almacenadas en colgadores de mangueras y se encuentran ubicadas cerca de la escalera, en los pasadizos.
- Tiene una conexión para el servicio de bomberos.

Extintores Portátiles

Cuenta con extintores portátiles de Polvo Químico Seco ABC, de CO₂, de agua y de halón. Son de fácil acceso, se encuentran libres de bloqueo, sin obstrucciones, se ubican cerca de los recorridos frecuentes, son visibles y se ubican en todos los pisos.

De la Señalización de los Medios de Salida:

- Presenta señales direccionales que indican la dirección de salida en los pasadizos hacia las escaleras y de las escaleras hacia la salida.
- Existen letreros en las escaleras indicando el piso en que se encuentran.
- Las señalizaciones de salida se encuentran iluminadas.

Las 2 escaleras sirven también como salida de emergencia y se encuentran señalizadas con la palabra salida.

De los simulacros de evacuación:

- Se realizan simulacros de evacuación contra incendio anualmente.

- El edificio cuenta con 1 brigada contra incendio, 1 brigada de evacuación y 1 brigada de primeros auxilios.



De la escalera:

- El edificio cuenta con 2 escaleras.
- Las 2 escaleras no tienen puertas.



Del Sistema de Iluminación de Emergencia:

El edificio presenta iluminación de emergencia. La iluminación de emergencia dura dos horas.



De las puertas de escape:

Las dos escaleras no tienen puertas.

DE ACUERDO A LA NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION



Del Sistema de Extinción Contra Incendio:



Sistema Automático de Rociadores

No cuenta con un Sistema Automático de Rociadores.



Sistema de Mangueras Contra Incendio

- No cuenta con conexiones para manguera de 2 1/2".
- Presenta una conexión para el servicio de bomberos en el exterior del edificio.



Extintores Portátiles

Cuenta con extintores portátiles de Polvo Químico Seco ABC, de CO₂, de agua y de halón. Están ubicados en cada piso, son de fácil acceso, se

encuentran libres de bloqueo, están ubicados cerca de los recorridos frecuentes y son visibles.



Del Sistema de Detección, Alarma y Comunicaciones:

No cuenta con un Sistema de Detección, Alarma y Comunicaciones.



De la Señalización de los Medios de Salida:

- Presenta señales direccionales que indican la dirección de salida en los pasadizos hacia las escaleras y de las escaleras hacia la salida.
- Existen letreros en la escalera indicando el piso en que se encuentran y la dirección hacia la salida.
- Las señalizaciones de salida se encuentran iluminadas.
- Las señalizaciones son visibles.
- Las escaleras no tienen puertas.



De los simulacros de evacuación contra incendio:

- Realizan simulacros de evacuación contra incendio anualmente.
- Cuenta con 1 brigada contra incendio, 1 brigada de evacuación y 1 brigada de primeros auxilios.



De la estación de control central:

El edificio no tiene estación de control central.



De la escalera:

- El edificio cuenta con 2 escaleras.
- Las 2 escaleras no tienen puertas.



De la iluminación de emergencia de los medios de salida:

El edificio presenta iluminación de emergencia en los pasadizos hacia las escaleras, las escaleras y en el camino de las escaleras hacia la salida. La iluminación de emergencia dura dos horas.



De la energía de reserva:

El edificio cuenta con grupo electrógeno conectado a la bomba contra incendio eléctrica.



De las puertas de los medios de salida:

Las 2 escaleras no tienen puertas.

3.1.3 EDIFICIO PLAZA DEL SOL "TORRE C".

- a) Altura: 48,00m.
- b) Promedio de personas que circulan: 550.
- c) Dirección: Calle Las Begonias N°441-San Isidro.
- d) N° de pisos: 15 pisos y 1 sótano.

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
S I S T E M A D E E X T I N C I Ó N	<p>Sistema</p> <p>Automático</p> <p>de</p> <p>Rociadores</p>	<p>Playas de estacionamiento subterráneas debajo de otras ocupancias con área mayor a los 500m².</p>	X		

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
S I S T E M A D E E X T I N C I Ó N	C O N T R A I N C E N D I O				
		Conexiones para mangueras de 1 1/2" ó de 2 1/2".	X		Mangueras de 1 1/2" y conexiones para mangueras de 2 1/2".
		Sistema de Mangueras			
		Contra Incendio	Mangueras almacenadas en colgadores de mangueras.	X	
		Las mangueras ubicadas dentro de la escalera o tan cerca de una escalera como sea posible.	X		
		Conexiones para el servicio de bomberos.	X		

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NORMA TÉCNICA PERUANA 350.043-1:1998-EXTINTORES PORTÁTILES					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
S I S T E M A D E E X T I N C I Ó N	Extintores	Ubicación en cada piso.	X		
		Fácil acceso.	X		
	Portátiles	Libres de bloqueo.	X		
		Ubicación cerca de los recorridos frecuentes.	X		
		Visibilidad.	X		

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
S E Ñ A L I Z A C I Ó N D E S A L I D A L O S	Señales direccionales que indican la dirección de salida en los lugares donde la salida no sea claramente visible.	Pasadizos hacia las escaleras	X		
		Camino de las escaleras hacia la salida.	X		
	Existencia de letreros en la escalera indicando el piso en que se encuentran.		X		
	Iluminación de las señalizaciones de salida.		X		
Las salidas de emergencia indicadas por portales colocados con la palabra SALIDA.		X			

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL INDECI				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
S I M U L A C R O D E E V A C U A C I Ó N	Periódicamente.	X		

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
L A E S C A L E R A	Puerta contra incendio que da a la escalera con resistencia al fuego de 1 hora.	X		
	Cierre automático de las puertas.	X		

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES			
CATEGORÍAS	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SÍ	NO	
SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA	X		

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
P U E R T A S D E	ESC A P E	Se abren desde el interior sin necesidad del uso de llaves o ningún esfuerzo especial.	X	
		Marcadas de tal forma que sean fácilmente identificables.	X	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA						
CATEGORÍAS				CUMPLE		OBSERVACIONES
				SÍ	NO	
S I S T E M A D E E X T I N C I Ó N	Sistema Automático	Válvula de control de los rociadores en cada piso.		X		
		de Rociadores	Señales de supervisión	Nivel de agua del tanque.		X
	Las válvulas de control.			X		

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA						
CATEGORÍAS				CUMPLE		OBSERVACIONES
				SÍ	NO	
S I S T E M A D E E X T I N C I O N	Sistema de Mangueras Contra Incendio	Conexiones para Manguera de 2 1/2"	En cada piso.	X		
			Dentro de la escalera.	X		
			Las válvulas de las conexiones no obstruidas.	X		
	Conexión para el servicio de bomberos en el exterior del edificio.			X		

SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
S I S T E M A D E E X T I N C I Ó N	Extintores	Ubicación en cada piso.	X		
		Fácil acceso.	X		
	Portátiles	Libres de bloqueo.	X		
		Ubicación cerca de los recorridos frecuentes.	X		
		Visibilidad.	X		

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
S I S T E M A	Iniciación de la señal. por cualquiera o por los dos medios:	Iniciación manual contra incendio.	X		
		Detección automática.	X		
D E C O M U N I C A C I O N E S	Notificación:	Alarmas visibles.	X		
		Alarmas audibles.	X		
	Alarmas contra incendio manuales:	Localizadas en el camino de acceso natural a la salida.	X		
		Accesibles, no obstruidas y visibles.	X		

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA							
CATEGORÍAS				CUMPLE		OBSERVACIONES	
				SÍ	NO		
S E Ñ A L I Z O S C I O N E D S E A L I D A S	M - Pasadizos hacia las escaleras	Señales direccionales que indican la dirección de salida en los lugares donde la salida no sea claramente visible:	Pasadizos hacia las escaleras.	X			
			Camino de las escaleras hacia la salida.	X			
		- Escaleras y;	Existencia de letreros en cada piso de la escalera:	Indican el piso en que se encuentran.	X		
			Indican la dirección hacia la salida.	X			
	- Camino de las escaleras hacia la salida	Iluminación de las señalizaciones.		X			
		Visibilidad de las señalizaciones.		X			
		Las puertas de salida que dan hacia la escalera señalizadas con la palabra SALIDA.		X			

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA

CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
S I M U L A C R O D E E V A C U A C I Ó N	C O N T R A I N C E N D I O	Periódicamente.	X	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
E S T A C I Ó N D E C O N T R O L	C E N T R A L	Paneles indicadores:	Del sistema de detección de incendios y de alarma de incendio.	X	
			De las válvulas de control de los rociadores.	X	
			Del estado de la bomba contra incendio.	X	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
L A E S C A L E R A	Puerta contra incendio que da a la escalera con resistencia al fuego.	X		
	Cierre automático de las puertas.	X		
	Puertas con barras antipánico de manera que el dispositivo de cierre se libere instantáneamente al ser manualmente manejado.	X		
	Están instalados los selladores corta fuego en las aberturas de la escalera por donde pasa la tubería a través de la pared.	X		

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
D E I L U M I N A C I O N E S M E D I O S D E D E E M E R G E N C I A	Pasadizos hacia las escaleras.	X		
	Escaleras.	X		
	Camino de las escaleras hacia la salida.	X		

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
ENERGÍA DE RESERVA	Sistema de iluminación de emergencia.	X		
	Sistema de Detección, Alarma y Comunicaciones.	X		
	Bomba contra incendio eléctrica.		X	Su bomba contra incendio funciona a petróleo.
	Iluminación y equipo de la estación de control central.	X		

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
P U E R T A S D E	L O S	Giran completamente en la dirección requerida.		
	M E D I O S	X		
D E	S A L I D A	El camino conduce hacia la salida.		
		X		

e) Interpretación de los resultados del análisis.

DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES, INDECI Y LA NORMA TÉCNICA PERUANA

Del Sistema de Extinción Contra Incendio:

Sistema Automático de Rociadores

La Playa de estacionamiento subterránea con la que cuenta el edificio tiene Sistema Automático de Rociadores.

Sistema de Mangueras Contra Incendio

- El edificio presenta conexiones para manguera de 1 1/2" y de 2 1/2".
- Las mangueras se encuentran almacenadas en colgadores de mangueras.
- Las mangueras de 1 1/2" se encuentran en los pasadizos cerca de los ascensores.
- Las conexiones para mangueras de 2 1/2" se encuentran en la escalera.
- El edificio presenta 2 conexiones para el servicio de bomberos.

Extintores Portátiles

El edificio cuenta con extintores portátiles de Polvo Químico Seco ABC y extintores de agua.

Se ubican en cada piso, son de fácil acceso, están libres de bloqueo, se ubican cerca de los recorridos frecuentes y son visibles.

De la Señalización de los Medios de Salida:

- Presenta señales direccionales que indican la dirección de salida en los pasadizos hacia las escaleras y de las escaleras hacia la salida.
- Existen letreros en las escaleras indicando el piso en que se encuentran.
- Las señalizaciones de salida se encuentran iluminadas.
- El edificio cuenta con 1 salida de emergencia que va desde el 2do piso

que es una escalera directa a la salida del 1er piso y la puerta de esta salida de emergencia se encuentra señalizada con la palabra salida.



De los simulacros de evacuación:

- Se realizan 2 simulacros de evacuación contra incendio anualmente.
- Cuenta con 1 brigada contra incendio, 1 brigada de evacuación y 1 brigada de primeros auxilios.



De la escalera:

- Las puertas que dan hacia la escalera son puertas contra incendio con resistencia al fuego.
- Las puertas presentan cierre automático.



Del Sistema de Iluminación de Emergencia:

El edificio cuenta con iluminación de emergencia. Tiene una duración de 30 minutos.



De las puertas de escape:

Se abren desde el interior sin necesidad del uso de llaves o ningún esfuerzo especial y se encuentran marcadas de tal forma que son fácilmente identificables.

DE ACUERDO A LA NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION



Del Sistema de Extinción Contra Incendio:



Sistema Automático de Rociadores

- El edificio cuenta con un Sistema Automático de Rociadores el cual presenta válvula de control de los rociadores en cada piso.
- Se supervisa el nivel de agua del tanque y las válvulas de control desde un centro de control ubicado en el sótano.



Sistema de Mangueras Contra Incendio

- El edificio cuenta con conexiones para mangueras de 2 1/2", se encuentran dentro de la escalera y en cada piso.
- Cuenta con 2 conexiones para el servicio de bomberos en el exterior del edificio.



Extintores Portátiles

El edificio cuenta con extintores portátiles de Polvo Químico Seco ABC, y con extintores de agua. Los extintores se encuentran ubicados en cada piso, son de fácil acceso, se encuentran libres de bloqueo, están ubicados cerca de los recorridos frecuentes y son visibles.



Del Sistema de Detección, Alarma y Comunicaciones:

- El edificio cuenta con el Sistema de Detección, Alarma y Comunicaciones.
- La iniciación de la señal se da por la iniciación manual contra incendio (cuenta con alarmas contra incendio manuales) o también por detección automática.
- En cuanto se detecta el humo se prenden las luces estroboscópicas automáticamente y en el panel de control se enciende una luz con sonido, si después de 3 minutos nadie responde al panel se encienden automáticamente las alarmas audibles con una voz grabada.
- Las alarmas contra incendio manuales se encuentran localizadas en el camino de acceso natural a la salida (en los pasadizos donde están los ascensores) y son accesibles. No están obstruidas y son visibles.



De la Señalización de los Medios de Salida:

- Presenta señales direccionales que indican la dirección de salida en los pasadizos hacia la escalera y de la escalera hacia la salida.
- Existen letreros en la escalera indicando el piso en que se encuentran y

la dirección hacia la salida.

- Las señalizaciones de salida se encuentran iluminadas.
- Las señalizaciones son visibles.
- Las puertas de salida que dan hacia la escalera están señalizadas con la palabra salida.



De los simulacros de evacuación contra incendio:

- Se realizan 2 simulacros de evacuación contra incendio anualmente.
- Cuenta con 1 brigada contra incendio, 1 brigada de evacuación y 1 brigada de primeros auxilios.



De la estación de control central:

El edificio cuenta con una estación de control central, donde tiene un panel indicador del sistema de detección de incendios y alarma de incendios, un panel indicador de las válvulas de control de los rociadores y un panel indicador del estado de la bomba contra incendio. Desde estos paneles se lleva un buen control de dichos sistemas de modo que se encontrarán en buenas condiciones en caso de presentarse una emergencia de incendio.



De la escalera.

- Las puertas que dan hacia la escalera son puertas contra incendio con resistencia al fuego, presentan cierre automático y cuentan con barras antipánico de manera que el dispositivo de cierre se libera instantáneamente al ser manualmente manejado.
- Están instalados los selladores corta fuego en las aberturas de la escalera por donde pasa la tubería a través de la pared.



De la iluminación de emergencia de los medios de salida:

El Sistema cuenta con Iluminación de Emergencia en los pasadizos hacia la escalera, en la escalera y en el camino de la escalera hacia la salida. Tiene una duración de 30 minutos.



De la energía de reserva:

El edificio cuenta con un grupo electrógeno que se encuentra conectado al Sistema de Iluminación de Emergencia, al Sistema de Detección, Alarma y Comunicaciones y a la Iluminación y los equipos de la estación de control central (los paneles indicadores de la situación del Sistema Contra Incendio: Sistema de detección de incendios y de alarma de incendio, válvulas de control de los rociadores y estado de la bomba contra incendio).



De las puertas de los medios de salida:

Las puertas que se encuentran en la escalera giran completamente en la dirección requerida, que es la dirección hacia la salida y el camino conduce hacia la salida.

3.1.4 EDIFICIO PETROPERÚ

- a) Altura: 80,00m.
- b) Promedio de personas que circulan: 1500.
- c) Dirección: Av. Paseo de la República N°3361-San Isidro
- d) N° de pisos: 24 pisos y 2 sótanos.

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
S I S T E M A D E E X T I N C I Ó N	Sistema				
	Automático				
	de	Playas de estacionamiento subterráneas debajo de otras ocupancias con área mayor a los 500m ² .		X	
	Rociadores				

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES

CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES	
		SÍ	NO		
S I S T E M A D E E X T I N C I O N	C O N T R A I N C E N D I O				
		Conexiones para mangueras de 1 1/2" ó de 2 1/2".	X		Mangueras de 1 1/2"
		Sistema de Mangueras			
		Mangueras almacenadas en colgadores de mangueras.	X		
	Contra Incendio	Las mangueras ubicadas dentro de la escalera o tan cerca de una escalera como sea posible.	X		
		Conexiones para el servicio de bomberos.	X		

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NORMA TÉCNICA PERUANA 350.043-1:1998-EXTINTORES PORTÁTILES					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
S I S T E M A D E E X T I N C I Ó N	Extintores	Ubicación en cada piso.	X		
		Fácil acceso.	X		
	Portátiles	Libres de bloqueo.	X		
		Ubicación cerca de los recorridos frecuentes.	X		
		Visibilidad.	X		

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
S E Ñ A L I Z A C I Ó N E D S A L I D A L O S	Señales direccionales que indican la dirección de salida en los lugares donde la salida no sea claramente visible.	Pasadizos hacia las escaleras	X		
		Camino de las escaleras hacia la salida.	X		
	Existencia de letreros en la escalera indicando el piso en que se encuentran.		X		
	Iluminación de las señalizaciones de salida.		X		
Las salidas de emergencia indicadas por portales colocados con la palabra SALIDA.		X			

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL INDECI				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
S I M U L A C R O	D E P e r i ó d i c a m e n t e.	X		
E V A C U A C I Ó N				

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
E S C A L E R A	L Puerta contra incendio que da a la escalera A con resistencia al fuego de 1 hora.	X		
	A Cierre automático de las puertas.	X		

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES			
CATEGORÍAS	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SÍ	NO	
SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA	X		

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
P U E R T A S D E	ESCAPE	Se abren desde el interior sin necesidad del uso de llaves o ningún esfuerzo especial.	X	
		Marcadas de tal forma que sean fácilmente identificables.	X	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA						
CATEGORÍAS				CUMPLE		OBSERVACIONES
				SÍ	NO	
S I S T E M A D E I N C E N D I O E X T I N C I Ó N	Sistema Automático	Válvula de control de los rociadores en cada piso.			X	
		de	Nivel de agua del tanque.			X
	Rociadores	Señales de supervisión	Las válvulas de control.			X

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA						
CATEGORÍAS				CUMPLE		OBSERVACIONES
				SÍ	NO	
S I S T E M A D E E X T I N C I O N	Sistema de Mangueras Contra Incendio	Conexiones para Manguera de 2 1/2"	En cada piso.		X	
			Dentro de la escalera.		X	
			Las válvulas de las conexiones no obstruidas.		X	
	Conexión para el servicio de bomberos en el exterior del edificio.					X

SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
S I S T E M A D E E X T I N C I O N	Extintores	Ubicación en cada piso.	X		
		Fácil acceso.	X		
	Portátiles	Libres de bloqueo.	X		
		Ubicación cerca de los recorridos frecuentes.	X		
		Visibilidad.	X		

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
S I S T E M A D E C O M U N I C A C I O N E S	Iniciación de la señal. por cualquiera o por los dos medios:	Iniciación manual contra incendio.		X	
		Detección automática.		X	
	Notificación:	Alarmas visibles.		X	
		Alarmas audibles.		X	
	Alarmas contra incendio manuales:	Localizadas en el camino de acceso natural a la salida.		X	
		Accesibles, no obstruidas y visibles.		X	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA

CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES		
		SÍ	NO			
S E Ñ A L I Z O S A C I O N E D S E L I D A L O S	M - Pasadizos hacia las escaleras	Señales direccionales que indican la dirección de salida en los lugares donde la salida no sea claramente visible:	Pasadizos hacia las escaleras.	X		
			Camino de las escaleras hacia la salida.	X		
	- Escaleras y;		Indican el piso en que se encuentran.	X		
		Existencia de letreros en cada piso de la escalera:	Indican la dirección hacia la salida.	X		
	- Camino de las escaleras hacia la salida		Iluminación de las señalizaciones.	X		
			Visibilidad de las señalizaciones.	X		
			Las puertas de salida que dan hacia la escalera señalizadas con la palabra SALIDA.	X		

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
S I M U L A C I O N D E E V A C U A C I O N	C O N T R A I N C E N D I O	Periódicamente.	X	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
E S T A C I O N D E C O N T R O L	C E N T R A L P a n e l e s i n d i c a d o r e s:	Del sistema de detección de incendios y de alarma de incendio.		X	
		De las válvulas de control de los rociadores.		X	
		Del estado de la bomba contra incendio.		X	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
L A E S C A L E R A	Puerta contra incendio que da a la escalera con resistencia al fuego.	X		
	Cierre automático de las puertas.	X		
	Puertas con barras antipánico de manera que el dispositivo de cierre se libere instantáneamente al ser manualmente manejado.		X	
	Están instalados los selladores corta fuego en las aberturas de la escalera por donde pasa la tubería a través de la pared.		X	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA

CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
I L U M I N A C I Ó N D E E M E R G E N C I A	DE PASADIZOS	Pasadizos hacia las escaleras.	X	
	DE ESCALERAS	Escaleras.	X	
	DE SALIDA	Camino de las escaleras hacia la salida.	X	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA					
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES	
		SÍ	NO		
E N E R G Í A	D E	Sistema de iluminación de emergencia.	X		
	R	Sistema de Detección, Alarma y Comunicaciones.		X	
	E	Bomba contra incendio eléctrica.		X	Su bomba contra incendio funciona a petróleo.
	S E R V I C I O	Iluminación y equipo de la estación de control central.		X	

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA

CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
P U E R T A S D E	L O S	Giran completamente en la dirección requerida.		
	M E D I O S	X		
D E	S A L I D A	El camino conduce hacia la salida.		
		X		

e) Interpretación de los resultados del análisis.

DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES,
INDECI Y LA NORMA TÉCNICA PERUANA



Del Sistema de Extinción Contra Incendio:



Sistema Automático de Rociadores

El edificio no cuenta con Sistema Automático de Rociadores en la playa de estacionamiento del sótano.



Sistema de Mangueras Contra Incendio

- Cuenta con mangueras de 1 1/2" en todos los pisos almacenadas en colgadores de mangueras y se encuentran ubicadas dentro de las escaleras.
- Existen conexiones para el servicio de bomberos.



Extintores Portátiles

El edificio cuenta con extintores portátiles de CO₂, agua y Polvo Químico Seco ABC.

Se ubican en cada piso, son de fácil acceso, están libres de bloqueo, se ubican cerca de los recorridos frecuentes y son visibles.



De la Señalización de los Medios de Salida:

- Presenta señales direccionales que indican la dirección de salida en los pasadizos hacia las escaleras y de las escaleras hacia la salida.
- Existen letreros en las escaleras indicando el piso en que se encuentran.
- Las señalizaciones de salida se encuentran iluminadas.
- En cada una de las puertas de las escaleras con las que cuenta el edificio existen portales colocados con la palabra salida.



De los simulacros de evacuación:

- Se realizan 2 simulacros de evacuación contra incendio anualmente.
- Cuenta con 1 brigada contra incendio, 1 brigada de rescate y 1 brigada de primeros auxilios.



De la escalera:

- Las puertas que dan hacia las escaleras son puertas contra incendio con resistencia al fuego.
- Las puertas presentan cierre automático.



Del Sistema de Iluminación de Emergencia:

El edificio cuenta con grupo electrógeno. Si se va la electricidad se prende el grupo electrógeno automáticamente y se continúa con la iluminación con una duración de 2 horas.



De las puertas de escape:

Las puertas de escape se abren desde el interior sin necesidad del uso de llaves o ningún esfuerzo especial y se encuentran marcadas con la palabra salida.

DE ACUERDO A LA NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION



Del Sistema de Extinción Contra Incendio:



Sistema Automático de Rociadores

No cuenta con un Sistema Automático de Rociadores.



Sistema de Mangueras Contra Incendio

- No cuenta con conexiones para manguera de 2 1/2".
- Presenta conexiones para el servicio de bomberos en el exterior del edificio.



Extintores Portátiles

Cuenta con extintores portátiles de CO₂, agua y polvo químico seco ABC. Los extintores se encuentran ubicados en cada piso, son de fácil acceso, se encuentran libres de bloqueo, están ubicados cerca de los recorridos frecuentes y son visibles.



Del Sistema de Detección, Alarma y Comunicaciones:

No cuenta con un Sistema de Detección, Alarma y Comunicaciones.



De la Señalización de los Medios de Salida:

- Presenta señales direccionales que indican la dirección de salida en los pasadizos hacia la escaleras y de la escaleras hacia la salida.
- Existen letreros en las escaleras indicando el piso en que se encuentran y la dirección hacia la salida.
- Las señalizaciones se encuentran iluminadas.



De los simulacros de evacuación contra incendio:

- Se realizan 2 simulacros de evacuación contra incendio anualmente.
- Cuenta con 1 brigada contra incendio, 1 brigada de rescate y 1 brigada de primeros auxilios.



De la estación de control central:

El edificio no cuenta con estación de control central.



De la escalera:

- Las puertas que dan hacia las escaleras son puertas contra incendio con resistencia al fuego y presentan cierre automático.
- Las escaleras no tienen selladores corta fuego en las aberturas por donde pasa la tubería a través de la pared.

- De la iluminación de emergencia de los medios de salida:
El edificio cuenta con grupo electrógeno. Si se va la electricidad se prende el grupo electrógeno automáticamente y se continúa con la iluminación en los pasadizos hacia las escaleras, las escaleras y el camino de las escaleras hacia la salida con una duración de 2 horas.

- De la energía de reserva:
Cuenta con el grupo electrógeno para el Sistema de Iluminación de Emergencia.

- De las puertas de los medios de salida:
Las puertas de las escaleras giran completamente en la dirección requerida y el camino conduce hacia la salida.

CAPÍTULO IV
PROPUESTA DEL SISTEMA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS
PARA EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS

TÍTULO I
SISTEMA DE EXTINCIÓN CONTRA INCENDIO

CAPÍTULO 1

Sistema Automático de Rociadores

Artículo 1 Existencia de válvula de control de los rociadores en cada piso.

Artículo 2 Señales de supervisión.

Supervisar:

- El nivel de agua del tanque y;
- Las válvulas de control.

CAPÍTULO 2

Sistema de Mangueras Contra Incendio

Artículo 3 Conexiones para manguera de 1 1/2" y de 2 1/2" en cada piso:

- Conexiones de 2 1/2" dentro de la escalera.
- Conexiones de 1 1/2" en los pasadizos.

Artículo 4 Válvulas de las conexiones no obstruidas.

Artículo 5 Mangueras almacenadas en colgadores de mangueras.

Artículo 6 Conexión para el servicio de bomberos en el exterior del edificio.

CAPÍTULO 3

Extintores portátiles

Artículo 7 Ubicación en cada piso.

Artículo 8 De fácil acceso.

Artículo 9 Libres de bloqueo.

Artículo 10 Ubicación cerca de los recorridos frecuentes.

Artículo 11 Visibles.

NOTA.-Sistema Automático de Rociadores en todo el edificio u otro Sistema que ayude a combatir el incendio de manera instantánea como un apoyo al Sistema de Mangueras Contra Incendio y a los extintores portátiles

TÍTULO II

SISTEMA DE DETECCIÓN, ALARMA Y COMUNICACIONES

Artículo 12 Iniciación de la señal de alarma por cualquiera de los siguientes medios:

- Iniciación manual contra incendio.
- Detección automática.

Artículo 13 Notificación de las alarmas:

- Existencia de alarmas audibles y alarmas visibles y distribuidas en todo el edificio.
- Las alarmas audibles diseñadas de manera que puedan ser escuchadas y el sonido esté por encima del promedio ambiental.

Artículo 14 Alarmas manuales contra incendio:

- Localizadas en el camino de acceso natural a la salida y en una posición visible.
- Accesibles, no obstruidas y visibles.

TÍTULO III

SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE SALIDA

Artículo 15 Señales direccionales que indiquen la dirección de salida en los lugares donde la salida no sea claramente visible:

- En los pasadizos hacia las escaleras y;
- En el camino de las escaleras hacia la salida.

Artículo 16 Existencia de letreros en cada piso de la escalera:

- Que indiquen el piso en que se encuentran y;

- Que indiquen la dirección hacia la salida.

Artículo 17 Señalizaciones iluminadas.

Artículo 18 Señalizaciones visibles.

Artículo 19 Puertas de salida que dan hacia la escalera señalizadas con la palabra salida.

TÍTULO IV

SIMULACROS DE EVACUACIÓN CONTRA INCENDIO

Artículo 20 Realización de los simulacros de evacuación contra incendio periódicamente.

TÍTULO V

ESTACIÓN DE CONTROL CENTRAL

Artículo 21 Ambiente físico proyectado para el edificio con paneles indicadores:

- Del sistema de detección de incendios y alarma de incendio.
- De las válvulas de control de los rociadores y
- Del estado de la bomba contra incendio.

TÍTULO VI

LA ESCALERA

Artículo 22 Puertas contra incendio que dan a la escalera.

Artículo 23 Cierre automático de las puertas.

Artículo 24 Puertas con barras antipánico de manera que el dispositivo de cierre se libere instantáneamente al ser manualmente manejado.

Artículo 25 Selladores corta fuego en las aberturas de la escalera por donde pasa la tubería a través de la pared.

TÍTULO VII

ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA DE LOS MEDIOS DE SALIDA

Artículo 26 Pasadizos hacia las escaleras.

Artículo 27 Escaleras.

Artículo 28 Pasajes designados que conducen a la salida.

TÍTULO VIII ENERGÍA DE RESERVA

Artículo 29 Sistema de Iluminación de Emergencia.

Artículo 30 Sistema de Detección, Alarma y Comunicaciones.

Artículo 31 Bomba Contra Incendio Eléctrica.

Artículo 32 Equipos e iluminación de la Estación de Control Central.

TÍTULO IX PUERTAS DE LOS MEDIOS DE SALIDA

Artículo 33 Marcadas de tal forma que sean fácilmente identificables.

Artículo 34 Se puedan abrir desde el interior sin necesidad del uso de llaves o ningún accionamiento o esfuerzo especial.

Artículo 35 Puedan girar completamente en la posición requerida.

Artículo 36 El camino conduzca a la salida.

CONCLUSIONES

- 1 Del análisis realizado a los Edificios Altos de Oficinas se ha determinado lo siguiente: Las normas que se cumplen en los edificios son la mayoría de las normas dadas por el Reglamento Nacional de Construcciones, la Norma Técnica Peruana 350.043-1:1998-Extintores Portátiles y Defensa Civil. En un 25% de los edificios analizados se encuentra que también cumplen con la norma de la NFPA (Norma contra incendios de U.S.A.).

- 2 Las normas que se aplican en el Perú se encuentran orientadas a conservar la vida y se apoyan más en lo referente a:
 - Sistema Automático de Rociadores en las playas de estacionamiento subterráneas con área mayor a los 500m².
 - Sistema de Mangueras Contra Incendio con conexiones de 1 1/2" para el personal del edificio y conexiones de 2 1/2" para los bomberos.
 - Extintores Portátiles para una primera respuesta de emergencia.
 - Señalización de los medios de salida para una rápida evacuación.
 - Iluminación de Emergencia para continuar con la evacuación en caso se corte el fluido eléctrico.
 - Puertas contra incendio que dan hacia la escalera, de modo que evitan por un tiempo determinado que el fuego ingrese hacia la escalera.
 - Simulacros de Evacuación Contra Incendio, que en caso de presentarse un incendio la gente se encuentra familiarizada con el Sistema Contra Incendio del Edificio y se evita el pánico por desconocimiento del Sistema Contra Incendio del edificio al presentarse una emergencia.

Y vemos que no tocan los aspectos orientados a:

 - Sistema Automático de Rociadores en todo el edificio u otro Sistema que ayude a combatir el incendio de manera instantánea como un apoyo al Sistema de Mangueras Contra Incendio y a los extintores portátiles.

- Sistema de Detección, Alarma y Comunicaciones que permita un aviso oportuno al personal que se encuentra en el edificio para que tenga tiempo para controlar el incendio en sus momentos iniciales y/o para que se pueda evacuar.
- Barras antipánico que sirven para evitar el pánico al momento de evacuar la emergencia y son un modo fácil de abrir las puertas.
- Selladores corta fuego que se instalen en las pequeñas aberturas que produce la tubería que pasa a través de la pared de la escalera para evitar que ingrese el humo a la escalera y para que no permitan que ingrese el fuego por las aberturas que deja la tubería al consumirse por el fuego.
- La Estación de Control Central que viene a ser un lugar donde existen paneles indicadores desde los cuales se lleva el control del funcionamiento del Sistema Automático de Rociadores, la Bomba Contra Incendio , el Sistema de Detección, Alarma y Comunicaciones, de modo que en caso se presente un incendio dichos sistemas se encuentren en condiciones adecuadas para combatir el incendio.

3 El costo económico que representa la implementación del Sistema de Prevención y Control de Incendios para Edificios Altos de Oficinas propuesto se reflejará en condiciones seguras, creando bienestar a los trabajadores con el desarrollo normal de las actividades evitando pérdidas humanas y económicas al presentarse un incendio.

RECOMENDACIONES

- 1 Se recomienda que los aportes planteados en el CAPÍTULO IV: Propuesta del Sistema de Prevención y Control de Incendios para Edificios Altos de Oficinas orientados a :
 - Sistema Automático de Rociadores en todo el edificio u otro Sistema que ayude a combatir el incendio de manera instantánea.
 - Sistema de Detección, Alarma y Comunicaciones.
 - Barras antipánico.
 - Selladores corta fuego y;
 - La Estación de Control Central.Sean tomados en cuenta por el Reglamento Nacional de Construcciones.

- 2 El Sistema de Prevención y Control de Incendios de todo Edificio Alto de Oficinas debe ser diseñado y ejecutado por personal especializado en la materia.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 CÁMARA PERUANA DE LA CONSTRUCCIÓN. **“Reglamento Nacional de Construcción”**. Perú 1997.
- 2 COLECCIÓN DE TEMA DE SEGUROS. **“La Prevención de Incendios y el Seguro en diversos Sectores Industriales”** Editorial MAPFRE. España. 1978.
- 3 INDECOPI. **“Norma Técnica Peruana 350.043-1 Extintores Portátiles”**. Perú 1998.
- 4 JAVIER L. COLLAZO. **“Diccionario enciclopédico de términos técnicos”**. Colombia. 1995.
- 5 NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION 13. **“Installation of Sprinklers Systems”**. Editorial NFPA. U.S.A 1999.
- 6 NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION 101. **“Life Safety Code”** Editorial NFPA U.S.A.2000.
- 7 NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION 101. **“Life Safety Code Handbook”**. Editorial NFPA U.S.A.1992.
- 8 NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. **“Manual de Protección Contra Incendios”**. Editorial Mapfre. España 1983.
- 9 NATIONAL SAFETY COUNCIL. **“Manual de Prevención de Accidentes para Operaciones Industriales”**. Editorial Mapfre ESPAÑA 1974.

- 10 NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. **“Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems”**. Editorial NFPA U.S.A. 1990.
- 11 NEMA. **“Training manual for local fire protective signaling systems”** U.S.A. 1985.
- 12 ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **“Metodología de la investigación”**. U.S.A. 1994.
- 13 ORTIZ AXEL. **“Tesis: Diseño de un Sistema Automático de Detección y Extinción de Incendio para un Centro de Cómputo”**. 1993
- 14 REVISTA 3M. **“Fire Protection Products”**.
- 15 ROBERTO HERNÁNDEZ SAMPIERI, CARLOS FERNÁNDEZ COLLADO Y PILAR BAPTISTA LUCIO. **“Metodología de la Investigación”**.
- 16 SÁNCHEZ J. SÁNCHEZ. **“Detección Automática de Incendios en Almacenes”**. España.
- 17 VIKING. **“Engineering and Design Data Fire Sprinkler Equipment”**.

ANEXO N°1

**GUÍA DE INSPECCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DE
LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL
REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES, NORMA
TÉCNICA PERUANA 350.043-1:1998-EXTINTORES
PORTÁTILES Y DEFENSA CIVIL.**

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
S I S T E M A D E E X T I N C I O N	<p>Sistema</p> <p>Automático</p> <p>de</p> <p>Rociadores</p>	<p>Playas de estacionamiento subterráneas debajo de otras ocupancias con área mayor a los 500m².</p>			

SISTEMA DE EXTINCIÓN CONTRA INCENDIO:
SISTEMA AUTOMÁTICO DE ROCIADORES

Playas de estacionamiento subterráneas debajo de otras ocupancias con un área mayor a los 500m²

RNC

TÍTULO V

Requisitos de Seguridad-Previsión de Siniestros

V-II Seguridad Contra Fuego e Incendios.

V-II-15 Sistemas de Extinción de Incendios.

V-II-15.7 Requisitos de Esparcidores.-

Playas de estacionamiento subterráneas debajo de otras ocupancias con área mayor a los 500m².

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES

CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES	
			SÍ	NO		
S I S T E M A D E E X T I N C I Ó N	C O N T R A I N C E N D I O	Conexiones para mangueras de 1 1/2" ó de 2 1/2".				
		Sistema de Mangueras				
		de Mangueras	Mangueras almacenadas en colgadores de mangueras.			
		Contra Incendio	Las mangueras ubicadas dentro de la escalera o tan cerca de una escalera como sea posible.			
		Conexiones para el servicio de bomberos.				

XII

SISTEMA DE EXTINCIÓN CONTRA INCENDIO:

SISTEMA DE MANGUERAS CONTRA INCENDIO

Conexiones para mangueras de 1 1/2" ó de 2 1/2".

RNC

TÍTULO V

Requisitos de Seguridad-Previsión de Siniestros

V-II Seguridad Contra Fuego e Incendios

V-II.15 Sistemas de Extinción de Incendios

V-II.15.5 Los grifos ubicados dentro del edificio estarán conectados a mangueras de 1 1/2" ó 2 1/2".

Mangueras almacenadas en colgadores de mangueras.

RNC

TÍTULO V

Requisitos de Seguridad-Previsión de Siniestros

V-II Seguridad Contra Fuego e Incendios

V-II.15 Sistemas de Extinción de Incendios

V-II.15.5 La manguera estará almacenada en colgadores de mangueras en compartimentos adecuados.

Las mangueras ubicadas dentro de la escalera o tan cerca de una escalera como sea posible.

RNC

TÍTULO V

Requisitos de Seguridad-Previsión de Siniestros

V-II Seguridad Contra Fuego e Incendios

V-II.15 Sistemas de Extinción de Incendios

V-II.15.3 Los grifos estarán ubicados como sigue:

- Dentro de la caja de la escalera o
- Tan cerca de la escalera como sea posible.

XIII

Conexiones para el servicio de bomberos

RNC

TÍTULO V

Requisitos de Seguridad-Previsión de Siniestros

V-II Seguridad Contra Fuego e Incendios

V-II.15 Sistemas de Extinción de Incendios

V-II.15.4 Instalación de grifos:

Las conexiones para uso del departamento de bomberos estarán equipadas con conexiones siamesas.

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NORMA TÉCNICA PERUANA 350.043-1:1998-EXTINTORES PORTÁTILES

CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
S I S T E M A D E E X T I N C I Ó N	Extintores	Ubicación en cada piso.		
		Fácil acceso.		
	Portátiles	Libres de bloqueo.		
		Ubicación cerca de los recorridos frecuentes.		
		Visibilidad.		

SISTEMA DE EXTINCIÓN CONTRA INCENDIO:

EXTINTORES PORTÁTILES

NORMA TÉCNICA PERUANA NTP 350.043-1

1 Objetivo y Campo de Aplicación

1.2.1 Son necesarios aún cuando la propiedad esté equipada con sistemas o instalaciones fijas de extinción de incendios, tales como rociadores automáticos, sistemas de agua y/o espuma contra incendio, mangueras u otros equipos fijos de protección. Los extintores no reemplazan a sistemas e instalaciones fijas.

Ubicación en cada piso

NORMA TÉCNICA PERUANA NTP 350.043-1

ANEXO E- Distribución de Extintores

- Distribución en edificaciones.- Se considera que las ubicaciones sean seleccionadas según:

Estén instalados en cada piso

Fácil acceso

NORMA TÉCNICA PERUANA NTP 350.043-1

ANEXO E- Distribución de Extintores

- Distribución en edificaciones.- Se considera que las ubicaciones sean seleccionadas según:

Proporcione un fácil acceso

Libres de bloqueo

NORMA TÉCNICA PERUANA NTP 350.043-1

ANEXO E- Distribución de Extintores

- Distribución en edificaciones.- Se considera que las ubicaciones sean seleccionadas según:

Estén libres de bloqueo

Ubicación cerca de los recorridos frecuentes.

NORMA TÉCNICA PERUANA NTP 350.043-1

ANEXO E- Distribución de Extintores

- Distribución en edificaciones.- Se considera que las ubicaciones sean seleccionadas según:

Estén cerca de los recorridos frecuentes

Visibilidad.

NORMA TÉCNICA PERUANA NTP 350.043-1

ANEXO E- Distribución de Extintores

- Distribución en edificaciones.- Se considera que las ubicaciones sean seleccionadas según:

Estén fácilmente visible.

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES

CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES	
		SÍ	NO		
S E Ñ A L I Z A C I Ó N D E S A L I D A L O S	Señales direccionales que indican la dirección de salida en los lugares donde la salida no sea claramente visible.	Pasadizos hacia las escaleras			
		Camino de las escaleras hacia la salida.			
	Existencia de letreros en la escalera indicando el piso en que se encuentran.				
	Iluminación de las señalizaciones de salida.				
	Las salidas de emergencia indicadas por portales colocados con la palabra SALIDA.				

XVIII

SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE SALIDA

Señales direccionales que indican la dirección de salida en los lugares donde la salida no sea claramente visible:

-Pasadizos hacia las escaleras.

-Camino de las escaleras hacia la salida.

RNC

TÍTULO V

Requisitos de Seguridad-Previsión de Siniestros

V-I Medios de Circulación y Escape

V-I.5 Señalización e Identificación

V-I.5.4 Señales Direccionales

Deberán proveerse señales direccionales para indicar la dirección de salida en todos aquellos escapes donde la salida no sea claramente visible desde todas las partes del corredor que preste servicio a dicha salida.

Existencia de letreros en la escalera indicando el piso en que se encuentran

RNC

TÍTULO V

Requisitos de Seguridad-Previsión de Siniestros

V-I Medios de Circulación y Escape

V-I.4 Requisitos de Seguridad en Azoteas

V-I.4.3 Cualquier escalera de escape deberá poseer señales que las hagan fácilmente distinguibles y ubicables.

Iluminación de las señalizaciones de salida

RNC

TÍTULO V

Requisitos de Seguridad-Previsión de Siniestros

V-I Medios de Circulación y Escape

V-I.5 Señalización e Identificación

V-I.5.1 Identificación de Salidas

Deberán existir señales adecuadas con contrastes de colores y debidamente iluminadas en todas las salidas.

Las salidas de emergencia indicadas por portales colocados con la palabra salida

RNC

TÍTULO V

Requisitos de Seguridad-Previsión de Siniestros

V-I Medios de Circulación y Escape

V-I.5 Señalización e Identificación

V-I.5.3 Carteles de Señalización

Las salidas de emergencia deberán ser indicadas por portales colocados encima de los marcos de la puerta, con la palabra salida.

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL INDECI

CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
S I M U L A C R O D E E V A C U A C I Ó N	Periódicamente.			

SIMULACRO DE EVACUACIÓN

Municipalidad Metropolitana de Lima

Requisitos para obtener la licencia definitiva de apertura de establecimiento

ORDN°282-2000:

- Verificación Técnica de Medidas Básicas de Seguridad de Defensa Civil
- Condiciones Básicas de Seguridad:
- Realizar simulacros de evacuación periódicamente

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES

CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
E S C A L E R A	L Puerta contra incendio que da a la escalera A con resistencia al fuego			
	A Cierre automático de las puertas.			

LA ESCALERA

Puerta contra incendio que da a la escalera con resistencia al fuego

RNC

TÍTULO V

Requisitos de Seguridad-Previsión de Siniestros

- V-II Seguridad Contra Fuego e Incendios
- V-II-10 Requisitos de Cierre para aberturas verticales
- V-II-10.7 Escaleras y Corredores de escape a prueba de humo.- Puerta contra incendio que da a la escalera con resistencia al fuego.

Cierre automático de las puertas

RNC

TÍTULO V

Requisitos de Seguridad-Previsión de Siniestros

- V-II Seguridad Contra Fuego e Incendios
- V-II-10 Requisitos de Cierre para aberturas verticales
- V-II-10.7 Escaleras y Corredores de escape a prueba de humo.- Cierre automático de las puertas.

XXIV

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES

CATEGORÍAS	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SÍ	NO	
SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA			

SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA

RNC

TÍTULO IX

Instalaciones Eléctricas, Mecánicas y Especiales

CAPÍTULO II Alumbrado

IX-II-4 Alumbrado de Emergencia.- Una instalación independiente que provea el alumbrado de emergencia será exigible en los centros de reunión.

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO AL REGLAMENTO NACIONAL DE CONSTRUCCIONES

CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
P U E R T A S D E	E S C A P E			
	Se abren desde el interior sin necesidad del uso de llaves o ningún esfuerzo especial.			
	Marcadas de tal forma que sean fácilmente identificables.			

PUERTAS DE ESCAPE

Se abren desde el interior sin necesidad del uso de llaves o ningún esfuerzo especial.

RNC

TÍTULO V

Requisitos de Seguridad

Previsión de Siniestros

V-I-6 Puertas de Escape

V-I-6-1 Requisitos de Cerraduras

Las puertas de escape deberán poder ser abiertas desde el interior sin necesidad del uso de llaves o ningún accionamiento o esfuerzo especial.

Marcadas de tal forma que sean fácilmente identificables.

RNC

TÍTULO V

Requisitos de Seguridad

Previsión de Siniestros

V-I-6 Puertas de Escape

V-I-6-3 Identificación y Seguridad en las Puertas de Escape

Toda puerta de escape deberá ser marcada en tal forma que sea fácilmente identificable de adentro y de afuera de la edificación.

ANEXO N°2

**GUÍA DE INSPECCIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIO DE
LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA
NFPA (NORMA CONTRA INCENDIO DE U.S.A.).**

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA						
CATEGORÍAS				CUMPLE		OBSERVACIONES
				SÍ	NO	
S I S T E M A D E I N C E N D I O E X T I N C I Ó N	Sistema	Válvula de control de los rociadores en cada piso.				
	Automático					
	de		Nivel de agua del tanque.			
	Rociadores	Señales de supervisión		Las válvulas de control.		

SISTEMA DE EXTINCIÓN CONTRA INCENDIO:

SISTEMA AUTOMÁTICO DE ROCIADORES

NFPA 101

Sección 11.8 Edificios de Gran Altura

11.8.2 Requisitos para la extinción

11.8.2.1 Los edificios de gran altura deberán estar protegidos en su totalidad mediante un Sistema de Rociadores Automático.

Válvula de control de los rociadores en cada piso

NFPA 101

Sección 11.8 Edificios de Gran Altura

11.8.2 Requisitos para la Extinción

11.8.2.1 Cada piso deberá estar equipado con una válvula para control de los rociadores.

Señales de supervisión: Nivel de agua del tanque

NFPA 101

Sección 11.8 Edificios de Gran Altura

11.8.2 Requisitos para la Extinción

11.8.2.1 Los edificios de gran altura deberán estar protegidos en su totalidad mediante un Sistema de Rociadores Automático de acuerdo a la sección 9.7

Sección 9.7 Rociadores Automáticos y otros Equipos Extintores

9.7.2 Supervisión: Cuando otra sección de este Código requiera Sistemas de Rociadores Automáticos supervisado se deberán instalar aditamentos de supervisión y debe incluirse los niveles de los tanques de agua.

Señales de supervisión: Las válvulas de control

NFPA 101

Sección 11.8 Edificios de Gran Altura

11.8.2 Requisitos para la Extinción

11.8.2.1 Los edificios de gran altura deberán estar protegidos en su totalidad mediante un Sistema de Rociadores Automático de acuerdo a la sección 9.7

Sección 9.7 Rociadores Automáticos y otros Equipos Extintores

9.7.2 Supervisión: Cuando otra sección de este Código requiera Sistemas de Rociadores Automáticos supervisado se deberán instalar aditamentos de supervisión y debe incluirse monitoreo de las válvulas de control.

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA

CATEGORÍAS				CUMPLE		OBSERVACIONES
				SÍ	NO	
S I S T E M A D E E X T I N C I O N	Sistema de Mangueras Contra Incendio	Conexiones para Manguera de 2 1/2"	En cada piso.			
			Dentro de la escalera.			
			Las válvulas de las conexiones no obstruidas.			
	Conexión para el servicio de bomberos en el exterior del edificio.					

SISTEMA DE EXTINCIÓN CONTRA INCENDIO

SISTEMA DE MANGUERAS CONTRA INCENDIO

NFPA 101

Sección 11.8 Edificios de Gran Altura

11.8.2 Requisitos para la extinción

- 11.8.2.2 Los edificios de gran altura deberán estar protegidos en su totalidad mediante un sistema de columna reguladora de agua Clase I instalado de acuerdo a la Sección 9.7

Conexiones para manguera de 2 1/2": En cada piso

Sección 9.7 Rociadores Automáticos y otros Equipos Extintores

9.7.4 Equipo Extintor Manual

- 9.7.4.2 Cuando sea requerido por las disposiciones de otra sección de este código, los sistemas de columnas reguladoras y mangueras se deberán proporcionar de acuerdo con la norma NFPA 14, Norma para la instalación de columnas, hidrantes privados y sistemas de mangueras.

NFPA14

Capítulo 4 Conexiones de Mangueras

4.3 Conexiones de Mangueras para servicio de Clase I

- 4.3.1 Se debe de proveer columnas para servicio de clase I con conexiones de 2 1/2" en cada piso.

Conexiones para manguera de 2 1/2": Dentro de la escalera

Sección 9.7 Rociadores Automáticos y otros Equipos Extintores

9.7.4 Equipo Extintor Manual

- 9.7.4.2 Cuando sea requerido por las disposiciones de otra sección de este código, los sistemas de columnas reguladoras y mangueras se deberán proporcionar de acuerdo con la norma NFPA 14, Norma para la instalación de columnas, hidrantes privados y sistemas de mangueras.

XXXIV

NFPA 14

- A-4.1.1 Las conexiones de manguera para Servicios de Clase I deben ser localizados en el cerramiento de la escalera.

Conexiones para manguera de 2 1/2": Las válvulas de las conexiones no obstruidas

Sección 9.7 Rociadores Automáticos y otros Equipos Extintores

9.7.4 Equipo Extintor Manual

- 9.7.4.2 Cuando sea requerido por las disposiciones de otra sección de este código, los sistemas de columnas reguladoras y mangueras se deberán proporcionar de acuerdo con la norma NFPA 14, Norma para la instalación de columnas, hidrantes privados y sistemas de mangueras.

NFPA 14

Capítulo 4 Conexiones de mangueras

5.6 Válvulas

- 4.2.1 Las válvulas no deben estar obstruidas.

Conexiones para el servicio de bomberos en el exterior del edificio

Sección 9.7 Rociadores Automáticos y otros Equipos Extintores

9.7.4 Equipo Extintor Manual

- 9.7.4.2 Cuando sea requerido por las disposiciones de otra sección de este código, los sistemas de columnas reguladoras y mangueras se deberán proporcionar de acuerdo con la norma NFPA 14, Norma para la instalación de columnas, hidrantes privados y sistemas de mangueras.

NFPA 14

Capítulo 5 Suministros de Agua

5.6 Conexiones para el Departamento de Bomberos

- 5.6.1 Se debe proveer una o más conexiones para el departamento de bomberos.

- 5.6.9 Las conexiones para el servicio de bomberos deben estar en el exterior del edificio.

SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
S I S T E M A D E E X T I N C I O N	Extintores	Ubicación en cada piso.			
		Fácil acceso.			
	Portátiles	Libres de bloqueo.			
		Ubicación cerca de los recorridos frecuentes.			
		Visibilidad.			

SISTEMA DE EXTINCIÓN CONTRA INCENDIO:

EXTINTORES PORTÁTILES

NFPA 101

Capítulo 38 Ocupaciones de Oficinas Nuevas

Sección 38.3 Protección

38.3.5 Requisitos para la extinción.- En todas las ocupaciones de oficinas se deberán proveer extintores de incendio, portátiles de acuerdo con 9.7.4.1

9.7.4 Equipo Extintor Manual

9.7.4.1 Cuando sea requerido por las disposiciones de otra sección de este código, los extintores de incendio portátiles deberán ser instalados de acuerdo a la norma NFPA 10, Norma para los Extintores Portátiles.

Ubicación en cada piso

NFPA 10 Norma para los Extintores Portátiles

E Distribución

E-2 Distribución en un edificio.- En general, las ubicaciones seleccionadas deben tener las siguientes características:
Estén instalados en cada piso.

Fácil acceso

NFPA 10 Norma para los Extintores Portátiles

E Distribución

E-2 Distribución en un edificio.- En general, las ubicaciones seleccionadas deben tener las siguientes características:
Proporcionar fácil accesibilidad.

Libres de bloqueo

NFPA 10 Norma para los Extintores Portátiles

E Distribución

E-2 Distribución en un edificio.- En general, las ubicaciones

XXXVIII

seleccionadas deben tener las siguientes características:

Estén libres de bloqueo.

Ubicación cerca de los recorridos frecuentes

NFPA 10 Norma para los Extintores Portátiles

E Distribución

E-2 Distribución en un edificio.- En general, las ubicaciones seleccionadas deben tener las siguientes características:

Estén cerca de los recorridos frecuentes.

Visibilidad

NFPA 10 Norma para los Extintores Portátiles

E Distribución

E-2 Distribución en un edificio.- En general, las ubicaciones seleccionadas deben tener las siguientes características:

Estén fácilmente visibles.

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
S I S T E M A	Iniciación de la señal por cualquiera o por los dos medios:	Iniciación manual contra incendio.			
		Detección automática.			
D E C O M U N I C A C I O N E S	Notificación:	Alarmas visibles.			
		Alarmas audibles.			
	Alarmas contra incendio manuales:	Localizadas en el camino de acceso natural a la salida.			
		Accesibles, no obstruidas y visibles.			

SISTEMA DE DETECCIÓN ALARMA Y COMUNICACIONES

NFPA 101

Capítulo 38 Ocupaciones de Oficinas Nuevas

Sección 38.3 Protección

38.3.4 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones

38.3.4.1 Generalidades.- Las ocupaciones de oficinas deberán estar equipadas con un sistema de alarma de incendio cuando exista cualquiera de las condiciones siguientes:

- 1 La ocupación pueda ser usada por 50 o más ocupantes por encima o por debajo del nivel de descarga de las salidas.
- 2 La ocupación pueda ser usada por un total de 300 ocupantes o más.

Iniciación de la señal por cualquiera o por los dos medios:

- Iniciación manual contra incendio
- Detección automática

NFPA 101

Sección 11.8 Edificios de Gran Altura

11.8.3 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones

11.8.3.1 Se deberá instalar un sistema de alarmas de incendio que utilice un sistema de comunicaciones alarma/voz aprobado de acuerdo con sección 9.6

Sección 9.6 Sistema de Detección, Alarma y Comunicaciones

9.6.2 Iniciación de la Señal

9.6.2.1 Cuando sea requerido por otras secciones de este Código, la activación del sistema completo de alarmas contra incendio deberá producirse por algunos o todos los medios de iniciación siguientes:

- 1 Iniciación manual de alarma contra incendios.
- 2 Detección automática.

Notificación:

- [Alarmas visibles](#)
- [Alarmas audibles](#)

NFPA 101

Sección 11.8 Edificios de Gran Altura

11.8.3 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones

- 11.8.3.1 Se deberá instalar un sistema de alarmas de incendio que utilice un sistema de comunicaciones alarma/voz aprobado de acuerdo con sección 9.6

Sección 9.6 Sistema de Detección, Alarma y Comunicaciones

9.6.3 Notificación de los Ocupantes

- 9.6.3.2 La notificación deberá proporcionarse mediante señales audibles y visibles.

Alarmas Contra Incendio Manuales:

Localizadas en el camino de acceso natural a la salida

NFPA 101

Sección 11.8 Edificios de Gran Altura

11.8.3 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones

- 11.8.3.1 Se deberá instalar un sistema de alarmas de incendio que utilice un sistema de comunicaciones alarma/voz aprobado de acuerdo con sección 9.6

Sección 9.6 Sistema de Detección, Alarma y Comunicaciones

9.6.2 Iniciación de la señal

- 9.6.2.3.1 Cada caja manual de alarma contra incendios en un sistema deberá estar localizada en el camino de acceso natural a la salida.

Alarmas Contra Incendio Manuales:

Accesibles, no obstruidas y visibles

NFPA 101

Sección 11.8 Edificios de Gran Altura

11.8.3 Sistemas de Detección, Alarma y Comunicaciones

11.8.3.1 Se deberá instalar un sistema de alarmas de incendio que utilice un sistema de comunicaciones alarma/voz aprobado de acuerdo con la sección 9.6

Sección 9.6 Sistema de Detección, Alarma y Comunicaciones

9.6.2 Iniciación de la señal

9.6.2.6 Cada caja manual de alarma contra incendios en un sistema deberá ser accesible, sin obstáculos y visible.

XLIII

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA

CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES	
			SÍ	NO		
S E Ñ A L I Z A C I Ó N D S E L I D A S	M - Pasadizos E hacia las D escaleras	Señales direccionales que indican la dirección de salida en los lugares donde la salida no sea claramente visible:	Pasadizos hacia las escaleras.			
			Camino de las escaleras hacia la salida.			
	- Escaleras y;	Existencia de letreros en cada piso de la escalera:	Indican el piso en que se encuentran.			
			Indican la dirección hacia la salida.			
	- Camino de las escaleras hacia la salida	Iluminación de las señalizaciones.				
		Visibilidad de las señalizaciones.				
		Las puertas de salida que dan hacia la escalera señalizadas con la palabra SALIDA.				

SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE SALIDA

Señales direccionales que indican la dirección de salida en los lugares donde la salida no sea claramente visible:

-Pasadizos hacia las escaleras.

-Camino de las escaleras hacia la salida.

NFPA 101

Capítulo 38 Ocupaciones de Oficinas Nuevas

Sección 38.2 Requisitos para los Medios de Egreso

38.2.1 Señalización de los Medios de Egreso.- Los medios de egreso deberán tener señales de acuerdo con la sección 7.10

Sección 7.10 Señalización de los medios de egreso

7.10.2 Señales direccionales.- En cada ubicación donde la dirección del recorrido para alcanzar la salida más cercana no sea evidente, se deberá colocar una señalización con una señal direccional que muestre la dirección del recorrido. La señal deberá tener la palabra salida o una designación similar apropiada en letreros fácilmente legibles.

Existencia de letreros en cada piso de la escalera: Indican el piso en que se encuentran

NFPA 101

Capítulo 38 Ocupaciones de Oficinas Nuevas

Sección 38.2 Requisitos para los Medios de Egreso

38.2.2.3 Escaleras

38.2.2.3.1 Deberán permitirse las escaleras que cumplan con 7.2.2

7.2.2 Escaleras

7.2.2.5 Cerramiento y Protección de las Escaleras

7.2.2.5.4 Señales de Identificación de las Escaleras.-

Las escaleras que sirven a cinco o más plantas deberán tener una señalización dentro del cerramiento. La señalización deberá indicar el piso en que se encuentra.

Existencia de letreros en cada piso: Indicando la dirección hacia la salida

NFPA 101

Capítulo 38 Ocupaciones de Oficinas Nuevas

Sección 38.2 Requisitos para los Medios de Egreso

38.2.10 Componentes de los Medios de Egreso

38.2.2.3 Escaleras

38.2.2.3.1 Deberán permitirse las escaleras que cumplan con 7.2.2

7.2.2 Escaleras

7.2.2.5 Cerramiento y Protección de las Escaleras

7.2.2.5.4 Señales de Identificación de las Escaleras

Las escaleras que sirven a cinco o más plantas deberán tener una señalización dentro del cerramiento. La señalización deberá indicar la dirección de la desembocadura de la salida.

Iluminación de las señalizaciones de salida

NFPA 101

Capítulo 38 Ocupaciones de Oficinas Nuevas

Sección 38.2 Requisitos para los Medios de Egreso

38.2.10 Iluminación de los Medios de Egreso

Los medios de egreso deberán estar iluminados de acuerdo con la sección 7.8

Sección 7.8 Iluminación de los Medios de Egreso

7.8.1 Generalidades

7.8.1.2 La iluminación de los medios de egreso deberá ser continua durante el tiempo que las condiciones de ocupación requieran que los medios de egreso se encuentren disponibles para el uso.

Visibilidad de las señalizaciones

NFPA 101

Capítulo 38 Ocupaciones de Oficinas Nuevas

Sección 38.2 Requisitos para los Medios de Egreso

- 38.2.10 Señalización de los Medios de Egreso.- Los medios de egreso deberán tener señales de acuerdo con la sección 7.10
- Sección 7.10 Señalización de los Medios de Egreso
 - 7.10.1 Generalidades
 - 7.10.1.7 Visibilidad.- Cada señal requerida deberá tener una ubicación y diseño para que sea fácilmente visible.

Las puertas de salida que dan hacia la escalera señalizadas con la palabra salida

NFPA 101

- Capítulo 38 Ocupancias de Oficinas Nuevas.
- Sección 38.2 Requisitos para los Medios de Egreso.
 - 38.2.1 Señalización de los Medios de Egreso.- Los Medios de Egreso deberán tener señales de acuerdo con la sección 7.10
- Sección 7.10 Señalización de los Medios de Egreso
 - 7.10.1 Generalidades
 - 7.10.1.3 Señalización de la puerta hacia la Escalera de salida.- En cada puerta dentro del cerramiento de una escalera de salida, la cual deberá indicar: SALIDA.

XLVII

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
S I M U L A C I O N C O N T R A D E I N C E N D I O E V A C U A C I O N	Periódicamente.			

XL.VIII

SIMULACRO DE EVACUACIÓN CONTRA INCENDIO

NFPA 101

Capítulo 38 Ocupaciones de Oficinas Nuevas

Sección 38.7 Características de Funcionamiento

38.7.1 Simulacros.- En cualquier edificio de ocupación de oficinas ocupado por más de 100 personas por encima o por debajo de la planta todos los empleados y personal de supervisión deberán ser capacitados en los procedimientos de simulacro de incendio de acuerdo a la sección 4.7

Periódicamente:

Sección 4.7 Prácticas de salida en incendios

4.7.2 Frecuencia de las Prácticas.- Las prácticas de salida se deberán realizar con la frecuencia suficiente para familiarizar a los ocupantes con los procedimientos de las prácticas y para hacer de la realización de las prácticas una rutina establecida.

XLIX

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA					
CATEGORÍAS			CUMPLE		OBSERVACIONES
			SÍ	NO	
E S T A C I Ó N C E N T R A D E C O N T R O L	Paneles indicadores:	Del sistema de detección de incendios y de alarma de incendio.			
		De las válvulas de control de los rociadores.			
		Del estado de la bomba contra incendio.			

L

ESTACIÓN DE CONTROL CENTRAL

Paneles indicadores: Del sistema de detección de incendios y de alarma de incendio.

NFPA 101

Sección 11.8 Edificios de Gran Altura

11.8.5 Estación de Control Central.- La estación de control central deberá contener lo siguiente:

Paneles indicadores del sistema de detección de incendios y de alarma de incendio

Paneles indicadores: De las válvulas de control de los rociadores

NFPA 101

Sección 11.8 Edificios de Gran Altura

11.8.5 Estación de Control Central.- La estación de control central deberá contener lo siguiente:

Indicadores de las válvulas de los rociadores

Paneles indicadores: Del estado de la bomba contra incendio.

NFPA 101

Sección 11.8 Edificios de Gran Altura

11.8.5 Estación de Control Central.- La estación de control central deberá contener lo siguiente:

Indicadores del estado de la bomba contra incendio

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
L A E S C A L E R A	Puerta contra incendio que da a la escalera con resistencia al fuego.			
	Cierre automático de las puertas.			
	Puertas con barras antipánico de manera que el dispositivo de cierre se libere instantáneamente al ser manualmente manejado.			
	Están instalados los selladores corta fuego en las aberturas de la escalera por donde pasa la tubería a través de la pared.			

LA ESCALERA

Puerta contra incendio que da a la escalera con resistencia al fuego.

NFPA 101

- Capítulo 38 Ocupaciones de Oficinas Nuevas
- Sección 38.2 Requisitos para los Medios de Egreso
 - 38.2.2 Componentes de los Medios de Egreso
 - 38.2.2.4 Recintos Herméticos al Humo.-Deberán permitirse los recintos herméticos al humo que cumplan con 7.2.3
 - 7.2.3 Cerramientos a Prueba de Humo
 - 7.2.3.4 La puerta deberá ser puerta contra incendio con una resistencia al fuego

Cierre automático de las puertas.

NFPA 101

- Capítulo 38 Ocupaciones de Oficinas Nuevas
- Sección 38.2 Requisitos para los Medios de Egreso
 - 38.2.2 Componentes de los Medios de Egreso
 - 38.2.2.4 Recintos Herméticos al Humo.- Deberán permitirse los recintos herméticos al humo que cumplan con 7.2.3
 - 7.2.3 Cerramientos a Prueba de humo
 - 7.2.3.4 Las puertas deberán ser de cierre automático.

Puertas con barras antipánico de manera que el dispositivo de cierre se libere instantáneamente al ser manualmente manejado.

NFPA 101

- Capítulo 38 Ocupaciones de Oficinas Nuevas
- Sección 38.2 Requisitos para los Medios de Egreso
 - 38.2.2 Componentes de los Medios de Egreso
 - 38.2.2.2 Puertas
 - 38.2.2.2.1 Deberán permitirse las puertas que cumplan con 7.2.1
 - 7.2.1 Puertas

LIII

- 7.2.1.8 Dispositivos autocerrantes
- 7.2.1.8.1 Una puerta diseñada para permanecer normalmente cerrada en un medio de egreso deberá ser autocerrante de acuerdo con 7.2.1.8.2
- 7.2.1.8.2 El dispositivo de destrabe esté diseñado de manera tal que la puerta se destrabe manualmente en forma instantánea.

Están instalados los selladores corta fuego en las aberturas de la escalera por donde pasa la tubería a través de la pared.

NFPA 101

Capítulo 38 Ocupaciones de Oficinas Nuevas

Sección 38.2 Requisitos para los Medios de Egreso

38.2.2 Componentes de los Medios de Egreso

38.2.2.5 Salidas Horizontales.- Deberán permitirse las salidas horizontales que cumplan con 7.2.4

7.2.4 Salidas Horizontales

7.2.4.3 Las barreras contra el fuego que tengan una clasificación de resistencia de 2 horas también deberán cumplir con 8.2.3

8.2.3 Barreras contra el fuego

8.2.3.2 Protectores de aberturas evaluados para protección contra incendios

8.2.3.2.4 Penetración y aberturas en barreras contra el fuego

8.2.3.2.4.2 Las tuberías, los conductos, los cables, los alambres y los tubos deberán estar protegidos mediante un relleno con un material capaz de mantener el fuego de la barrera contra incendios.

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA

CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
D E I L U M I N A C I Ó N M E D I O S D E D E E M E R G E N C I A	Pasadizos hacia las escaleras.			
	Escaleras.			
	Camino de las escaleras hacia la salida.			

Iluminación de Emergencia de los medios de salida

NFPA 101

Sección 11.8 Edificios de Gran Altura

11.8.4 Iluminación de Emergencia.- Se deberá proveer iluminación de emergencia de acuerdo con la sección 7.9

- Pasadizos hacia las escaleras

- Escaleras

- Camino de las escaleras hacia la salida

NFPA 101

Sección 7.9 Iluminación de emergencia

7.9.1 Generalidades

7.9.1.1 Para los propósitos de este requisito el acceso de la salida deberá incluir:

- Los pasillos
- Las escaleras y
- Los pasajes designados que conducen a una salida.

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA				
CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
D E E N E R G Í A R E S E R V A	Sistema de iluminación de emergencia.			
	Sistema de Detección, Alarma y Comunicaciones.			
	Bomba contra incendio eléctrica.			
	Iluminación y equipo de la estación de control central.			

ENERGÍA DE RESERVA

Sistema de Iluminación de emergencia

NFPA 101

Sección 11.8 Edificios de Gran Altura

11.8.4 Energía de Reserva

11.8.4.2 Deberá haber un sistema de energía de reserva. El sistema de energía de reserva deberá estar conectado a lo siguiente:

Sistema de iluminación de emergencia

Sistema de Detección, Alarma y Comunicaciones

NFPA 101

Sección 11.8 Edificios de Gran Altura

11.8.4 Energía de Reserva

11.8.4.2 Deberá haber un sistema de energía de reserva. El sistema de energía de reserva deberá estar conectado a lo siguiente:

Sistema de alarma de incendio.

Bomba contra incendio eléctrica

NFPA 101

Sección 11.8 Edificios de Gran Altura

11.8.4 Energía de Reserva

11.8.4.2 Deberá haber un sistema de energía de reserva. El sistema de energía de reserva deberá estar conectado a lo siguiente:

Bomba de incendio eléctrica

LVIII

Iluminación y equipo de la estación de control central

NFPA 101

Sección 11.8 Edificios de Gran Altura

11.8.4 Energía de Reserva

11.8.4.2 Deberá haber un sistema de energía de reserva. El sistema de energía de reserva deberá estar conectado a lo siguiente:

Equipos e iluminación de la estación de control central.

OBJETO A ANALIZAR: SISTEMA CONTRA INCENDIO DE LOS EDIFICIOS ALTOS DE OFICINAS DE ACUERDO A LA NFPA

CATEGORÍAS		CUMPLE		OBSERVACIONES
		SÍ	NO	
P U E R T A S	<p>D E</p> <p>L O S</p> <p>Giran completamente en la dirección requerida.</p>			
	<p>D E</p> <p>S A L I D A</p> <p>El camino conduce hacia la salida.</p>			

PUERTAS DE LOS MEDIOS DE SALIDA

NFPA 101

Capítulo 38 Ocupaciones de Oficinas Nuevas

Sección 38.1 Requisitos Generales

38.2 Requisitos para los Medios de Egreso

38.2.2 Componentes de los Medios de Egreso

38.2.2.2 Puertas

38.2.2.2.1 Deberán permitirse las puertas que cumplan con 7.2.1

Giran completamente en la dirección requerida.

NFPA 101

Sección 7.2 Componentes de los medios de egreso

7.2.1 Puertas

7.2.1.4 Balanceo y fuerza para abrir

7.2.1.4.1 La puerta deberá estar diseñada e instalada de modo que sea capaz de oscilar desde cualquier posición hasta el ancho total de la abertura en la que está instalada.

El camino conduce hacia la salida.

NFPA 101

Sección 7.2 Componentes de los medios de egreso

7.2.1 Puertas

7.2.1.1 Generalidades

7.2.1.1.2 Cada puerta requerida para servir como una salida deberá estar diseñada y construida de modo que el camino del recorrido de egreso sea obvio y directo.