



*Plaza principal Atemajac del Valle
Autor: Archivo General de Zapopan
Eduardo Ruvalcaba Garín*

GUÍA TÉCNICA, GUÍAS EJECUTIVAS Y BITÁCORAS DEL REGLAMENTO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS DEL MUNICIPIO DE ZAPOPAN, JALISCO.



Gobierno de
Zapopan

CAPÍTULO 1 - GENERALES.

Introducción

El presente documento tiene por objeto el cumplimiento del artículo 41, fracción XIX, así como del artículo 48 del Reglamento de Gestión Integral de Riesgos del Municipio de Zapopan, en el cual refiere al cumplimiento de medidas de seguridad en materia de Protección Civil, apegado a las Guías Técnicas.

Por lo anterior, a continuación se presenta el contenido de la Guía Técnica Denominada “*GUIA TECNICA GENERAL- REGLAMENTO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS*”.

1.1 Objetivo y aplicación

El presente documento tiene la finalidad de esclarecer las medidas de previsión y prevención en materia de Protección Civil, con el propósito de prevenir riesgos a la población en general, respecto a los negocios y establecimientos de recreación y esparcimiento e incluso en el hogar.

Las disposiciones de las presentes Guías Técnicas estarán vigentes y serán de aplicación obligatoria en el territorio del municipio de Zapopan, Jalisco.

La seguridad, la vida y la integridad de las personas, así como de sus bienes y el entorno es y ha sido un aspecto importante y fundamental para el desarrollo de nuestro municipio, es por ello que la Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos Zapopan ha procurado que las construcciones, instalaciones de servicios, el entorno, etc., sean pensados y diseñados para cumplimentar lo anteriormente expuesto.

La Coordinación Municipal, a través de la Dirección Técnica de Gestión Integral de Riesgos y el Ayuntamiento de Zapopan, hemos adoptado como premisa, una cultura de prevención, para evitar las pérdidas humanas, la afectación al entorno ecológico y los bienes materiales, realizando una ardua labor a fin de establecer las medidas preventivas necesarias respecto de los fenómenos perturbadores tanto astronómicos, naturales (geológico, hidrometeorológicos), como antrópicos (químico - tecnológicos, socio-organizativos y sanitario – ecológicos) y fomentar la cultura de la autoprotección.

La Guía Técnica – Reglamento de Gestión Integral de Riesgos, permitirá desarrollar la actividad de la supervisión de medidas de seguridad en Materia de Protección Civil, bajo un procedimiento estándar que permita tanto al supervisor realizar su trabajo con un mínimo margen de error y al ciudadano que recibe la visita de nuestro personal identificar de manera oportuna los aspectos en materia de Protección Civil que debe observar para garantizar y salvaguardar la vida, la integridad física de las personas que laboran en ese lugar así como de su entorno.

1.2 Observación y vigilancia

El Reglamento de Gestión Integral de Riesgos del Municipio de Zapopan, hace de observancia obligatoria esta Guía Técnica, en pro de garantizar y salvaguardar la vida de todas las personas que en un momento determinado pudieran verse afectados por una eventualidad propia de las actividades del establecimiento o bien por eventos ocurridos en instalaciones vecinas, así como por siniestros que emanen de la naturaleza y medio ambiente.

Por tanto, la Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos Zapopan, en plena facultad de la Dirección Técnica de Gestión Integral de Riesgos, será la responsable de vigilar el cumplimiento de la presente Guía Técnica.

Los procedimientos generales de verificación de medidas de seguridad aquí mostradas serán observados en su cumplimiento por la Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos Zapopan. Para pronta referencia, se mencionan los artículos del Reglamento de Gestión Integral de Riesgos vinculados con el tema en mención: **Artículos 1,2, 3 y 4.**

1.3 Glosario de términos

Accidente de Trabajo: Toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata, posterior o la muerte, producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste.

Acumulación de riesgos: situación que suma o encadena los peligros que conllevan a un riesgo pudiendo ser dentro de un espacio específico o un objetivo técnico en una zona determinada por los alcances del daño que puedan ocasionar las acciones de la naturaleza y los productos o materiales utilizados por el género humano, animal o vegetal.

Aforo: Capacidad total de las localidades de un inmueble.

Afectado: Personas, sistemas o territorios sobre los cuales actúa un fenómeno, cuyos efectos sean perturbaciones o daños.

Agente regulador: Lo constituyen las acciones, instrumentos, normas, obras y en general todo aquello destinado a proteger a las personas, bienes, infraestructura estratégica, planta productiva y el medio ambiente, a reducir los riesgos y a controlar y prevenir los efectos adversos de un agente perturbador.

Alerta: Mensaje de advertencia de una situación de riesgo latente.

Aparato de consumo: El equipo que contiene los quemadores que utilizan el Gas L.P. como combustible.

Atmósfera explosiva: Es la concentración ambiental de las sustancias químicas peligrosas que se encuentran entre los límites inferior y superior de inflamabilidad.

Auxilio: Respuesta de ayuda a las personas en riesgo o las víctimas de un siniestro, emergencia o desastre, por parte de grupos especializados públicos o privados o por las Unidades Internas de Protección Civil, así como las acciones para salvaguardar los demás agentes afectables.

Autocuidado: Las acciones destinadas a la reducción de riesgos en sus aspectos preventivos, a favor de sí mismo, de la familia y de la comunidad a la que se pertenece, antes de que suceda un fenómeno antropogénico o natural perturbador.

Autoprotección: Las acciones que se realizan para contribuir a la protección de sí mismo, de la familia y de la comunidad a la que pertenece, en el momento en que suceda un fenómeno antropogénico o natural perturbador.

Brigada: Grupo de personas que se organizan dentro de un inmueble, capacitadas y adiestradas en funciones básicas de respuesta a emergencias tales como: primeros auxilios, combate a conatos de incendio, evacuación, búsqueda y rescate; designados en la Unidad Interna de Protección Civil como encargados del desarrollo y ejecución de acciones de prevención, auxilio y recuperación, con base en lo estipulado en el Programa Interno de Protección Civil del inmueble.

Condiciones Inseguras: Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos o medidas de seguridad que pueden conllevar la ocurrencia de incidentes, accidentes y enfermedades de trabajo o daños materiales al negocio o establecimiento.

Condiciones Peligrosas: Aquellas características inherentes a las instalaciones, procesos, maquinaria, equipo, herramientas y materiales, que pueden poner en riesgo la salud, la integridad física o la vida de los trabajadores o dañar las instalaciones del establecimiento o negocio.

Contaminantes del Ambiente Laboral: Los agentes físicos, químicos y biológicos capaces de modificar las condiciones ambientales del establecimiento o negocio que por sus propiedades, concentración, nivel, así como tiempo de exposición o acción pueden alterar la salud del personal ocupacionalmente expuesto.

Continuidad de Operaciones: Al proceso de planeación, documentación y actuación que garantiza que las actividades sustantivas de las instituciones públicas, privadas y sociales, afectadas por un agente perturbador, puedan recuperarse y regresar a la normalidad en un tiempo mínimo. Esta planeación deberá estar contenida en un documento o serie de documentos cuyo contenido se dirija hacia la prevención, respuesta inmediata, recuperación y restauración, todas ellas avaladas por sesiones de capacitación continua y realización de simulacros.

Control: El proceso mediante el cual se instrumenta las medidas de seguridad, derivadas de la evaluación de los agentes contaminantes en el establecimiento o negocio, a efecto de no rebasar los valores límite máximo permisible de exposición.

Coordinación Municipal: Se refiere a la Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos Zapopan.

Desastre: Resultado de la ocurrencia de uno o más agentes perturbadores severos y o extremos, concatenados o no, de origen natural, de la actividad humana o aquellos provenientes del espacio exterior, que cuando acontecen en un tiempo y en una zona determinada, causan daños y que por su magnitud exceden la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.

Emergencia: Situación anormal que puede causar un daño a la sociedad y propiciar un riesgo excesivo para la seguridad e integridad de la población en general, generada o asociada con la inminencia, alta probabilidad o presencia de un agente perturbador.

Equipo de Protección Personal: El conjunto de elementos y dispositivos diseñados específicamente para proteger al trabajador contra accidentes y enfermedades de trabajo.

Evaluación: El proceso por medio del cual se efectúa el muestreo; la determinación analítica, tratándose de los agentes contaminantes y la comparación de los resultados, conforme a los valores límite de exposición.

Fenómeno Antropogénico: Agente perturbador producido por la actividad humana.

Fenómeno Astronómico: Eventos, procesos o propiedades a los que están sometidos los objetos del espacio exterior incluidos estrellas, planetas, cometas y meteoros. Algunos de éstos fenómenos interactúan con la tierra, ocasionándole situaciones que generan perturbaciones que pueden ser destructivas tanto en la atmósfera como en la superficie terrestre, entre ellas se cuentan las tormentas magnéticas y el impacto de meteoritos.

Fenómeno Geológico: Agente perturbador que tiene como causa directa las acciones y movimientos de la corteza terrestre. A esta categoría pertenecen los sismos, las erupciones volcánicas, los tsunamis, la inestabilidad de laderas, los flujos, los caídos o derrumbes, los hundimientos, la subsidencia y los agrietamientos.

Fenómeno Hidrometeorológico: Agente perturbador que se genera por la acción de los agentes atmosféricos, tales como: ciclones tropicales, lluvias extremas, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad; heladas; sequías; ondas cálidas y gélidas; y tornados.

Fenómeno Natural Perturbador: Agente perturbador producido por la naturaleza.

Fenómeno Químico-Tecnológico: Agente perturbador que se genera por la acción violenta de diferentes sustancias derivadas de su interacción molecular o nuclear. Comprende fenómenos destructivos tales como: incendios de todo tipo, explosiones, fugas tóxicas, radiaciones y derrames.

Fenómeno Sanitario-Ecológico: Agente perturbador que se genera por la acción patógena de agentes biológicos que afectan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o la alteración de su salud. Las epidemias o plagas constituyen un desastre sanitario en el sentido estricto del término. En esta clasificación también se ubica la contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.

Fenómeno Socio-Organizativo: Agente perturbador que se genera con motivo de errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población, tales como: demostraciones de inconformidad social, concentración masiva de población, terrorismo, sabotaje, vandalismo, accidentes aéreos, marítimos o terrestres e interrupción o afectación de los servicios básicos o de infraestructura estratégica.

Gestión Integral de Riesgos: El conjunto de acciones encaminadas a la identificación, análisis, evaluación, control y reducción de los riesgos, considerándolos por su origen multifactorial y en un proceso permanente de construcción, que involucra a los tres niveles de gobierno, así como a los sectores de la sociedad, lo que facilita la realización de acciones dirigidas a la creación e implementación de políticas públicas, estrategias y procedimientos integrados al logro de pautas de desarrollo sostenible, que combatan las causas estructurales de los desastres y fortalezcan las capacidades de resiliencia o resistencia de la previsión, prevención, mitigación, preparación, auxilio, recuperación y reconstrucción.

Identificación de Riesgos: Reconocer y valorar las pérdidas o daños probables sobre los agentes afectables y su distribución geográfica, a través del análisis de los peligros y la vulnerabilidad.

Infraestructura Estratégica: Aquella que es indispensable para la provisión de bienes y servicios públicos y cuya destrucción o inhabilitación es una amenaza en contra de la seguridad nacional.

Instalación de aprovechamiento: Sistema formado por dispositivos para recibir y/o almacenar Gas L.P. o natural, regular su presión, conducirlo hasta los aparatos de consumo, dirigir y/o controlar su flujo y, en su caso, efectuar su vaporización artificial y medición, con objeto de aprovecharlo en condiciones controladas. El sistema inicia en el punto de abasto y termina en los aparatos de consumo. Para efectos de lo anterior, por punto de abasto se entiende el punto de la instalación de aprovechamiento donde se recibe el Gas L.P. o natural, o la salida del medidor volumétrico que registra el consumo.

Instrumentos de administración y transferencia de riesgos: Son aquellos programas o mecanismos financieros que permiten a las entidades públicas de los diversos órdenes de gobierno, compartir o cubrir sus riesgos catastróficos, transfiriendo el costo total o parcial a instituciones financieras nacionales o internacionales.

Mampara: Es un cancel o biombo portátil, que sirve para proteger de radiaciones, chispas o material incandescente a terceros, en las actividades de soldadura y corte.

Medidas de Control: Aquéllas de naturaleza técnica o administrativa que se adoptan para disminuir la exposición a los contaminantes en el negocio o establecimiento.

Mitigación: Es toda acción orientada a disminuir el impacto o daños ante la presencia de un agente perturbador sobre un agente afectable.

Peligro: Probabilidad de ocurrencia de un agente perturbador potencialmente dañino de cierta intensidad, durante un cierto periodo y en un sitio determinado.

Póliza de seguro: Instrumento de administración y transferencia de riesgos.

Preparación: Actividades y medidas tomadas anticipadamente para asegurar una respuesta eficaz ante el impacto de un fenómeno perturbador en el corto, mediano y largo plazo.

Prevención: Conjunto de acciones y mecanismos implementados con antelación a la ocurrencia de los agentes perturbadores, con la finalidad de conocer los peligros o los riesgos, identificarlos, eliminarlos o reducirlos; evitar o mitigar su impacto destructivo sobre las personas, bienes, infraestructura, así como anticiparse a los procesos sociales de construcción de los mismos.

Previsión: Tomar conciencia de los riesgos que pueden causarse y las necesidades para enfrentarlos a través de las etapas de identificación de riesgos, prevención, mitigación, preparación, atención de emergencias, recuperación y reconstrucción.

Programa Interno de Protección Civil: Es un instrumento de planeación y operación, circunscrito al ámbito de una dependencia, entidad, institución u organismo del sector público, privado o social; que se compone por el plan operativo para la Unidad Interna de Protección Civil, el plan para la continuidad de operaciones y el plan de contingencias y tiene como propósito mitigar los riesgos previamente identificados y definir acciones preventivas y de respuesta para estar en condiciones de atender la eventualidad de alguna emergencia o desastre.

Protección Civil: Es la acción solidaria y participativa, que en consideración tanto de los riesgos de origen natural o antrópico como de los efectos adversos de los agentes perturbadores, prevé la coordinación y concertación de los sectores público, privado y social en el marco del Sistema Nacional, con el fin de crear un conjunto de disposiciones, planes, programas, estrategias, mecanismos y recursos para que de manera corresponsable y privilegiando la Gestión Integral de Riesgos y la Continuidad de Operaciones, se apliquen las medidas y acciones que sean necesarias para salvaguardar la vida, integridad y salud de la población, así como sus bienes; la infraestructura, la planta productiva y el medio ambiente.

Reducción de Riesgos: Intervención preventiva de individuos, instituciones y comunidades que nos permite eliminar o reducir, mediante acciones de preparación y mitigación, el impacto adverso de los desastres. Contempla la identificación de riesgos, el análisis de vulnerabilidades, resiliencia y capacidades de respuesta, el desarrollo de una cultura de la Protección Civil, el compromiso público y el desarrollo de un marco institucional, la implementación de medidas de protección del medio ambiente, uso del suelo y planeación urbana, protección de la infraestructura crítica, generación de alianzas y desarrollo de instrumentos financieros, transferencia de riesgos y el desarrollo de sistemas de alertamiento.

Riesgo: Daños o pérdidas probables sobre un agente afectable, resultado de la interacción entre su vulnerabilidad y la presencia de un agente perturbador. La correlación de la peligrosidad de uno o varios factores y la exposición de los trabajadores con la

posibilidad de causar efectos adversos para su vida, integridad física o salud y/o dañar el establecimiento o negocio.

Riesgo Alto: Se considerará como riesgo alto, la actividad humana que se desarrolle en un espacio público o privado, abierto o cerrado y que sus características sean cualquiera de las siguientes condiciones: que alberguen más de 80 personas, que tenga 3,000 m² cuadrados o más de construcción, que la edificación sea mayor a 15 m de altura, que su inventario de sólidos combustibles sea igual o mayor a 15,000 kilogramos, que su inventario de líquidos inflamables sea igual o mayor a 1,400 litros, que su inventario de líquidos combustibles sea igual o mayor a 2,000 litros, que su inventario de gases inflamables sea igual o mayor a 3,000 litros o que utilicen cualquier cantidad de producto elaborado a base de pólvora y demás actividades que por su naturaleza pueden poner en riesgo a la vida de la población.

Simulacro: Representación mediante una simulación de las acciones de respuesta previamente planeadas con el fin de observar, probar y corregir una respuesta eficaz ante posibles situaciones reales de emergencia o desastre. Implica el montaje de un escenario en terreno específico, diseñado a partir de la identificación, análisis de riesgos y la vulnerabilidad de los sistemas afectables.

Siniestro: Situación crítica y dañina generada por la incidencia de uno o más fenómenos perturbadores en un inmueble o instalación afectando a su población y equipo, con posible afectación a instalaciones circundantes.

Sustancias Químicas Peligrosas: Aquéllas que por sus propiedades físicas y químicas al ser manejadas, transportadas, almacenadas o procesadas, presentan la posibilidad de riesgos de explosividad, inflamabilidad, combustibilidad, reactividad, corrosividad, radiactividad, toxicidad o irritabilidad y que al ingresar al organismo por vía respiratoria, cutánea o digestiva, pueden provocar intoxicación, quemaduras o lesiones orgánicas al personal ocupacionalmente expuesto, según la concentración y el tiempo de exposición.

Unidad Interna de Protección Civil: El órgano normativo y operativo responsable de desarrollar y dirigir las acciones de Protección Civil, así como elaborar, actualizar, operar y vigilar el Programa Interno de Protección Civil en los inmuebles e instalaciones fijas y móviles de una dependencia, institución o entidad perteneciente a los sectores público, privado y social; también conocidas como Brigadas Institucionales de Protección Civil.

Vulnerabilidad: Susceptibilidad o propensión de un agente afectable a sufrir daños o pérdidas ante la presencia de un agente perturbador, determinado por factores físicos, sociales, económicos y ambientales.

1.4 Normatividad de referencia

1.4.1 Leyes

Ley General de Protección Civil
Ley de Protección Civil del Estado de Jalisco
Ley que Regula los Centros de Atención Infantil en el Estado de Jalisco

1.4.2 Reglamentos

Reglamento de la Ley General de Protección Civil Reglamento
Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo
Reglamento de la Ley que Regula los Centros de Atención Infantil en el Estado de
Jalisco
Reglamento de Gestión Integral de Riesgos del Municipio de Zapopan, Jalisco
Reglamento Estatal de Zonificación (publicado en el DOF el 27 de octubre de 2001)
Reglamento de Desarrollo Urbano y Ordenamiento del Territorio del Municipio de
Zapopan, Jalisco

Gobierno de
Zapopan

1.4.3 Normas Oficiales Mexicanas

NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales e instalaciones
NOM-002-STPS-2010, Prevención y protección contra incendios
NOM-004-STPS-1999, Sistemas y dispositivos de seguridad en maquinaria
NOM-005-STPS-1998, Manejo, transporte y almacenamiento de sustancias peligrosas
NOM-006-STPS-2014, Manejo y almacenamiento de materiales
NOM-009-STPS-2011, Trabajos en altura
NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal
NOM-018-STPS-2016, Identificación de peligros y riesgos por sustancias químicas
NOM-020-STPS-2011, Recipientes sujetos a presión y calderas
NOM-022-STPS-2008, Electricidad estática
NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad
NOM-029-STPS-2011, Mantenimiento de instalaciones eléctricas
NOM-031-STPS-2011, Construcción - condiciones de seguridad y salud en el trabajo
NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas (utilización)
NOM-008-SEGOB-2015, Personas con discapacidad. Acciones de prevención y condiciones de seguridad en materia de Protección Civil para su atención y auxilio en situación de emergencia o desastre
NOM-003-SEGOB-2011, Señales y avisos para Protección Civil. - Colores, formas y símbolos a utilizar
NOM-001-SEDG-1996, Plantas de almacenamiento para Gas L.P. Diseño y construcción
NOM-003-SEDG-2004, Estaciones de Gas L.P. para carburación. Diseño y construcción
NOM-004-SEDG-2004, Instalaciones de aprovechamiento de Gas Licuado de Petróleo, diseño y construcción
NOM-009-SESH-2011, Recipientes para contener Gas Licuado de Petróleo tipo no transportable. Especificaciones y métodos de prueba
NOM-011/1-SEDG-1999, Condiciones de seguridad de los recipientes portátiles para contener Gas Licuado de Petróleo en uso

Y todas las aplicables en la materia o tema

1.4.4 Normas Mexicanas

NMX-066-SCFI-2015, Seguridad-equipos de protección contra incendio sistemas fijos-sistemas de rociadores automáticos-diseño e instalación.

1.4.5 Códigos Extranjeros

NFPA 70E
NFPA 1
NFPA101
NFPA 54
NFPA 13
GRE 2012. Guía de respuesta en caso de emergencias OSHA
CFR 1910
OSHA CFR 1926

CAPÍTULO 2 – PLANO DOCUMENTAL

Introducción

Entiéndase en esta sección todas las partes que refieren el cumplimiento en lo que concierne a los documentos. Considere de igual forma que en esta Guía Técnica General se identifican las condiciones básicas de seguridad que todos deberán cumplir y en caso de requerirse, debe remitirse a la Guía Ejecutiva que le aplique de acuerdo a su actividad económica, toda vez que la misma, podría en caso de ser necesario referirle a otra más para el cumplimiento de ciertas secciones en particular.

En el caso específico del “PROGRAMA INTERNO DE PROTECCIÓN CIVIL (PIPC)”, la evaluación será de acuerdo a su cumplimiento documental tanto en forma y fondo, estando respaldado con la firma autógrafa de un consultor aprobado por la Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos Jalisco y podrá ser dado con visto bueno.

Además, la dependencia podrá realizar una visita a la empresa que remite el PIPC para verificar que es congruente la aplicación de las medidas de seguridad con lo requerido en sus instalaciones y así observar la adecuada instrumentación del mismo.

La dependencia podrá revocar el visto bueno en caso de encontrar anomalías en lo antes descrito. Dicha evaluación será determinada en la efectividad del simulacro asentado en el calendario del PIPC o en alguna otra fecha que la dependencia señale. Esto mismo aplica para los casos donde se trate de una actualización.

Gestión Documental

La sección de gestión documental tiene como objetivo principal acreditar la integración necesaria para el cumplimiento de indicadores de acuerdo a las características de cada una de las actividades desarrolladas al interior de un establecimiento o negocio, un espacio público o alguna condición en donde se desarrolle actividad humana.

Por lo cual es necesario establecer claramente el contenido o la referencia que se menciona en la Guía Técnica, la cual servirá como base para establecer los indicadores de cumplimiento como resultado de una visita de inspección en materia de Protección Civil.

2.1 Programa Interno de Protección Civil

Numeral 1.- Programa Interno de Protección Civil

El Programa Interno de Protección Civil será de aplicación general y obligado cumplimiento a todas las actividades clasificadas como de riesgo alto, establecimientos, negocios espacios e instalaciones fijas y móviles de las dependencias, entidades, instituciones, organismos, industrias o empresas pertenecientes a los sectores público, privado y social del municipio de Zapopan, que puedan resultar afectadas por siniestros, emergencias o desastres.

El Programa Interno de Protección Civil debe estar por escrito y contener la identificación de riesgos y su evaluación, las acciones y medidas para su prevención y control, así como

emergencia o desastre. Este será elaborado por un consultor que cuente con registro vigente en términos de la legislación aplicable, de acuerdo a los lineamientos que establece la normatividad en la materia. Al ser aprobado por primera vez, deberá actualizarse de manera anual (podrá contemplar cualquier cambio físico locativo espacial, cambios en la plantilla de la Unidad Interna de Protección Civil (UIPC), cambios en el PIPC, cambios en la capacitación y simulacros de acuerdo a las necesidades de la actividad comercial) las actualizaciones también serán sometidas a aprobación por la dependencia.

Recuerde las consideraciones dadas en la página 10, dentro de la introducción al plano documental.

Los Programas Internos de Protección Civil podrán atender a alguno o varios de los siguientes criterios:

- I. Aforo y ocupación;
- II. Vulnerabilidad física;
- III. Carga de fuego, entendido como la magnitud de riesgo de incendio que posee un inmueble o instalación;
- IV. Cantidad de sustancias peligrosas;
- V. Condiciones físicas de accesibilidad de los servicios de rescate y salvamento;
- VI. Tiempo de respuesta de los servicios de rescate y salvamento;
- VII. Daños a terceros;
- VIII. Condiciones del entorno y
- IX. Otros que pudieran contribuir a incrementar un riesgo.

2.1.1 Contenido y especificaciones del Programa Interno de Protección Civil

A. Contenido

I. Plan operativo para la implementación de las Unidades Internas de Protección Civil:

- a) Subprograma de prevención:
 1. Organización
 2. Calendario de actividades
 3. Directorios e inventarios
 4. Identificación de riesgos y su evaluación
 5. Señalización
 6. Mantenimiento preventivo y correctivo
 7. Medidas y equipos de seguridad
 8. Equipo de identificación
 9. Capacitación
 10. Difusión y concientización
 11. Ejercicios y simulacros
- b) Subprograma de auxilio
 1. Procedimientos de emergencia
- c) Subprograma de recuperación
 1. Evaluación de daños
 2. Vuelta a la normalidad

II. Plan de contingencias

- a. Evaluación inicial de riesgo de cada puesto de trabajo
- b. Valoración del riesgo
- c. Medidas y acciones de autoprotección
- d. Difusión y socialización

III. Plan de continuidad de operaciones

- a) Fundamento legal
- b) Propósito
- c) Funciones críticas o esenciales
- d) Sedes alternas
- e) Línea de sucesión o cadena de mando
- f) Recursos humanos
- g) Dependencias e interdependencias
- h) Requerimientos mínimos
- i) Interoperabilidad de las comunicaciones
- j) Protección, respaldo de la información y bases de datos
- k) Activación del plan

B. Especificaciones

I. Constar por escrito

II. Estar redactado y firmado por personal competente, facultado y capacitado para dictaminar sobre aquellos aspectos relacionados con la prevención y autoprotección frente a los riesgos a los que esté sujeta la actividad y por el titular de la actividad, si es una persona física o por el representante legal si es una persona moral.

III. Aplicación de un programa anual de auto-verificación.

IV. Considerar el aprovisionamiento de los medios y recursos que se precisen para su aplicabilidad.

V. Evaluación del Programa Interno de Protección Civil para asegurar su eficacia y operatividad en situaciones de emergencia, para lo cual se realizarán ejercicios de simulacro, con distintas hipótesis de riesgo y con la periodicidad mínima que fije el propio programa y, en todo caso, al menos dos veces al año.

VI. La realización de simulacros tendrá como objetivos la verificación y comprobación de:

- a) La eficacia de la organización de respuesta ante una emergencia;
- b) La capacitación del personal adscrito a la organización de respuesta;
- c) El entrenamiento de todo el personal de la actividad en la respuesta frente a una emergencia;
- d) La suficiencia e idoneidad de los medios y recursos asignados; y
- e) La adecuación de los procedimientos de actuación.

VII. Los simulacros implicarán la activación total o parcial de las acciones contenidas en los procedimientos de emergencia, planes de contingencia y plan de continuidad de operaciones contenidos en el Programa Interno de Protección Civil.

VIII. De las actividades de seguimiento y mejora del Programa Interno de Protección Civil, se conservará la evidencia documental, así como de los informes de evaluación, verificación o inspección realizados, debidamente suscritos por el responsable del Programa Interno de Protección Civil.

IX. Tendrá una vigencia anual y deberá ser actualizarse en el mismo periodo. La renovación será de acuerdo al Reglamento de Gestión Integral de Riesgos.

X. Los componentes del Programa Interno de Protección Civil deberán ajustarse a las condiciones de riesgo existentes en cada inmueble y, en su caso, deberán incorporarse las medidas de seguridad necesarias para los factores de riesgo identificados en cada inmueble, sin perjuicio del cumplimiento de las disposiciones locales correspondientes en materia de Protección Civil y

XI. La vigilancia en el grado de cumplimiento del Programa Interno de Protección Civil recae en las Unidades de Protección Civil, a través de las autoridades con facultad para realizar visitas de inspección o verificación y en su caso, imponer sanciones conforme a la normativa local.

2.1.2 Consultores o empresas acreditadas ante la Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos Jalisco para elaborar programas internos.

La Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos Jalisco proporcionará la lista de consultores o empresas acreditadas ante esta y son quienes tendrán la acreditación para elaborar el Programa Interno de Protección Civil.

2.2 Constancias de Capacitación

Numeral 2 al 8.- Constancias de capacitación

Para cumplimiento de los puntos anteriores:

Las constancias podrán ser expedidas por cualquier autoridad a nivel Federal, Estatal o Municipal en materia de Protección Civil; así como por capacitadores externos, los cuales deberán estar registrados ante la Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos Jalisco, esta dependencia es quien proporcionará, la lista de capacitadores acreditados que pueden brindar la capacitación al personal del establecimiento.

Observe que las constancias cumplan con los siguientes requisitos en forma mínima, el formato de las constancias varía de acuerdo a la entidad que las emite, sin embargo, revise que cuente con:

- Carga horaria establecida en su registro y vigencia de 1 año a partir de la fecha de expedición.
- Copia legible del registro del agente capacitador ante la Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos Jalisco.
- Número de registro del agente capacitador visible en el cuerpo de la constancia.
- Nombre y firma del agente capacitador.

Tipos de constancias:

- Prevención y control de incendios (numeral 2)
- Primeros Auxilios (numeral 3)
- Búsqueda y Rescate (numeral 4)
- Evacuación (numeral 5)
- Materiales peligrosos (numeral 6)
- Control de masas (numeral 7)
- Otras constancias (numeral 8)

2.3 Bitácoras de Mantenimiento

Numeral 9 al 14.- Bitácoras de mantenimiento

La bitácora plasmará los resultados de la revisión completa, interna y externa y en caso de haberse requerido, las pruebas, reparaciones y sustitución de partes, a fin de que éste opere de manera efectiva y segura el equipo, instalaciones y/o maquinaria en cuestión.

Dicho formato deberá ser elaborado por la empresa o persona designada para tal efecto debiendo contener firma autógrafa del responsable, así como las características generales de los dispositivos (indicación, tipo, capacidad, entre otros).

Los rubros a considerar para la realización de estas se encuentran en el índice del documento.

2.3.1 Bitácora de mantenimiento de calderas (numeral 9)

LOGO DE LA EMPRESA

CALDERAS

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.

Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.

Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.

El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L	M	MX	J	V	S	D	EXT	EXT	OBSERVACIONES	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI		NO
1	Placa característica legible											
2	Tipo de combustible											
3	Estado del intercambiador de calor											
4	Constitución del material incombustible											
5	Iluminación suficiente y en buen estado											
6	El área cuenta con ventilación suficiente											
7	Distancia mínima entre calderas y muros, y calderas y equipos es de un metro											
8	Área limpia y ordenada											
9	Los tanques de combustible cuentan con dique de contención de derrames y tubo de venteo o desfogeo al exterior											
10	Recubrimiento de la caldera no presenta abolladuras, oxidación, filtración											
11	Las líneas de distribución de vapor están provistas de aislamiento en buenas condiciones.											
12	Las purgas o pleramas de condensado están en las partes bajas de la caldera y sus elementos están en buenas condiciones											
13	Todas las válvulas de retención, de operación, de apertura y cierre del sistema son operativas											
14	Todos los manómetros e indicadores de operación están visibles y en buenas condiciones operativas											

2.3.2 Bitácora de herramientas y equipo (numeral 10)

LOGO DE LA EMPRESA

HERRAMIENTAS

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
 Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
 Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
 El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
 No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
 No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MX		J		V		S		D		EXT		OBSERVACIONES	
		SI	NO	SI	NO														
1	Las herramientas que se usan están concebidas y son específicas para el trabajo que hay que realizar																		
2	Las herramientas que se usan son de diseño ergonómico																		
3	Las herramientas son de buena calidad																		
4	Las herramientas se encuentran en buen estado de limpieza y conservación																		
5	Es suficiente la cantidad de herramientas disponibles, en función del proceso productivo y del número de operarios																		
6	Existen lugares y/o medios idóneos para la ubicación ordenada de las herramientas																		
7	Las herramientas punzantes o cortantes se protegen con los protectores adecuados cuando no se utilizan																		
8	Se observan hábitos correctos de trabajo																		
9	Los trabajos se realizan de manera segura sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos																		
10	Se usan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones o de cortes.																		
11																			
12																			
13																			
14																			



2.3.3 Bitácora de vehículos y equipos específicos diversos (numeral 11)



VEHICULOS (PARTES DE COLISIÓN)

Fecha de Inspección: / / Periodo de Inspección: / / Hora Inicio: Hora Cierre Inspección:

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.

Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.

Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.

El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores al almacenamiento a dispositivos orgánicos ni a líquidos corrosivos.

VEHICULO		DESCRIPCIÓN DE DAÑOS OBSERVADOS		VEHICULO		VEHICULO	
DATOS		DESCRIPCIÓN DE DAÑOS OBSERVADOS		VEHICULO		VEHICULO	
DOCUMENTOS	L, M, W, A, V	DETALDES	L, M, W, A, V	VEHICULO	L, M, W, A, V	OTROS	L, M, W, A, V
Licencia de tránsito		Batas		Parabrisas		Estado cojinete	
Revisión técnica mecánica		Chaleco fotolumincente		Limpieparabrisas		Estado de las sillas	
Seguro obligatorio		Guantes		Lateralas		Estado de la tapicería	
Seguro terceros		Protección auditiva		Vidrio Trasero		Aseo del vehículo	
Licencia de conducción		Monogafas		Limpabrisas		Manijas puertas	
Planes, mapas rutas, gps.		Radio teléfono, celular		Espejo retrovisor		Chapas puertas	
Contactos de Emergencia		Hidratación		Espejos Laterales		Seguros puertas	
EQUIPO EMERGENCIA		LUCES		FLUJOS		Eléctricos	
Nº de Accidentes		Bajas		Acabte motor		Ajuste de las puertas	
Camara fotografica		Plenas		Ultimo cambio		Bochis	
Linterna con pilas		Direccionales		Dirección		Alarma reversa	
Boliquin		Cocullos		Líquido de frenos		Instrumentos	
EXTRACTOR		Reversa		Refrigerante		Cinturones S delanteros	
Pin de Seguridad		Anti-neblia		Agua parabrisas		Cinturones S traseros	
Cargado		Luces de cabina		Nivel combustible		Mandos eléctricos	
Vigente		Emergencia		Fugas de		Tablero de controles	
HERRAMIENTAS		Tercer Stop		Fugas de Agua		Aire acondicionado	
Triángulos Reflectores (2)		OTROS		VEHICULO		VEHICULO	
Gato		Freno de mano		ESQUEMA ESTRUCTURA		REVISIO	
Caja de herramientas		Correa del Ventilador		Delantero Derecho		Delantero Derecho	
Cruce		Dispositivos de alarma		Delantero Izquierdo		Delantero Izquierdo	
Tacos		Correas		Trasero Derecho		Trasero Derecho	
Llanta de repuesto		Corchos		Trasero Izquierdo		Trasero Izquierdo	
Cables de Arranque		Gancho de Remolque		Llanta repuesto		Llanta repuesto	
OBSERVACIONES (Describe cualquier condición anormal observada con la fecha)							



GUÍA TÉCNICA – REGLAMENTO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RIESGOS

LOGO DE LA EMPRESA

VEHICULOS; MOTORES

Fecha de Inspección: ___/___/___ Período de Inspección: ___ M ___/___/___ Hora Inicio: ___ Hora Culminación: ___

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
 Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
 Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
 El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
 No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
 No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MX		J		V		S		D		EXT		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO													
1	Instrumentos - funcionamiento																	
2	Presión del aceite de motor - funcionamiento																	
3	Metro de la hora - funcionamiento																	
4	Combustible lleno - funcionamiento																	
5	Temperatura - funcionamiento																	
6	Monitores del instrumento - funcionamiento																	
7	Sensores calibrados																	
8	Sustitución de los módulos del transmisor																	
9	Pieza de la capacidad única - la información acompaña el número modelo, la serie y los accesorios																	
10	Cierre de la capota - ajuste y ajuste																	
11	Comas de asiento, hebilla y retracción - funcionamiento suave																	
12	El llenado de freno - combustible lleno																	
13	Acoplamiento del acelerador - funcionamiento suave																	
14	Freno de estacionamiento - funcionamiento suave																	
15	Freno del servicio - funcionamiento suave																	
16	Mando operación - funcionamiento suave																	
17	Control de la inclinación - remita y mueva hacia atrás - que funciona suave																	
18	Control de la inclinación - remita y mueva hacia atrás - que funciona suave																	
19	Combustible Sedimentor (diesel)																	
20	Manuales, cables y varillas hidráulicas - cheque del nivel visualmente																	
21	Protectores del dedo - unidos																	
22	Protector de arbo - unido																	
23	Tipos del proceso (camal) del pas del LP - moho, correa, defos																	
24	Advertencias de seguridad - unidas (refiere a las piezas manuales para la localización)																	
25																		



2.3.4 Bitácora de trampa de grasa (numeral 12)

LOGO DE LA
EMPRESA

TRAMPAS DE GRASA

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante.
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

NÚM.	¿Cumple?	D												OBSERVACIONES			
		L	M	MI	J	V	S	D	EXT	EXT	EXT	EXT	EXT		EXT		
1	Los registros de limpieza y mantenimiento se encuentran vigentes																
2	La trampa de grasa se encuentra libre de sólidos suspendidos (Sobre superficie)																
3	Los residuos extraídos son almacenados conforme al Código de Colores.																
4	La trampa de grasa se encuentran libre de sedimentos (En caso de mantenimiento)																
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	



2.3.5 Bitácora de equipo pesado (numeral 13)

LOGO DE LA EMPRESA

EQUIPO PESADO

Fecha de Inspección: ___/___/___ Período de Inspección: ___ # ___ Hora Inicio: ___ Hora Culminación: ___

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.

Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.

Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.

El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que sea registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
 No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
 No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		ME		J		V		S		D		EXT		OBSERVACIONES	
		SI	NO	SI	NO														
1	Nivel del agua de la batería																		
2	Nivel de aceite hidráulico																		
3	Lubricación																		
4	Controles de operación y de emergencia																		
5	Indicadores de operación																		
6	Frenos																		
7	Cinturón de seguridad de asiento																		
8	Transmisión																		
9	Ruedas y neumáticos (condición e inflado correcto)																		
10	Carrocería y estructura del equipo																		
11	Sistemas hidráulicos (presión correcta, mangueras, fugas y deterioro)																		
12	Freno de emergencia																		
13	Recorrido lateral																		
14	Alarma de refuerzo / dispositivos de emergencia																		
15	Luces																		
16	Bocina																		
17	Extintor de incendios																		
18	Mantenimiento / Limpieza																		
19	Nivel de combustible - Gasolina / Diesel / Gas																		
20	Parabrisas																		
21	Aceite para el motor																		
22	Condición del cargador para la batería																		



2.3.6 Bitácora de válvulas y equipos especiales (numeral 14)

LOGO DE LA EMPRESA

VÁLVULAS

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.

Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.

Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.

El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MIÉ		J		V		S		D		EXT		EXT		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Materiales en buen estado																			
2	Partes operativamente en buen estado																			
3	No se detectan filtraciones																			
4	No se requiere forzar la apertura o el cierre																			
5	Tienen el troquelado legible																			
6	Están selladas e identificadas																			
7	Tienen su ficha técnica																			
8	Se observan hábitos correctos de trabajo																			
9	Los trabajos se realizan de manera segura sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos																			
10	Se usan equipos de protección personal cuando se pueden "producir" riesgos de proyecciones o de cortes.																			
11	Su vetea está vigente																			
12																				
13																				
14																				

2.4 Requerimientos intencionalmente dejados en blanco

Numerales 15 al 18.- Requerimientos intencionalmente dejados en blanco

En el desarrollo de este documento se podrán encontrar estos apartados, los cuales fueron creados para anexar, actualizar, modificar o cancelar apartados y/o numerales derivado de la investigación y desarrollo de estas guías de parte de la Comisión de Análisis y Emisión de Guías Técnicas en Materia de Protección Civil. Se podrán anexar numerales, tantos como sean necesarios.

2.5 Hojas de Seguridad

Numeral 19.- Contar con Hojas de Datos de Seguridad de los productos químicos que maneja

Es la información sobre las condiciones de seguridad e higiene necesarias, relativa a las sustancias químicas peligrosas, que sirve como base para programas escritos de comunicación de peligros y riesgos en el negocio o establecimiento.

Las Hojas de Datos de Seguridad (HDS), deberán:

- Desarrollarse en formato libre.
- Elaborarse o tenerse en idioma español.

- Incluir las sustancias químicas peligrosas o componentes de la mezcla que tengan una concentración igual o mayor a los valores límite de composición en la mezcla para cada clase de peligro para la salud.
- Considerar el efecto aditivo a la salud de las sustancias químicas peligrosas.
- Coincidir con la información utilizada en la señalización.
- Incluir las fechas de elaboración y de las siguientes revisiones.
- Identificación de la sustancia química peligrosa o mezcla y del proveedor o fabricante.
- Identificación de los peligros.
- Composición/información sobre los componentes.
- Primeros auxilios.
- Medidas contra incendios.
- Medidas que deben tomarse en caso de derrame accidental o fuga accidental.
- Manejo y almacenamiento.
- Controles de exposición/protección personal.
- Propiedades físicas y químicas.
- Estabilidad y reactividad.
- Información toxicológica.
- Información eco toxicológica.
- Información relativa a la eliminación de los productos.
- Información relativa al transporte.
- Información reglamentaria.
- Otras informaciones incluidas las relativas a la preparación y actualización de las Hojas de Datos de Seguridad.

La Hoja de Datos de Seguridad deberá tener la leyenda siguiente:

“La información se considera correcta, pero no es exhaustiva y se utilizará únicamente como orientación, la cual está basada en el conocimiento actual de la sustancia química o mezcla y es aplicable a las precauciones de seguridad apropiadas para el producto”.

La Hoja de Datos de Seguridad de cada sustancia química peligrosa y mezcla deberá ser actualizada, cuando:

- Se cuente con información nueva que modifique la clasificación de la sustancia química peligrosa o mezcla, de acuerdo con lo señalado en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, GHS y que resulte en un cambio de las medidas de seguridad.
- Se publiquen nuevos datos o resultados de ensayos sobre los posibles efectos adversos de carácter crónico para la salud, aun cuando dichos datos no conlleven una modificación de la clasificación existente.

2.6 Dictámenes Técnicos y/o pruebas

Numeral 20 al 33.- Dictámenes técnicos y/o pruebas

Un dictamen se comprende como todo documento preparado y aprobado por los miembros de una comisión dictaminadora, mediante el cual, dicho órgano produce y presenta un informe que da a conocer resultados, conclusiones y productos del análisis del objeto estudiado.

Nota: todos los dictámenes deberán ser elaborados por peritos acreditados en la materia y registrados ante la Dirección de Obras Públicas o por Unidades de Verificación.

Dicho dictamen debe contener (según le aplique):

- Cálculo estructural
- Dictamen estructural
- Proyecto arquitectónico escala
- Avalado por un perito
- Mecánica de suelo (avalada por un laboratorio)

Tipos de dictámenes que podrán ser requeridos:

- **Prueba de presión o exámenes no destructivos (numeral 20)**
Se solicitará cuando el equipo sea nuevo; la condición física del recipiente lo requiera o que tenga más de 10 años de fabricación y podrán ser hidrostática, neumática e hidrostática-neumática.
- **Dictamen de hermeticidad de tuberías conductoras de productos químicos (numeral 21).**
Se solicitará cuando sean nuevas, reubicación, reemplazo, cuando las condiciones físicas del contenedor lo requieran, en función del tiempo de servicio a partir de su fecha de fabricación, reparación o mantenimiento realizado y/o detección de riesgos.
- **Dictamen técnico estructural de estructuras metálicas (numeral 22)**
Dicho dictamen debe estar avalado por una unidad especializada en la materia (perito registrado ante la Dirección de Obras Públicas del municipio de Zapopan), el cual se pedirá cuando sea de nueva creación, reubicación, detección de riesgos, reemplazo, instalación deteriorada o por siniestro.
- **Dictamen técnico estructural del cristal utilizado como entepiso / cubierta (numeral 23)**
Dicho dictamen debe estar avalado por una unidad especializada en la materia (perito, registrado ante la Dirección de Obras Públicas del municipio de Zapopan), el cual se pedirá cuando sea de nueva creación, reubicación, detección de riesgos, reemplazo, instalación deteriorada o por siniestro.
- **Dictamen técnico estructural del inmueble (numeral 24)**
Se solicitará cuando el inmueble sea nuevo o exista algún riesgo en la estructura, cuando se encuentre alguna construcción o estructura adicional al diseño original del inmueble o cuando el inmueble sufra un cambio de uso de actividad. También se solicitará en caso de remodelaciones y/o ampliaciones, siempre y cuando se modifique la estructura.

- **Dictamen técnico estructural para instalaciones provisionales (numeral 25)**
Se solicitará cuando se coloquen graderías, escenarios, entarimados, ring, tapancos, carpas, toldos y estructuras metálicas para escenarios, ya sean nuevas o provisionales.
- **Dictamen técnico estructural de anuncios espectaculares (numeral 26)**
Se solicitará cuando se coloquen anuncios espectaculares nuevos o existentes, cuando esté una condición de resistencia al viento o cuando este soportado sobre una estructura independiente.
- **Dictamen técnico del sistema fijo contra incendios (numeral 27)**
Dicho dictamen debe estar avalado por una unidad de verificación acreditada, el cual se pedirá cuando sea instalación nueva o existente, instalación deteriorada o por siniestro.
- **Dictamen técnico favorable de la instalación de aprovechamiento del Gas Licuado de Petróleo por una unidad de verificación (numeral 28)**
Dicho dictamen debe estar avalado por una unidad de verificación acreditada ante la Secretaría de Energía, el cual se pedirá cuando sea instalación nueva, reubicación, detección de riesgos, instalación deteriorada o por siniestro.
- **Dictamen técnico favorable de la instalación de aprovechamiento del Gas Natural de una unidad de verificación (numeral 29)**
Dicho dictamen debe estar avalado por una unidad de verificación acreditada ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA), el cual se pedirá cuando sea instalación nueva, en uso, reubicación, detección de riesgos, instalación deteriorada, por siniestro o porque no cuente con el dictamen.
- **Dictamen técnico favorable de la instalación eléctrica avalado por una unidad de verificación acreditada ante la Secretaría de Energía. (numeral 30)**
Dicho dictamen debe estar avalado por una unidad de verificación acreditada ante SENER, el cual se pedirá cuando sea instalación nueva o existente, reubicación, en uso, detección de riesgos, instalación deteriorada o por siniestro.
- **Dictamen técnico favorable sobre las emanaciones de partículas extrañas al medio ambiente (numeral 31)**
Se solicitará cuando pueda existir probabilidad de contaminación a las personas o al medio ambiente.
- **Dictamen técnico favorable de la resistividad óhmica del sistema de tierras y pararrayos (numeral 32)**
Se pedirá cuando la estructura sea metálica o tengamos recipiente metálico almacenando sustancias químicas que generen algún riesgo ante una tormenta eléctrica o exista energía estática.

- **Dictamen vigente de la evaluación de espesores de cuerpo y cabezas del tanque estacionario (numeral 33)**

Dicho dictamen debe estar avalado por una unidad de verificación acreditada, en la normatividad aplicable vigente, dicho dictamen se solicitará cuando el tanque tenga más de 10 años de fabricación o no cuente con placa de identificación.

Numerales 34 al 36.- Requerimientos intencionalmente dejados en blanco

2.7 Fichas Técnicas

Numeral 37 al 41.- Fichas técnicas

Una Ficha técnica deberá contener:

- Información técnica del dispositivo, componente o producto en cuestión
- Parámetros de funcionamiento
- Certificados de seguridad
- Calidad del dispositivo, componente o producto
- Datos del fabricante
- Lugar de origen

Tipos de fichas técnicas:

- Ficha técnica de las lámparas de emergencia anti-chispa y/o anti-explosión **(numeral 37)**
- Ficha técnica de tanques de almacenamiento de productos químicos **(numeral 38)**
- Ficha técnica del retardante al fuego aplicado a acabados interiores, contenidos y/o mobiliarios dentro o fuera de las instalaciones **(numeral 39)**
- Ficha técnica del cristal templado avalando su comportamiento y fractura **(numeral 40)**
- Ficha técnica de los equipos o recipientes sujetos a presión **(numeral 41)**

Numerales 42 al 44.- Requerimientos intencionalmente dejados en blanco

2.8 Manifiesto de las entidades reguladoras de materiales de manejos especiales y/o peligrosos, así como sus derivados y residuos

Numeral 45.- Manifiesto de las entidades reguladoras de materiales de manejos especiales y/o peligrosos, así como sus derivados y residuos

Se pedirá cuando por los insumos de sus procesos o actividad económica se genere un residuo de manejo especial y/o peligrosos.

2.9 Programas de control y etiquetado de energía

Numeral 46.- Programa de control y etiquetado de energía

Deberá presentar por escrito los programas de control de energía que apliquen dentro de sus procesos, operación, mantenimientos, etc. y demostrarlo físicamente como lo indica el numeral 187.

2.10 Planos

Los planos reflejan la posición y distanciamiento de colocación de las instalaciones, esto con la finalidad de poder establecer las condiciones propicias para evitar riesgos en la distribución del fluido que transporta, así como el cumplimiento de la normatividad de referencia.

2.10.1 Plano arquitectónico del inmueble a escala

Numeral 47.- Plano arquitectónico del inmueble a escala

Los planos arquitectónicos, se podrán solicitar bajo las siguientes situaciones:

- Parte de un dictamen estructural.
- Proyecto de remodelación y/o ampliación.
- Para determinar las áreas del negocio o establecimiento. .
- Para establecer las superficies de terreno y construcción.
- Para la determinación de aforos de construcción.
- Entre otros.

Un plano arquitectónico es la representación gráfica de una obra o construcción, añadiendo elementos que permiten su visualización. En él se establece disposición de futuro mobiliario y define áreas específicas de la vivienda o edificio a construir.

Los planos deberán contener cada una de las características acorde a los requerimientos y tema a tratar, así como el cuadro de identificación que consta de:

- Nombre del proyecto.
- Propietario y/o representante legal del proyecto
- Escalas gráfica y acotaciones
- Datos que indiquen las superficies (terreno y construcción)
- La fecha de realización del proyecto
- Firmas de responsables del proyecto (Director Responsable de Obra, Arquitecto y/o Ingeniero Civil)
- Cuadro descriptivo

2.10.2 Muestra de planos arquitectónicos

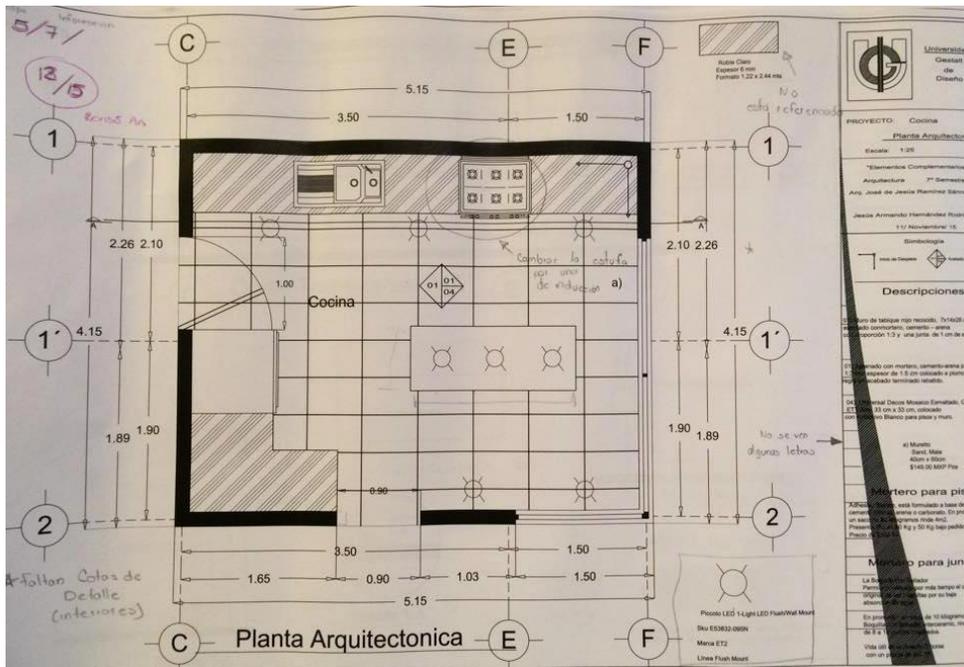


Figura 1.- Planos arquitectónicos

2.10.3 Plano, croquis o mapa

Numeral 48. Plano, croquis o mapa de seguridad en materia de Protección Civil

Se pedirá cuando sea instalación nueva o existente.

Deberá estar actualizado y colocado en los principales lugares de entrada, tránsito, reunión o puntos comunes de estancia o servicios para los trabajadores, que contenga lo siguiente, según aplique:

- El nombre, denominación o razón social del inmueble y su domicilio.
- La identificación de los predios colindantes.
- La identificación de las principales áreas o zonas del inmueble con riesgo de incendio.
- La ubicación de los medios de detección de incendio, así como de los equipos y sistemas contra incendio.
- Las rutas de evacuación, incluyendo, al menos, la ruta de salida y la descarga de salida, además de las salidas de emergencia, escaleras de emergencia y lugares seguros.
- La ubicación del equipo de protección personal para los integrantes de las brigadas contra incendio.
- La ubicación de materiales y equipo para prestar los primeros auxilios.

2.10.4 Planos a escala de la distribución de la red hidráulica contra incendios a base de hidrantes, especificando características

Numeral 49.- Planos a escala de la distribución de la red hidráulica contra incendio a base de hidrantes, especificando características

Se solicitará cuando se coloque red hidráulica contra incendios a base de hidrantes nuevos, reubicación, detección de riesgos, instalación deteriorada o por siniestro.

2.10.5 Planos con la distribución de las instalaciones eléctricas

Numeral 50.- Planos con la distribución de instalaciones eléctricas

Se solicitará cuando sean instalaciones eléctricas nuevas, detección de riesgos, instalación deteriorada o por siniestro. Reflejará: acometidas, transformadores, circuitos, cuadros eléctricos, ubicación de puntos de luz, etc.

2.10.6 Planos de la instalación de aprovechamiento de Gas L.P

Numeral 51.- Planos de la instalación de aprovechamiento de Gas L.P

Se solicitará cuando se coloquen instalaciones de aprovechamiento de Gas Licuado de Petróleo nuevas, detección de riesgos, modificación, instalaciones deterioradas o por siniestro. Reflejará: llaves de paso, ventilaciones, presión, contadores, acometidas, etc.

Numerales 52 al 54.- Requerimientos intencionalmente dejados en blanco

2.10.7 Datos generales del inmueble

Numeral 55.- Proporcionar datos generales del inmueble y de la superficie en metros cuadrados y superficie total construida

Se requerirán al momento de la inspección al inmueble y en caso de no contar con la información necesaria, tendrá que remitir un plano arquitectónico que contenga lo requerido.

2.11 Proyectos

Numeral 56 al 64.- Proyectos

Un proyecto es un escrito detallado y/o planificación del modo y conjunto de medios necesarios para alcanzar las metas establecidas de manera técnica en base a la normatividad establecida para su giro.

Cabe señalar que un proyecto debe ser realizado por un profesional en la materia, mismo que se presentará ante las autoridades correspondientes para su visto bueno y así obtener la aprobación y su posterior ejecución. Tipos de proyectos que podrán ser requeridos:

- **Proyecto de instalación de una escalera de emergencia (numeral 56)**

Se solicitará cuando sean instalaciones nuevas, en instalaciones existentes cuando se tenga más de un nivel, se deberá de considerar la ruta de evacuación como ruta de escape a través de una escalera de emergencia, reemplazo y/o detección de riesgos, siendo la dimensión mínima de 1.20 m de ancho libre.

- **Proyecto de instalación o reubicación de la red de aprovechamiento de Gas Licuado de Petróleo para su posterior ejecución (numeral 57)**
Se solicitará cuando sean instalaciones nuevas, en caso de reubicación por modificación, reemplazo y/o detección de riesgos.
- **Proyecto de una red hidráulica contra incendio para su posterior ejecución (numeral 58)**
Se solicitará cuando sean instalaciones nuevas, reubicación de alguno de sus componentes, reemplazo y/o detección de riesgos.
- **Proyecto de remodelación o ampliación del negocio o establecimiento (numeral 59)**
Se solicitará cuando existan reubicaciones o modificaciones en las instalaciones o sea subsanada alguna detección de riesgo.
- **Proyecto de una ruta de evacuación con salidas de emergencia (numeral 60)**
Se solicitará tanto en instalaciones nuevas o existentes que no cuenten con ella, cuando se detecte algún riesgo, cuando exista confusión de la ruta de evacuación o exista la necesidad de cambiarla.
- **Proyecto de la instalación de detectores de humo (numeral 61)**
Se solicitará cuando sean instalaciones nuevas o existentes que no cuenten con ellos, reubicación de los mismos por mala ubicación y/o detección de riesgos.
- **Proyecto de la instalación de extractores de monóxido de carbono en sótanos (numeral 62)**
Se solicitará siempre y cuando en la instalación (nueva o existente) se detecte la emisión o generación de monóxido de carbono.
- **Proyecto de la instalación de ventilación en espacios confinados (numeral 63)**
Se solicitará cuando se identifique una atmósfera potencialmente peligrosa en un espacio confinado.
- **Proyecto de la instalación de lámparas de emergencia (numeral 64)**
Se solicitará cuando sean instalaciones nuevas o existentes, reubicación y/o detección de riesgos.

Numerales 65 al 67.- Requerimientos intencionalmente dejados en blanco

2.12 Visto Bueno

Numeral 68 al 71.- Visto Bueno, por parte de las dependencias

Serán solicitados cuando la actividad lo requiera o como parte de la integración del expediente para continuar con algún trámite en específico.

Tipos de **Visto Bueno** que podrán ser requeridos:

- Visto Bueno, por parte de dependencias que vigilen la emanación de partículas extrañas al medio ambiente (**numeral 68**)

- Visto Bueno y/o Dictamen favorable de trazos usos y destinos específicos emitido por parte de la Dirección de Ordenamiento Territorial **(numeral 69)**
- Visto Bueno, por parte de la Secretaría de la Defensa Nacional para almacenamiento, venta, distribución y detonación de productos explosivos **(numeral 70)**
- Visto bueno por parte de dependencias para la extracción, explotación y /o manipulación de recursos naturales **(numeral 71)**

Numerales 72 y 73.- Requerimientos intencionalmente dejados en blanco



CAPÍTULO 3 – PLANO FÍSICO

Introducción

Entiéndanse todas las partes aquí referidas al cumplimiento que se deberá llevar en lo referente a los requerimientos físicos y tangibles. Las medidas de seguridad que le apliquen en un marco de la gestión documental, deben ser respaldadas por las correctas acciones de implementación física y de espacio. Recuerde que la correcta aplicación de las medidas de seguridad también obedece a la puesta en marcha durante las eventualidades de un incidente, así como todo lo plasmado en un documento.

3.1 Equipos y dispositivos contra Incendio

3.1.1 Clasificación de extintores de acuerdo a la clase de fuego Clases de fuego

- Fuego clase A: Es aquel que se presenta en material combustible sólido, generalmente de naturaleza orgánica y que su combustión se realiza normalmente con formación de brasas.
- Fuego clase B: Es aquel que se presenta en líquidos combustibles e inflamables y gases inflamables.
- Fuego clase C: Es aquel que involucra aparatos, equipos e instalaciones eléctricas energizadas.
- Fuego clase D: Es aquel en el que intervienen metales combustibles, tales como el magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio.
- Fuego clase K: Es aquel que se presenta básicamente en instalaciones de cocina, que involucra sustancias combustibles, tales como aceites y grasas vegetales o animales.



Figura 2.- Tipos de fuego

Tipo y características genéricas del extintor.

Tabla 1. Tipo y Características de extintores
"extraída de la NOM-002-STPS-2010; guía de referencia VII"

Familia	Tipo y características genéricas del extintor y agente extintor.
Categoría 1	Extintor presurizado permanente que contiene como agente extintor agua, agua con aditivos o espuma.
Categoría 2	Extintor presurizado permanente que contiene como agente extintor polvo químico seco, agentes limpios o químicos húmedos.
Categoría 3	Extintor que contiene como agente extintor agua, agua con aditivos o espuma y que se presuriza al momento de operarlo por medio de gas contenido en cartuchos o capsulas, internas o externas.
Categoría 4	Extintor que contiene como agente extintor polvo químico seco y se presuriza al momento de operador por medio de gas contenido en cartuchos o capsulas, internas o externas.
Categoría 5	Extintor que contiene bióxido de carbono, como agente extintor y todos los cartuchos o capsulas de los extintores señalados en la categoría 3 y 4.

Numeral 74.- Contar con extintores de fuego a base de polvo químico seco (PQS)

Los extintores se seleccionan de acuerdo con las diferentes clases de fuego. Extintor a base de Polvo Químico Seco, con capacidad de mínima de 45 kg. Se utiliza en las clases de fuego tipo A, B Y C.

Numeral 75.- Contar con extintores a base bióxido de carbono (CO2)

Extintor a base de Bióxido de Carbono (CO2). Se utiliza en las clases de fuego tipo B y C.

Numeral 76.- Contar con extintores a base de químico húmedo

Extintor a base de Químico Húmedo. Se utiliza en las clases de fuego tipo A, B y K.

Numeral 77.- Contar con extintores a base de agentes especiales

Extintor a base de Agentes especiales. Se utiliza en las clases de fuego tipo D.

3.1.2 Ubicación de los extintores

Numeral 78.- Que los extintores estén colocados a una altura no mayor de 1.5 m
Colocarlos a una altura no mayor de 1.50 m, medidos desde el nivel del piso hasta la parte más alta del extintor.

Numeral 79.- Que los extintores estén protegidos de daños y de las condiciones ambientales

Los armarios para extintores pueden ser metálicos o de plástico y están diseñados para proporcionar impermeabilidad a su interior, siempre que se realice una correcta instalación y un manejo adecuado por parte del usuario. También para resistir la radiación UV y no sufrir decoloración.

Numeral 80.- Colocar Extintores a una distancia máxima de 23 m (móviles)

Con base en las distancias máximas de recorrido por clase de fuego para acceder a ellos y en su resultante de la clasificación del grado de riesgo de incendio:

Al menos uno por cada 200 m² de superficie o fracción, si el grado de riesgo es alto.

Los extintores para el tipo de riesgo de incendio alto y fuego clase B, se podrán ubicar a una distancia máxima de 15 m, siempre que sean del tipo móvil.



Figura 3.- Gabinete de extintor

Para trabajos de soldadura y corte se requerirá que el extintor se coloque a un radio no mayor a 7 m del área donde se desarrolla la actividad.

Numeral 81.- Colocar los extintores en lugares visibles de fácil acceso y libres de obstáculos

Todo lo referente a la obstrucción de equipos contra incendio, en cualquiera de sus aristas (extintores, redes fijas, aspersores, rociadores, etc.) está claramente determinado en las regulaciones aplicables de protección civil y de seguridad laboral, a no ser obstruidos, obstaculizados, de accesos restringidos y similares. Recuerde que las responsabilidades de este apartado son de todos.

3.1.3 Mantenimiento de los extintores

Numeral 82.- Poner extintores fuera de servicio cuando no presenten las medidas de seguridad

Si el equipo presenta alguna o varias de las siguientes fallas, deberá efectuar el mantenimiento correctivo adecuado.

- Que cuenten con el sello o fleje de garantía violado siendo nuevos.
- Que la aguja del manómetro indique la presión fuera de la zona verde (operable).
- Que hayan sido activados.
- Que existan daños físicos evidentes, tales como corrosión, escape de presión, obstrucción, golpes o deformaciones, roturas, desprendimientos, protuberancias o perforaciones, en mangueras, boquillas o palanca de accionamiento, que puedan propiciar su mal funcionamiento.
- Que la etiqueta, placa o grabado no sea legible y tenga o presente alteraciones.
- Que las ruedas de los extintores presenten algún daño o alteración.
- Que no cuente con la prueba hidrostática (que exceda los 5 años desde su fabricación)

Numeral 83.- Proporcionar a extintores mantenimiento anual o cada que lo requiera (conforme a la bitácora)

Recuerde que no importa si es una sola de las partes la que lo requiera, todos los componentes de un extintor son pieza clave para su buen funcionamiento. Por tanto observe lo siguiente:

*Tabla 2. Distancia entre extintores
“extraída de la NOM-002-STPS-2010; numeral 7.17 Tabla 1”*

Riegos de incendio	Distancias máxima al extintor (metros)		
	Clases A, C y D	Clase B	Clase K
Alto	23	10	10

Características, condiciones y mantenimiento para la operación:

- Actualizar la información después de cada mantenimiento.
- El nombre, denominación o razón social, domicilio y teléfono del prestador de servicios.
- La capacidad nominal en kilogramos o litros y el agente extintor.
- Las instrucciones de operación, breves y de fácil comprensión, apoyadas mediante figuras o símbolos.
- La clase de fuego a que está destinado el equipo.
- Las contraindicaciones de uso, cuando aplique.
- El mes y año del último servicio de mantenimiento realizado y la contraseña oficial de cumplimiento, el número de dictamen de cumplimiento con la misma y los extintores de polvo químico seco deberán contar además con el collarín que establece o las que la sustituyan.

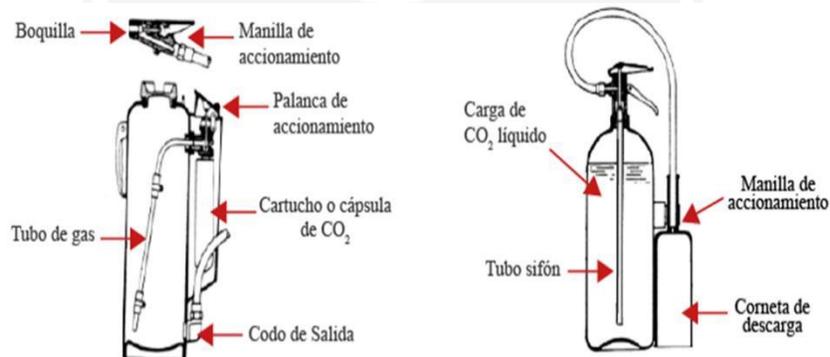


Figura 4.- Partes de un extintor

Numeral 84.- Reemplazar extintores en su misma ubicación cuando se sometan a mantenimiento (por otros del mismo tipo y capacidad)

Cada que quite por esta razón un equipo, no puede quedarse desprotegido, es por ello que lo debe de reemplazar. Mismo tipo, capacidad y características.

Numeral 85.- Proporcionar a los extintores de PQS la recarga después de haber sido activados por cualquier razón

En caso de ser así, cumpla los numerales 82, 83 y 84.

3.1.3.1 Bitácora de mantenimiento a extintores (numeral 86)

LOGO DE LA EMPRESA

EXTINTORES

Fecha de Inspección: _____ Período de Inspección: _____ Hora: _____ Hora Colocación: _____

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.

Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.

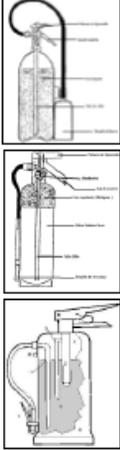
Estos registros deben de estar completos y requeridos para futuras auditorías y inspecciones.

El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna deficiencia se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	Localización del extintor	Buena Ubicación		Agente Extiguador		Agente Impulsor		Fecha de última recarga		Parte a dar mantenimiento		Satisfacción correcta		Acceso al extintor	
		SI	NO	POW	CO2	OTRO	SI	NO	SI	NO	NUMEROS DE CODIGO	SI	NO	SI	NO
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															

Códigos de inspección	
1.	Asa de acero
2.	Mecanismo
3.	Presión de seguridad
4.	Presión de seguridad
5.	Válvula de seguridad
6.	Tapa del cilindro
8.	Cableo impulsor
9.	Manguera
10.	Válvula de descarga
11.	Cableo del cilindro
12.	Cableo del cilindro
13.	Válvula reguladora de presión
14.	Partes o base de inspección
15.	Presión del cilindro
16.	Resorte
17.	Operación superior del extintor
18.	Mecanismo de presión
19.	Muelles o muelle
20.	Resorte de la manguera
21.	Indicación
22.	Asa de superior de la parte
23.	Numero y/o signo del equipo
24.	Etiquetas con fecha de última recarga

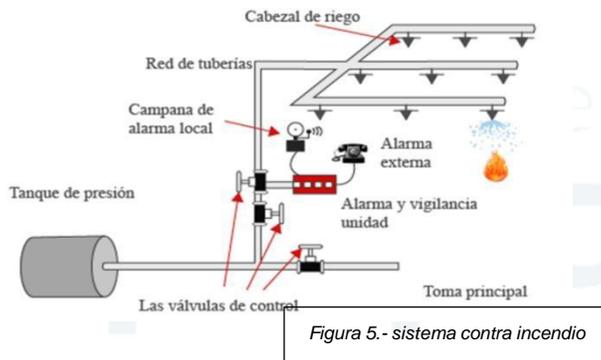


Numerales 87 y 88.- Requerimientos intencionalmente dejados en blanco

3.1.4 Requerimientos del sistema fijo contra incendios

Numeral 89.- Contar con un sistema fijo contra incendios de activación manual o automática de acuerdo al riesgo a proteger y al área construida

La prevención, protección y control de incendios describen las protecciones contra incendios que debe tener una empresa, en virtud del grado de riesgo de incendio que esta representa. Los riesgos se determinan con base a factores y condiciones, como número de personas en el lugar, metros cuadrados, cantidad de material combustibles, líquidos combustibles, líquidos inflamables, entre otros. Una vez analizado el conjunto de esta información, se determina el grado de riesgo siendo los posibles resultados: alto u ordinario.



Hidrantes.

Son mangueras de diámetro de 1 pulgada 1/2 o de 2 pulgadas 1/2 y están diseñadas para ser empleadas en el control y extinción de un conato de incendio que recién se inicia y de pequeña magnitud. Este tipo de equipo puede ser muy eficaz para evitar que el fuego aumente o se propague. Por esta razón, sólo lo usara el personal que ha sido capacitado para utilizarlo correctamente.

Las mangueras son fabricadas con distintos materiales y se colocan en gabinetes de diversos modelos. A continuación, se indican las principales ventajas y desventajas de cada tipo.

Además observe las siguientes características:

- Ser de circuito cerrado.
- Contar con una memoria de cálculo del sistema de red hidráulica contra incendio.
- Contar con un suministro de agua exclusivo para el servicio contra incendios, independiente a la que se utilice para servicios generales.
- Contar con un sistema de bombeo para impulsar el agua a través de toda la red de tubería instalada.
- Contar con un sistema de bombeo que debe tener, como mínimo 2 fuentes de energía, a saber: eléctrica y de combustión interna y estar automatizado.
- Contar con un sistema de bomba jockey para mantener una presión constante en toda la red hidráulica.
- Contar con una conexión siamesa accesible y visible para el servicio de bomberos, conectada a la red hidráulica y no a la cisterna o fuente de suministro de agua.
- Tener conexiones y accesorios que sean compatibles con el servicio de bomberos (cuerda tipo NSHT) y mantener una presión mínima de 7 kg/cm² en toda la red. Esta condición deberá conservarse cuando el sistema esté funcionando, es decir, cuando estén abiertas un determinado número de mangueras o rociadores, según las especificaciones del fabricante o instalador.

Puede observar las especificaciones de diseño de los mismos en el código 54 de la NFPA, o bien en la NOM-002-STPS-2010.

Mangueras flexibles.

Están confeccionadas con materiales que hacen que se aplanen cuando están vacías y sólo recuperan su forma circular por la presión del agua. Su largo en el interior de una instalación no debe superar los 30 m. Si es necesario que cubran distancias mayores, se recomienda tener de 15, 30 y 45 m, con un sistema de uniones que permita conectarlas entre sí cuando se requiera.

Mangueras semirrígidas.

Son fabricadas con materiales que les permiten mantener su forma tubular estando sin presión de agua en su interior. Lo anterior les permite funcionar aun cuando no se hayan desenrollado completamente y tener hasta 30 m conservando la facilidad de utilización

Principales cuidados que se deben tener con las mangueras:

- Evitar que queden sobre elementos punzantes o cortantes.
- Protegerlas de la acción del calor e intemperie.
- Evitar golpes en las uniones.
- No colocar sobre ellas objetos pesados, ni que sean pisadas por vehículos o personas, especialmente si están con agua.
- Abrir o cerrar lentamente el pitón.
- Vaciar completamente el agua una vez que han sido utilizadas y lavarlas antes de guardarlas. Hay que familiarizarse con el sistema de mangueras que emplea la empresa, dado que hay diversas formas de almacenarlas (en rollos, carretes, plegadas, etcétera).

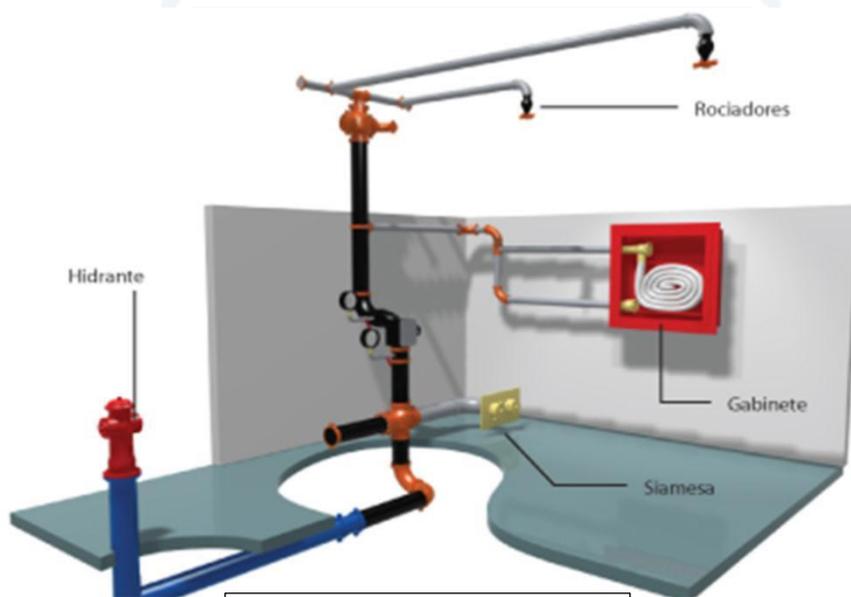


Figura 6.- Manguera enrollada en gabinete

Gabinetes metálicos con sistema de plegado.

Las mangueras flexibles se colocan al interior del gabinete, plegadas sistemáticamente como un acordeón. Al utilizarlas se deben desplegar completamente para que puedan dar paso al agua.

Un inconveniente es que se reduce la vida útil de las mangueras, debido a que los pliegues que se forman al almacenarlas debilitan sus paredes, lo que exige una frecuente revisión y necesidad de renovarlas periódicamente.

Cuando el gabinete de extintores o hidrantes cuenten con cerradura, se deberá rotular “rómpace en caso de incendio” y contar con un mecanismo para la rotura del cristal. Cuando el gabinete de extintores o hidrante no cuente con cerradura se deberá rotular “abrarse en caso de incendio”.

Gabinetes metálicos de emergencia.

Los gabinetes de emergencia son aquellos que se adosan a las paredes y en los cuales hay elementos para combatir conatos de incendio o para la búsqueda y rescate, tales

como hachas, barretas y otros elementos similares, sirviendo además de punto de reunión para quienes deban utilizarlos.

Sistemas fijos contra incendio del tipo de rociadores automáticos y otros alternativos

- Se recomienda utilizar sistemas fijos contra incendio del tipo de rociadores automáticos, en las áreas de los negocios o establecimientos clasificados con riesgo de incendio alto.
- En áreas de cocinas o en aquéllas donde el agua pueda ser un factor de pérdida de bienes o que incremente los riesgos o donde se pueda proteger del riesgo con una menor inversión, se podrán instalar sistemas fijos contra incendio alterno o adicional, mismo que se mencionan más adelante.
- Quien diseñe, instale o proporcione mantenimiento a este tipo de sistema, debe ser una persona con conocimientos y experiencia reconocidos o calificado con base en la normatividad aplicable a dicho sistema y la instalación y mantenimiento son específicos para cada tipo de sistema contra incendio, cuyas condiciones pueden consistir, entre otras, en las siguientes:

Sistemas de supresión de incendios a base de agentes limpios incluyendo bióxido de carbono.

- Ser instalado de acuerdo con el manual del fabricante.
- Contar con un sistema de activación manual y uno automático.
- Disponer de un sistema de aborto de la descarga.
- Contar con la memoria de cálculo del sistema.
- Disponer de planos o croquis del área o áreas a proteger y tener una bitácora de mantenimiento y pruebas.

Sistemas de supresión de incendios a base de polvos químicos secos, previo análisis.

- Ser instalados de acuerdo con el manual del fabricante.
- Contar con la descripción y justificación técnica para su instalación en las áreas a proteger y asegurar en cada revisión que las boquillas cuenten con su capuchón.

3.1.4.1 Interruptor para prueba del sistema

Numeral 90.- Contar con un interruptor que permita la prueba de sistema contra incendio sin activar los elementos supresores de incendio

De tal forma que pueda comprobarse su eficiencia y eficacia sin comprometer un posible falso positivo en la activación de las pruebas de función.

3.1.4.2 Suministro de agua y sistema de bombeo

Numeral 91.- Contar con un suministro de agua exclusivo para el servicio contra incendio

Las instalaciones de protección contra incendios en determinados tipos de edificios requieren el almacenamiento y distribución de agua hasta puntos cercanos a las zonas habitadas para su uso en caso de un posible fuego accidental. Dichos sistemas por definición, mantienen el agua estancada hasta el momento de uso, desde el punto de

vista de los riesgos donde hay varios tipos de problemas potenciales listados en orden de importancia.

Considere:

- Contar con un abastecimiento de agua de al menos 2 horas, a un flujo de 946 l/min o definirse de acuerdo a los siguientes parámetros:
 - El riesgo a proteger.
 - El área construida.
 - Una dotación de 5 litros por cada m² de construcción.
 - Un almacenamiento mínimo de 20 m³ en la cisterna.

Numeral 92.- Contar con un sistema de bombeo que genere la presión necesaria para mantener e impulsar el agua a través de toda la red de tuberías

Algunas características recomendables de los sistemas de bombeo podrán ser:

- Eléctrico y de combustión interna. Todo sistema deberá ser calculado para combatir el mayor riesgo del negocio o establecimiento.
- Sean de activación automática. Deben de estar sujetos a supervisión o monitoreo para verificar la integridad de sus elementos activadores, válvulas y bombas.

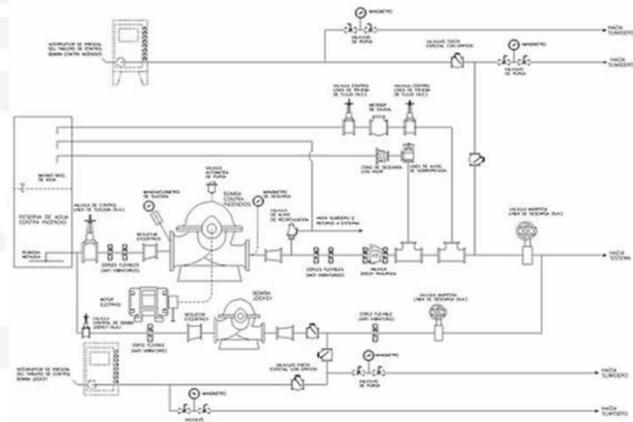


Figura 7.- Distribución del sistema contra incendio

El sistema de bombeo para los sistemas de redes hidráulicas, así como de rociadores con agentes extintores, tales como el agua, bióxido de carbono, polvo químico seco, espumas, sustitutos de halón y agentes limpios y contar con las estimaciones mínimas de equipo contra incendio para combatir el mayor riesgo de incendio del negocio o establecimiento.

3.1.4.3 Conexión siamesa

Numeral 93.- Contar con una conexión en la toma siamesa compatible con el servicio de emergencias, accesible y visible

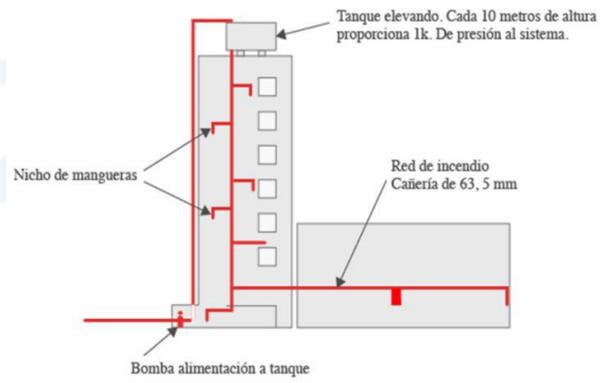


Figura 8.- Sistema contra incendio en un edificio

Toma de alimentación formada por una conexión en forma de “Y”, que permite a los bomberos bombear el agua con el caudal y la presión necesarias para alimentar un sistema fijo contra incendios y al ser de medidas incompatibles, será sumamente difícil poder atacar con eficiencia y eficacia el incidente. Al momento de presentar su proyecto de red fija contra incendios, la Coordinación le asesorara en el tipo de conexión a usar.

3.1.4.4 Protección de ductos

Numeral 94.- Proteger todos los ductos, el pleno de las campanas y todos los aparatos de cocina a través de boquillas de supresión contra incendios direccionadas a los mismos

Observe que en los sistemas de supresión de incendios en cocinas:

- Sean instalados de acuerdo con el manual del fabricante.
- Dispongan de un sistema de activación manual y otro automático.
- Cuenten con válvula de corte rápido de gas en las cocinas que trabajen con gas licuado de petróleo o natural.
- Asegúrese de que en cada revisión las boquillas cuenten con su capuchón y que el indicador de la operatividad del sistema se encuentre de acuerdo con el mecanismo que le haya diseñado el fabricante (mirilla o manómetro).

Tener un croquis o plano de la distribución de la cocina especificando el tipo, dimensiones y ubicación de los aparatos de cocina y el diagrama del sistema y disponer de una bitácora de mantenimiento y pruebas.

3.1.4.5 Sistema de cierre de descarga

Numeral 95.- Disponer de un sistema de cierre de la descarga en caso de activación por falso positivo

Contar con los sistemas de paro o válvulas de cierre rápido, manuales o electrónicas para la interrupción del caudal.

3.1.4.6 Pre alarma de evacuación

Numeral 96.- Tener una alarma para evacuación antes de la descarga de los sistemas de agentes extinguidores

Tener una pre-alarma para evacuación antes de la descarga para la operación de sistemas de agentes extintores de bióxido de carbono al 100% o algún otro tipo de supresor de incendio de acuerdo a la clasificación de tipo de fuego.

3.1.4.7 Equipo de protección personal contra incendio y herramienta para el control y combate de conatos de incendio

Numeral 97.- Contar con Equipo de protección personal contra incendios

Componentes y características generales del equipo de protección personal para los integrantes de las brigadas contra Incendio. La ropa y equipo mínimo para las brigadas se describe a continuación, con sus respectivas especificaciones y en su caso, riesgos por proteger.

A continuación se mencionan los requerimientos necesarios para el equipo de protección personal contra incendios: tener al menos 2 equipos de respiración autónoma y 2 equipos de protección personal completos para los establecimientos o negocios que tengan una red fija contra incendios o el riesgo demande protección de vías aéreas en caso de emergencia (la cantidad de equipos dependerá del número de brigadistas de incendio)

Chaquetón y pantalón para proteger extremidades superiores e inferiores:

- Textil exterior auto extingible, no se funde.
- Barrera de humedad, capa de polímero que impida que el agua y/o el vapor entren en contacto con la persona.
- Barrera térmica para combate de incendios en etapa avanzada con forro de fibra textil de polímero auto extingible.
- Para combate de incendio en etapa avanzada y en caso de exposición a agentes químicos y biológico altamente riesgosos, el chaquetón y pantalón debieran contar con costuras vulcanizadas y con cintas reflejantes auto extingibles.

Casco para protección en la cabeza:

- Dieléctrico de alta resistencia a impactos, a la temperatura y a la flama.
- Suspensión.
- Tafiote.
- Protección a cuello y orejas por textil auto extingible.
- Mecanismo de ajuste.
- Pantalla de protección facial resistente al calor.
- Sistema de retención de material resistente al calor y a la flama.
- Cintas reflejantes.

Botas de hule para protección de pies, contra:

- Calor y flama.
- Descargas eléctricas (dieléctricas).
- Impacto y compresión (con casquillo).
- Penetraciones a través de la suela.

Guantes, monja, tirantes del pantalón y protección de cara, contra:

- Calor y flama.
- Exposición o contacto con sustancias químicas corrosiva.
- Descargas eléctricas, de alta o baja tensión.
- En su caso, baja temperatura.

Equipo autónomo de respiración (combate de fuego en etapa avanzada):

- Con duración mínima de 30 minutos, con alarma de fin de uso.
- Preferentemente de presión positiva.

Numeral 98.- Contar con la herramienta apropiada para el control y combate de conatos de incendio

Herramienta de mano complementaria como equipo de protección personal:

- Hacha.
- Pico

- Linterna.
Herramienta en general para remoción de escombros, entre otros.

3.1.4.7.1 Bitácora de equipo de protección personal (numeral 99)

	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.	Fecha de Inspección: / / Período de Inspección: / / al / / Hora Inicio: - Hora Culminación: -
	Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.	
	Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.	
	Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.	
El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.		

Siga las Indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	Nombre	Area	Tipo de equipo de protección personal					Motivo de cambio	Firma
			 NUEVO CAMBIO POR ERRORES DE O ENTRENADO	 NUEVO CAMBIO POR ERRORES DE O ENTRENADO	 NUEVO CAMBIO POR ERRORES DE O ENTRENADO	 NUEVO CAMBIO POR ERRORES DE O ENTRENADO	 NUEVO CAMBIO POR ERRORES DE O ENTRENADO		
1	Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas, motobombas, accesorios, señales, etc.								
2	Comprobación de funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante e instalación.								
3	Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bombas (reposición de agua destilada, etc.)								
4	Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, electrolito).								
5	Verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general, verificación de sales de bombas, etc.								
6	Accionamiento y engrase de válvulas								
7	Verificación y ajuste de prensasetopas.								
8	Verificación de velocidad de motores con diferentes cargas.								
9	Comprobación de alimentación eléctrica, líneas y protecciones.								
10	Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en alimentación de agua.								
11	Prueba del estado de carga de baterías y electrolito de acuerdo con las instrucciones del fabricante.								
12	Comprobar la accesibilidad en su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados.								
13	Inspección visual comprobando la estanquidad del conjunto.								
14	Quitar las tapas de las salidas, engrasar las rosas y comprobar el estado de las juntas de las rosas.								
15	Engrasar la bujea de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo.								
16	Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula manual y del sistema de dirección.								
17	Comprobar la accesibilidad en su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados.								
18	Inspección visual comprobando la estanquidad del conjunto.								
19	Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula manual y del sistema de dirección.								
20	Quitar las tapas de las salidas, engrasar las rosas y comprobar el estado de las juntas de las rosas.								
21	Engrasar la bujea de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo.								

3.1.4.7.2 Bitácora de equipo de respiración autónoma (numeral 100)



EQUIPO DE RESPIRACION AUTONOMA

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
 Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
 Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
 El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
 No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
 No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MI		J		V		S		D		EXT		OBSERVACIONES	
		SI	NO	SI	NO														
1	Limpieza																		
2	Inspección visual																		
3	Prueba de correcta operación																		
4	Prueba de hermeticidad																		
5	Inspección visual de la membrana																		
6	Inspección de la conexión de palanca																		
7	Comprobación de la presión media																		
8	Revisión básica general																		
9	Pruebas de presión de seguridad																		
10	Filtro y repuestos adecuados																		
11	Juntas de alta presión en buenas condiciones																		
12																			
13																			
14																			
15																			

3.1.4.8 Sistema de detección de incendios

Numeral 101.- Contar con un sistema de detección de incendios apropiado de acuerdo al análisis de riesgo de incendio

Detectores de humo.

Los detectores de humo más usados son los que utilizan los principios de ionización y/o foto electrónicos. Como regla general se recomienda instalar un detector por cada 80 metros cuadrados de techo, sin obstrucciones entre el contenido del área y el detector y una separación máxima de 9 m entre los centros de detectores. Estas medidas pueden aumentarse o disminuirse dependiendo de la velocidad estimada de desarrollo del fuego.

Detectores de calor.

Los detectores de calor más usados son los de temperatura fija y los más comunes se encuentran en la siguiente tabla:

*Tabla 3. Detectores; Rango de clasificación
 “extraída de la NOM-002-STPS-2010; guía de referencia IV”*

Clasificación de temperatura	Rango de detección °C	Para colocarse en temperatura ambiente máxima bajo techo °C
Ordinaria	58 a 79	38
Intermedia	80 a 121	66
Alta	122 a 162	197

Para la selección y colocación de los detectores de calor se debe realizar un estudio técnico, ya que la altura de los techos, la temperatura bajo/sobre el techo y el tipo de fuego, son las variables que determinan dichos factores.

Detectores para gases de combustión y flama.

Para la selección y colocación de los detectores de gases de combustión y detectores de flama, se debe realizar un estudio técnico debido a lo complejo de su selección.

Otros tipos de detectores.

La aplicación de tipos especiales de detectores deberá basarse en un estudio técnico y utilizarse de acuerdo con las instrucciones de instalación del fabricante.

Para la selección y colocación de los detectores de incendio en los negocios o establecimientos, debe de considerarse lo siguiente:

- El riesgo de incendio.
- Las características de las mercancías, materias primas, productos o subproductos que se manejen.
- Los procesos, operaciones y actividades que se desarrollen.
- Las características estructurales del negocio o establecimiento y el radio de acción de los detectores.

Características que deben tener los sistemas de detección de incendio son:

- Disponer de un sistema de supervisión automático.
- Contar con dispositivos de alarma remotos, visuales y/o sonoros.
- Tener un sistema de localización de la señal de alarma y operar con suministro de energía eléctrica de corriente alterna y contar con un respaldo de baterías.
- Se recomienda que los detectores de incendio funcionen con corriente alterna y/o continua y cuenten con alarma sonora y/o visual integrada.

Factores para la selección de detectores son los siguientes:

El desarrollo del incendio:

El posible desarrollo del incendio en un determinado local dependerá, por un lado, del tipo de material almacenado o contenido y de los materiales que conforman el local y por otro, de la forma en que éstos puedan arder.

- La altura del inmueble: *El tiempo de respuesta de los detectores dependerá de la altura del local, puesto que la concentración de los humos y la temperatura de los gases disminuirán con ésta.*
- Las condiciones ambientales.
- La temperatura.
- El movimiento del aire.
- Las vibraciones.
- La humedad.
- Las radiaciones ópticas.
- La extensión de la protección deberá estar protegida en su totalidad.

Áreas que pueden no tener sistemas de detección de humo son las siguientes:

- Los inmuebles sanitarios donde no existe riesgo de ignición.
- Los conductos de cables de sección inferior a 2 m^2 , siempre que estén sellados contra el fuego.
- Los huecos sellados contra el fuego.
- Los inmuebles protegidos por sistemas de extinción automáticos con rociadores, salvo que lo elija la normatividad vigente y los muelles de carga descubiertos.

Protección del sistema de alarma de incendio.

En áreas que no están continuamente ocupadas y a menos que fuera de otra manera, debe instalarse una detección de humo automática para brindar una notificación de incendio. Donde las condiciones ambientales prohíban la instalación de un detector de humo, debe utilizarse un detector de calor.

No debe requerirse una detección de humo automática en los edificios protegidos en su totalidad por un sistema aprobado y supervisado de rociadores automáticos y donde el área que contiene la unidad de control de alarma de incendio posee rociadores.

Ubicación de detectores en intersecciones.

La distancia máxima medida desde cualquier pared hasta la primera línea de detectores, no podrá exceder los 4.50 m, excepto si se trata de detectores de humo lineales en cuyo caso será de 7.50 m. La distancia máxima entre dos detectores de humo para una altura mínima de 3 m, medidos entre el piso y el plafón o cielorraso, será de 9 m, cuando la losa, plafón o cielorraso no tengan vigas descendentes que sobresalgan hacia abajo más de 0.45 m.

Para áreas de corte irregular, el espaciamiento entre detectores será mayor que el recomendado por los fabricantes de los equipos, teniendo en cuenta que el espacio máximo desde el detector hasta el punto más lejano de la pared lateral, esquina o dentro de su zona de protección no sea mayor que 0.7 veces el espacio recomendado, como se aprecia en la figura 9.

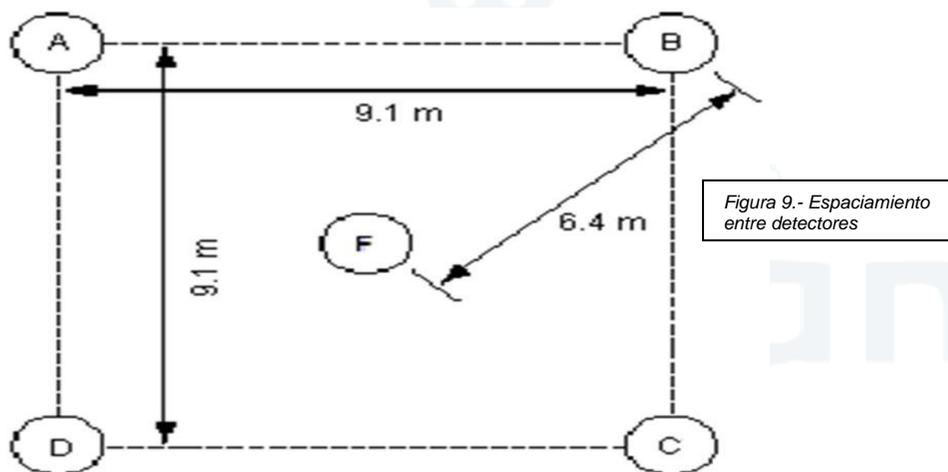


Tabla 4. Espaciamiento entre detectores “extraída de la NOM-002-STPS-2010; guía de referencia IV”

Altura		Porcentaje del espacio recomendado (%)
Desde (m)	Hasta (m)	
0.00	3.00	100
3.01	3.66	91
3.67	4.27	84
4.28	4.88	77
4.89	5.94	71
5.95	6.10	64
6.11	6.71	58
6.72	7.32	52 (o detección lineal)
7.33	7.92	46 (o detección lineal)
7.93	8.53	40 (o detección lineal)
9.15	en adelante	detección lineal

Otro fenómeno a tener en cuenta y que depende en gran manera del material con el que está hecho el cielorraso, es el de la estratificación.

Los techos parabólicos (cubiertas curvas) construidos con chapa de aluminio acanalada o de chapa de hierro galvanizado y los techos a dos aguas o parabólicos realizados con chapas acanaladas de fibrocemento o de fibra de cartón embreado y pintado, hacen que se deban tener en cuenta las grandes diferencias de temperatura radiadas por estos materiales, ya que son calentados por los rayos del sol conservando una gran inercia térmica durante la noche, es decir se enfrían lentamente.

Este exceso de temperatura almacenada en la losa, plafón o cielorraso origina una zona de un espesor variable por debajo del cielorraso donde el humo no podría llegar debido a la pérdida de ascenso térmico, es decir, que al ser más caliente la superficie contigua a la losa, plafón o cielorraso, habría una barrera natural contra el humo y si los detectores de humo se colocaran pegados a ellos, se puede predecir que no detectarán la presencia del humo.

Una vez asumido este fenómeno como probable, se recomienda colocar los detectores alejados de la losa, plafón o cielorraso, al menos 0.30 m, ya sea todos o cada dos líneas de detectores. Si se considera que se puede presentar el fenómeno de estratificación en el área a proteger, se deberá pensar en otra opción alternativa o complementaria a los detectores de humo puntuales, como lo puede ser la detección de humo lineal a través de un haz de luz proyectado.

3.1.4.8.1 Bitácora de detectores (numeral 102)

LOGO DE LA
EMPRESA

DETECTORES DE HUMO

Fecha de inspección: _____ Período de inspección: _____ Hora inicio: _____ Hora culminación: _____

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante.
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MIÉ		J		V		S		D		EXT		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Comprobación del funcionamiento de las instalaciones automáticas.																	
2	Sustitución de pilotes, cables, etc., defectuosos.																	
3	Mantenimiento de acumulaciones (cambio de bombas, reposición de agua oxidada, etc.).																	
4	Verificación de uniones roscadas o soldadas.																	
5	Regulación de tensiones e intensidades.																	
6	Verificación de los equipos de transmisión de alarma.																	
7	Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.																	
8	Sensores calibrados																	
9	Sustitución de los módulos del transmisor																	
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		



3.1.4.8.2 Bitácora de rociadores (numeral 103)

LOGO DE LA EMPRESA

ROCIADORES

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
 Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
 Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
 El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante.
 No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
 No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	Días de la semana												OBSERVACIONES				
		L	M	MX	J	V	S	D	EXT	EXT	EXT	EXT	EXT		EXT			
1	Comprobación integral de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
2	Verificación de los componentes del sistema, especialmente los dispositivos de disparo y alarma																	
3	Comprobación de carga de agente extintor y del indicador de la misma (proceda alternativa del peso o presión)																	
4	Comprobación del estado del agente extintor																	
5	Comprobación que las boquillas del extintor o rociadores están en buen estado y libres de obstrucciones																	
6	Comprobación del buen estado del sistema, sobre todo la válvula de prueba en los sistemas de rociadores o los mandos manuales de la instalación de los sistemas de																	
7	Comprobación del estado de carga de agente extintor y gas propulsor de la instalación.																	
8	Comprobación de la señalización, pictos en los sistemas con indicaciones de control.																	
9	Limpieza general de todos los componentes.																	
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		



3.1.4.8.3 Bitácora de bombas e hidrantes (numeral 104)

LOGO DE LA
EMPRESA

BOMBAS E HIDRANTES

Fecha de Inspección: ___/___/___ Período de Inspección: ___/___/___ al ___/___/___ Hora Inicio: ___:___ Hora Culminación: ___:___

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MX		J		V		S		D		EXT		OBSERVACIONES	
		SI	NO	SI	NO														
1	Comprobar la accesibilidad en su entorno y la señalización en los hidrantes automáticos.																		
2	Inspección visual comprobando la estanqueidad del conjunto.																		
3	Quitar las tapas de las salidas, ingresar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los rotores.																		
4	Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo.																		
5	Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje.																		
6	Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas, motobombas, accesorios, señales, etc.																		
7	Comprobación de funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador.																		
8	Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bombas (reposición de agua destilada, etc.)																		
9	Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etcétera).																		
10	Verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.																		
11	Accionamiento y engrase de válvulas																		
12	Verificación y ajuste de presostatos.																		
13	Verificación de velocidad de motores con diferentes cargas.																		
14	Comprobación de alimentación eléctrica, líneas y protecciones.																		
15	Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en alimentación de agua.																		
16	Prueba del estado de carga de baterías y electrón de acuerdo con las instrucciones del fabricante.																		
17	Comprobar la accesibilidad en su entorno y la señalización en los hidrantes automáticos.																		
18	Inspección visual comprobando la estanqueidad del conjunto.																		
19	Quitar las tapas de las salidas, ingresar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los rotores.																		
20	Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje.																		
21	Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo.																		

3.1.4.9 Sistema de alertamiento para emergencias

Numeral 105.- Contar con un sistema de alertamiento para emergencias

El sistema de alarma debe instalarse, probarse y mantenerse de acuerdo con los requisitos aplicables.

Todos los sistemas y componentes deben estar aprobados para el propósito para el que son instalados. Para asegurar la integridad de funcionamiento, el sistema de alarma debe tener un programa aprobado de mantenimiento y prueba.

Nota: Los negocios o establecimientos que no cuenten con sistemas de alertamiento automatizado, deberán emplear un sistema alternativo que no dependa de electricidad y que sea audible en las inmediaciones del inmueble, por ejemplo: silbatos, campanas, chicharras, megáfono entre otros.

Un sistema completo de alarma de incendio debe proveer funciones para la iniciación, la notificación y el control, las que deben funcionar como sigue:

- La función de iniciación provee la señal de entrada al sistema.
- La función de notificación es el medio por el cual el sistema avisa que se requiere acción humana en respuesta a una condición particular.
- La función de control provee salidas al equipamiento de control del edificio para aumentar la protección de la vida.

Protección del sistema de alarma de incendio.

En áreas que no están continuamente ocupadas y a menos que fuera de otra manera, debe instalarse una detección de humo automática para brindar una notificación de incendio. Donde las condiciones ambientales prohíban la instalación de un detector de humo, debe utilizarse un detector de calor.

No debe requerirse una detección de humo automática en los edificios protegidos en su totalidad por un sistema aprobado y supervisado de rociadores automáticos y donde el área que contiene la unidad de control de alarma de incendio posee rociadores.

Iniciación de la señal.

La activación del sistema completo de alarma de incendio debe iniciarse por, pero no limitarse a, uno o todos los siguientes medios:

- Iniciación manual de la alarma de incendio.
- Detección automática.
- Funcionamiento del sistema de extinción.

Para las instalaciones de sistemas de alarma nuevas, la estación manual de alarma de incendio debe ubicarse dentro de los 1.5 m de las puertas de salida.

Para las instalaciones de sistemas de alarma existentes, la estación manual de alarma de incendio debe proveerse ya sea en el recorrido natural de acceso a la salida, instalada cercana a cada salida requerida o dentro de los 1.5 m de las puertas de salida.

Las estaciones manuales de alarma de incendio deben ubicarse a ambos lados de las aberturas agrupadas mayores de 12.2 m de ancho y dentro de los 1.5 m a cada lado de la abertura. Deben ubicarse estaciones manuales de alarma de incendio adicionales de manera que, en cualquier piso en cualquier parte del edificio, no sea necesario recorrer más de 60 m de distancia horizontal en el mismo piso para alcanzar una estación manual de alarma de incendio.

Para los sistemas de alarma de incendio que utilizan dispositivos de detección automática o dispositivos de detección de flujo de agua para iniciar el sistema, debe proveerse por lo menos una estación manual activar una señal de alarma. La estación manual debe estar ubicada donde lo requiera la autoridad competente. Cada estación debe estar accesible, sin obstrucciones y visible.

Donde un sistema de rociadores provee la detección automática y la iniciación del sistema de alarma, debe estar provisto con un dispositivo aprobado de iniciación de alarma que

opere cuando el flujo de agua sea igual o mayor que el correspondiente a un único rociador automático.

Notificación a los ocupantes.

Debe proveerse notificación a los ocupantes para alertarlos sobre un incendio u otra emergencia. Los ocupantes para evacuar, deben ser señales audibles y visibles o deben proveerse otros medios de notificación aceptables para la autoridad competente.

No debe requerirse que las áreas no sujetas a ocupación por personas con problemas auditivos cumplan con las disposiciones para señales visibles.

La señal de alarma para evacuación general debe operar en la totalidad del edificio. Donde la evacuación total de los ocupantes sea impráctica debido a la configuración del edificio, sólo se debe notificar inicialmente a los ocupantes de las zonas afectadas. Deben tomarse medidas para notificar selectivamente a los ocupantes que se encuentren en otras zonas para lograr la evacuación ordenada de todo el edificio.

Donde los ocupantes no sean capaces de evacuar por sí mismos por razones de edad, incapacidades físicas o mentales o restricción física, debe permitirse el uso del modo operacional privado. Sólo debe requerirse que sean notificados los asistentes y el personal requerido para evacuar a los ocupantes de una zona, área, piso o edificio. La notificación debe incluir medios para identificar fácilmente la zona, el área, el piso o el edificio que necesita ser evacuado.

Los aparatos de notificación de alarma audible deben ser de tal carácter y estar distribuidos de tal forma que se escuchen efectivamente por encima del nivel sonoro ambiental promedio que existe en condiciones normales de ocupación. Deben producir señales que puedan distinguirse de las señales audibles utilizadas para otros fines en un dado edificio.

Debe permitirse que los anuncios transmitidos automáticamente o de viva voz se efectúen por medio de un sistema de comunicación de voz o de anuncios públicos que cumpla con lo siguiente:

- La notificación a los ocupantes, ya sea en vivo o grabada, debe iniciarse en una estación receptora constantemente atendida por personal capacitado para responder ante una emergencia.
- Para los sistemas que no fueran sistemas existentes previamente aprobados, debe suministrarse una fuente de alimentación secundaria aprobada.
- El sistema debe ser audible por sobre el nivel de ruido ambiente esperado.
- Los anuncios de emergencia deben tener prioridad sobre cualquier otro uso.

Los aparatos audibles y visibles de notificación de alarma de incendio deben utilizarse sólo para el sistema de alarma de incendio u otros propósitos de emergencia. Debe permitirse que los sistemas de comunicación de voz/alarma de emergencia sean utilizados para otros propósitos, sujeto a la aprobación de la autoridad competente, si el sistema de alarma de incendio tiene prioridad sobre todas las demás señales, con excepción de las entradas de notificación masiva. El aviso de alarma en el centro control debe ser por medio de indicadores audibles y visibles.

Si el área de un piso es mayor de 2090 m², debe proveerse una zonificación de alarma de incendio adicional y la longitud de cualquier zona de alarma de incendio única no debe exceder los 91 m en cualquier dirección.

Donde un edificio esté protegido por un sistema de rociadores automáticos, debe permitirse que el área de la zona de la alarma de incendio coincida con el área permitida del sistema de rociadores.

A menos que estuviera de otra manera prohibido, donde un edificio que no supere los cuatro pisos de altura esté protegido por un sistema de rociadores automáticos, debe permitirse que el sistema de rociadores se anuncie en el sistema de alarma de incendio como una zona única.

No debes olvidar que las alarmas automáticas se activaran de acuerdo con el tipo de detector utilizado, el cual activa la alarma a partir de la aparición de un producto de la combustión o cambios físicos en el ambiente.

Tabla 5. Tipos de sistema de alertamiento

	Propósito	Lugar donde se instala el sistema	Tipo de activación
Sistemas de alarma de incendios diseñados para la protección de las personas	Proporcionar un medio de comunicación ante la presencia de un incendio	Lugares pequeños de bajo riesgo	Manual
	Avisar lo más pronto posible del fuego con el fin de lograr el tiempo disponible para el escape	A lo largo de todas las áreas del edificio	Automático
	Dar alerta temprana de incendios en determinadas áreas de nivel de peligro de incendio o de alto riesgo de incendio	Instalado sólo en partes definidas del edificio	Automático
	Dar aviso de incendio en una fase suficientemente temprana para que todos los ocupantes, sin excepción, salgan de la habitación donde se originó el fuego	Instalado sólo en partes definidas de la construcción	Automático
	Proporcionar la advertencia de humo dentro de las vías de evacuación	Las partes de las vías de escape que comprende las zonas de circulación y los espacios de circulación	Automático

	Ubicar los detectores para satisfacer el objetivo de seguridad específico de fuego, diferente a los señalados	Áreas protegidas específicas	Automático
Sistemas que se proporcionan para la protección de la propiedad	Reducir al mínimo el tiempo entre el encendido y la llegada de los bomberos	A lo largo de todas las áreas del edificio	Automático
	Dar la alerta temprana en las zonas en las que el riesgo a la propiedad o la continuidad del negocio del fuego es alta	En ciertas épocas del edificio	Automático

Numerales 106 al 108.- Requerimientos intencionalmente dejados en blanco

3.2 Señalamientos

3.2.1 Características generales

3.2.1.1 Dimensiones y distancias

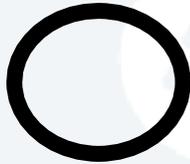
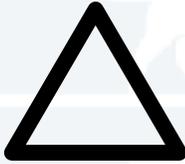
Los Señalamientos y sus formas geométricas deberán estar diseñados con las dimensiones siguientes y aplican para todos los mencionados en esta sección sin excepción alguna:

Tabla 6. Señalética; Dimensiones y distancias de colocación “extraída de la NOM-026-STPS-2008”

Distancia de visualización	Superficie mínima	Dimensiones mínimas según forma geométrica de la señal			
		cuadrado	círcul	triángulo	rectángulo
L	$S \geq \frac{L^2}{2000}$	(por lado)	diámetro	(por lado)	(Base 2: Altura1) (cm)
m	(cm ²)	(cm)	(cm)	(cm)	Altura
5	125,0	11,2	12,6	17,0	7,9
10	500,0	22,4	25,2	34,0	15,8
15	1 125,0	33,5	37,9	51,0	23,7
20	2 000,0	44,7	50,5	68,0	31,6
25	3 125,0	55,9	63,1	85,0	39,5
30	4 500,0	67,1	75,7	101,9	47,4
35	6 125,0	78,3	88,3	118,9	55,3
40	8 000,0	89,4	101,0	135,9	63,2
45	10 125,0	100,6	113,6	152,9	71,2
50	12 500,0	111,8	126,2	169,9	79,1

3.2.1.2 Formas geométricas:

*Tabla 7. Señalética; Figuras Geométricas
“extraída de la NOM-026-STPS-2008”*

Significado	Forma Geométrica	Descripción de Forma geométrica	Utilización
Prohibición		Círculo y banda diametral oblicua a 45°, con la horizontal, dispuesta de la parte superior izquierda a la inferior derecha	Prohibición de una acción susceptible de provocar un riesgo
Obligación		Círculo	Descripción de una acción obligatoria
Precaución		En un triángulo equilátero, la base deberá ser paralela a la horizontal	Advierte un peligro
Información		En un cuadrado o rectángulo, la relación de lados será como máximo 1:2	Proporciona información para casos de emergencia

3.2.1.3 Colores y contrastes:

*Tabla 8. Señalética; Colores
“extraída de la NOM-026-STPS-
2008”*

Color de seguridad	Significado	Indicaciones y precisiones
Rojo	Paro	Alto y dispositivos de desconexión para emergencias
	Prohibición	Señalamientos para prohibir acciones específicas
	Material, equipo y sistemas para combate de incendios	Ubicación y localización de los mismos e identificación de tuberías que conducen fluidos para el combate de incendios
Amarillo	Advertencia de peligro	Atención, precaución, verificación e identificación de tuberías que conducen fluidos peligrosos
	Delimitación de áreas	Límites de áreas restringidas o de usos específicos
	Advertencia de peligro por radiaciones ionizantes	Señalamiento para indicar la presencia de material radiactivo
Verde	Condición segura	Identificación de tuberías que conducen fluidos de bajo riesgo. Señalamientos para indicar salidas de emergencia, rutas de evacuación, zonas de seguridad y primeros auxilios, lugares de reunión, regaderas de emergencia, lavajos, entre otros
Azul	Obligación	Señalamientos para realizar acciones específicas

Color de seguridad	Color contrastante
Rojo	Blanco
Amarillo	Negro o Magenta
Verde	Blanco
Azul	Blanco

3.2.1.3.1 Luz de emergencia

Numeral 109.- Toda la señalización deberá ser del tipo foto luminiscente* o en su caso iluminarlo con luz de emergencia

Este tipo de señalización tiene la capacidad de brillar en la obscuridad al haber sido expuesta a emisión de una luz brillante.

*Fotoluminiscencia: Emisión de “luz fría” consecuencia de la absorción previa de una radiación.

3.2.1.4 Aforo.

3.2.1.4.1 Aforos y ocupaciones en general por uso y metros cuadrados por persona

Numeral 110.- Colocar placa de aforo al ingreso del inmueble de acuerdo a lo siguiente:

- Restar el área total de medios de egreso del área total del inmueble para obtener el total de superficie disponible para el aforo.
- Dividir el total de metros cuadrados entre los metros cuadrados mínimos por persona para obtener la capacidad máxima del área en cuestión.
- Multiplicar el número de personas para las que se desea prestar el servicio en cuestión por los metros cuadrados mínimos por persona para obtener los metros cuadrados necesarios para prestar el servicio deseado.

Tabla 9. Usos comunes y aforos de los espacios públicos.

Uso	(m ² por persona)
Uso como reuniones públicas	
Uso concentrado, sin asientos fijos	0.65 neta
Uso menos concentrado, sin	1.4 neta
Asientos tipo banco	1 persona/455 mm lineales
Asientos fijos	Cantidad de asientos fijos
Cocinas	9.3
Áreas de estanterías en bibliotecas	9.3
Salas de lectura en bibliotecas	4.6 neta
Piscinas	4.6 (superficie de agua)
Áreas alrededor de piscinas	2.8
Salas de ejercicios con equipos	4.6
Salas de ejercicios sin equipos	1.4
Escenarios	1.4 neta
Pasarelas, gasolineras y andamios para iluminación y acceso	9.3 neta
Casinos y áreas de juego similares	1
Pistas de patinaje	4.6
Uso educacional	
Aulas	1.9 neta

Talleres, laboratorios, salas vocacionales	4.6 neta
Uso como guarderías	3.3 neta
Uso de cuidado de la Salud	
Departamentos de tratamiento de pacientes Internados	22.3
Áreas de habitaciones para dormir	11.1
Instalaciones de cuidado de la salud para pacientes ambulatorios	9.3
Uso como detención y correccional	11.1
Uso residencial	
Hoteles y dormitorios	18.6
Edificios de apartamentos	18.6
Asilos y centros de acogida	18.6
Uso industrial	
Uso industrial general y de riesgo elevado	9.3
Uso de negocios	9.3
Niveles de observación en torres de control de tráfico aéreo	3.7
Uso de almacenamiento	
En ocupaciones de almacenamiento	NA
En ocupaciones mercantiles	27.9
En otras ocupaciones diferentes de las ocupaciones de almacenamiento y mercantiles	46.5
Uso mercantil	
Área de ventas en el piso de acceso a la calle	2.8
Área de ventas en dos o más pisos de acceso a la calle	3.7

3.2.2 Prohibitivos

Numeral 111.- Colocar señalamiento de “prohibido el paso”

Prohibido el paso	Silueta humana caminando	
-------------------	--------------------------	---

Numeral 112.- Colocar señalamiento de “agua no potable”

<p>Agua no potable</p>	<p>Llave sobre vaso conteniendo agua indicada por líneas onduladas</p>	
------------------------	--	---

Numeral 113.- Colocar señalamiento de “prohibido el paso a montacargas y otros vehículos industriales”

<p>Prohibido el paso a montacargas y otros vehículos industriales</p>	<p>Contorno de perfil de montacargas y silueta de conductor</p>	
---	---	---

Numeral 114.- Colocar señalamiento de “prohibido el paso a personas con marcapasos”

<p>Prohibido el paso a personas con marcapasos</p>	<p>Silueta estilizada de corazón y cable</p>	
--	--	---

Numeral 115.- Colocar señalamiento de “prohibido el uso de artículos metálicos o relojes de pulsera”

<p>Prohibido el uso de artículos metálicos o relojes de pulsera</p>	<p>Figura estilizada de reloj de pulsera y silueta lateral de llave</p>	
---	---	---

Numeral 116.- Colocar señalamiento de “no utilizar agua como agente extinguidor”

<p>No utilizar agua como agente extinguidor</p>	<p>Cubo derramando agua sobre llama</p>	
---	---	---

Numeral 117.- Colocar señalamientos prohibitivos de "NO FUMAR" al ingreso del establecimiento

<p>Prohibido fumar</p>	<p>Cigarrillo encendido</p>	
------------------------	-----------------------------	---

Numeral 118.- Colocar señalamiento de “no generar flama abierta”

<p>Prohibido generar flama abierta e introducir objetos incandescentes</p>	<p>Cerillo encendido</p>	
--	--------------------------	--

Numeral 119.- Instalar señalamientos restrictivos de zonas peatonales



Señal de prohibido el paso de peatones



Señal de peatones deben caminar por su izquierda

3.2.3 Obligatorios

Numeral 120.- Colocar señalamientos de “uso obligatorio de equipo de protección personal

Tabla 10. Señalética; EPP

Uso obligatorio de casco de protección	Contorno de cabeza humana, portando casco	
Uso obligatorio de protección auditiva	Contorno de cabeza humana portando protección auditiva	
Uso obligatorio de protección ocular	Contorno de cabeza humana portando anteojos	
Uso obligatorio de calzado de protección	Un zapato de protección	
Uso obligatorio de guantes de protección	Un par de guantes	
Uso obligatorio de protección respiratoria	Contorno de cabeza humana portando dispositivo de protección respiratoria	

<p>Uso obligatorio de equipo de protección personal contra caídas de altura</p>	<p>Contorno de figura humana portando arnés, atado a una cuerda</p>	
<p>Protección obligatoria para cara</p>	<p>Contorno de cabeza humana portando protector facial</p>	

3.2.4 Precautorios

Numeral 121.- Colocar señalamiento de “indicación general de precaución”

<p>Indicación general de precaución</p>	<p>Signo de admiración</p>	
---	----------------------------	--

Numeral 122.- Colocar señalamiento de “precaución, sustancia tóxica”

<p>Precaución, sustancia toxica</p>	<p>Cráneo humano de frente con dos huesos largos cruzados por detrás</p>	
-------------------------------------	--	---

Numeral 123.- Colocar señalamiento de “precaución, sustancias corrosivas”

<p>Precaución, sustancias corrosivas</p>	<p>Una mano incompleta sobre la que una probeta derrama un líquido. en este símbolo puede agregarse una barra incompleta sobre la que otra probeta derrama un liquido</p>	
--	---	---

Numeral 124.- Colocar señalamiento de “precaución, materiales inflamables y combustibles”

<p>Precaución, materiales inflamables y combustibles</p>	<p>Imagen de flama</p>	
--	------------------------	--

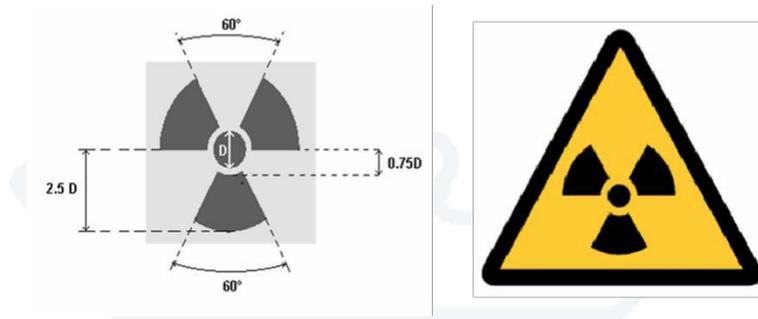
Numeral 125.- Colocar señalamiento de “precaución, materiales oxidantes y comburentes”

<p>Precaución, materiales oxidantes y comburentes</p>	<p>Corona circular con una flama</p>	
---	--------------------------------------	---

Numeral 126.- Colocar señalamiento de “precaución, materiales con riesgo de explosión”

<p>Precaución, materiales con riesgo de explosión</p>	<p>Una bomba explotando</p>	
---	-----------------------------	---

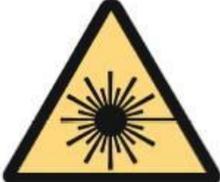
Numeral 127.- Colocar señalamiento de “riesgo por radiación ionizante”



Numeral 128.- Colocar señalamiento de “riesgo por radiación no ionizante”

<p>Riesgo por radiación no ionizante</p>	<p>Imagen abstracta de antena emitiendo ondas electromagnéticas</p>	
--	---	--

Numeral 129.- Colocar señalamiento de “riesgo por radiación laser”

<p>Riesgo por radiación laser</p>	<p>Línea convergiendo hacia una imagen de resplandor</p>	
-----------------------------------	--	---

Numeral 130.- Colocar señalamiento de “riesgo por presencia de campos magnéticos”

<p>Riesgo por presencia de campos magnéticos</p>	<p>Silueta de imán con dos arcos radiantes en ambos lados</p>	
--	---	---

Numeral 131 Colocar señalamiento de “riesgo de obstáculos en zonas transitables”

<p>Riesgo de obstáculo en zonas transitables</p>	<p>Silueta humana estilizada tropezando con un obstáculo en el suelo</p>	
--	--	---

Numeral 132.- Colocar señalamiento de “riesgo de caída a desnivel”

<p>Riesgo de caída a desnivel</p>	<p>Silueta humana estilizada cayendo desde el borde de una superficie a desnivel</p>	
-----------------------------------	--	---

Numeral 133.- Colocar señalamiento de “riesgo por superficie resbalosa”

<p>Riesgo por superficie resbalosa</p>	<p>Silueta estilizada de hombre cayendo sobre una superficie resbalosa</p>	
--	--	--

Numeral 134.- Colocar señalamiento de “riesgo de caída de cargas suspendidas”

<p>Riesgo de caída de cargas suspendidas</p>	<p>Objeto cuadrangular soportado por cuatro cuerdas, donde se observa rota una de ellas</p>	
--	---	---

Numeral 135.- Colocar señalamiento de “precaución, zona de tránsito de montacargas u otros vehículos industriales de transporte de materiales”

<p>Precaución, zona de tránsito de montacargas u otros vehículos industriales de transporte de materiales</p>	<p>Contorno de perfil de montacargas y silueta de conductor</p>	
---	---	---

Numeral 136.- Colocar señalamiento de “precaución, superficie caliente”

Precaución, superficie caliente	Figura abstracta mostrada en la imagen contigua	
---------------------------------	---	---

Numeral 137, 138 y 139.- Colocar señalamientos de precaución y advertencia de alta tensión, alto voltaje, riesgo eléctrico

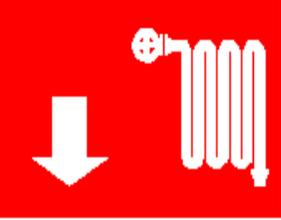
Nota: Las entradas a cuartos y otros lugares resguardados que contengan partes vivas expuestas, deben marcarse con señales preventivas visibles que prohíban la entrada a personal no calificado.

Advertencia de riesgo eléctrico	Flecha quebrada en posición vertical hacia abajo	
---------------------------------	--	---

3.2.5 De equipo contra incendio

Numeral 140.- Colocar señalamiento al equipo contra incendio

*Tabla 11. Señalética; Contra Incendio
“extraída de la NOM-026-STPS-2008”*

Indicación	Contenido de imagen del símbolo	Ejemplo
Ubicación de un extintor	Silueta de un extintor con flecha direccional opcional, en el sentido requerido	
Ubicación de un hidrante	Silueta de un hidrante con flecha direccional	

3.2.5.1 Especificaciones

Numeral 141.- Rotular "Rómpase en caso de incendio" ó "Ábrase en caso de incendio"

Los vidrios de los gabinetes de extintores o hidrantes se deberán rotular con las siguientes leyendas según sea el caso:

- "Rómpase en caso de incendio" cuando cuente con cerradura, dotando con un mecanismo para la rotura del cristal, el cual deberá estar a la vista y fijado al gabinete.
- "Ábrase en caso de incendio" si no tiene cerradura. En tal caso, la portezuela deberá poder mantenerse cerrada por si sola y ser de fácil apertura.

Numeral 142.- Identificar en color rojo los marcos de los gabinetes de los hidrantes

Los gabinetes deberán ser pintados del mismo color de toda la instalación hidráulica contra incendios.

Numeral 143.- Colocar señalamientos al sistema de alertamiento



Figura 10.- Alarma

3.2.6 Informativos

Numeral 144.- Identificar cada nivel del inmueble con su número correspondiente

La identificación por nivel del inmueble deberá ser visible en cada uno de ellos desde cada elevador y al ingreso y egreso de cada una de las escaleras en todo el trayecto de la ruta de evacuación.

Numeral 145.- identificar el inmueble con número exterior y con nombre al ingreso de las áreas según el uso de acuerdo a su distribución en el plano arquitectónico De tal forma que coincida con la distribución del plano arquitectónico, con el objetivo de establecer el área donde se realizara la búsqueda en caso de existir personas atrapadas.

Numeral 146.- Colocar señalamientos a las salidas de emergencia



Figura 11.- Letreros de medios de egreso

Numeral 147.- Colocar señalamiento a estaciones y/o botiquines de primeros auxilios

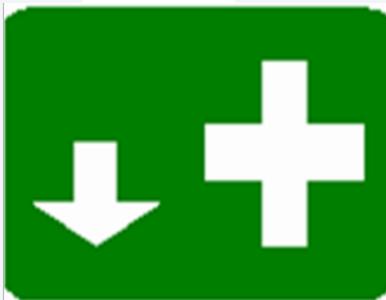
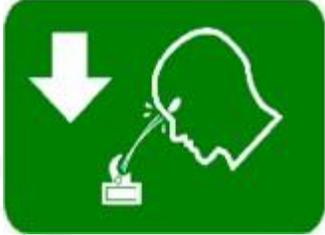


Figura 12.- Letrero de botiquín

Numeral 148.- Colocar señalamiento de “ubicación de regadera de emergencia”

<p>Ubicación de una regadera de emergencia</p>	<p>Silueta humana bajo una regadera y flecha direccional</p>	
--	--	--

Numeral 149.- Colocar señalamiento de “ubicación de lavaojos”

<p>Ubicación de lavaojos</p>	<p>Contorno de cabeza humana inclinada sobre un chorro de agua de un lavaojos y flecha direccional</p>	
------------------------------	--	---

Numeral 150.- Colocar en áreas comunes señalamientos de seguridad en materia de Protección Civil



Figura 13.- Señalamiento en zona común
Tomado de la página www.consultorescmc.com

Numeral 151.- Trazar y señalar la ruta de evacuación de acuerdo a la normatividad vigente

Se deberán colocar señalamientos de ruta de evacuación a una altura donde no sean bloqueados por objetos ni personas (180 cm), cuando exista más de una ruta de evacuación, cada una deberá identificarse en los señalamientos con el número de la ruta correspondiente.



Numeral 152.- Colocar señalamientos de “zonas de menor riesgo”



Figura 14.- Letrero de zona de menor riesgo

Numeral 153.- Identificar “punto de reunión” o “zona de conteo”



Figura 15.- Letrero de punto de reunión

Numeral 154.- Colocar señalamientos a los paros de emergencia



Figura 16.- Letrero de paro de emergencia

3.2.7 Específicos

3.2.7.1 Señalización doble vista o bandera

Numeral 155.- Instalar a todo el equipo o sistema de seguridad, señalamientos tipo bandera o doble vista

De acuerdo a la imagen mostrada a continuación.



Figura 17.- Letrero de bandera

Numeral 156.- Reforzar en intersección de pasillos, la señalización de ruta de evacuación con señalamientos doble vista o tipo bandera

De acuerdo a la imagen abajo mostrada.



Figura 18.- Letrero de bandera II

3.2.8 Especiales

Numeral 157.- Colocar instructivo de acciones en caso de emergencia

Deberá contener información de actuación en caso de fuga, derrame, sismo o incendio.

Numeral 158.- Colocar señalamiento de “peligro descargando combustible”

SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA: PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE	
	<p>DIMENSIÓN: 60.0 X 80.0 cm. Cotas en cm.</p> <p>COLORES: Silueta: negro. Triángulo: contorno: rojo (PMS 186C), relleno: amarillo 116C. fondo: blanco. línea: negro. Letras: rojo para "PELIGRO" y negro para "DESCARGANDO COMBUSTIBLE".</p> <p>ACABADO: Reflejante.</p> <p>UBICACIÓN: Área de tanques de almacenamiento, durante las maniobras de descarga de combustibles.</p> <p>REPRODUCCIÓN: Calcomanía auto adherible de vinil, sobre placa de acrílico o lámina pintura galvanizada o similar.</p>

Numeral 159.- Colocar señalamiento de “precaución área fuera de servicio”

SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA: PRECAUCIÓN ÁREA FUERA DE SERVICIO	
	<p>DIMENSIÓN: 60.0 X 80.0 cm. Cotas en cm.</p> <p>COLORES: silueta: negro. círculo: rojo (PMS 186C). fondo: blanco. línea: negro. Letras: rojo para "PRECAUCIÓN" y negro para "ÁREA FUERA DE SERVICIO".</p> <p>ACABADO: Reflejante. UBICACIÓN: Donde sea requerido.</p> <p>REPRODUCCIÓN: Calcomanía auto adherible de vinil, sobre lámina pintura galvanizada o similar.</p>

Numeral 160.- Colocar señalamiento de “apague el motor”

SEÑALIZACIÓN RESTRICTIVA: APAGUE EL MOTOR	
	<p>DIMENSIÓN: 25.0 X 25.0 cm. Cotas en cm.</p> <p>COLORES: letras: rojo (PMS 186C). fondo: blanco.</p> <p>UBICACIÓN: Costados laterales del dispensario y en caso de no poderse ubicar en estos, se podrán colocar en las columnas o en el lateral del gabinete envolvente del dispensario.</p> <p>REPRODUCCIÓN: Calcomanía auto adherible de vinil o similar.</p>

Numeral 161.- Colocar señalamiento de “no estacionarse”

SEÑALIZACIÓN RESTRICTIVA: NO ESTACIONARSE	
	<p>DIMENSIÓN: 30.0 X 30.0 cm. Cotas en cm.</p> <p>COLORES: letra: negro. círculo: rojo (PMS 186C). fondo: blanco.</p> <p>ACABADO: Reflejante.</p> <p>UBICACIÓN: Área de tanques de almacenamiento.</p> <p>REPRODUCCIÓN: Calcomanía auto adherible de vinil, sobre placa de acrílico o lámina pinto galvanizada o similar.</p>

Numeral 162.- Colocar señalamiento de “10 KM/H Máxima”

SEÑALIZACIÓN RESTRICTIVA: 10 KM/H MÁXIMA	
	<p>DIMENSIÓN: 45.0 X 60.0 cm. Cotas en cm.</p> <p>COLORES: números y letras: negro. círculo: rojo (PMS 186C). línea: negro. fondo: blanco.</p> <p>ACABADO: Reflejante.</p> <p>UBICACIÓN: Accesos y circulaciones internas.</p> <p>REPRODUCCIÓN: Calcomanía auto adherible de vinil, sobre placa de acrílico o similar.</p>

Numeral 163.- Colocar señalamiento de “favor de apagar su celular”

SEÑALIZACIÓN RESTRICTIVA: FAVOR DE APAGAR SU CELULAR	
	<p>DIMENSIÓN: 25.0 X 25.0 cm. Cotas en cm</p> <p>COLORES</p> <ul style="list-style-type: none"> silueta: negro. círculo: rojo (PMS 186C). línea: negro. letras: negro. fondo: blanco. <p>UBICACIÓN: Paredes en zonas de acceso, costado lateral de dispensario, columnas o en el lateral del gabinete envolvente del dispensario.</p>

Numerales 164 al 166.- Requerimientos intencionalmente dejados en blanco

3.2.9 Profundidad de cisternas y/o pozos

Numeral 167.- Identificar en lugar visible la profundidad de la cisterna y/o pozos profundos

Deberá indicarse medidas de seguridad que deberán tomarse antes y durante las actividades dentro de ellos, más el cumplimiento del numeral 168.

3.2.10 Espacios confinados

Numeral 168.- Identificar espacios confinados

Deberá indicarse medidas de seguridad que deberán tomarse antes y durante las actividades dentro de ellos, contar y acreditar la capacitación específica, así como el establecimiento del control y monitoreo de atmósferas. Todos los trabajos a realizar dentro de un espacio confinado, deberán también seguir sus particulares pautas de seguridad aunadas a las de este punto.

3.2.11 Tarjetas de control de energía

Numeral 169.- Contar con tarjetas de control de energías

De tal forma que pueda ser identificada la desactivación por mantenimiento de la distribución de energías.



Figura 19.- Kit de bloqueo y etiquetado

3.2.12 Identificación de estructura

Numeral 170.- Identificar a las puertas de cristal y ventanales con distintivos visibles

De tal forma que sea fácil identificar un cristal a distancia antes de llegar a ellos.

Numeral 171.- Identificar los techos bajos en amarillo y negro

De tal forma que sean visibles aun cuando la iluminación sea deficiente.

Numeral 172.- Delimitar pasillos internos con franjas en color amarillo mínimo 5 cm de ancho

Los pasillos internos pueden llegar a servir como rutas de escape o de evacuación en caso de emergencia, por tanto deben cumplir con lo señalado acerca de las franjas y además observar ciertas condiciones adicionales, como 120 cm de ancho, los cuales de acuerdo a los resultados de los simulacros de evacuación podrán requerir el aumento de esa medida.

Deberá darse cumplimiento enfocado en las regulaciones de manejo y almacenamiento de materiales en caso de que los pasillos delimitados se encuentren en estas áreas. De esta forma, cumplirá con al menos los siguientes puntos:



Figura 20.- Delimitación de pasillos

Las áreas de almacenamiento de materiales deberán contar con:

- Orden y limpieza;
- Pisos firmes, nivelados, llanos y de resistencia mecánica, con base en el peso de las estibas que soportarán;
- Delimitación de las zonas de almacenamiento;

- Pasillos de circulación con anchos en función de la técnica utilizada para la colocación y extracción de los materiales, de acuerdo a:
 - El mayor ancho del vehículo o carga que circulen por ellos y
 - La dimensión más amplia de los materiales, contenedores o cajas
- Ventilación de acuerdo con el tipo de materiales por almacenar;
- Niveles de iluminación requeridos para las actividades por desarrollar.

Numeral 173.- Delimitar la altura máxima de estiba con una distancia mínima de 1.5 m por debajo de la techumbre

Para determinar la factibilidad de reducir el riesgo de propagación del incendio a otras estructuras, inmuebles, zonas del inmueble, etc.

Numeral 174.- Delimitar el perímetro en áreas de almacenamiento con una separación de mercancía mínima de 60 cm de muros colindantes

Para determinar la factibilidad de reducir el riesgo de propagación de incendio, además de contar con una ruta franca de escape.

Numeral 175.- Instalar plano, croquis o mapa de seguridad en lugar visible

Instalar croquis de seguridad con simbología en lugar visible, que cuente con la ubicación de extintores, botiquines, ruta de evacuación, zonas de riesgo y zonas de menor riesgo.

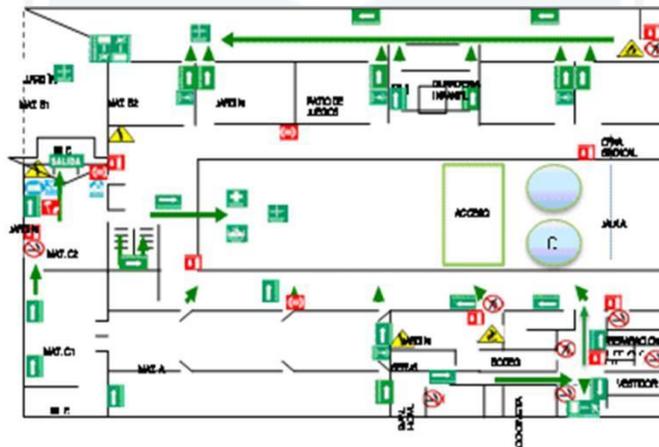


Figura 21.- Mapa de señalética de seguridad

Numeral 176.-Resaltar los bordes, desniveles o cambios de nivel mediante pintura ó cintilla reflejante color amarillo

De tal manera que pueda ser identificado el final del piso aun cuando las condiciones de iluminación sean defectuosas. Asimismo, los cambios de nivel abruptos obligados por las configuraciones del edificio deben estar señalizados/balizados. Debe de observarse que dicho requerimiento, dentro de la causa razonable, -que será sujeta a aprobación por la Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos Zapopan- no suponga una contaminación visual que ponga en riesgo a las personas debido a confusiones.

Numeral 177.- Colocar en el interior de los cuartos de alojamiento temporal croquis de seguridad

De tal forma que todos los ocupantes conozcan la ruta de evacuación, así como dispositivos de seguridad y sistemas de alertamiento en caso de emergencia con los que se cuenta para la inmediata atención del primer respondiente (UIPC) al incidente, así como para la correcta y pronta evacuación de la población.

Numeral 178.- Colocar reglamentos visibles de uso de alberca y/o similares, así como las profundidades

Para el correcto uso de las instalaciones en cuerpos de agua o parques acuáticos o todos aquellos con características similares. Para que los usuarios puedan determinar el riesgo de exposición y aquellos que deban de vigilar la seguridad humana en los cuerpos de agua referidos, tengan pleno conocimiento en el momento de la forma de actuar debido de las circunstancias físico locativas.

Numeral 179.- Contar con personal con adiestramiento como guardavidas para la atención de usuarios de albercas y/o similares

Deberá prestar el auxilio a las personas que así lo requieran; el número de personas capacitadas se determinará de acuerdo a las observaciones que emita la dependencia derivado de la inspección de las instalaciones y el aforo de las mismas, debiendo de contar con el equipo necesario para realizar las maniobras correspondientes en caso de contingencia.

El número de guardavidas será determinado por el cumplimiento de alguno de los siguientes criterios:

- Por cada 25 m lineales se contará con un guardavidas
- Por cada 80 personas de aforo general, se contará con un guardavidas
- Por cada 30 segundos de inspección física y visual en infraestructura acuática se deberá contar con un guardavidas
- En el caso de contar con fosa de clavados, se deberá contar con al menos dos guardavidas

3.2.13 Identificación de tuberías conductoras de fluidos

Numeral 180.- Identificar tuberías conductoras de fluidos, nombre del producto y dirección de flujo de acuerdo a la tabla 12:

*Tabla 12. Señalética; Tuberías
“extraída de la NOM-026-STPS-2008”*

Color de seguridad	Significado	
Rojo	Identificación de fluidos para el combate de incendio conducidos por tubería	
Amarillo	Identificación de fluidos peligrosos conducidos por tubería	
Verde	Identificación de fluidos de bajo riesgo conducidos por	
Diámetro exterior de tubo o cubrimiento	Ancho mínimo de la banda de identificación	
Hasta 38 mm	100 mm	
Más de 38 mm hasta 51 mm	200 mm	
Más de 51 mm hasta 150 mm	300 mm	
Más de 150 mm hasta 250 mm	600 mm	
Más de 250 mm	800 mm	

3.2.13.1 Señalización de fluidos de tuberías conductoras con nombre y tipo

Numeral 181.- Señalizar fluidos de tuberías conductoras con nombre y tipo
Leyendas para Fluidos Peligrosos

Tabla 13. Señalética; Identificación para fluidos peligrosos

Gas Licuado de Petróleo en estado de vapor	Amarillo
Gas Licuado de Petróleo en estado líquido	Amarillo con bandas blancas

TÓXICO
INFLAMABLE
EXPLOSIVO
IRRITANTE
CORROSIVO
REACTIVO
RIESGO BIOLÓGICO
ALTA TEMPERATURA
BAJA TEMPERATURA
ALTA PRESIÓN

*SGA (sistema globalmente armonizado)

3.2.14 Identificación de recipientes de productos químicos

Numeral 182.- Identificar los recipientes de productos químicos

Los productos químicos comunes como adhesivos, detergentes, solventes, pesticidas y pinturas han hecho que nuestra vida sea mejor y más fácil nuestro trabajo. Sin embargo, las sustancias químicas pueden ser peligrosas.

Tabla 14. Señalética; Clasificación SGA

Pictogramas de peligros físicos	
	<ul style="list-style-type: none"> • Gases comburentes • Líquidos comburentes • Sólidos comburentes
	<ul style="list-style-type: none"> • Gases Inflamables • Aerosoles • Líquidos inflamables • Sólidos inflamables • Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente • Líquidos pirofóricos • Sólidos pirofóricos • Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo • Sustancias y mezclas que en contacto con el agua, desprenden gases inflamables • Peróxidos orgánicos
	<ul style="list-style-type: none"> • Explosivos • Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente • Peróxidos orgánicos

	<ul style="list-style-type: none"> • Gases a presión (comprimido, licuado, licuado refrigerado y disuelto)
	<ul style="list-style-type: none"> • Sustancias y mezclas corrosivas para los metales
	<ul style="list-style-type: none"> • Toxicidad aguda por ingestión • Toxicidad aguda por vía cutánea • Toxicidad aguda por inhalación
	<ul style="list-style-type: none"> • Corrosión/Irritación cutáneas • Lesiones oculares graves/Irritación ocular

	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilización respiratoria • Mutagenicidad en células germinales • Carcinogenicidad • Toxicidad para la reproducción • Toxicidad sistémica específica de órganos blanco • Toxicidad sistémica específica de órganos blanco • Peligro por aspiración
	<ul style="list-style-type: none"> • Toxicidad aguda por ingestión • Toxicidad aguda por vía cutánea • Toxicidad aguda por inhalación • Corrosión/Irritación cutáneas • Lesiones oculares graves/Irritación ocular • Sensibilización cutánea • Lesiones oculares graves • Específica de órganos blanco (exposición única)

3.2.14.1 Almacén temporal de residuos peligrosos

Numeral 183.- Colocar señalamiento al almacén temporal de residuos peligrosos Identificando claramente los riesgos potenciales, Hojas de Datos de Seguridad accesibles en todo momento. La pictografía será de acuerdo al numeral 156.

Numerales 184 al 186.- Requerimientos intencionalmente dejados en blanco

3.2.15 Muestra de un plano de señalética

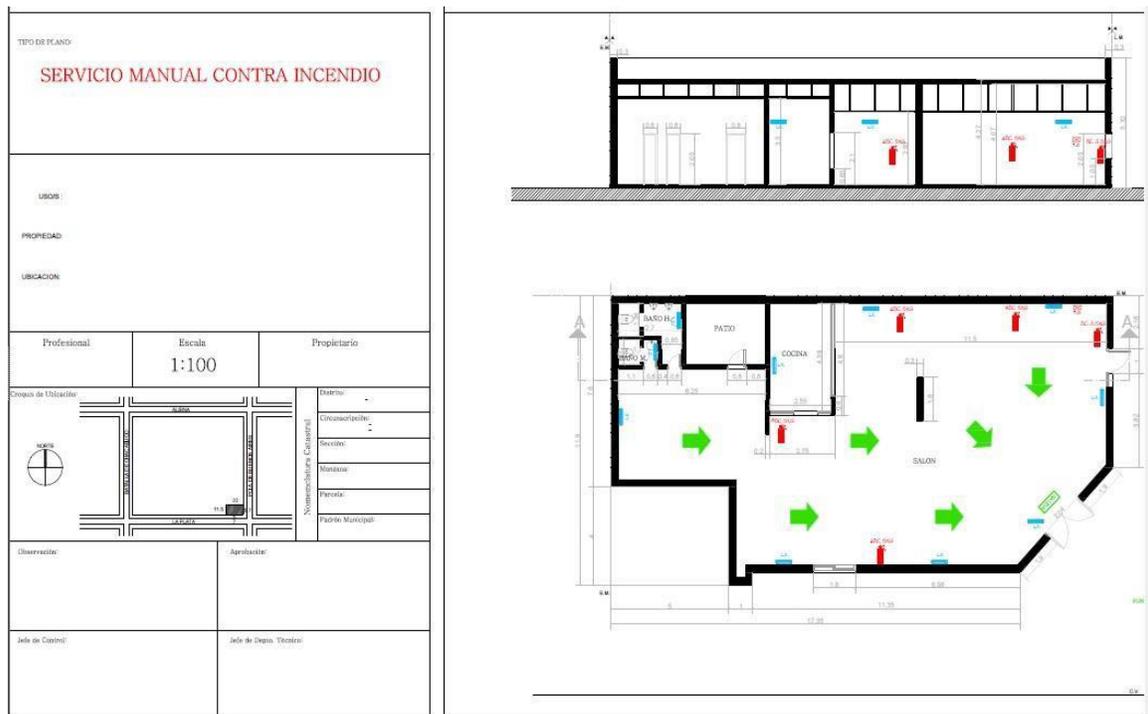


Figura 22.- Plano de señalética

3.3. Instalaciones eléctricas

3.3.1 Programa de control y etiquetado de energía

Numeral 187.- Instrucciones para el bloqueo de equipos y colocación de señalización, candados o cualquier otro dispositivo

El bloqueo de energía se realizará antes y durante el mantenimiento de la maquinaria y equipo, cumpliendo además con lo siguiente:

- 1) Deberá realizarse por el encargado del mantenimiento;
- 2) Deberá avisarse previamente a los trabajadores involucrados, cuando se realice el bloqueo de energía;
- 3) Identificar los interruptores, válvulas y puntos que requieran inmovilización;
- 4) Bloquear la energía en tableros, controles o equipos, a fin de desenergizar, desactivar o impedir la operación de la maquinaria y equipo;
- 5) Colocar tarjetas de aviso
- 6) Colocar los candados de seguridad;
- 7) Asegurarse que se realizó el bloqueo;
- 8) Liberar, disipar energías y controlar energías residuales
- 9) Restablecimiento del proceso y operación de maquinaria / equipo intervenido

Preparación para apagar.

Comunicar a las partes interesadas, que se intervendrá un equipo o maquinaria.

La información generada en esta etapa exige ser conocida, comprendida y manejada tanto por los trabajadores autorizados como por los afectados. Esto requiere, en algunos casos y empresas, la emisión de un permiso de trabajo, especialmente cuando los equipos a intervenir y las maniobras a realizar son complejas debido a las cantidades de energía o al entorno del lugar (una subestación eléctrica, una zona de compresores, una central de suministro de gas, etc.).

Antes de proceder a apagar y finalizar el procedimiento, el personal autorizado debe consultar la ficha de detección de energías peligrosas, identificar las personas y procesos que se pueden ver afectados por la intervención y realizar una comunicación breve que indique el procedimiento a efectuar, los controles que se van a utilizar y lo que se espera que hagan las diferentes personas durante este tiempo.

Apagar

El siguiente paso es apagar el equipo o máquina que será intervenido usando para ello el procedimiento establecido por la empresa para detener el funcionamiento normal. Este proceso es un control local, normalmente se realiza activando los controles de apagado que se encuentran en los equipos. Es necesario recordar que un equipo apagado aún tiene el potencial de poder accionar algunos de sus elementos, por lo que en este paso sólo se está empezando el proceso y no se debe hacer ningún tipo de intervención.

Aislar y des-energizar.

El paso a seguir es aislar las energías desde sus fuentes principales para que éstas no lleguen al equipo mientras se realiza el mantenimiento o la intervención deseada. Todos los dispositivos de aislamiento de energía necesarios deben localizarse y operarse de tal manera que se aislen las fuentes de energía, esta información debe estar consignada en la ficha de bloqueo y etiquetado de la máquina a intervenir, para minimizar la posibilidad de falla en la des-energización de los equipos.



Figura 23.- Comunicación de bloqueo y etiquetado de energía

Bloquear y etiquetar (colocar candados y etiquetas).

Este paso es fundamental en el proceso, implica realizar un aseguramiento de los dispositivos de aislamiento, con componentes que físicamente impiden ser accionados de manera accidental. Bloquear los dispositivos es tan complejo como lo requiera el proceso, no se trata de un solo bloqueo, según la información que se consigne en la ficha de

control de energías de la máquina, serán necesarios tanto bloqueos como dispositivos de aislamientos y energías.

Liberar, disipar energías y controlar energías residuales.

Algunos equipos tienen fuentes de energía almacenadas, aún después de apagarse y des-energizarse. La energía residual potencialmente peligrosa requiere ser liberada, controlada o asegurada de cualquier otra forma. Lo anterior implica:

- Aterrizar contactos
- Dejar escapar la presión
- Liberar tensión de resortes u otras partes con energía potencial o bloquearlos
- Purgar líneas
- Usar bridas si no hay válvulas
- Disipar energía térmica o usar EPP adecuado
- Revisar periódicamente si la energía se puede re-acumular hasta llegar a un nivel peligroso
- Continuar verificando el aislamiento hasta que el trabajo se termine o ya no exista la posibilidad de re-acumulación

Comprobar estado cero de energías.

¿Se hizo bien el bloqueo y aislamiento? Antes de empezar el trabajo sobre el equipo o maquinaria, deben seguirse los siguientes pasos para garantizar que el control de las diferentes energías ha sido efectivo. La seguridad de quien realizará la labor y la de sus compañeros dependen de ello.

Restablecimiento del proceso y operación de maquinaria / equipo intervenido.

Una vez realizada la intervención del equipo o máquina y antes de retirar los dispositivos deben entre otros: examinar el área para certificar que las partes no esenciales se han retirado y que los componentes del equipo están intactos desde el punto de vista de la operación; revisar el espacio de trabajo para que ningún empleado se encuentre en riesgo; después de quitar los dispositivos de bloqueo de energía y antes de arrancar el equipo, informar a los empleados afectados del primer paso descrito. Los dispositivos de bloqueo de energía serán retirados de cada dispositivo de aislamiento de energía por el empleado que los instaló.

Numeral 188.- Contar con equipo de protección personal de acuerdo a los riesgos establecidos en sus actividades

Establezca el EPP (equipo de protección personal) adecuado observando la NOM-017-STPS-2008, así como la Sub partes E del código 1926 y Sub parte I del código 1910 la OSHA.

El Equipo de Protección Personal para trabajos de soldadura y corte deberá contar al menos con:

- Caretas o lentes con sobra de soldador
- Protección facial
- Capuchas (monjas)
- Respirador para humos

- Peto (mandil)
- Guantes para soldador
- Polainas
- Mangas
- Zapatos de seguridad

3.3.2 Protección de la instalación eléctrica

Numeral 189.- Instalar protección a los contactos eléctricos que se encuentran en el interior del inmueble

Los contactos descubiertos pueden generar corta circuitos y provocar fuegos eléctricos, así como la electrocución por contacto directo con la fuente o por contacto indirecto de algún elemento conductor de electricidad que el afectado pudiera llevar consigo.



Figura 24.- Contacto con electricidad

Numeral 190.- Proteger la instalación eléctrica con tubo CONDUIT o similar aprobado por las normas aplicables

El tubo o tubería tipo CONDUIT es un sistema de canalización diseñado y construido para alojar conductores en instalaciones eléctricas, de forma tubular, sección circular.

En lugares en los que sea probable que el equipo eléctrico pueda estar expuesto a daños físicos, las envolventes o protecciones deben estar dispuestas de tal modo y ser de una resistencia tal que evite estos daños.

Podrá tener en cuentas algunas opciones de las que se muestran abajo:

Tubo CONDUIT no-metálico

Un tubo (Conduit) no-metálico es una canalización corrugada y flexible, de sección transversal circular, con acoplamientos, conectores y accesorios integrados o asociados, aprobada para la instalación de conductores eléctricos. Está compuesto de un material resistente a la humedad, a atmósferas químicas y resistentes a la propagación de la flama.

Una canalización flexible es una canalización que se puede doblar a mano aplicando una fuerza razonable, pero sin herramientas. Cuando se exija un conductor de puesta a tierra de equipo, en el tubo (Conduit) se debe instalar un conductor separado para dicho fin.

Tubo CONDUIT de polietileno

El tubo (Conduit) de polietileno es una canalización semirrígida, lisa, con sección transversal circular y sus correspondientes accesorios aprobados para la instalación de conductores eléctricos. Está compuesto de un material que es resistente a la humedad, a atmósferas químicas. Este tubo (Conduit) no es resistente a la flama. Cuando se requiera la puesta a tierra de equipo, debe instalarse dentro del tubo un conductor para ese propósito.

Tubo CONDUIT rígido no-metálico

El tubo rígido no-metálico es una canalización de sección transversal circular de Poli cloruro de vinilo (PVC) con accesorios aprobados para la instalación de conductores eléctricos. Debe ser:

- De material resistente a la flama, a la humedad y a agentes químicos.
- Si está por encima del piso, debe ser resistente a la propagación de la flama, a impactos y aplastamientos; a las distorsiones por calentamiento en las condiciones que se vayan a dar en servicio y a las bajas temperaturas y a la luz del sol.
- Para uso subterráneo, el material debe ser aceptablemente resistente a la humedad y a los agentes corrosivos y tener resistencia suficiente para soportar impactos y aplastamientos durante su manejo e instalación.

Canalizaciones bajo el piso

Se permite instalar canalizaciones bajo el piso debajo de la superficie de concreto u otro material en edificios de oficinas, siempre que queden a nivel con el piso de concreto y cubiertas por linóleo u otro revestimiento equivalente.

No se deben instalar canalizaciones bajo el piso donde puedan estar expuestas a vapores corrosivos ni en lugares peligrosos a menos que estén hechas de un material con especificaciones técnicas para esas condiciones o que estén protegidas contra la corrosión, ni en zonas expuestas a la influencia de factores corrosivos severos.

Numeral 191.- Colocar tapas a los registros eléctricos, contactos, apagadores, centros de carga, entre otros, que carecen de ella

Además de las tapas de los registros o “disparos” eléctricos, las cuales deberán estar siempre colocadas en cada uno de ellos, existen otro tipo de tapas que de acuerdo a la actividad económica se pudiesen encontrar como pozos de registros eléctricos, por tanto, las tapas de estos antes mencionados deben tener, al igual que las aberturas de ventilación o similares en los equipos, estar diseñadas de manera que los objetos extraños insertados a través de esas aberturas sean desviados de las partes energizadas. Donde estén expuestos a daño físico debido al tráfico vehicular, deben instalarse protectores adecuados.

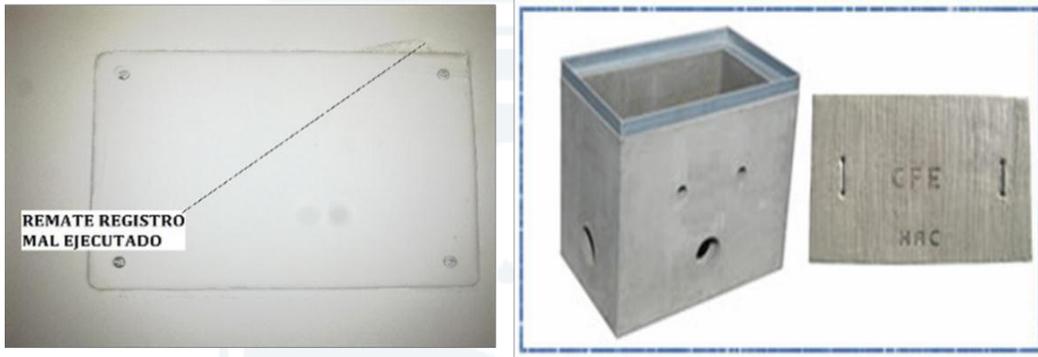


Figura 25.- Registros eléctricos

El equipo en envoltentes metálicas o no metálicas localizado a la intemperie y accesible al público en general debe estar diseñado de modo que los tornillos o tuercas visibles no se puedan quitar fácilmente y así permitir el acceso a partes vivas. Cuando un equipo en envoltente metálica o no metálica sea accesible al público en general y la parte menor del envoltente está a menos de 2.50 m por encima del suelo o del nivel de la calle, la puerta o la tapa abisagrada del envoltente se debe mantener cerrada y con seguro. Puertas y tapas de las envoltentes usadas únicamente como cajas de derivación, de empalme o de unión, deben estar aseguradas y atornilladas. Se debe considerar que las cubiertas de cajas subterráneas que pesen más de 45 kilogramos, cumplen con este requisito.

Numeral 192.- Fijar la instalación eléctrica

Algunos elementos para la fijación de los sistemas e instalaciones eléctricas son canal cerrado de materiales metálicos o no metálicos, expresamente diseñado para contener alambres, cables o barras conductoras.

Las canalizaciones incluyen, pero no están limitadas a, tubo conduit rígido metálico, tubo conduit rígido no metálico, tubo conduit metálico semipesado, tubo conduit flexible hermético a los líquidos, tuberías metálicas flexibles, tubo conduit metálico flexible, tuberías eléctricas no metálicas, tuberías eléctricas metálicas, canalizaciones subterráneas, canalizaciones en pisos celulares de concreto, canalizaciones en pisos celulares de metal, canaletas, ductos y electro ductos.

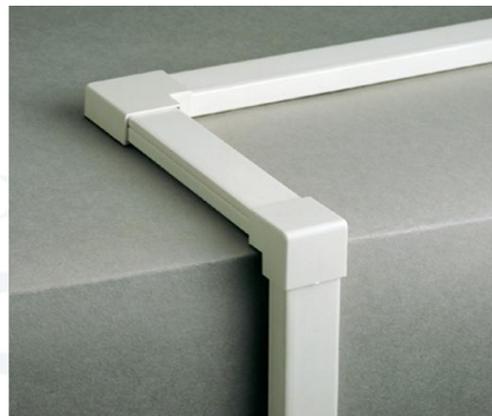


Figura 26.- Canaleta

Por ejemplo: la canalización dispuesta en la superficie de una pared o en su proximidad inmediata; la pared constituye en este caso un medio de fijación y eventualmente, un elemento de protección. Otro sistema(s) de fijación/canalización puede ser:

Canal de cables: Recinto situado encima o dentro del piso o por encima o dentro del techo, abierto, ventilado o cerrado, que presenta dimensiones tales que no permiten la circulación de las personas en él, pero en el cual las canalizaciones son accesibles en todo su recorrido, durante y después de su instalación. Nota: un canal puede o no ser parte de la construcción del edificio.

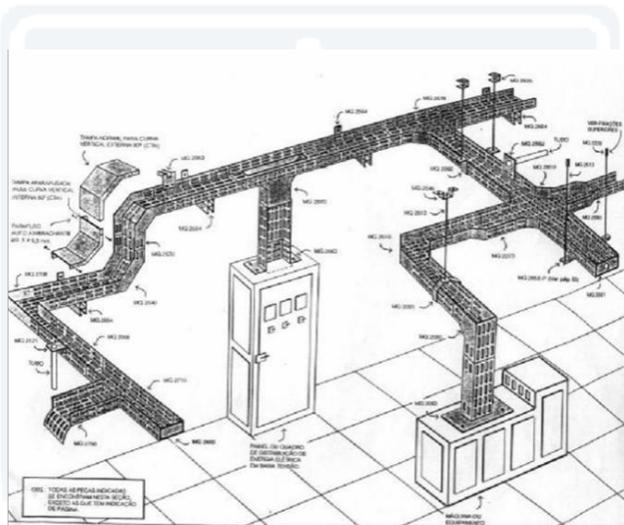


Figura 27.- Instalación eléctrica aérea

Bandeja de cables: Soporte constituido por una base continua, con paredes laterales y sin tapa. Una bandeja puede o no ser perforada.

Conducto de sección circular (conducto o caño): Envoltura cerrada, de sección circular, destinada a la instalación o el reemplazo de conductores aislados o cables mediante enhebrado.

Conducto de sección no circular: Envoltura cerrada, de sección no circular, destinada a la instalación o reemplazo de conductores aislados o cables en instalaciones eléctricas, mediante enhebrado. En la figura 27 y 28 encontrarán ejemplos de rutas/fijación/canalización de sistemas eléctricos.

Numeral 193.- Retirar la instalación eléctrica provisional fuera de uso

En caso de contar con instalaciones eléctricas fuera de uso deberá de retirarlas para evitar conexiones o intervenciones que pongan en peligro la seguridad de las personas, así como señalar y bloquear debidamente en caso que solo estén temporalmente fuera de uso porque así lo obedezca algún proceso.

Numeral 194.- Proteger con canaleta o dispositivos contra tráfico intenso la instalación eléctrica que esté ruteada sobre el piso

De acuerdo a la intensidad que el cable soportará, será el tipo de dispositivo a emplear, siempre demostrando con las fichas técnicas de los materiales o equipos usados su viabilidad técnica. Además quedan estrictamente prohibido el ruteo de cables eléctricos de forma aérea. En caso de ser extremadamente necesario la dependencia emitirá las recomendaciones necesarias a seguir para ese efecto.

Numeral 195.- Instalar protección a las lámparas para asegurar sus componentes

De acuerdo a los tipos de lámpara que existen en el mercado, estas cuentan con diferentes niveles de protección y sellado contra polvos, humos, líquidos, gases, etc. Observe que de acuerdo al tipo de actividad que realice cuente con las luminarias correctas, además de seguir en su totalidad las recomendaciones necesarias para la instalación y fijación correctas.

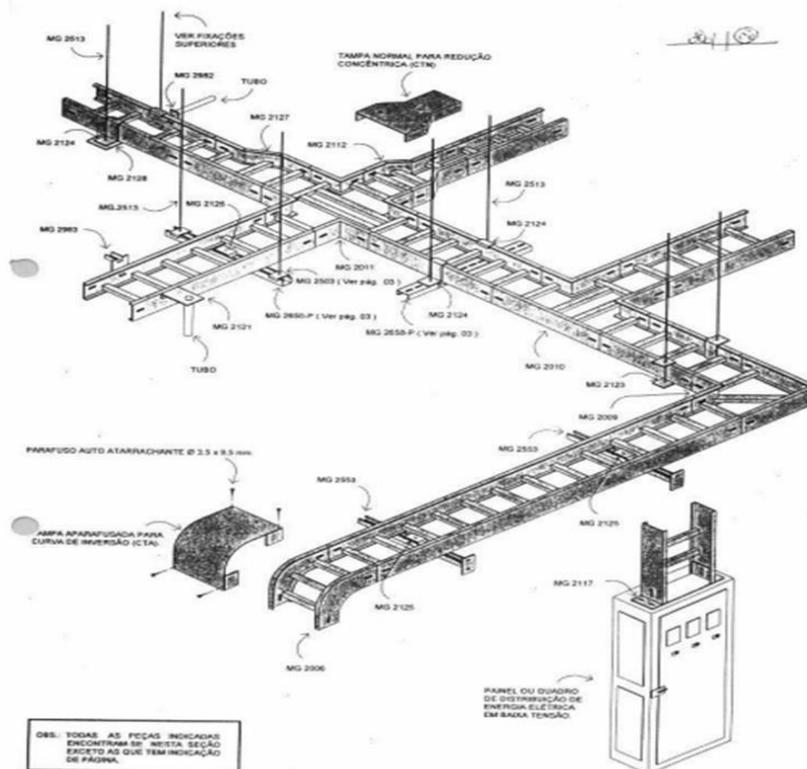


Figura 28.- Instalación eléctrica aérea II

Numeral 196.- Instalar a los balastos protección metálica tipo charola

El balastro, es un dispositivo electrónico, electromagnético o híbrido, que por medio de inductancia, provee un arco de energía necesario para el arranque de la lámpara, además de que limita la corriente eléctrica para brindar un funcionamiento correcto. El tipo de balastro, depende del tipo de lámpara y aplicación que se necesite. Los elementos que integran un balastro, dependerán fundamentalmente si es magnético o electrónico. Por ejemplo los balastos magnéticos para lámparas HID, constan de: Laminado y bobinas, capacitor e ignitor. Verifique siempre que los mismos cuenten con un sellado perfecto en todas sus partes y que no observen abolladuras ni rajaduras en su estructura. La figura 29 describe dicho punto.



Figura 29.- Partes de un balastro

3.3.3 Características de la instalación eléctrica

Numeral 197.- La instalación eléctrica dentro de áreas peligrosas debe ser anti explosión

En primer término, nos introduciremos al tema exponiendo los criterios básicos para toda instalación antiexplosiva.

Con motivo del creciente uso de artefactos y equipos eléctricos en lugares donde la atmósfera presenta signos de peligrosidad (debido a que el aire puede contener en suspensión elementos que produzcan mezclas inflamables o explosivas), se hizo necesario desarrollar elementos y técnicas que aseguraran su uso sin peligro de posibles accidentes en los lugares mencionados ni daños en las instalaciones y determinar claramente los diferentes tipos de ambientes y clasificarlos según los elementos que componen su atmósfera.

Ambiente Clase I

Son aquellas zonas en que el aire contiene o puede contener en suspensión gases o vapores en cantidades que puedan producir mezclas inflamables o explosivas (acetileno, hidrógeno, éter etílico, gasolina, butano, gas natural, etc.).

División I

Define los lugares con las siguientes características:

Ambiente con concentraciones peligrosas de gases y vapores inflamables en condiciones normales de funcionamiento.

- Ambiente donde dichas concentraciones pueden existir con frecuencia por pérdida o reparaciones.
- Ambiente donde pueden liberarse concentraciones peligrosas de gases o vapores inflamables por fallas o chispas en el funcionamiento de los equipos eléctricos.
- Los lugares referidos en la Clase I División I son aquellos donde se trasvasan líquidos volátiles o gases licuados inflamables, operaciones de pintado o rociado con líquidos volátiles, secadores con evaporación de disolventes inflamables, lugares usados para extracción de gases con disolventes, lavaderos que usan líquidos volátiles inflamables, plantas generadoras de gas con posibilidad de escapes, salas de bombeo de gases inflamables y otros lugares en que la concentración de gas o vapor inflamable puede adquirir valores peligrosos.

División II

Define lugares con las siguientes características:

- Ambiente donde se usan, procesan o manufacturan líquidos volátiles y gases o vapores inflamables, pero ellos se encuentran en recipientes o cañerías cerradas, de los cuales pueden salir únicamente por algún accidente, rotura o mal funcionamiento del equipo.
- Ambiente donde se evitan las concentraciones peligrosas de gases o vapores inflamables por medio de ventilación forzada, pero que al producirse una falla o mal funcionamiento del equipo, representa peligro.

Lugares vecinos a los de la Clase I División I, a los que pueden introducirse vapores y gases inflamables a menos que cuenten con ventilación forzada con un sistema de seguridad que impida fallas en el equipo de ventilación.

La División II de la Clase I define lugares donde se emplean comúnmente líquidos volátiles, gases y vapores peligrosos, que representan peligro solamente en los casos de fallas, averías, accidentes o del funcionamiento normal de las instalaciones. Para delimitar el área peligrosa en estos casos debe tenerse presente la cantidad de elementos peligrosos que pueden escapar, capacidad de ventilación, volúmenes de los locales, etc.

Ambientes Clase II

Son aquellas zonas en que el aire presenta polvo combustible en suspensión en cantidades que pueden producir ignición o explosión (polvo de aluminio, polvo de magnesio, negro de humo, carbón de piedra, polvo de coque, polvo granulado de flúor, etc.).

División I

Define los lugares con las siguientes características:

- Ambiente donde en condiciones de funcionamiento normal, habrá en forma periódica o continua polvo combustible en condiciones de producir ignición o explosión.
- Ambiente donde por posibles desperfectos, mal funcionamiento o accionamiento de máquinas o equipos, pueden producirse mezclas inflamables que provoquen ignición o explosión.

Lugares donde puede haber polvo conductor de electricidad.

La División I de la Clase II comprende en general plantas de almacenamiento de granos (silos), plantas de pulverización, limpieza, mezcladoras, elevadoras, colectoras y todo equipo similar productor de polvo, todo lugar o depósito donde en condiciones normales de funcionamiento existe en el aire polvo que produzca mezcla inflamable o explosiva; los polvos muy peligrosos son conductores de la electricidad, al igual que los de coque y carbón vegetal. Los polvos no conductores de la electricidad pero combustibles, son los producidos en el manipuleo de granos, molienda del cacao, azúcar y toda materia orgánica que pueda producir polvos combustibles.

División II

Considera aquellos lugares donde en condiciones normales no es posible que exista polvo combustible en suspensión en el aire pero que pueda afectar de las siguientes formas:

- Que la cantidad de polvo depositado sea suficiente para impedir la disipación del calor de los equipos eléctricos.
- Que por el polvo acumulado sobre y/o el interior de los equipos eléctricos éste pueda inflamarse debido a chispas o amos producidos por el polvo.

Los lugares donde pueden darse estas condiciones son fundamentalmente las vecinas a las de Clase II División I, además los lugares que cuentan con transportadores, ventiladores, tolvas cerradas y equipos donde pueden desprenderse cantidades de polvos en condiciones de funcionamiento anormales.

Ambientes Clase III

Son aquellas zonas en que el aire presenta en suspensión fibras y volátiles inflamables, pero no en cantidades suficientes para producir mezclas explosivas o inflamables.

División I

Son los lugares donde se emplean o fabrican fibras de fácil inflamabilidad y materiales productores de volátiles combustibles.

Esta división incluye fábricas de rayón, algodón, textiles, carpinterías, fábricas para tratado de lino, etc., en general fábricas que procesen fibras y volátiles fácilmente inflamables. Tales como rayón, nylon, algodón, estopa, cáñamo, etc.

División II

Incluye los lugares donde se almacenan o manipulan fibras y volátiles pero que no están en proceso de fabricación.

Grupos atmosféricos

Para realizar los ensayos y comprobaciones se han definido y agrupado mezclas atmosféricas según su peligrosidad en:

Clase I

Grupo A: con Acetileno

Grupo B: con Hidrógeno, gas de alumbrado o equivalentes

Grupo C: con éter etílico, etileno, cloro y propano

Grupo D: con gasolina, butano, propano, alcohol, acetona, gas natural

Clase II

Grupo E: con polvo metálico de aluminio, magnesio y sus aleaciones

Grupo F: con negro de humo y polvo de carbón

Grupo G: con polvo de granos: harina, almidón, etc.

Por tanto, todas aquellas actividades económicas que se encuentren en este aspecto, así sea solo una de sus áreas, deberá contar con instalaciones eléctricas anti explosión. Como ejemplos de estas áreas, tenemos: cabinas, cuartos, talleres, bodegas, jaulas, aulas, almacenes, silos, depósitos, tanques, bóvedas, fuertes, bunker, subestaciones, túneles, registros subterráneos, pasadizos o cualquier similar.

Numeral 198.- Instalar en área de dispensarios de combustibles, lámparas de emergencia anti explosión

Remítase al punto 197 para dar observación y cumplimiento a este apartado para poder determinar su tipo de área o zona de riesgo. .

Numeral 199.- Instalar a todo registro eléctrico, sellos de pasta epóxica

En la acometida de los negocios o establecimientos de almacenamiento, venta y/o distribución de hidrocarburos, los dispensarios interruptores y en general a cualquier equipo eléctrico que se localice en áreas peligrosas, se colocarán sellos epóxicos eléctricos en los ductos para impedir el paso de gases, vapores o flamas de un área a otra de la instalación eléctrica. Se aplicará al sello eléctrico una fibra y compuesto sellador aprobado para su uso en áreas peligrosas para impedir la filtración de fluidos y humedad del aislamiento exterior de los conductores eléctricos.

El tapón formado por el compuesto sellador no puede ser afectado por la atmósfera o los líquidos circundantes y tendrá un punto de fusión de 93°C como mínimo. El espesor del compuesto sellante será por lo menos igual al diámetro del conduit, pero en ningún caso menor a 16 mm. Los sellos eléctricos se conectarán a los ductos que por su localización sean del tipo a prueba de explosión y que contengan conductores eléctricos capaces de producir arcos eléctricos, chispas o altas temperaturas y no existirá ningún otro dispositivo de unión o accesorio de conexión entre la caja y el sello.

En los dispositivos del sello no se harán empalmes o derivaciones de los conductores eléctricos.

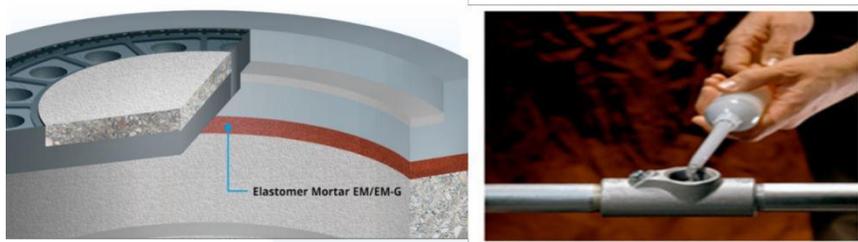


Figura 30.- Aislante epóxico

Numeral 200.- Contar con tierra física para el auto tanque, tanque estacionario o contenedores a presión y contenedores de presión de químicos peligrosos de hidrocarburos

Controlar la generación o acumulación de electricidad estática instalando, entre otros, sistemas de puesta a tierra, equipos (eliminadores de alta tensión eléctrica), dispositivos con conexión a tierra (barra estática electrónica, material conductor en la banda, cepillos conectados a tierra o mediante la aplicación de tratamientos a bandas, entre otros), sistemas de pararrayos y pisos antiestáticos o conductivos o en su caso, mantener la humedad relativa entre 60 y 70%. 7.3 En las áreas de trabajo cerradas donde la humedad relativa sea un factor de acumulación de electricidad estática, ésta debe mantenerse entre el 60 y 70%.

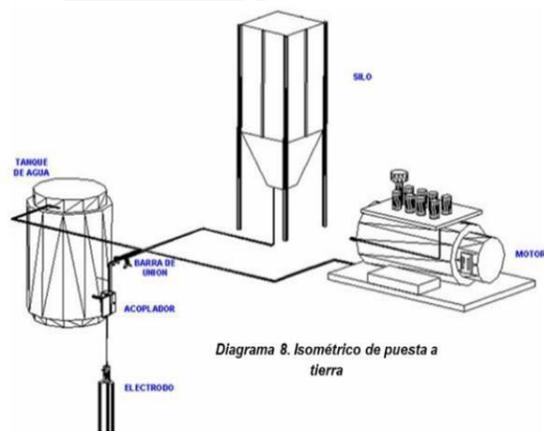


Diagrama 8. Isométrico de puesta a tierra

Figura 31.- Isométrico de puesta a tierra

La humedad relativa debe medirse y registrarse al menos cada doce meses. Esta disposición no aplica para aquellos casos en que por la naturaleza de las sustancias la humedad del aire represente un riesgo, en cuyo caso el control de la acumulación de la electricidad estática se debe realizar por otros medios.

Para auto tanques, en caso de tormenta eléctrica, no iniciar las actividades de descarga y en caso de encontrarse en proceso de descarga, suspender inmediatamente. Se permitirá que los medios de identificación sean por métodos como código de color separado, cinta de marcado, tarjeta u otros medios.

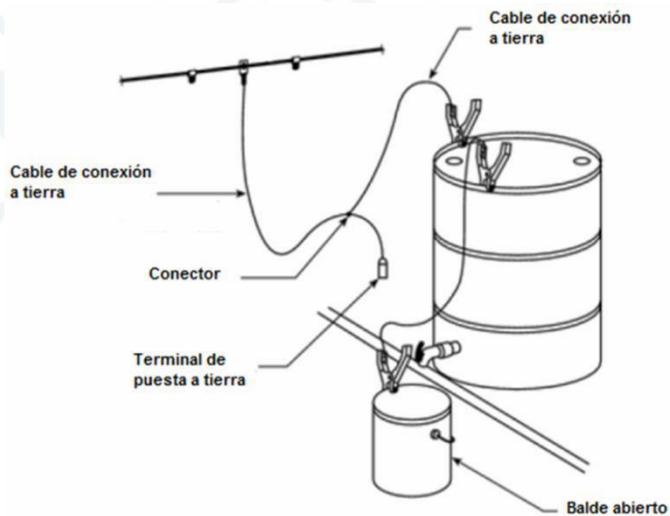


Figura 32.- Puesta a tierra de contenedores de químicos

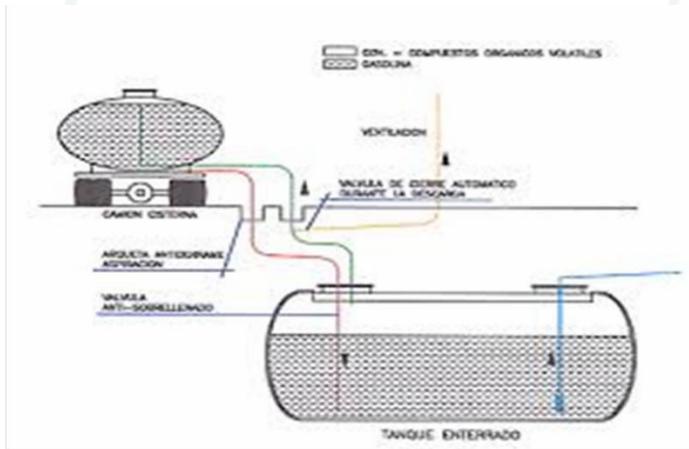


Figura 33.- Puesta a tierra de autotanque de hidrocarburos

Numeral 201.- Aterrizar toda estructura metálica y equipos con tierra física

Las trayectorias conductoras utilizadas para conectar las partes metálicas, que normalmente no conducen corriente, de todos los equipos y al conductor del sistema puesto a tierra o al conductor del electrodo de puesta a tierra o a ambos.

El método utilizado para marcar los conductores que se originen dentro de cada tablero de distribución del circuito derivado o en un equipo similar de distribución del circuito derivado, se debe documentar de manera que esté fácilmente disponible o se debe fijar permanentemente a cada tablero de alumbrado y control del circuito derivado o al equipo similar de distribución del circuito derivado.

Además, equipo de protección contra falla a tierra. Se debe proporcionar protección a los equipos contra fallas a tierra en los conductores de recepción del suministro de sistemas en estrella sólidamente puestos a tierra con tensión a tierra no mayor que 150 volts, pero que no supere 600 volts entre fases para cada dispositivo de desconexión de los conductores de recepción del suministro de 1000 amperes o más.

El conductor puesto a tierra para sistemas en estrella puestos a tierra sólidamente se debe conectar directamente a la tierra a través de un sistema de electrodos de puesta a tierra, sin insertar ninguna resistencia ni dispositivo de impedancia.

La finalidad principal de una puesta a tierra es limitar la tensión que con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado, las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados

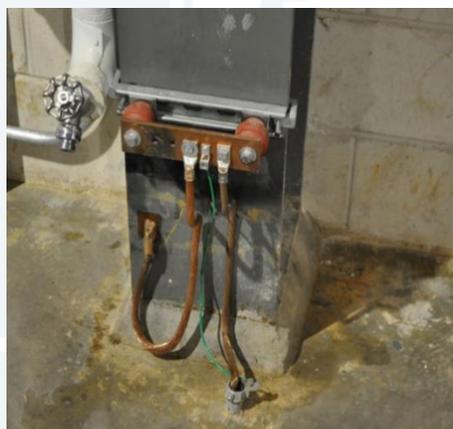


Figura 34.- Puesta a tierra de estructura metálica

El sistema de protección está basado, principalmente, en no permitir la existencia de tensiones entre diferentes masas metálicas o entre éstas y el suelo, superiores a 24 V en viviendas y locales húmedos o 50 V en locales secos. Estos valores son los máximos que puede soportar el cuerpo humano sin peligro de lesiones graves. Para conseguir estos valores de tensión, se equipan las instalaciones con una línea paralela a los conductores de enlace del edificio que sea capaz de enviar a tierra cualquier corriente de fuga, derivación, etc., así como las descargas de origen atmosféricos (rayos).



Figura 35.- Centro de Carga

Numeral 202.- Todos los recipientes metálicos, contenedores de productos químicos, solventes y combustibles, deberán permanecer aterrizados con tierra física

Cumplir con los puntos requeridos en los numerales 199, 200 y 201.

Numeral 203.- Contar con un centro de carga

Un centro de carga es el lugar desde donde se alimenta a todas las cargas de una instalación eléctrica, sea residencial, comercial o de cualquier tipo, a veces lo llaman tablero de distribución.

En instalaciones eléctricas pequeñas, en la mayoría de los casos el interruptor principal y el centro de carga se llegan a considerar lo mismo, cuando no los son.

Las instalaciones de mediana (más de 3,000 Watts) y gran capacidad (mayores de 10,000 Watts) son dispositivos diferentes.

Se debe considerar que la capacidad permisible del medio de desconexión de los conductores de recepción del suministro es la del mayor fusible que se pueda instalar o la mayor corriente de disparo, a la que se pueda ajustar el dispositivo de protección contra sobre-corriente instalado en el interruptor automático del circuito.

a) Configuración y ajuste. El sistema de protección contra fallas a tierra debe funcionar haciendo que el medio de desconexión de los conductores de recepción del suministro abra todos los conductores de fase del circuito con falla. El máximo ajuste de esa protección debe ser de 1200 amperes y el retardo máximo debe ser de un segundo para corrientes de falla a tierra iguales o mayores que 3000 amperes.

b) Fusibles. Cuando se use una combinación de medios de desconexión y fusibles, los fusibles utilizados deben ser capaces de interrumpir cualquier corriente mayor que la capacidad de interrupción del medio de desconexión, antes de que el sistema de protección contra fallas a tierra provoque la apertura del medio de desconexión.

c) Pruebas de funcionamiento. Una vez instalado, se debe probar el funcionamiento del sistema de protección contra fallas a tierra. La prueba se debe hacer siguiendo las instrucciones que se dan con el equipo. Se debe hacer un informe escrito de esta prueba. Como al principio comentamos es importante que el centro de carga y todos sus componentes sean de las capacidades nominales requeridas. Recuerde cumplimentar además con las regulaciones aplicables en esta materia.

d) Pastillas térmicas o dispositivos termo magnéticos. Las características que definen un interruptor termo magnético son el amperaje, el número de polos, el poder de corte y el tipo de curva de disparo. De acuerdo al dictamen de su instalación deberá elegir los adecuados. No se debe confundir con un interruptor diferencial o disyuntor.

Numeral 204.- La instalación eléctrica deberá ser del cableado tipo uso rudo industrial

En instalaciones temporales, los cables deben ser de uso rudo, al menos de calibre 12 en su modalidad industrial y no deberán tener empalmes ni cables expuestos en ninguna de sus secciones. La cinta de aislar no está permitida. Las reparaciones deberán hacerse con cinta vulcanizable y además el interesado deberá mostrar competencia en ello, reiterando que solo será de manera correctiva “in situ” derivado de una acción fortuita/inesperada y cuando no pueda ser reemplaza por una causa razonable.

3.3.4 Bitácora de instalaciones eléctricas (numeral 205)

LOGO DE LA EMPRESA

ELECTRICO

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.

Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.

Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.

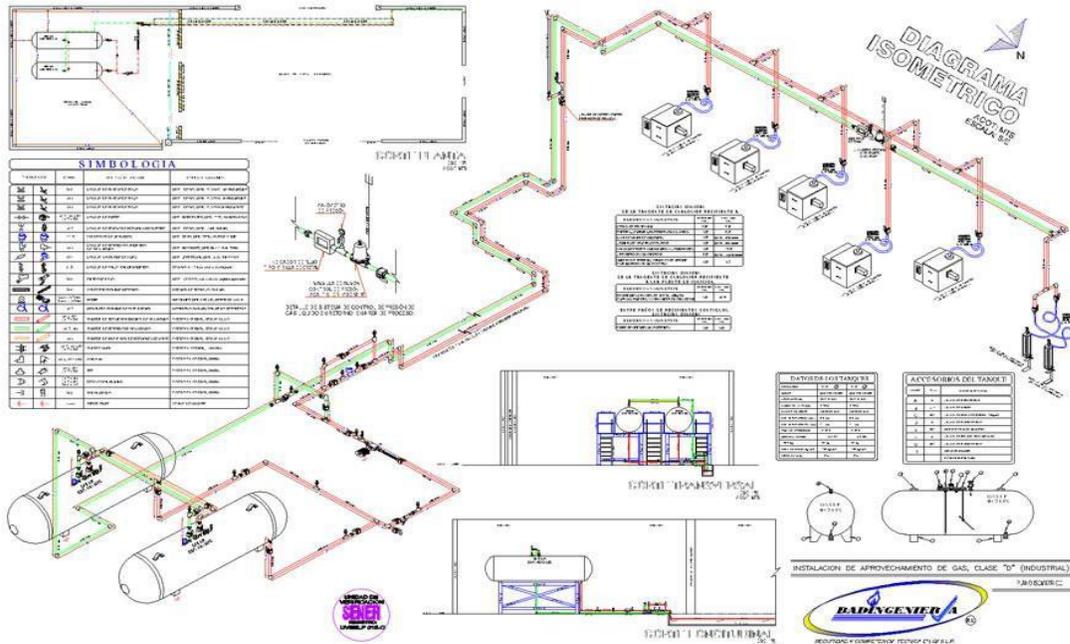
El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante.
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

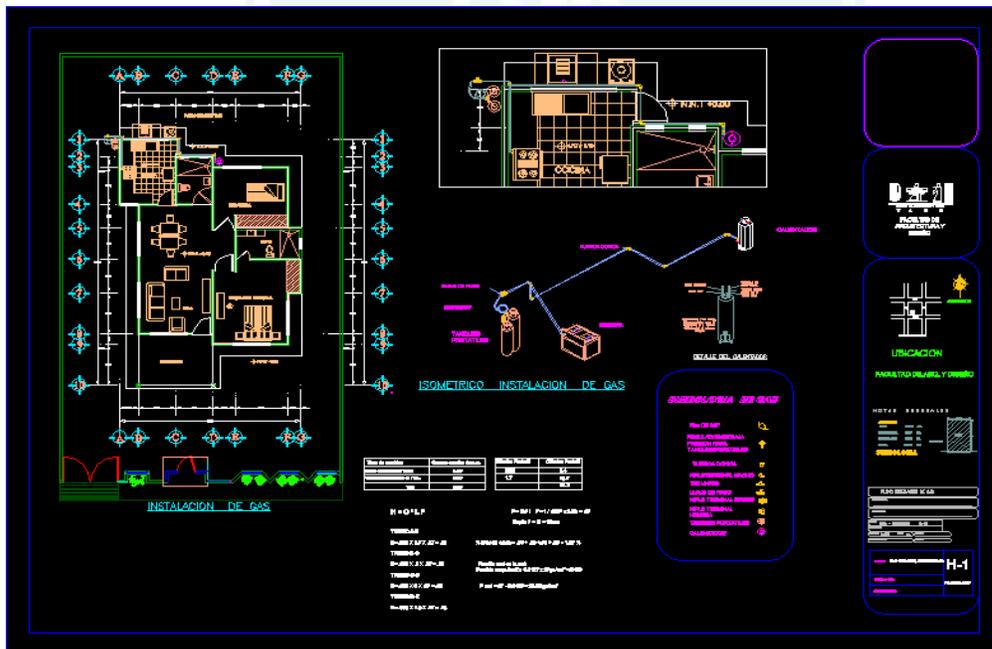
No.	¿Cumple?	L		M		MX		J		V		S		D		EXT		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO													
1	Sin entubar o desprotegidos																	
2	Improvizado sin aislar																	
3	Energizado con puntas descubiertas																	
4	Con uniones improvisadas sin aislar																	
5	Con tramos pelados																	
6	Con empalmes de cables de distinto calibre																	
7	Defectuosos (cables pelados, sueltos, corroídos)																	
8	Improvizado sin aislar																	
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		



3.3.5 Muestra de planos isométricos.



Figuras 36 y 37.- Planos isométricos de la instalación de gas licuado de petróleo



3.3.6 Bitácora de válvulas (numeral 206)

LOGO DE LA
EMPRESA

VÁLVULAS

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.

Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.

Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.

El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L	M	MI	J	V	S	D	EXT	EXT	OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	
1	Materiales en buen estado										
2	Partes operativamente en buen estado										
3	No se detectan filtraciones										
4	No se requiere forzar la apertura o el cierre										
5	Tienen el troquelado legible										
6	Están señalizadas e identificadas										
7	Tienen su ficha técnica										
8	Se observen hábitos correctos de trabajo										
9	Los trabajos se realizan de manera segura sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos										
10	Se usan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones o de cortes.										
11	Su vida útil está vigente										
12											
13											
14											

Numerales 207 al 209.- Requerimientos intencionalmente dejados en blanco

3.4 Condiciones Generales

Numeral 210.- Colocar a las partes móviles de maquinaria guardas de protección

De forma tal que durante su funcionamiento y el tiempo total de su activación no se puedan introducir parcial o totalmente ninguna parte del cuerpo humano.

Numeral 211.- Contar con un tambo de 200 litros cortado a la mitad (arenero), que cuente con arena cernida y una pala de cabo corto

Dispuesto de forma tal que se encuentre totalmente accesible en donde se utilicen o almacenen sustancias químicas peligrosas para controlar posibles derrames.

3.4.1 Elementos estructurales, graderías, escenarios y/o estructuras de espectáculos

Numeral 212.- Mantenimiento y/o reemplazo de elementos estructurales o componentes en graderías, escenarios y/o estructuras de espectáculos

Agentes ambientales, condiciones ajenas a las propias estructuras, fenómenos perturbadores antropogénicos o desgaste natural de los elementos a los que están sujetos o de los que están fabricados, serán factor para que las capacidades nominales de los materiales vayan degradándose, ya sea de forma paulatina o súbita.

En el caso de los numerales siguientes, usted vera que están unificados pues todos los elementos que componen una ruta de evacuación-medio de egreso deben cumplir al 100 y en ocasiones la incorrecta disposición-configuración-instalación de uno de ellos, puede afectar a los demás.

3.4.2 Salidas de emergencia

Ninguna puerta que se considere salida de emergencia debe estar cerrada cuando el edificio esté ocupado.

- Deben permitirse las cerraduras de egreso temporizado que cumplan, siempre que no haya más de uno de tales dispositivos ubicados en cualquier camino de egreso.
- Deben permitirse las puertas de egreso con acceso controlado.
- Las puertas de acceso que se encuentran a la salida del vestíbulo o recepción del ascensor deberán cerrarse mediante “cerradura”.
- Deben permitirse las puertas giratorias.

No deberán colocarse puertas corredizas horizontales en corredores o pasillos.

Numeral 213.- Cambiar hacia el sentido de flujo la apertura de las puertas de emergencia

Las puertas que formen parte de la ruta de evacuación, deberán de abrirse en el sentido de la circulación, para garantizar que el recorrido no cuente con obstrucciones.

Numeral 214.- Instalar a las puertas que se consideren salida de emergencia, un dispositivo de apertura simple de fácil empuje (barra antipánico)

Las puertas que formen parte de la ruta de evacuación y comuniquen al punto de reunión externo o interno, deberá de dotarse de un dispositivo de apertura de fácil empuje, que garantice su funcionamiento de manera mecánica y que no dependa de una fuente de energía para su operación, colocado a una altura de entre 0.80 y 1.20 metros medidos del nivel de piso terminado.

Numeral 215.- incrementar las salidas de emergencia y/o sus dimensiones

Capacidad de los medios de egreso.

Las salidas del piso a nivel de la calle deben ser suficientes para la carga de ocupantes de dicho piso más la capacidad requerida de las escaleras y rampas que descargan en el piso a nivel de la calle.

Los corredores o pasillos deben ser lo suficientemente anchos para acomodar la carga de ocupantes requerida y no deben ser menores a 1200 mm.

Cantidad de salidas

Los edificios que cuenten con más de pisos, deberán de contar con al menos 2 salidas de emergencia separadas en cada piso. Y aquellos edificios con menos de 4 pisos podrán contar con una sola salida siempre que se cumplan todas las siguientes condiciones:

- Hay 4 o menos habitaciones por piso.
- El edificio está totalmente protegido mediante un sistema aprobado y supervisado de rociadores automáticos.
- La escalera de salida no sirve a más de medio piso por debajo del nivel de descarga de salida.
- La distancia de recorrido desde la puerta de entrada de cualquier habitación hasta

- una salida no excede 10.7 m.
- La escalera de salida posee cerramiento completo o está separada del resto del edificio mediante barreras con una clasificación de resistencia al fuego mínima de 1 hora.
- Todas las aberturas entre el cerramiento de la escalera de salida y el edificio están protegidas mediante conjuntos de montaje de puertas autocerrantes con una clasificación de resistencia al fuego mínima de 1 hora.
- Todos los corredores que sirven como acceso a salida tienen una clasificación de resistencia al fuego mínima de 1 hora.
- Entre las habitaciones está provista una separación horizontal y vertical con una clasificación de resistencia al fuego mínima de ½ hora.

Numeral 216.- Instalar en rutas de evacuación (escaleras, pasillos y salidas) lámparas de luz de emergencia, conectadas de forma permanente al circuito eléctrico, de tal manera que iluminen automáticamente la ruta de evacuación en caso de falla eléctrica.

La ruta de evacuación deberá de contar con iluminación de emergencia con un tiempo mínimo de 30 minutos, para garantizar que el recorrido de la zona de riesgo a un área de menor riesgo sea lo más seguro posible, dicho suministro no podrá depender de la corriente eléctrica ordinaria y deberá de contar con un suministro adicional.

Numeral 217.- Mantener en todo momento las puertas y rutas de evacuación libres de cerraduras, candados, picaportes y cualquier obstáculo de acuerdo a lo siguiente:

Disposición de medios de egreso.

La distancia entre las salidas referida no debe aplicarse a los corredores comunes de acceso a salida que no conforman un recorrido cerrado en los edificios que ténganlas puertas de corredores desde las habitaciones dispuestas de manera que las salidas quedan ubicadas en direcciones opuestas desde tales puertas.

- En edificios no totalmente protegidos por un sistema aprobado y supervisado de rociadores automáticos, los recorridos comunes no deben exceder 10.7 m. El recorrido dentro de una habitación no debe incluirse cuando se calcule el recorrido común.
- En edificios totalmente protegidos mediante un sistema aprobado supervisado de rociadores automáticos, los recorridos comunes no deben exceder 15 m. El recorrido dentro de una habitación no debe incluirse cuando se calcule el recorrido común.
- En edificios no totalmente protegidos por un sistema aprobado y supervisado de rociadores automáticos, los corredores sin salida no deben exceder 10.7 m.
- En edificios totalmente protegidos mediante un sistema aprobado supervisado de rociadores automáticos, los corredores sin salida no deben exceder 15 m.
- Cualquier habitación que exceda los 185 m² debe estar provista de no menos de dos puertas de acceso a salida apartadas entre sí.

Distancia de recorrido hasta las salidas.

En edificios no totalmente protegidos por un sistema aprobado y supervisado de rociadores automáticos, la distancia de recorrido dentro de una habitación de hasta una puerta del corredor no debe exceder 25 m. En edificios totalmente protegidos mediante un sistema aprobado supervisado de rociadores automáticos, la distancia de recorrido dentro de una habitación hasta una puerta del corredor no debe exceder 40 metros.

La distancia de recorrido desde la puerta del corredor de cualquier habitación del inmueble hasta la salida más cercana, no debe exceder 30 m.

La distancia de recorrido desde la puerta del corredor de cualquier habitación hasta la salida más cercana, no debe exceder 61 m para vías exteriores de acceso a salida dispuestas.

La distancia de recorrido desde la puerta del corredor de cualquier habitación del inmueble hasta la salida más cercana debe medirse y no debe exceder los 61 m donde el acceso a salida y cualquier parte del edificio que es tributario al acceso a salida están totalmente protegidos mediante un sistema aprobado y supervisado de rociadores automáticos.

Donde el edificio no está totalmente protegido por un sistema aprobado y supervisado de rociadores automáticos, la distancia de recorrido de 61 m debe permitirse dentro de cualquier parte del edificio que está protegida por un sistema aprobado y supervisado de rociadores automáticos, siempre que la parte del edificio con rociadores esté separada de la parte sin rociadores por barreras cortafuego con la siguiente certificación de resistencia al fuego:

- Certificación de resistencia al fuego mínima de 1 hora para los edificios de tres pisos o menos de altura
- Certificación de resistencia al fuego mínima de 2 horas para los edificios de cuatro pisos o más de altura.

Descarga desde las salidas

Cualquier escalera de salida requerida que está ubicada de tal manera que es necesario pasar a través del vestíbulo u otro espacio abierto para llegar al exterior del edificio, debe poseer un cerramiento hacia abajo continuo hasta el nivel de descarga de salida o hasta un entrepiso dentro de un vestíbulo ubicado en el nivel de descarga de salida.

La distancia de recorrido desde la terminación del cerramiento de salida hasta una puerta exterior que conduce a una vía pública no debe exceder los 30 m.

3.4.3 Protección con material incombustible

Numeral 218.- Delimitar y proteger con material incombustible equipamiento, dispositivos o partes generadoras de brasas y/o material incandescente

Recuerda que si tu negocio produce o está expuesto a materiales que puedan desprender BRASAS y/o residuos INCANDESCENTES, debes revisar tu entorno para no generar o sufrir riesgos, la dependencia determinará la incompatibilidad de actividades entre dos diferentes ramas económicas o las involucradas efectuando dicho análisis derivado de los riesgos asociados. Esto aplica también para las actividades dentro de tus instalaciones, así como tus procesos.

3.4.4 Instalaciones anti explosión

Numeral 219.- Contar con dispositivos de seguridad en cabinas de pintado o terminado que involucren solventes (instalación anti explosión)

Las instalaciones, apagadores, lámparas, extractores, filtros, en general toda la instalación deberá ser anti explosión. Para el cumplimiento de este punto remítase al punto 197.

3.4.5 Bitácora de monitoreo de atmósferas (numeral 220)

Entiéndase en la siguiente bitácora las siglas “UFL” y “LFL” por “under flammable limit” y “low flammable limit” respectivamente

LOGO DE LA EMPRESA

MONITOREO DE ATMOSFERA DE ESPACIO CONFINADO

PROYECTO: C.C.

SEMANA:

AL:

PUNTO DE MEDICION #:

MEDICION REALIZADA POR:

MOD. DEL EQUIPO DE MEDICIÓN:

NO. SERIE:

FECHA DE CALIBRACIÓN:

ADVERTENCIA !
 EVACUAR AL PERSONAL CUANDO EL PORCENTAJE DE OXIGENO SEA INFERIOR A 19.5 % Y SUPERIOR A 23.5 % Y CUANDO LOS NIVELES DE CO SUPEREN LAS 50 ppm. EL REGRESO AL SITIO DEBERA SER APROBADO POR EL INGENIERO DE SEGURIDAD A CARGO DESPUES DEL MONITOREO Y LA CORRECCION DEL AMBIENTE

LUNES			MARTES			MIERCOLES		
% O2	% CO	HORA	% O2	% CO	HORA	% O2	% CO	HORA
LIMITES DE EXPLOSIVIDAD MENOR A 10%			LIMITES DE EXPLOSIVIDAD MENOR A 10%			LIMITES DE EXPLOSIVIDAD MENOR A 10%		
UFL	LFL		UFL	LFL		UFL	LFL	
LIMITES DE EXPLOSIVIDAD MENOR A 10%			LIMITES DE EXPLOSIVIDAD MENOR A 10%			LIMITES DE EXPLOSIVIDAD MENOR A 10%		
UFL	LFL		UFL	LFL		UFL	LFL	

AMBIENTE SEGURO
 50 ppm CO 20.8% O₂
CONCENTRACIONES MENORES DE LA CALIDAD DE AIRE EN TIEMPO
 DEPENDENCIA DE CARBONIL (CO) (PPM)

MUY PELIGROSO
 500 ppm CO 16 % O₂
CONCENTRACIONES EN TIEMPO DE LA CALIDAD DE AIRE EN TIEMPO
 DEPENDENCIA DE CARBONIL (CO) (PPM)

AMBIENTE MORTAL
 1500 ppm CO 12 % O₂
CONCENTRACIONES EN TIEMPO DE LA CALIDAD DE AIRE EN TIEMPO
 DEPENDENCIA DE CARBONIL (CO) (PPM)

AMBIENTE PELIGROSO EVACUE EL AREA
 200 ppm CO 19 % O₂
CONCENTRACIONES DE ALTA DE LA CALIDAD DE AIRE EN TIEMPO
 DEPENDENCIA DE CARBONIL (CO) (PPM)

JUEVES			VIERNES			SABADO		
% O2	% CO	HORA	% O2	% CO	HORA	% O2	% CO	HORA
LIMITES DE EXPLOSIVIDAD MENOR A 10%			LIMITES DE EXPLOSIVIDAD MENOR A 10%			LIMITES DE EXPLOSIVIDAD MENOR A 10%		
UFL	LFL		UFL	LFL		UFL	LFL	

3.4.6 Almacén de productos químicos

En el caso de los numerales siguientes, usted vera que están unificados pues todos los elementos que componen un almacén de productos/residuos químicos/peligrosos deben cumplir al 100% y en ocasiones la incorrecta disposición-configuración-instalación de uno de ellos, puede afectar a los demás.

Numeral 221, 222 y 223.- El almacén de productos químicos para limpieza y/o mantenimiento, almacén de productos químicos aplicables a procesos dentro del inmueble y el almacén temporal de sustancias químicas peligrosas deberán cumplir con lo siguiente:

Las características básicas de seguridad para un ATRP (almacén temporal de residuos peligrosos) o APQP (almacén productos químicos peligrosos), son enunciadas, mas no limitadas a:

- Estar ubicados en zonas donde se reduzcan los riesgos.
- Contar con muros de contención y fosas para derrames.
- Contar con trincheras o canaletas.
- Contar con la ventilación adecuada, natural o forzada para evitar la contaminación de la atmosfera la sobre saturación de cualquier elemento en la atmosfera del lugar.
- Manejar espacios libres para maniobras.
- Contar con sistemas de extinción contra incendios.
- Contar con señalamientos de seguridad alusivos a la peligrosidad.
- No mezclar incompatibles.
- Llevar bitácora de generación y movimientos.
- Estar separados de las instalaciones en general.
- Las demás observables de acuerdo a la inspección física del lugar.

Las sustancias peligrosas que maneja deberán ser correctamente identificadas e inventariadas de acuerdo al sistema armonizado de identificación y comunicación; deberá incluir lo siguiente:

El listado actualizado de las sustancias químicas peligrosas y mezclas, en su caso, que contenga al menos:

- El nombre de la sustancia química peligrosa o mezcla
- El número CAS* para la sustancia y para las mezclas el número CAS de los componentes
- La clasificación de peligros físicos y de la salud específicos, relacionados con sus correspondientes divisiones o categorías

**chemical abstract service*

La señalización o el etiquetado con pictografías que indiquen el peligro de las sustancias, la capacitación y adiestramiento proporcionado a los trabajadores sobre el contenido y las hojas de datos de seguridad, también conocidas como “HDS (Hojas de Datos de Seguridad)” y “MSDS (Material Safety Data Sheet)”.

Tabla 15. Incompatibilidad de sustancias químicas
 “extraída de la NOM-054-SEMARNAT-1993”

IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO			Líquido inflamable	Sólido comburente	Corrosivos (L)	Tóxico agudo (L)	Tóxico crónico (L)	Peligro ambiental	Nocivo Irritante	Nocivo Irritante (L)
líquido inflamable			●	●	●	●	●	●	●	●
Sólido comburente			●	●	●	●	●	●	●	●
Corrosivos (L)			●	●	●	●	●	●	●	●
Sustancias tóxicas efecto agudo (L)			●	●	●	●	●	●	●	●
Sustancias tóxicas efecto crónico (L)			●	●	●	●	●	●	●	●
Sustancias peligrosas para el ambiente			●	●	●	●	●	●	●	●
Nocivo/Irritante (s)			●	●	●	●	●		●	●
Nocivo/Irritante (L)			●	●	●	●	●		●	●

Se pueden almacenar juntos Revisar las secciones 7 y 10 de hoja de seguridad del producto

Almacenar en estantes separados

L=Sustancias en estado Líquido S=Sustancias en estado Sólido

3.4.6.1 Bitácora de residuos (numeral 224)

LOGO DE LA EMPRESA

BITACORA DE MATERIALES /RESIDUOS PELIGROSOS

Fecha de creación: / / Fecha de impresión: / / Impreso: / /

Realizar un inventario en todas las instalaciones.
 Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
 Estos registros deben de estar completos y requeridos para futuras auditorías y/o inspecciones.
 El llenado de la Bitácora debe estar completo todos los días, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades justificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Sigue las indicaciones del fabricante
 No exceder el nivel o la temperatura que establece los sensores de estado recomendados.
 No exceder los niveles en almacenamiento o distribución orgánica o a Sólidos comburentes.

No.	Nombre del reactivo/ material peligroso	Peso Neto	Cantidad con unidad de medida	Código OSHA							Tipo de almacenamiento	Cantidad	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Nombre y firma del responsable	OBSERVACIONES
				C	H	A	T	I	A							
1	Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mangueras, conexiones, accesorios, software, etc.															
2	Comprobación de funcionamiento de alarma y manual de la instalación de acuerdo a las instrucciones de seguridad y cuidado.															
3	Verificación de alarmaciones, fugas de gases (presión de agua, oxígeno, etc.).															
4	Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etc.).															
5	Verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general, verificación de nivel de aceite, etc.															
6	Accesamiento y engrase de válvulas															
7	Verificación y ajuste de presiones/gases.															
8	Verificación de verificación de motores con diferentes gases.															
9	Comprobación de alimentación eléctrica, gases y presiones.															
10	Análisis de flama y detección de detección de succión en alimentación de agua.															
11	Inspección de estado de mangueras, conexiones y accesorios recomendados por fabricante.															
12	Comprobación de accesibilidad en su entorno y de señalización en las válvulas, etc.															
13	Inspección visual comprobando la independencia del conjunto.															
14	Actuar los gases de los motores, engrase los motores y comprobar el estado de los gases de los motores.															
15	Engrase la fuente de accionamiento o referir la cámara de aceite del motor.															
16	Verificar el estado de los cables, comprobando el funcionamiento correcto de la cámara principal y del sistema de escape.															
17	Comprobación de accesibilidad en su entorno y de señalización en las válvulas, etc.															
18	Inspección visual comprobando la independencia del conjunto.															
19	Inspección de estado de mangueras, conexiones y accesorios recomendados por fabricante.															
20	Actuar los gases de los motores, engrase los motores y comprobar el estado de los gases de los motores.															
21	Engrase la fuente de accionamiento o referir la cámara de aceite del motor.															

3.4.6.2 Bitácora de inspección de montacargas (numeral 225)

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> LOGO DE LA EMPRESA </div>	<h3>MONTACARGAS</h3>	Fecha de Inspección: ____/____/____ Período de Inspección: ____ # ____ Hora Inicio: ____ Hora Culminado: ____
Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.		
Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.		
Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.		
El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.		

Siga las indicaciones del fabricante
 No exponga el sector a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
 No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MX		J		V		S		D		EXT		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO													
1	Existen Fugas de Combustibles.																	
2	La Batería está limpia, cargada y en buen estado.																	
3	Nivel de agua de la batería.																	
4	Las cuchillas del montacargas están en buen estado.																	
5	El mecanismo elevador con ó sin carga está en buen estado.																	
6	Dirección funciona bien.																	
7	Los frenos se encuentran en buen estado.																	
8	Nivel de Líquido de Frenos Llano.																	
9	Nivel del aceite hidráulico llano.																	
10	Al verificar las luces funcionan adecuadamente.																	
11	Cuenta con extintor.																	
12	Tiene seguro y carga vigente el extintor.																	
13	Las luces intermitentes y la Torreta funcionan adecuadamente																	
14	Cuentan con espejo retrovisor en buen estado.																	
15	Las lentes están en buen estado y tienen bordado.																	
16	El asiento está en buen estado.																	
17	Cuenta con cinturón de seguridad.																	
18	Funciona el claxon.																	
19	La alarma de reverse funciona adecuadamente.																	
20	La rejilla de protección se encuentre en buen estado.																	



3.4.6.3 Bitácora de inspección de elevadores (numeral 226)

LOGO DE LA EMPRESA

ELEVADORES

Fecha de Inspección: ____/____/____ Período de Inspección: ____/____ Al ____/____ Hora Inicio: ____ Hora Cierre: ____

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
 Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
 Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
 El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
 No exponga el ascensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
 No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MX		J		V		S		D		EXT		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO													
1	LIMPIEZA GENERAL DEL TABLERO DE CONTROL																	
2	VERIFICAR VOLTAJE DEL RECTIFICADOR																	
3	VERIFICAR ESTADO FÍSICO Y POSICIÓN DE RELEVADORES																	
4	VERIFICAR DEFLECTORES DE ARCO																	
5	VERIFICAR RELEVADORES DE TEMPORIZACIÓN																	
6	LIMPIEZA Y LUBRICACIÓN DEL SISTEMA MECÁNICO																	
7	VERIFICAR COMPRESIÓN Y ESTADO DE LOS MICROSWITCH																	
8	EN CONTACTOS DE NIVELACIÓN, VERIFICAR ESTADO, COMPRESIÓN, ALINEACIÓN																	
9	LUBRICAR O SUSTITUIR FILTRO DE LA CINTA DEL SELECTOR																	
10	LIMPIAR Y ELIMINAR FUGAS DE ACEITE																	
11	VERIFICAR ENPAQUES O SELLOS EN COJINETES																	
12	COMPROBAR ESTADO DE BALEROS O CHUMACEROS																	
13	VERIFICAR ESTADO DE CONMUTADOR DEL MOTOR																	
14	VIBRACIONES, RUIDOS FUERA DE LO COMÚN																	
15	LIMPIAR Y LUBRICAR PARTES MÓVILES																	
16	VERIFICAR PARTES ELÉCTRICAS DE LEDES																	
17	BOTONES DE LLAMADA DE PISO																	
18	LUBRICACIÓN DE LOS BRAZOS DE SEGURIDAD																	
19	LIMPIEZA GENERAL DEL ÁREA INFERIOR DE LA CABINA																	
20	VERIFICAR EL ESTADO DE ROLES O ZAPATAS GUÍAS																	
21	VERIFICAR ESTADO DE CABLES DE TENSION Y DE TRACCIÓN																	



3.4.7 Generalidades del inmueble

Numeral 227.- Contar con botiquín de primeros auxilios, con material de curación líquido, seco e instrumental en función del riesgo

Características del botiquín:

- Fácil transporte.
- Visible.
- Fácil acceso.
- Deberá estar señalizado.
- Peso no excesivo.
- Sin candados o dispositivos que dificulten acceso a su contenido.
- Listado de contenido:
 - Material seco
 - Material líquido
 - Instrumental
 - Material complementario

Cantidad de material deberá estar respecto al uso al que se vaya destinar.

Numeral 228.- Instalar dique de contención de productos químicos elaborado de material incombustible que contengan el 100% de productos almacenados y/o confinados

La configuración tendrá que contar con ciertos criterios de diseño, los cuales se enlistaran debajo, pero también deberá cumplir con todos aquellos por todas las entidades regulatorias de su actividad económica.

- Estar separados de las instalaciones en general.
- Estar ubicados en zonas donde se reduzcan los riesgos.
- Contar con muros de contención y fosas para derrames.
- Contar con trincheras o canaletas.
- Manejar espacios libres para maniobras.
- Contar con sistemas de extinción contra incendios.
- Contar con señalamientos de seguridad alusivos a la peligrosidad.
- No mezclar incompatibles.
- Llevar bitácora de generación y movimientos.

Numeral 229.- Mantener orden y limpieza en todas las áreas

Mantener orden y limpieza permanentes en todas las áreas comunes del inmueble, tales como pasillos, estacionamientos, entre otros, de tal manera que los estancamientos de líquidos, acumulación de materiales o mobiliario no generen riesgos de caídas o resbalones ni la obstrucción de rutas de evacuación y salidas de emergencia.

Numeral 230.- Dar mantenimiento al dique de contención de productos químicos

El diseño del almacén estará condicionado por las cantidades y tipología de los residuos a almacenar. De forma general, para las necesidades de la gestión de mantenimiento contemple que todos los puntos descritos en las consideraciones y criterios de diseño no presenten problemas en su correcta operación, capacidades de retención/contención y que no presente fatiga o debilitamiento en ningún punto de su construcción.

Esto aplica tanto como para zona limpia como para la zona de trabajo donde se encuentre el confinamiento y/o almacenamiento de los materiales en referidos.

Numeral 231.-Colocar cintas anti derrape en escaleras y rampas peatonales o cualquier cambio de nivel siempre y cuando el piso no sea anti derrape

De tal forma que se evite el deslizamiento involuntario al transitar por ellos.

Numeral 232.- Colocar a las escaleras barandal de protección y/o pasamanos

Dispuestos paralelamente a la inclinación de la escalera a una altura de 90 cm \pm 10 cm, los balaustres deben estar colocados cada cuatro escalones, en caso de contar con pasamanos sujetos a la pared, éstos deben estar fijados por medio de anclas aseguradas en la parte inferior y tener la longitud suficiente para que exista un espacio libre de por lo menos 4 cm entre los pasamanos y la pared o cualquier saliente y no se interrumpa la continuidad de la cara superior y el costado del pasamanos. Cuando las escaleras tengan un ancho de 3 m o más, deben contar con un barandal intermedio y uno en los extremos.

Numeral 233.- Colocar en vacíos, vanos o ductos barandal de protección

Tales como cercas provisionales o barandales desmontables, de una altura mínima de 90 cm u otro medio que proporcione protección. Cuando tengan aberturas temporales de escotillas, conductos, pozos y trampas, durante el tiempo que se requiera.

Numeral 234.- Impermeabilizar azotea

Para evitar filtraciones de agua que puedan ocasionar el reblandecimiento de la estructura, además, debe tener especial cuidado con la humedad que adquiere la mampostería, que puede llegar a ser de dos tipos: ascendente y/o descendente.

Numeral 235.- Reparar fisuras y cuarteaduras de los muros

Las fisuras encontradas en los muros pueden obedecer a un debilitamiento de la estructura en cuestión, por lo tanto, será necesario que como primera medida notifique a esta dependencia para realizar el dictamen correspondiente del inmueble o estructura metálica. Derivado del dictamen, deberá poner en práctica las reparaciones indicadas de forma inmediata.

Numeral 236.- Adherir película de protección a los ventanales de cristal en su totalidad

De tal manera que al momento de sufrir daño el cristal permanezca unido hasta su mantenimiento y reemplazo.

Numeral 237.- Fijar las celosías con silicón a los soportes de las mismas

De tal manera que durante su operación normal se evite el desprendimiento y caída de las mismas.

Numeral 238.- Fijar a una estructura mobiliario u objetos que puedan caer

De tal manera que durante su uso y/o almacenamiento, tras un movimiento sísmico o provocado por el hombre de manera inesperada, no puedan caer de forma súbita.

Numeral 239.-Reemplazar cristales rotos y/o estrellados

Esto deberá realizarse de forma inmediata, al momento de detectar la condición y el reemplazo del cristal deberá cumplir con el numeral 236 cuando este no sea de cristal templado y cuando así fuese, cumplir con el numeral 40.

Numeral 240- Fijar recipientes portátiles y/o contenedores primarios y secundarios de materias primas a una estructura

De tal manera que durante su uso y/o almacenamiento, tras un movimiento sísmico o provocado por el hombre de manera inesperada, no puedan caer de forma súbita.

Numeral 241.- Contar con regadera de emergencia

Con base en los resultados del estudio para analizar el riesgo potencial, donde por la actividad laboral el depósito de sustancias químicas peligrosas en la piel o en la ropa del trabajador pueda ser un riesgo para la salud, debe contarse con la cantidad suficiente de regaderas para los trabajadores y proporcionar, en su caso, el servicio de limpieza de la ropa.

Numeral 242.- Contar con instalaciones/estación lavaojos

Donde por la actividad laboral el depósito y/o manejo de sustancias químicas peligrosas el trabajador pueda sufrir un riesgo de contacto con sus ojos, debe contar con este equipamiento y la cantidad suficiente de lavaojos para los trabajadores.

Numeral 243.- Instalar protección al cubo del elevador o montacargas de los diferentes niveles

De los diferentes niveles del inmueble, en toda su trayectoria, de tal forma que el acceso a ellos, total o parcial, sea imposible durante su funcionamiento.

Numeral 244.- Colocar a las graderías barandal de protección

Dispuestos paralelamente a la inclinación de la escalera a una altura de 90 cm \pm 10 cm, los balaustres deben estar colocados cada cuatro escalones. Deben contar con barandales intermedios y en los extremos.

Numeral 245.- Anclar toldos o carpas de acuerdo a la recomendación del perito y/o calculista estructural

De tal manera que no puedan ser elevados por una ráfaga de viento o que por su misma naturaleza de construcción o la naturaleza del terreno o evento en el que se encuentran dispuestos puedan derrumbarse debajo de forma súbita.

Numeral 246.- Instalar línea de seguridad anclada a una estructura a dispositivos colgantes o sistemas de protección contra caída

De tal forma que, en caso de fallo del sistema principal de carga de dichos dispositivos, pueda evitarse la caída súbita de estos. Dichos sistemas en caso de ser usados para personal trabajador, deberán contar con las características totales observadas en los sistemas de trabajos en altura devengados de la NOM-009-STPS-2009, así como las Subpartes M y L del código 1926 de la OSHA (Occupational Safety and Health Administration).

Numeral 247.- Instalar sistemas de protección contra caída de materiales al mismo o diferente nivel

De tal forma que la caída o desprendimiento súbito de cualquier material, en cualquier estado, en uso o desuso, no implique o conlleve afectaciones a terceros o patrimonios aledaños al lugar.

Numeral 248.- Instalar escalera marina

Con una capacidad de al menos dos cargas de 114kg cada una, deberán exceder al menos 1.1 m en su punto más alto hasta el nivel de descarga, cada escalón o peldaño debe poder aguantar una carga de 114kg aplicada en el centro del escalón, la distancia libre mínima entre los lados de las escaleras de peldaño/escalones individuales y entre largueros laterales de otras escaleras marinas debe ser 41 cm.

Numeral 249.- Instalar protección (jaula) a escalera marina

Después de cuando mida 7.3 m o más, a no menos de 68 cm o más de 76 cm de la línea del centro del escalón o peldaño y no deben ser menores de 68 cm de ancho, el interior de las jaulas debe estar libre de salientes, las bandas horizontales deben estar espaciadas a intervalos no mayores de 1.2 m medidos de línea de centro a línea de centro, las barras verticales deben estar espaciadas a intervalos no mayores de 24 cm medidos de línea de centro a línea de centro, la parte inferior de la jaula debe estar entre y 2.4 m sobre el punto de acceso a la parte inferior de la escalera, la parte inferior de la jaula debe estar ensanchada no menos de 10 cm entre la banda horizontal inferior y la próxima banda más alta y la parte superior de la jaula debe estar a un mínimo de 1.1 m sobre la parte de arriba de la plataforma o del punto de acceso a la parte superior de la escalera.

Numeral 250.- Contar con dispositivos de sujeción y/o apoyo (barandales, pasamanos, agarraderas, entre otros), para personas con discapacidad de acuerdo a lo siguiente

- a. Una altura de 90 a 105 cm.
- b. Un diámetro entre 3.5 a 4.5 cm.
- c. Una separación de 3.5 a 4.5 cm del muro o elemento constructivo.
- d. Continuidad en toda su longitud y superficies libres de elementos que puedan provocar un accidente o daño al trabajador con discapacidad.
- e. Un anclaje que les permita estar estables y soportar el peso o fuerza ejercida por el trabajador con discapacidad.

3.4.7.1 Bitácora de lámparas de emergencia (numeral 251)

LOGO DE LA
EMPRESA

LAMPARAS DE EMERGENCIA

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante.
No exponga el sensor a temperaturas que exceda los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.		L	M	MX	J	V	S	D	EXT	EXT	OBSERVACIONES	
	¿Cumple?	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Conexiones en buen estado											
2	Buen funcionamiento en pruebas de encendido/apagado											
3	Pilas en buen estado											
4	Tubos fluorescentes en buen estado											
5	Se encuentre limpia											
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												



3.4.7.2 Bitácora de extractores (numeral 252)

EXTRACTORES

LOGO DE LA
EMPRESA

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente sean revisados.
Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante.
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MX		J		V		S		D		EXT		OBSERVACIONES	
		SI	NO	SI	NO														
1	Comprobar la caída de presión de filtro																		
2	Comprobar el buen funcionamiento del sistema de limpieza del filtro																		
3	Comprobar la buena operación de las válvulas de ajuste tanto en las válvulas de compuerta																		
4	Comprobar el buen funcionamiento de los sistemas de desajuste de materiales																		
5	Comprobar la buena operación del ventilador																		
6	Comprobar que todos los diafragmas de las válvulas de pulso, estén bien en caso de lo contrario reemplazarlos																		
7	Calibrar los instrumentos de medición de presión de los instrumentos de medición de presión diferencial																		
8	Inspeccionar las partes móviles																		
9	Comprobar el ciclo de limpieza a través de la presión diferencial entre el lado limpio y el lado sucio																		
10	Si es posible inspeccionar el interior de las cámaras o compartimento limpio de los filtros																		
11	Presión de aire comprimido																		
12	Revisar fugas en tuberías, mangueras y electroválvulas																		
13	Revisión del sistema eléctrico de control																		
14	Revisión de venturas																		
15	Buscar puntos de corrosión																		
16	Revisar soldaduras																		
17	Revisar material de aislamiento																		
18	Revisar recubrimiento de pintura																		
19	Limpiar y de ser posible, aspirar la cámara o compartimento limpio del filtro																		
20	Evaluar el estado de las bolsas filtrantes																		
21	Buscar rastros de polvo, aceite o humedad en el interior de los filtros																		
22	Evaluar el estado de la superficie externa, como desgaste, roturas, deshiladas, etc.																		
23	Sustituir todas las bolsas rotas y llevar el control del número de bolsas cambiadas y su posición																		
24	Comprobar la tensión en las bolsas filtrantes en los filtros de acueducto mecánico y aire inverso																		
25	Lubricar las partes móviles en los filtros de acueducto mecánico y aire inverso																		
26	Revisar el estado de las canastillas, como soldaduras																		

3.4.8 Medios de egreso o rutas de evacuación

Numeral 253 y 254.- Contar con medios de egreso, tales como pasillos, escaleras, rampas, entre otros, de acuerdo a lo siguiente:

- Tener un ancho igual o mayor de 1200 mm*.
- Ser de materiales que permitan el desplazamiento en silla de ruedas, bastones o muletas tanto en seco como en húmedo.
- Evitar los desniveles o bordes iguales o mayores a 1 cm de altura.
- Evitar los encharcamientos.
- Contar en el piso, pasillos y rampas con guía táctil para la circulación de trabajadores con discapacidad visual.
- Permitir la circulación de trabajadores con discapacidad visual, acompañados de perros guía o de alguien que los apoye.

*El espacio libre para maniobrar con sillas de ruedas en pasillos, deberá ser al menos de 1500 mm de diámetro.

Escaleras estándar

Tabla 16.- Medidas mínimas en escaleras

Características	Criterio dimensional mm
Altura máx. de las contrahuellas	180
Altura mín. de las contrahuellas	100
Profundidad mín. de la huella	280
Altura libre mín.	2030
Altura máx. entre descansos	3660
Descansos	1220

En los casos en los que la carga de ocupantes total de todos los pisos servidos por la escalera sea menor de 50, el ancho mínimo libre de toda obstrucción, excepto las proyecciones que no superen los 114 mm a la altura de los pasamanos o por debajo del mismo, a cada lado de la escalera, debe ser 915 mm.

En los casos en los que las escaleras sirven cargas de ocupantes que superan las permitidas, el ancho mínimo libre de toda obstrucción, excepto las proyecciones que no superen los 114 mm a la altura de los pasamanos o por debajo del mismo, a cada lado de la escalera, debe cumplir con la siguiente tabla:

Tabla 17. Ancho mínimo para medios de egreso

Carga de ocupantes acumulada total asignada a la escalera	Ancho
<2000 personas	1200 mm
2000 personas	1420 mm

Para el camino de egreso en dirección descendente, el ancho de la escalera se basará en la cantidad total de ocupantes de los pisos sobre el nivel a partir del que se mide el ancho. Para el camino de egreso en dirección ascendente, el ancho de la escalera se basará en la cantidad total de ocupantes de los pisos inferiores al nivel a partir del que se mide el ancho. El ancho libre de las aberturas de las puertas que descargan de escaleras debe cumplir con un ancho mínimo de 1420 mm.

Escaleras curvas.

Las escaleras curvas nuevas deben permitirse como componente en un medio de egreso, siempre que la profundidad de la huella no sea menor de 280 mm en un punto ubicado a 305 mm desde el borde más angosto del escalón y que el radio más pequeño no sea menor que dos veces el ancho de la escalera.

Las escaleras curvas existentes deben permitirse como un componente en un medio de egreso, siempre que la profundidad de la huella no sea menor de 255 mm en un punto ubicado a 305 mm desde el borde más angosto del escalón y que el radio más pequeño no sea menor que dos veces el ancho de la escalera.

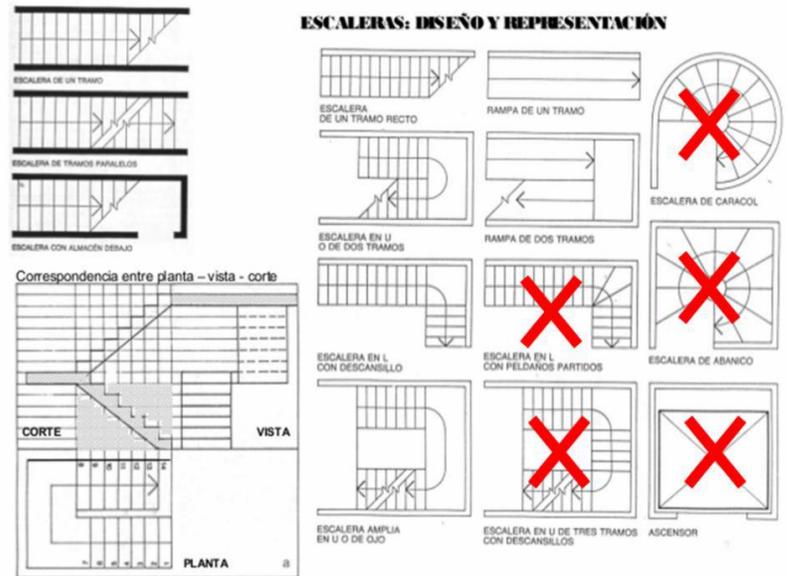


Figura 38.- Configuración de escaleras como medios de egreso

Escalones en abanico.

Los escalones en abanico nuevos deben tener una profundidad de no menos de 150 mm y una profundidad de no menos de 280 mm en un punto ubicado a 305 mm del borde más angosto.

Debe permitirse que continúen en uso los escalones en abanico existentes, siempre que tengan una profundidad no menor de 150 mm y una profundidad no menor de 230 mm en un punto ubicado a 305 mm del borde más angosto. En la figura 38 se observa el diseño y representación adecuado.

Descansos.

Las escaleras deben tener descansos en las aberturas de las puertas. Las escaleras y los descansos intermedios deben continuar sin reducciones en su ancho a lo largo de la dirección del recorrido de salida.

En los edificios nuevos, cada descanso debe tener una dimensión, medida en la dirección del recorrido, que no sea menor que el ancho de la escalera. No debe requerirse que los descansos excedan los 1220 mm en la dirección del recorrido, siempre que la escalera tenga un recorrido recto.

En edificios existentes, debe permitirse que un conjunto de montaje de puerta en el extremo superior de una escalera abra directamente hacia la escalera, siempre que la hoja de la puerta no bata sobre la escalera y la abertura de la puerta sirva un área con una carga de ocupación menor de 50 personas.

Superficies de escalones y descansos.

Los escalones y los descansos de las escaleras deben ser sólidos, sin perforaciones. Deben estar libres de proyecciones o bordes que puedan hacer tropezar a los usuarios. Si no son verticales, debe permitirse que las contrahuellas, en escaleras diferentes a las existentes, tengan una pendiente bajo la huella en un ángulo que no exceda los 30 grados respecto de la vertical, siempre que la proyección del borde volado del escalón no exceda 38 mm.

Pendiente del escalón y del descanso.

La pendiente del escalón y del descanso no debe exceder 21 mm/m (una pendiente de 1 en 48).

Altura de las contrahuellas y profundidad de los escalones.

La altura de las contrahuellas debe medirse como la distancia vertical entre los bordes volados de los escalones. La profundidad debe medirse horizontalmente entre los planos verticales de la proyección más adelantada de los escalones adyacentes y en ángulo recto respecto del borde delantero del escalón, pero no debe incluir las superficies biseladas o redondeadas que posean una pendiente mayor de los 20 grados (una pendiente de 1 en 2.75). En los bordes volados de los escalones, dicho bisel o superficie redondeada no debe exceder 13 mm en su dimensión horizontal.

Uniformidad dimensional.

Debe estar prohibida una variación mayor de 4.8 mm en la profundidad de los escalones adyacentes o en la altura de las contrahuellas adyacentes. La tolerancia entre las alturas de la contrahuella mayor y de la menor o entre las profundidades del escalón mayor y del menor, no debe exceder 9.5 mm en ningún tramo de la escalera.

Donde la contrahuella del escalón del extremo superior o del extremo inferior se una a un sendero público, a un camino o una vía para automotores, que tenga pendiente, que posea un nivel establecido de terminación y que sirva como un descanso, se debe permitir que la contrahuella del escalón del extremo superior o del extremo inferior posea una variación en la altura de no más de 1 pulgada por cada 25 mm y/o por cada 300 mm del ancho de la escalera.

Componentes de los medios de egreso.

En edificios protegidos en su totalidad por un sistema aprobado y supervisado de rociadores automáticos, los cerramientos de salida y las puertas deberán tener una clasificación de resistencia al fuego mínima de 1 hora.

Numerales 255 al 260.- Requerimientos intencionalmente dejados en blanco



3.5 Gas Licuado de Petróleo (Gas L.P.)

3.5.1 Mantenimiento del tanque estacionario

Numeral 261.- Contar solo con recipientes no portátiles para todo el aprovechamiento de Gas Licuado de Petróleo (tanque estacionario)

En todos los casos en que este determinado el grado de riesgo alto de acuerdo al Reglamento de Gestión Integral de Riesgo se deberá de excluir el uso de cilindros portátiles de Gas Licuado de Petróleo cualquiera sea su capacidad. Las únicas excepciones para tener cilindros portátiles de Gas Licuado de Petróleo están establecidas en las Guías Técnicas del grupo “Habitacional” así como del grupo “Riesgo Ordinario”. En la tabla 18 se presenta la tabla de aprovechamiento del Gas Licuado de Petróleo donde se encuentra referido el tipo aplicable a su actividad económica.

*Tabla 18. Aprovechamiento de Gas Licuado de Petróleo
“extraída de la NOM-004-SEDEG-2005”*

Clase A	Aquella instalación o sección de una instalación destinada al aprovechamiento doméstico de Gas L.P.
Clase A1	Aquella sección de una instalación que alimenta a dos o más secciones Clase A que se encuentran ubicadas en el mismo inmueble o predio que el punto de abasto a las cuales se hace llegar Gas L.P. sin atravesar vías públicas de circulación vehicular.
Clase B	Aquella instalación o sección de una instalación destinada al aprovechamiento comercial de Gas L.P.
Clase B1	Aquella sección de una instalación que alimenta a dos o más secciones Clase B que se encuentran ubicadas en el mismo inmueble o predio que el punto de abasto a las cuales se hace llegar Gas L.P. sin atravesar vías públicas de circulación vehicular.
Clase C	Aquella instalación o sección de una instalación destinada al aprovechamiento en servicios del Gas L.P.
Clase D	Aquella instalación o sección de una instalación destinada al aprovechamiento industrial del Gas L.P.

Requisitos generales.

Las instalaciones clases B, B1 y C cuya capacidad de almacenamiento sea igual o mayor a 5 000 L y todas aquellas donde existan vaporizadores, deben contar con al menos dos extintores de polvo químico seco de 9 kg de capacidad.

Las instalaciones clases B, B1 y C con almacenamiento de Gas L.P. igual o mayor a 20 000 L de capacidad de agua, deben contar además con al menos dos hidrantes y/o monitores en el área donde se ubique el almacenamiento.

Las instalaciones B, B1 y C con almacenamiento total igual o mayor a 90 000 L de capacidad de agua, deben contar con un sistema de enfriamiento por aspersión de agua. El agua contra incendio debe tomarse de una cisterna o tanque de agua cuya capacidad esté de acuerdo a lo siguiente:

- Si se toma agua de la cisterna o tanque de agua contra incendio para otros usos, deben proveerse medios para limitar la cantidad que puede ser extraída, de modo que el volumen útil destinado al combate de incendios no pueda verse disminuido.
- El agua debe introducirse al sistema mediante equipo de bombeo.

- En el caso de que el agua sea aplicada mediante hidrantes o monitores, el volumen útil de la cisterna o tanque de agua será de 21,000 L, como mínimo.
- Cuando el agua sea aplicada mediante sistema de enfriamiento por aspersión, el volumen mínimo útil de la cisterna o tanque de agua será el que resulte del cálculo hidráulico para la operación durante 30 minutos del sistema de enfriamiento del recipiente de mayor superficie, calculado de acuerdo con el inciso.

Se debe instalar una toma siamesa en el exterior de la construcción en un lugar de fácil acceso, para inyectar directamente a la red contra incendio el agua que proporcionen

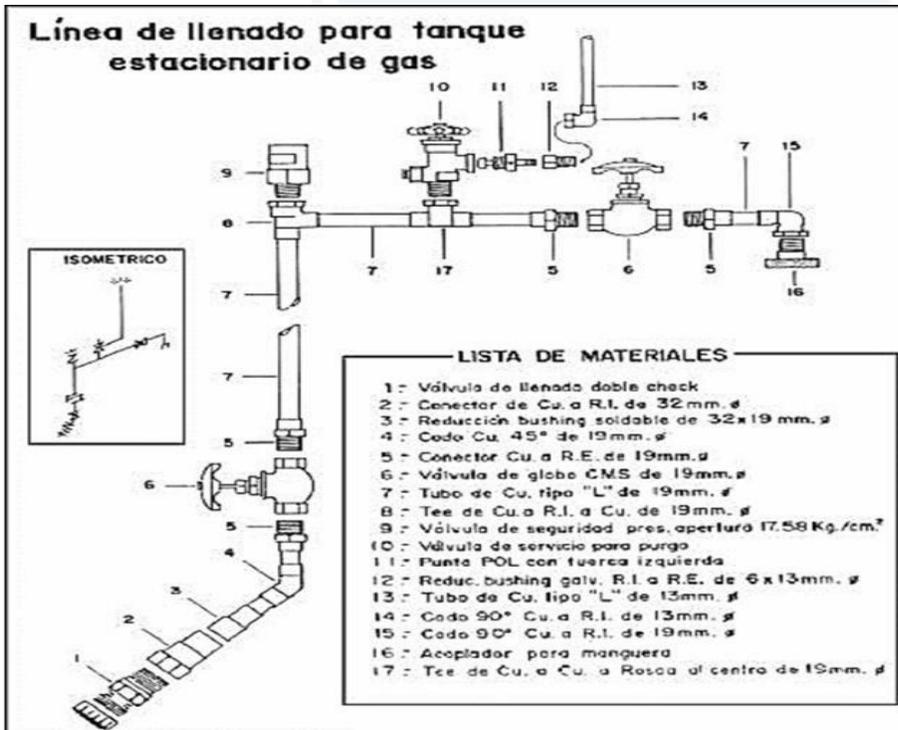
Numeral 262.- La tubería de llenado del Gas Licuado de Petróleo deberá ser visible en toda su trayectoria

Es aquella colocada de modo tal que su recorrido se encuentre permanentemente a la vista. Las que corran dentro de ductos o trincheras destinadas exclusivamente a contener tuberías también se consideran visibles. Además, en ningún caso se permite utilizar en la tubería de llenado válvulas que se usen para recipientes portátiles.

Para su identificación, las tuberías deben pintarse en color amarillo cuando el Gas Licuado de Petróleo esté en estado de vapor y en amarillo con bandas blancas cuando se encuentra en estado líquido.

Recuerde las siguientes consideraciones para establecer una línea de llenado, se debe contar con tubería de llenado en los siguientes casos:

a) Cuando la manguera del autotanque, en todo su recorrido, no quede a la vista del personal que efectúa la maniobra de llenado.



b) Cuando para el llenado del recipiente, la manguera tenga que pasar por el interior de la construcción.

c) Cuando el recipiente se ubique a una altura mayor de 7 m sobre el nivel de la banqueta o del piso terminado.

d) Cuando la válvula de llenado del recipiente esté ubicada a más de 10 m del costado de la construcción que da al autotanque.

Figura 39.- Componentes de una línea de llenado gas licuado de petróleo

e) Cuando la distancia entre los cables de alta tensión y el paso de la manguera sea mayor a 3 m.

f) Cuando el tendido de la manguera desde el autotanque hasta la fachada de la construcción donde está localizado el recipiente, no se haga sobre el nivel del piso terminado de dicha construcción.

Numeral 263.- Todos los tanques deberán guardar una separación de 1 metro con relación a otros tanques y de 60 cm con los muros

Cuando se usen muros para ocultar la vista de los recipientes, dichos muros deben ser de material incombustible y contar con ventilación en la parte inferior, cubrir como máximo tres lados del recipiente, no sobresalir más de 0,60 m por encima de la parte superior del recipiente y presentar un claro entre su cara interior y la pared del recipiente no menor a 60 cm.

Numeral 264.- Identificar cada recipiente de almacenamiento con el número interior del domicilio correspondiente

Cada recipiente de almacenamiento que provea de algún suministro al interior de un inmueble, local comercial, de servicio u otro, deberá de identificarse con el numero interior correspondiente, a fin de identificar el responsable de su mantenimiento y operación.

Numeral 265.- Colocar al tanque estacionario de Gas Licuado de Petróleo medidor magnético

Los medidores magnéticos de gas son aquellos también conocidos o referidos como medidores volumétricos, caudalímetros, entre otros, que son instrumentos de medición para observar el porcentaje del volumen que tiene el recipiente no portátil de Gas Licuado de Petróleo (tanque estacionario).



Figura 40.- Medidores Volumétricos para tanques de Gas Licuado de Petróleo

Numeral 266.- Dar mantenimiento de pintura al tanque estacionario para Gas Licuado de Petróleo en color blanco o gris plata

La vida útil de los tanques estacionarios con mantenimiento continuo es 20 años, así que las instalaciones industriales clase D deben de contar con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo, así como con un formato de bitácora donde se registrarían estos mantenimientos. No se permite el uso de pintura o pasta de litargirio y glicerina como selladora.

Numeral 267.- Instalar o en su caso reemplazar la válvula de seguridad, relevo hidrostático, servicio y/o llenado (ya sea de la línea secundaria o del tanque)

Todas las válvulas antes mencionadas deben de cambiarse cinco años después de su fabricación, por la corrosión y desgaste de sus componentes internos.



Figura 41.- Válvulas para gas licuado de petróleo

Numeral 268.- Instalar o en su caso reemplazar el regulador de Gas Licuado de Petróleo en la salida del tanque

En caso de no contar con un regulador, se deberá instalar uno, si el regulador presenta algún daño físico o cuenta con más de 7 años de fabricación se deberá de reemplazar por otro con las mismas características.

Los reguladores instalados en el tanque utilizan un tipo especial de ajuste, para asegurar un sellado adecuado. Un regulador ayuda a controlar la presión de gas necesaria para el funcionamiento de los aparatos de consumo. Si la presión del gas se eleva demasiado, el tanque de gas puede presentar condiciones inseguras. El regulador permite establecer un punto de presión del gas mediante el establecimiento de las libras por pulgada cuadrada (PSI según sus siglas en inglés) o las pulgadas de columna de agua. Los reguladores se denominan comúnmente como una primera etapa, segunda etapa, de una sola etapa o un regulador de doble etapa.

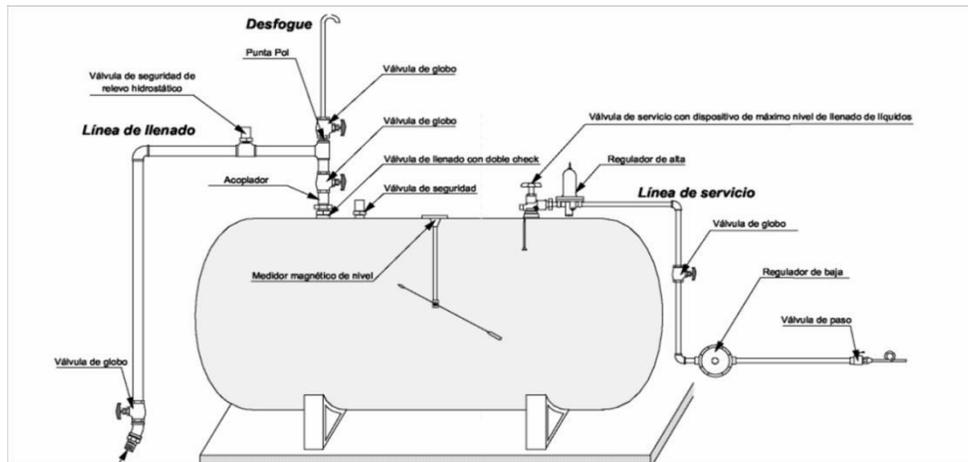


Figura 42.- Componentes básicos de una línea de Gas Licuado de Petróleo.

Numeral 269.- Instalar mangueras de nitrilo y/o neopreno o en su caso reemplazar las mangueras tipo tramadas en el tanque por tubo de cobre

Cuando se utilicen mangueras para conducir Gas Licuado de Petróleo en alta presión no regulada, éstas deben ser para una presión de operación mínima de 2,61 MPa (26,614 kgf/cm²), no mayores de 1,00 m y resistir la acción del G L.P. Tubería de cobre rígido Tipo “L”, con conexiones de cobre o bronce unidas mediante soldadura con punto de fusión no menor de 511 K (237,85 C).

Al igual que en las instalaciones de agua y calefacción, el tubo de cobre es ideal para los sistemas de distribución de gas debido a ventajas como su flexibilidad (sobre todo en espacios reducidos), su resistencia a la corrosión, la facilidad de sus uniones o su disponibilidad en largos tramos. Por su alta resistencia a la corrosión y su impermeabilidad, que impide el paso del oxígeno y de los rayos ultravioleta, es idóneo para montajes en el exterior así como su resistencia al ataque de los materiales empleados en la construcción (cemento, yeso, escayola, etc.) y a la mayoría de los agentes químicos del suelo. Es adecuado en ciertos tramos de tubería empotrada y enterrada.



Numeral 270.- Instalar o en su caso reemplazar las mangueras tipo tramadas de los aparatos de consumo por tubo de cobre o manguera termoplástica de alta presión (manguera de neopreno) para Gas Licuado de Petróleo

Manguera de neopreno: se emplea para recorridos máximos de 1.5 m.

Numeral 271.- Instalar o en su caso reemplazar el regulador de primera etapa por uno de segunda etapa con su respectiva tubería de desfogue hacia el exterior en la rosca de ventilación del regulador

Los reguladores pueden ser instalados en el tanque estacionario o pueden ser instalados en la línea de gas. Los reguladores instalados en el tanque utilizan un tipo especial de ajuste, para asegurar un sellado adecuado. Los reguladores de los aparatos de consumo instalados dentro de las líneas de gas son generalmente de calibre único y tienen los puertos de salida y de entrada situados en lados opuestos.

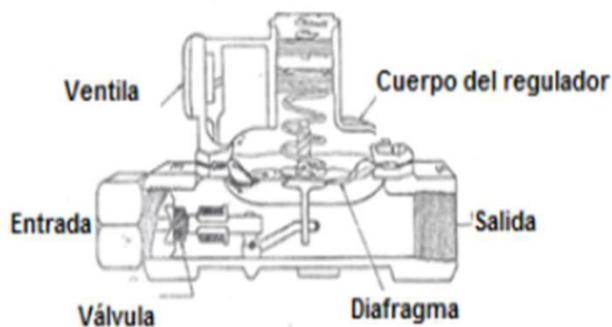


Figura 43.- Esquema interno de un regulador

El gas en un aparato de consumo fluye a través del tanque y hacia la entrada del regulador. La presión se acumula debajo del diafragma del regulador, lo cual hace que se presione contra la carcasa del resorte. Esto obliga a un disco dentro de la caja del regulador a ser empujado contra la entrada. Si el aparato no necesita gas, el disco se mantendrá en contra de la entrada para detener el flujo de gas. Si la estufa necesita gas, la presión debajo del diafragma se reduce, haciendo que el disco se libere a partir de la entrada y permitiendo que el gas fluya a través del regulador.



Figura 44.- Posición de reguladores de primera y segunda etapa.

A medida que el diafragma detecta la liberación y la acumulación de la presión del gas, regulará el disco para que la cantidad correcta de gas sea liberado.

Los reguladores de una etapa operan con menos precisión que los reguladores de dos etapas, así que los reguladores de una etapa son recomendados para las operaciones que requieren el uso de gas limitado. Los reguladores de una y de dos etapas dependen de varias partes para funcionar correctamente. Estas partes incluyen: un diafragma, un mango de presión, un manómetro de presión de salida y de entrada, una válvula de vástago, una carcasa de resorte y una válvula de aguja.

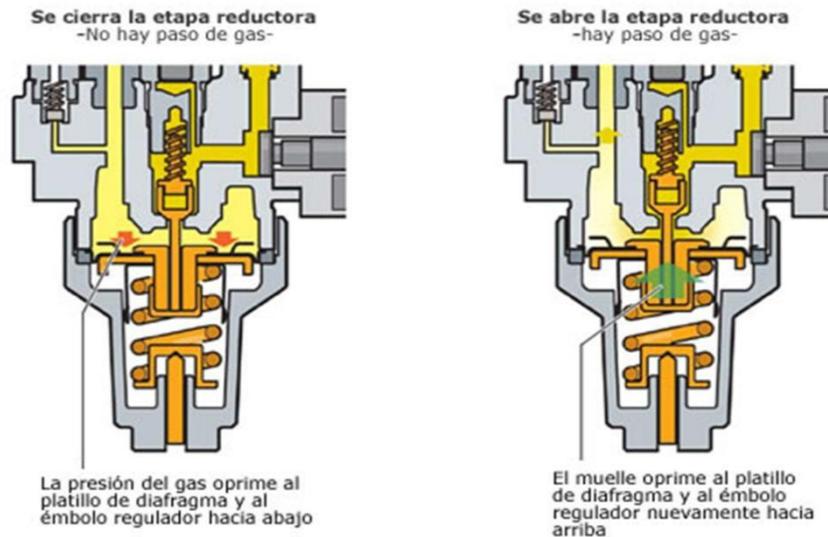


Figura 45.- Mecanismo de función de un regulador

Numeral 272.- Instalar tubería a la rosca de ventilación del regulador de segunda etapa de desfogue hacia el exterior

En todos los casos, el recipiente contará con válvula de máximo llenado y válvulas de alivio de presión. La capacidad de desfogue de las válvulas de alivio de presión debe estar de acuerdo con la NOM NOM-012/1-SEDG-2003 o la que la sustituya y sea vigente en la fecha de construcción del recipiente.

En todos los casos, los recipientes con una capacidad de almacenamientos menores de 5000 L, deben contar con válvula de llenado.

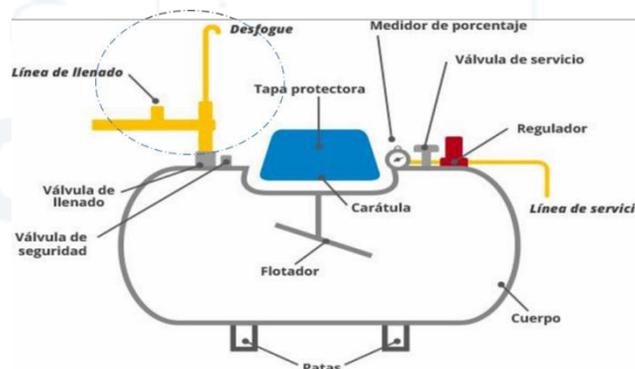


Figura 46.- Localización de la válvula de desfogue

Numeral 273.- La válvula de relevo hidrostático de la línea de llenado deberá estar en su parte más elevada

Entre dos válvulas de cierre colocadas en tuberías que manejen Gas Licuado de Petróleo líquido se debe colocar una válvula de relevo hidrostático, con presión de apertura no menor de 2,41 MPa (24,575 kgf/cm²). Una válvula de relevo hidrostático entre las dos válvulas de cierre manual, colocada en la parte más alta de la tubería, cuya calibración de apertura debe ser de 2,61 MPa (26,615 kgf/cm²) como mínimo. No se permite el uso de válvulas de servicio para esta aplicación.

Numeral 274.- Retirar el tanque estacionario para Gas L.P. fuera de uso

Deberá retirarse el tanque estacionario para Gas Licuado de Petróleo que esté fuera de uso.

Numeral 275.- Reubicar tanque estacionario colocado en marquesina, apegándose a las especificaciones de la normatividad vigente

No se permite ubicar los recipientes no portátiles en cubos de luz donde existan calentadores de agua o la altura de los muros sea mayor a 2 m y el área del piso donde se localicen sea menor a 9 m², así como tampoco en descansos de escaleras, balcones, marquesinas, estructuras adosadas a muros o fachadas o directamente bajo líneas eléctricas de alta tensión.

Numeral 276.- Instalar o reubicar en la línea de llenado del Gas Licuado de Petróleo, la válvula de relevo hidrostático entre las 2 llaves tipo globo en la parte más elevada

Las condicionantes para el cumplimiento de este apartado serán a las que se sujeta el numeral 267.

Numeral 277.- Colocar llave de cierre general de gas apartada de los aparatos de consumo

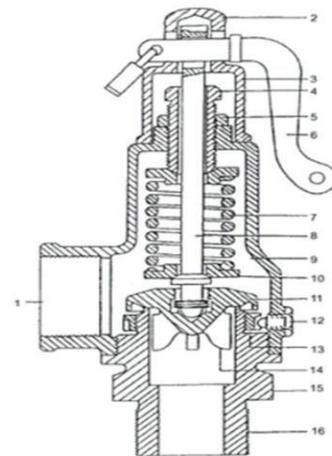
En locales con instalaciones clases B, B1 y C, cuando los aparatos de consumo sean de uso colectivo (centros comerciales, laboratorios, baños, etc.), se debe instalar una válvula de cierre general de operación manual localizada de forma visible a 1.5 m, separada de ellos, en el mismo nivel arquitectónico los aparatos en mención.

Numeral 278.- Identificar la tubería conductora de servicio del Gas Licuado de Petróleo en color amarillo

Obsérvense las mismas condiciones para este numeral, que las contenidas en los numerales 180 y 181.

Numeral 279.- Identificar la tubería de llenado del Gas Licuado de Petróleo de color amarillo con franjas blancas

Para el cumplimiento de este apartado refiérase a los numerales 180 y 181.



1. Boca de salida lateral.
2. Caperuza.
3. Sombrero o bonete.
4. Tornillo de ajuste.
5. Tuerca de fijación del ajuste.
6. Palanca de apertura manual.
7. Resorte.
8. Husillo o vástago.
9. Cuerpo.
10. Placa del extremo del resorte.
11. Disco de cierre de la válvula.
12. Tornillo de fijación del anillo de ajuste.
13. Anillo de ajuste del escape.
14. Elemento de guiado en parte inferior.
15. Asiento.
16. Conexión roscada al recipiente.

Figura 47.- Partes de una válvula

Numeral 280.- Instalar y/o reubicar en la tubería de servicio la válvula general de cierre de Gas Licuado de Petróleo

Obsérvense las mismas condiciones para este numeral, que las contenidas en el 267 de esta sección.

Numeral 281.- Identificar con su nombre la llave/válvula de cierre general de gas

Dentro de su programa de control de la energía, deberá tener un apartado en el cual se puedan identificar las válvulas/llaves de las instalaciones de Gas Licuado de Petróleo, no importando el tipo de aprovechamiento al que este clasificado, así como si estas deben permanecer, por así requerirlo sus procesos, apertura permanente o cierre permanente.

Numeral 282.- Instalar en el tanque estacionario, rizo de cobre entre el regulador y la tubería de servicio

Se debe contar con manómetro que indique la presión de salida de los reguladores que descargan en alta presión regulada, colocado en el cuerpo del regulador o en la tubería a no más de 10 cm de éste, precedido en su instalación por una válvula de aguja y además con longitud no mayor de 1.50 m. la función de dicho sistema es para poder minimizar la fuerza absorbida por las válvulas que anteceden este rizo en casos de emergencia o fenómenos que puedan desestabilizar dicha instalación. El rizo permitirá que la contracción y la dilatación pasen primero por él y así proteger el sistema del tanque estacionario.

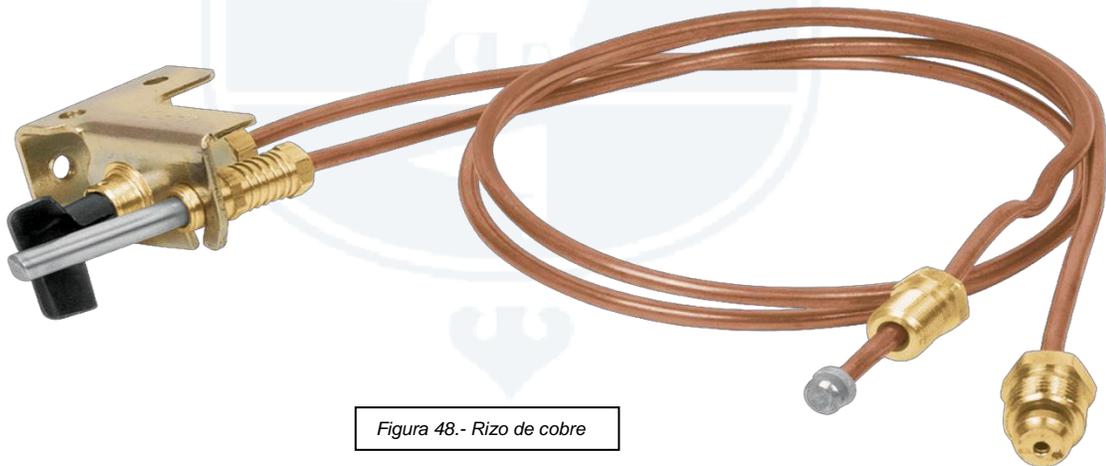


Figura 48.- Rizo de cobre

Numeral 283.- Retirar las tuberías del gas que atraviesan sótanos

Para que una instalación de aprovechamiento de Gas Licuado de Petróleo se dé en un sótano, se permite, exclusivamente para abastecer los aparatos de consumo que en ellos se encuentren. Estas tuberías deben ser visibles y el sótano debe contar con ventilación natural. Debe instalarse una válvula de cierre manual en un punto de fácil acceso fuera del sótano, seguida de un manómetro de rango adecuado.

Las tuberías deben estar protegidas contra daños mecánicos.

Requisitos para la instalación de tuberías visibles:

- Cuando se requiera alimentar de Gas Licuado de Petróleo a aparatos de consumo instalados en ambientes corrosivos, debe utilizarse tubería adecuada a dicho ambiente, protegiéndola en función del ambiente corrosivo a la que vaya a estar expuesta.
- En los sitios donde sean previsibles esfuerzos mecánicos, desalineamientos o vibraciones por asentamientos o movimientos desiguales, se debe dotar de flexibilidad a la tubería mediante rizados, curvas omegas, juntas de expansión o conexiones, no se permite el uso de mangueras para este fin.
- Las tuberías se deben soportar a cada 3 m como máximo, con soportes, grapas o abrazaderas, que permitan el deslizamiento de las mismas y eviten su flexión por peso propio y las que por condiciones de diseño atraviesen claros o queden separadas de la construcción, se deben soportar en ambos extremos.
- Se permiten en alta o en baja presión regulada, que conduzcan Gas L.P. líquido o Gas L.P. vapor en alta presión no regulada.

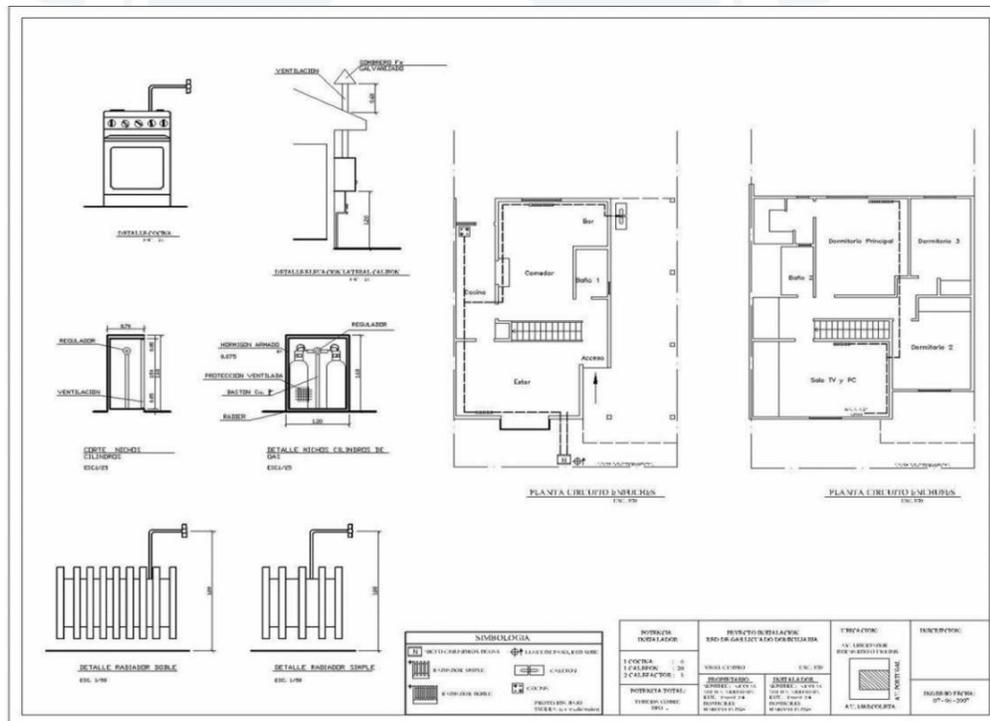


Figura 49.- Instalación de línea de gas licuado de petróleo para aparatos de consumo

Numeral 284.- Fijar la instalación de Gas Licuado de Petróleo

Debe existir un acceso seguro hacia los controles del recipiente. Si se usan escaleras y pasarelas, éstas deben ser fijas y de material no combustible. Si el piso sobre el que se coloque el recipiente queda 2 m o más sobre el nivel de piso terminado del lugar o si al desplazarse fuera del piso donde se encuentra, existe la posibilidad de que el recipiente caiga de esa altura, se deberán fijar al piso las patas del recipiente para prevenir su deslizamiento.

Los recipientes no portátiles fabricados para descansar sobre sus patas, deben colocarse sobre piso suficientemente firme para evitar su hundimiento o flexión, considerando el peso del recipiente y estando totalmente lleno con Gas Licuado de Petróleo cuya densidad es de 0,6 kg/L. Estos tanques también se pueden colocar sobre bases de sustentación y sus patas deben descansar sobre dichas bases. Cuando el recipiente se encuentre colocado sobre una estructura, debe existir una distancia mínima de 3 m entre la estructura y las líneas eléctricas de alta tensión. Cuando el recipiente se instale en azotea, se permite que el acceso a ella sea por medio de escalera marina o por escaleras que no sean fijas y permanentes.

3.5.2 Muestra de planos isométricos.

Para referencias, observe las figuras 36 y 37 en la página 97.



3.5.3 Bitácora de válvulas de Gas L.P. (numeral 285)

LOGO DE LA
EMPRESA

VÁLVULAS

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.

Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.

Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.

El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y formar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MIÉ		J		V		S		D		EXT		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Materiales en buen estado																	
2	Partes operativamente en buen estado																	
3	No se detectan filtraciones																	
4	No se requiere forzar la apertura o el cierre																	
5	Tienen el troquelado legible																	
6	Están señalizadas e identificadas																	
7	Tienen su ficha técnica																	
8	Se observan hábitos correctos de trabajo																	
9	Los trabajos se realizan de manera segura sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos																	
10	Se usan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones o de cortes.																	
11	Se vive así este vigente																	
12																		
13																		
14																		

Numerales 286 al 288.- Requerimientos intencionalmente dejados en blanco

3.6 Maquinaria y equipos de almacenamiento y manejo de materiales

3.6.1 Procedimientos para la instalación, operación y mantenimiento de la maquinaria utilizada en el manejo y almacenamiento de materiales.

Es responsabilidad de los operadores de maquinaria y equipos para el almacenamiento y manejo de materiales, conocer el código de señales, las características de la máquina y equipo, su funcionamiento completo, movilidad, capacidades de carga, capacidad de estrobos, cables y el volumen o peso de la carga por movilizar.

Las máquinas y equipos presentes en los establecimientos, deben contar con un manual de procedimientos de operación. Este manual, el cual debe estar elaborado en idioma español y debe hacerse del conocimiento de los operadores. Los operadores de maquinarias y equipos que se desempeñen en el establecimiento deben estar certificados y deberán ser evaluados en su habilidad práctica.

Todas las máquinas y equipos deben contar con los siguientes elementos (según aplique):

- a) Manual del operador.
- b) Extintor.
- c) Claxon.
- d) Alarma de reversa.
- e) Faro para maniobras.
- f) Cinturón de seguridad.
- g) Indicador del ángulo de la pluma (grúas).
- h) Gráfica de capacidades de la máquina o equipo.
- i) Certificado de inspección anual.
- j) Bitácora de mantenimientos.

- Siempre que se vayan a ejecutar maniobras bajo condiciones críticas, se debe elaborar un plan especial, bajo la responsabilidad del maniobrista.
- El análisis de riesgos de trabajo para un izaje es un instrumento de seguridad, emitido solo después de que se ha elaborado el plan de maniobras a satisfacción. Una vez revisado y autorizado el análisis de riesgos de trabajo de la maniobra de izaje, debe entregarse al operador una copia tanto del plan de maniobras, como del análisis de riesgos de trabajo de izaje, para su información y análisis.
- Se debe señalar el área de operación de la máquina, ya sea con barreras o cintas de delimitación de áreas, asegurándose de tener dicha área limpia, antes de operar. Antes de ordenar cualquier movimiento de la máquina o equipo, el maniobrista debe cerciorarse personalmente, de que no exista ningún trabajador en el área de maniobras que pudiera estar en riesgo.
- Tanto el operador como el maniobrista, deben examinar los aparejos de izaje y sus accesorios tales como: estobos, ganchos, anillos, argollas, casquillos, grapas, eslingas, etc., antes de ejecutar maniobras críticas, para determinar su buen estado.
- Tanto el operador como los maniobristas, deben conocer el código de señales.

Los maniobristas están obligados a:

- Antes de operar su equipo, deberá realizar inspección de seguridad, asegurándose que funcionen las luces, claxon, torreta, alarma, frenos, etc. Cualquier anomalía deberá notificar a su supervisor inmediato.
- En base al reporte del equipo, el supervisor tiene la obligación de coordinar la reparación de las fallas y no permitir el uso del equipo si representa un riesgo de accidente.
- Utilizar el equipo de protección personal, traer ropa poco holgada y bien sujeta.
- Conocer la capacidad de carga de la maquinaria que opere, así como el código de señales para la maniobra de la grúa y revisar el equipo antes de iniciar la maniobra o al iniciar su turno.
- Antes de realizar la maniobra revisar el sitio para quitar obstáculos o evitarlos si se requiere, solicitar se desactive de energía eléctrica en cables conductores próximos.
- Analizar, planear y explicar a los demás la forma como se va a realizar la maniobra.
- Señalizar y delimitar el lugar de trabajo y el espacio de giro de la máquina o equipo.

- Antes de realizar cualquier maniobra, verificar que no se encuentre ninguna persona ajena en el sitio o dentro de la zona de maniobra.
- Utilizar únicamente equipos para el izado de materiales (eslingas, estrobos, ramales, etc.) en buenas condiciones, de los que exista la certeza de capacidad de carga nominal a través de fichas técnicas, marcajes, etiquetas y/o placas de identificación y sujetar utilizando correctamente las herramientas necesarias (barretas, perros, candados, etc.).
- No utilizar estrobos hechizos, con hilos reventados, gasas deterioradas, trenzadas o grapas aceradas sin tuercas completas.
- Utilizar cables para controlar la carga y no hacerlo directamente con las manos.
- En maniobras donde el operador de la grúa no tiene visibilidad de la carga y se dificulta la observación de las señales del maniobrista, debe utilizar un radio de comunicación.
- Evitar los arranques y paradas repentinas.

Nota:

Se sugiere contar con procedimientos para la instalación, operación y mantenimiento de la maquinaria utilizada en el manejo y almacenamiento de materiales, como referencia, puede consultar las medidas de seguridad referidas en la NOM-006-STPS-2014 así como las sub partes H, N y CC del código 1926 de la OSHA.

Adicionalmente, como medida de prevención le sugerimos la implementación de las siguientes bitácoras (las que le apliquen).

3.6.2 Bitácoras Sugeridas

Bitácora de grúas camión

LOGO DE LA
EMPRESA

GRÚAS

Fecha de Emisión: / / Fecha de Revisión: / / # / / Versión: -

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.

Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.

Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.

El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga al sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores al almacenamiento a disolventes orgánicos ni a equipos corrosivos.

DESCRIPCIÓN	SI	NO	S/N	COMENTARIOS	DESCRIPCIÓN	SI	NO	S/N	COMENTARIOS	DESCRIPCIÓN	SI	NO	S/N	COMENTARIOS
SEÑALES Y PANELES					ALB y SISTEMA DE ALARMA					ALB ALARMA				
Manual del operador					Señales					Controles operativos y de emergencias				
Registro de mantenimiento preventivo					Correas de alto					Clavo antirresaca				
Reporte de inspección anual/semestral					Mangueras y conexiones					Freno				
Tarjetas de señales manuales					Alambres y cables					Motor				
Tarjetas de carga adecuadas					Clavos					Plan motor, transmisión, ejes, etc.				
Controles del operador					Chasis					Tracción				
Registros de mantenimiento					Chasis					Sistema de enfriamiento, bombas y mangueras				
Registros de inspección diaria					Chasis					Sistema eléctrico y cableado				
Comentarios de adherencia					Chasis de grúa					Sistema y almacenamiento				
EQUIPO DE MANTENIMIENTO					Grupo mecánico y accesorios					Sistema de escape				
Manuales de adherencia / Admisión de trabajo					Mesa control					REVISAR				
Plan de mantenimiento					Grupo mecánico y accesorios					Sistema y partes grúa				
Facturas y libros					Troncos / Cables de alambre de acero					Cableado				
Evaluaciones de personal					Troncos de desarrollo de brazo de grúa					Chasis				
Claves					Pinos / Chavetas de eje y al disco de la grúa					Chasis				
Esqueleto					Desarrollo automático del brazo					Chasis				
Esqueleto					Esqueleto					ELEVADOR / LINEA DE CARGA Y DESCARGO				
Adherencia / Admisión de trabajo / Admisión					Esqueleto					Elevador / Línea de carga / Línea de descarga				
Facturas / Manuales					Esqueleto de acero de grúa					Troncos de cable				
Comentarios (por las partes)					SISTEMAS DE ELEVACIÓN					Bloque / Línea				
Libros					Esqueleto de acero					Bloque de cable				
Visto de la víctima					Esqueleto auxiliar					Tirante / grúa de grúa				
Limpieza					Pinos					Cableo / NOT				
Esqueleto					Tarjetas					Cableo de seguridad grúa				
Manuales de adherencia / Admisión / Admisión					Pinos y cables del eje de grúa									
Claves, cables y partes					Esqueleto de bloque de carga									
Mantenimiento / Limpieza														

Bitácora de polipastos, malacates y/o diferenciales manuales o eléctricos

LOGO DE LA EMPRESA

POLIPASTOS Y MALACATES

Fecha de Inspección: _____ Hora Inicio: _____ Hora Culminación: _____

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.

Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.

Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.

El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
 No exponga al sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
 No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L	M	MX	J	V	S	D	EXT	EXT	OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	
1	OPERACIÓN DEL FRENO PARA SOSTENER Y LIBERAR										
2	CADENA DE CARGA, POR DAÑOS										
3	SOPORTE DE SUSPENSIÓN DE CONJUNTO DE PULSADORES										
4	LIMPIEZA Y LUBRICACIÓN DE LA CADENA DE CARGA										
5	INTERRUPTORES LIMITADORES DE SUBIDA / BAJADA										
6	REVISIÓN DE LA CADENA DE CARGA POR DESGASTE - MEDICIÓN Y REGISTRO										
7	REVISIÓN DE GANCHOS DE CARGA POR DESGASTE - MEDICIÓN Y REGISTRO										
8	REVISIÓN DE LA TORNILLERÍA DEL APAREJO DE CARGA, PARA VERIFICAR EL APRIETE										
9	REVISIÓN DE TORNILLERÍA DEL GANCHO SUPERIOR Y ACOPLAMIENTOS, PARA VERIFICAR APRIETE										
10	REVISIÓN DEL AJUSTE DEL EMBRAQUE DE DESLIZAMIENTO Y FRENO DEL POLIPASTO										
11	REVISIÓN DE LA LUBRICACIÓN DE ENGRANAJES DE LA RUEDA ABIERTA										
12	REVISIÓN DEL APRIETE DE TERMINALES DE CABLES										
13	LUBRICACIÓN DE LA RUEDA GUÍA DE CARGA PARA DOS RAMALES										
14	REVISIÓN DE TODA LA TORNILLERÍA, POR APRIETE Y CORROSIÓN										
15	LIMPIEZA DE ALETAS DE REFRIGERACIÓN DEL MOTOR										
16	LUBRICACIÓN DE TODOS LOS ENGRANAJES										
17	INSPECCIÓN DE COJINETE DE EMPUJE EN APAREJO DE CARGA										
18											
19											
20											
21											



Bitácora de grúas tipo torre

LOGO DE LA
EMPRESA

TORRE GRUA

Fecha de Inspección: / /	Período de Inspección: / /	SE: / /	Ciudad: /	Estado: /
Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.				
Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.				
Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.				
El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.				

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MX		J		V		S		D		EXT		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO													
1	Se revisó obstrucciones y áreas de giro.																	
2	El área permite fácil montaje y desmontaje.																	
3	El sitio de aterrizaje se establece con los planos.																	
4	Se diseñaron las vías de acceso con anticipación.																	
5	Se verificó la resistencia del suelo.																	
6	La base se realizó antes de la fijación.																	
7	Se verificaron las conexiones eléctricas.																	
8	La potencia eléctrica es la adecuada.																	
9	El interruptor es independiente para la torre grúa.																	
10	El polo a tierra es el indicado.																	
11	La unión entre la barra, riel es la indicada.																	
12	El transformador está instalado adecuadamente.																	
13	Base																	
14	Topes rieles																	
15	Aplomado de torre grúa																	
16	Lastres- contra peso																	
17	Trenzado de alambre mínimo de 4 hilos.																	
18	Cables energía																	
19	Cables- pernos																	
20	Gencho seguridad																	
21	La altura supera los 30 metros																	



Bitácora de traspaletas y equipos similares

LOGO DE LA
EMPRESA

TRASPALETA

Fecha de inspección: / /	Período de inspección: / /	Horario: / /	Ubicación: / /
Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.			
Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.			
Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.			
El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.			

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MI		J		V		S		D		EXT		EXT		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO													
1	El estado general del chasis es el adecuado																			
2	No se observa roturas y/o aperturas en el chasis																			
3	Estado de los puntos de soldadura o uniones																			
4	La barra de empuje de elevación se encuentra en buen estado																			
5	Estado del mando o empujadura																			
6	Estado del mando de válvulas (elevación punto muerto y descenso)																			
7	Estado de la barra de tracción																			
8	Los mandos no presentan daños ni roturas																			
9	Estado de las ruedas delanteras (dobles o sencillas)																			
10	Estado de las ruedas directrices																			
11	La paleta llega a su altura máxima																			
12	La paleta desciende a su altura mínima																			
13	No se observa fugas de aceite																			
14	El estado general del sistema eléctrico es adecuado																			
15	Defalización de capacidad de cargas																			
16	Otras señalizaciones																			
17	Copia del documento de mantenimiento de traspaletas (fecha)																			
18	Otras señalizaciones																			
19																				
20																				
21																				



Bitácora de grúa viajera



GRÚA VIAJERA

Fecha de inspección: / / Período de inspección: / / # / / Hora inicio: Hora Cierre: / /

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.

Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.

Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.

El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
 No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
 No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MX		J		V		S		D		EXT		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO													
1	No existe reporte de fallas mecánicas o eléctricas detectadas o etiquetas de bloqueo																	
2	Todos los interruptores de mando estén en posición "apagado"																	
3	Botoneras y/o controles no presentan daños																	
4	Topes de hule no presentan daños en las zonas de contacto																	
5	La(s) viga(s) que sostiene(n) al puente se encuentren sin deformaciones y daños																	
6	No existan sobre la grúa piezas sueltas u objetos que pudieran caerse																	
7	Existe un rótulo donde se indique en forma visible la capacidad máxima de levantar en el puente de la grúa																	
8	La capacidad de la carga de la grúa es mayor o igual a la capacidad del conjunto de poleas o dispositivo de elevación																	
9	La trabe carril y el riel están libres de objetos y obstáculos																	
10	Existen los amortiguadores y toces finales sobre los rieles																	
11	La trabe carril no presenta daños y/o deformaciones																	
12	Ninguna de las columnas presentan daños o deformaciones																	
13	Los puntos de anclaje entre columna y cimentación no presentan daños provocados por golpes de equipos móviles																	
14	Compruebe que los controles eléctricos estén energizados																	
15	Compruebe la función de movimientos en la grúa para cada uno de los elementos de la botonera o controles																	
16	Compruebe los movimientos de desplazamiento del puente y del carro																	
17	Compruebe el funcionamiento y buen estado del equipo, aparejos y herramientas																	
18	Las cadenas, estrébos, estirgas, grilletas y otros aditamentos estén libres de deformaciones y desgastes																	
19	La señal auditiva de advertencia (sirena) funciona al iniciar el movimiento de la grúa																	
20	La señal de advertencia luminosa (torreta) se active al iniciar el movimiento de la grúa																	
21	Buen estado operativo del pestillo de seguridad y que gire libremente el gancho																	



Bitácora de electroimanes y equipos similares

LOGO DE LA
EMPRESA

EQUIPOS
ELECTROMAGNETICOS

Fecha de inspección: / / Estado de inspección: / / Hora inicio: Hora Cierre:

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.

Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.

Estos registros deben de estar completos y respaldados para futuras auditorías y/o inspecciones.

El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MX		J		V		S		D		EXT		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO													
1	El transformador, disyuntores y fusibles no tienen señales de sobrecalentamiento o cortocircuito (manchas negras)																	
2	Los niveles de aceite de los sistemas son correctos																	
3	Motor limpio y aberturas de aire sin desechos o polvos																	
4	Cojinetes lubricados																	
5	Uniones de la correa autoalimentes sin desgaste y listones vulcanizados																	
6	Interruptor inicial de velocidad cero en buen estado operativo																	
7	Ejes, poleas, bujes, en buenas condiciones operativas y lubricados/engrasados																	
8	Tension y alineacion de bandas visiblemente aceptables, sin desgaste o daños																	
9	Bloque de terminales del equipo señalizado, en buenas condiciones																	
10	Al encender, las lecturas de OHMS son las adecuadas de acuerdo al fabricante																	
11	Supresores de voltaje, disyuntores, paros de emergencia en buenas condiciones operativas.																	
12																		
13																		
14																		
15																		



Bitácora de mantenimiento de transportadores (de banda, helicoidales o rodamientos)

LOGO DE LA EMPRESA

TRANSPORTADORES

Fecha de Inspección: ___/___/___ Período de Inspección: ___ M ___ S ___ H ___ Min. Hora Inicio: ___ Hora Culminada: ___

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante.
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MK		J		V		S		D		EXT		OBSERVACIONES	
		SI	NO	SI	NO														
1	Los tornillos de presión en los cojinetes estén apretados																		
2	Tensión de la banda del transportador																		
3	Tensión de la correa en V del conjunto impulsor																		
4	El revestimiento de la goma de la polea impulsor																		
5	La goma de ajuste de la tolva de carga																		
6	La goma de ajuste de la tolva de carga																		
7	La banda por rasguños, roturas y desgaste																		
8	etiquetas de seguridad																		
9	reductor de la velocidad montado en él es lubricado																		
10	Los cojinetes de la cabeza, de la cola, y otros ejes de la polea ya vienen lubricados																		
11	Los transportadores con tolvas de alimentación o canales																		
12	los protectores de la transmisión de energía																		
13	Lubricación																		
14	Revisa Alineamiento																		
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			

Numerales 289 al 299.- Requerimientos intencionalmente dejados en blanco

3.7 Estudio General de Riesgo

3.7.1 Contenido

Numeral 300.- Estudio General de Riesgo

Para los proyectos de construcción que se desarrollen en el municipio de Zapopan y que se consideren como de riesgo alto, lugares destinados a espectáculos, eventos o de actividad comercial que generen concentración masiva de personas y los nuevos desarrollos multifamiliares en horizontal o vertical deberán de presentar el “Estudio General de Riesgos”, para su evaluación y posterior dictaminación el cual deberá de integrarse de los siguientes puntos:

I. Hoja de Datos Generales que contenga la siguiente información

- a) Nombre del propietario o representante legal del interesado.
- b) Los documentos con los que la parte interesada acredite o justifique la personalidad, personería o representación con que se ostenta.
- c) Si comparece como apoderado de una persona jurídica, el documento o los documentos con que acredite la existencia de su representada y que la persona que le confirió el mandato o poder tiene facultades para ello.
- d) Domicilio para recibir notificaciones, de manera opcional podrá proporcionar teléfono y correo electrónico.
- e) Actividad productiva principal.

- f) Número de trabajadores por tipo de función o área en la que laborarán.
- g) Firma autógrafa del promovente.
- h) Los documentos probatorios señalados en el inciso b), según corresponda, deberán adjuntarse en copias certificadas.

II. Carta de presentación del estudio de riesgos, firmada bajo protesta de decir verdad en forma autógrafa por el responsable de la elaboración del estudio de riesgo, la cual deberá contener la siguiente información.

- a) Nombre o razón social.
- b) Nombre del responsable de la elaboración del estudio de riesgos.
- c) Número de registro como consultor para elaborar estudios de riesgo autorizado por la Unidad Estatal de Protección Civil, anexando copia simple del registro otorgado y;
- d) una breve reseña del contenido del estudio de riesgos.

III. La descripción del proyecto deberá contener:

- a) Nombre del proyecto.
- b) Descripción de la actividad a realizar, que incluya sus procesos, infraestructura, necesaria y ubicación, superficie total del proyecto, alcance e instalaciones que lo conforman; considerando que la información presentada corresponda con las superficies marcadas tanto en el dictamen de uso de suelo como en el manifiesto de la propiedad del terreno.
- c) Ubicación del proyecto, que contenga la descripción detallada del domicilio registral o catastral, así como localización en coordenadas geográficas determinadas en grados, minutos y segundos bajo el sistema de referencia geográfica WGS4, altitud sobre el nivel del mar, descripción de accesos terrestres, así como de instalaciones anexas que tengan vinculación con las actividades que se pretenden desarrollar.
- d) Debiendo incluir planos de localización a escala menor a 1:5,000 describiendo y señalando las colindancias del proyecto y los usos de suelo en un radio de 500 m en su entorno, incluyendo fotografías aéreas, mapas o cartas a escala adecuada que señale claramente la ubicación del predio del proyecto.
- e) Copia certificada de la documentación que acredite la legal posesión del predio y,
- f) Dictamen favorable de usos y destinos del suelo a utilizar en el proyecto, así como el otorgamiento de número oficial por parte de la Dirección de Obras Públicas.

IV. Análisis del medio físico aplicado al entorno y al sitio del proyecto, deberá ser sustentado y referenciado en fuentes confiables y actualizadas y deberá contener información sobre:

- a) Geología: litología, geología estructural por región, estratigrafía, basada en el análisis de la cartografía temática edafológica, topográfica y uso potencial.
- b) Geomorfología: Determinar los procesos geomorfológicos en 1 km a la redonda, basado en el análisis historial de los procesos geológicos.
- c) Hidrología: Determinar los procesos hidráulicos en materia de escorrentías superficiales y comportamiento de los mantos freáticos en un radio de 200 m del sitio del proyecto.

V. Descripción del sitio o área seleccionada en un radio de 500 m. que describa lo relativo a:

- a) Centros de afluencia masiva de personas.
- b) Empresas ubicadas en el área, describiendo la actividad que desarrollen.
- c) Empresas que realicen actividades altamente riesgosas.

- d) Vías de comunicación.
- e) Número de la población afectable, en caso de la incidencia del riesgo de mayor consecuencia.
- f) Sub-estaciones eléctricas e infraestructura eléctrica.
- g) Sistemas de suministro de agua potable, drenaje, alcantarillado y
- h) Redes de distribución de hidrocarburos.

VI. Características climáticas del sitio del proyecto en forma detallada de manera mensual, tomando en cuenta los siguientes factores determinados por la estación climatológica más cercana al sitio:

- a) Temperatura mínima, máxima y promedio.
- b) Precipitación pluvial mínima, máxima y promedio.
- c) Dirección y velocidad del viento promedio.
- d) Susceptibilidad de Peligros en materia de:
 - 1. Fenómenos geológicos: sismicidad, vulcanismo, hundimientos, deslizamiento o colapso de los suelos.
 - 2. Fenómenos hidrometeorológicos: lluvias torrenciales, inundaciones, granizadas, tormentas eléctricas, nevadas, vientos huracanados.
 - 3. Fenómenos químico-tecnológicos: incendios urbanos, incendios forestales, explosiones, derrames o fugas de materiales peligrosos, radiactividad y envenenamientos por manejo de materiales peligrosos.
 - 4. Fenómenos sanitario-ecológicos: contaminación de suelo, contaminación de redes de agua, drenajes o colectores y contaminación al medio ambiente.
 - 5. Fenómenos socio-organizativos: cercanía de lugares de concentración pública, alteración o posibilidad de afectación de servicios públicos de transporte terrestre, subterráneo, accidentes aéreos, terrestres, actos de sabotaje y terrorismo.
- e) Características de la Red local de drenaje y sistema de agua potable, en un radio de 200 metros. Con la finalidad de determinar las características de la red de distribución y conducción que permita determinar las posibles áreas de afectación por escurrimiento, derrames o desbordamiento de material peligroso.

VII. Descripción narrativa del proceso de construcción y operación del proyecto, a fin de establecer las bases que se utilizarán para la identificación y jerarquización de riesgos, que incluya:

- a) Bases de diseño que indique los criterios y normas utilizadas para el proyecto con base a las características del sitio y a la susceptibilidad de la zona a fenómenos naturales y efectos meteorológicos adversos, incluyendo planos arquitectónicos, con plantas, secciones y alzados, con la información necesaria para su interpretación.
- b) Planos y cálculos del proyecto civil; debiendo contar los documentos con la firma autógrafa del ingeniero civil o arquitecto responsable del proyecto.
- c) Planos y cálculos de los proyectos de instalaciones; debiendo contar los documentos con la firma autógrafa del ingeniero responsable del proyecto y
- d) Planos y cálculos del proyecto de la red fija contra incendio a base de hidrantes, presentando plantas de distribución, planos isométricos, que incluyan los detalles de la ingeniería de acuerdo a la memoria de cálculo.

3.7.2 Antecedentes para la evaluación del Estudio de Riesgos

El estudio de riesgos se deberá llevar a cabo analizando y evaluando los aspectos enumerados en el artículo que antecede y las actividades a realizar, a efecto de determinar los radios de afectación ante la presencia de un fenómeno perturbador ocasionado a partir del funcionamiento y en su caso, almacenamiento de materiales peligrosos, el cual contendrá lo siguiente:

I. Antecedentes de riesgos.

- a) Antecedentes documentados de accidentes e incidentes ocurridos en la operación de instalaciones o de procesos similares, describiendo el evento, causas, sustancias involucradas, nivel de afectación y cuando hayan existido, acciones realizadas para su atención.
- b) Memoria de detalle de la identificación y jerarquización de riesgos en cada una de las áreas de proceso, mediante la utilización de una o más de las metodologías; Análisis de Riesgo y Operabilidad; Análisis de Modo Falla y Efecto con Árbol de Eventos, Árbol de Fallas u otra con características similares a las anteriores, debiéndose aplicar la metodología de acuerdo a las especificaciones propias de la misma, sustentando técnicamente las modificaciones realizadas a estas metodologías, e indicando los criterios utilizados para la selección de la metodología utilizada para la identificación de riesgos.
- c) Determinación de radios potenciales de afectación, obtenidos a través de la aplicación de modelos matemáticos de simulación de los eventos máximos probables de riesgo y eventos catastróficos identificados en el punto anterior, debiendo incluir la memoria de cálculo para la determinación de radios de afectación en las simulaciones.
- d) Análisis y evaluación de posibles interacciones de riesgo con otras áreas, equipos o instalaciones próximas al proyecto que se encuentren dentro de la Zona de Riesgo, indicando las medidas preventivas orientadas a la reducción del riesgo de las mismas.
- e) Manifestación clara de las recomendaciones técnico-operativas resultantes de la aplicación de la metodología para la identificación de riesgos, así como de la evaluación de los mismos.

II. Medidas preventivas destinadas a evitar la pérdida de vidas humanas, los daños a los bienes y el deterioro del ambiente, además de aquellas orientadas a la restauración de la zona afectada en caso de accidente.

III. Resumen que muestre los aspectos más importantes del estudio, que permita obtener un conocimiento general de la información que en la totalidad el estudio de riesgos contiene.

IV. Anexo fotográfico de las áreas consideradas a destacar en el estudio debiendo acompañarse de un plano en el que se indiquen los puntos y direcciones de las tomas mostradas; y

V. Los formatos de presentación del material gráfico, se sujetarán a lo siguiente:

- a) Los planos, cartas y mapas de localización presentados en el estudio de riesgos deberán contener como mínimo el título, número o clave de identificación, simbología, nomenclatura, fecha de elaboración, coordenadas geográficas, escala y orientación, así como los nombres y firmas autógrafas de quien lo elaboró, revisó y autorizó,

- cuando aplique.
- b) Las fotografías estarán identificadas por número de manera consecutiva y con leyenda de pie de foto que describa en forma breve lo que muestra la fotografía.
 - c) Bibliografía y fuentes de consulta que contenga en forma completa las referencias bibliográficas del material consultado.
 - d) Los documentos considerados como anexos en el estudio de riesgos, deberán estar numerados en forma consecutiva, integrando para ello un índice de anexos localizado posterior a la carta de presentación del estudio de riesgos establecida en la fracción II de este artículo y
 - e) Los puntos señalados en el presente artículo que sean considerados como de no aplicación para el proyecto presentado, deberán ser justificados de manera técnica indicando la referencia correspondiente.

“Todo tramite realizado ante esta coordinación municipal es totalmente gratuito”

3.7.3 Mecánicas de suelo

Requisitos que deberá presentar para obtener el visto bueno del estudio mecánica de suelos.

Terrenos de menos 500 m²

Términos de referencia que deberán de contener los estudios de mecánicas de suelo establecidos como requisito al afecto de proseguir con su trámite para licencias de construcción dentro del polígono determinado como susceptible a fracturamiento geológico conforme a lo dispuesto por el acuerdo de cabildo con fecha del 27 de septiembre 2007.

1. Estudio de mecánicas de suelos (antigüedad máxima de 1 año) en original y copia conteniendo lo siguiente:
 - Antecedentes generales
 - 2 sondeos a una profundidad obligatoria de 10 m y/o 50 golpes por lote
 - Croquis de localización señalando el predio con medidas y superficie en m² georreferenciando la(s) muestras en coordenadas UTM con datum WGS 2008
 - Estratigrafía detallada que incluye clasificación de acuerdo al sistema unificado de clasificación de suelos (SUCS)
 - Índice de permeabilidad
 - Análisis de la capacidad y estimación de asentamiento
 - Características físicas y mecánicas de los materiales
 - Información sobre la variación de la rigidez del suelo a profundidad mediante algún parámetro cuantitativo, como la resistencia a la penetración estándar (número de golpes) pudiéndose reportar valores tenidos con cono dinámico, cono estático, dilatómetro, presiómetro o diversas pruebas geofísicas para evaluar velocidad de onda de corte
 - Sistema técnico de referencia en sección de cimentación
 - Memoria fotográfica del estudio con vista del lugar y especificaciones del equipo utilizado
 - Normas de referencia
2. Plano del proyecto arquitectónico en medidas de 60 x 90 que incluya linderos y superficie, firmado en forma original por el propietario y por el Director Responsable de Obra (2 copias firmadas en original)

3. Identificación del propietario INE (copia legible)
4. Identificación del director responsable de obra INE (copia legible)
5. Carta de la Dirección de Obras Públicas e Infraestructura avalando por el periodo vigente al Director Responsable de Obra (copia legible)
6. Cedula profesional del Director Responsable de Obra (copia legible)

Notas importantes:

1. Todos los datos de la solicitud, planos, estudio de mecánicas de suelos deben coincidir
2. En caso de que la solicitud sea de una inmobiliaria y/o empresa, se deberá anexar copia del acta constitutiva
3. En caso de que el propietario o Director Responsable de Obra no pudieran asistir a recoger el documento oficial (mecánicas de suelos), se deberá presentar carta poder dirigida a la Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos Zapopan anexando copia legible de la identificación oficial (INE) de los testigos
4. En caso de ser necesario la Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos Zapopan podrá solicitar información complementaria del proyecto, la cual deberá estar avalada por un consultor, perito en la materia avalándola con carta de responsabilidad en su caso
5. Para cualquier información deberá presentar el acuse de recibo

En el entendido que en base a lo estipulado en el mencionado acuerdo de cabildo en la fracción II del primer punto, estos estudios deberán ser revisados por esta Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos Zapopan.

“Todo tramite realizado ante esta coordinación municipal es totalmente gratuito”

Gobierno de
Zapopan

3.8 Requerimientos Especiales

3.8.1 Contenido

Los requerimientos especiales serán solicitados por el inspector durante una visita a su establecimiento o negocio cuando se identifiquen peligros o riesgos específicos que afecten a la población, interna o externa y al medio ambiental y laboral.

3.8.2 Excavaciones y espacios confinados

Numeral 301.- Reforzar las paredes de excavaciones con puntales, recubrimientos, mallas, tarimas, cimbra, travesaños o ademes (tabla estaca)

Durante la realización de actividades de excavación, se deberá inspeccionar el sitio con el fin de detectar fallas, grietas o desprendimientos potenciales.

Es importante no realizar trabajos simultáneos de apuntalamiento a distinto nivel en el mismo vertical y mantener en buenas condiciones todos los puntales.

Numeral 302.- Adecuar la inclinación de taludes, de acuerdo a las recomendaciones del estudio geofísico o emitidas por el mecanicista de suelos.

Las excavaciones deben realizarse en frentes de trabajo con taludes estables, cuya inclinación deberá estar de acuerdo con el tipo de suelo.

Numeral 303.- Estabilizar las paredes de zanjas con elementos que sobrepasen en 20 cm la superficie del terreno

Con la finalidad de evitar un derrumbe o talud de materiales, cuando su profundidad sea mayor de 1.50 m., se deberán estabilizar las paredes con materiales adecuados, los cuales deberán soportar las cargas a las que serán sometidos. Un estructurista deberá realizar este cálculo.

Numeral 304.- Contar con una escalera o rampa para entrada y salida de los trabajadores en las excavaciones de zanjas con 1.20 m o más de profundidad

Deberá proporcionarse un medio de acceso adecuado en las excavaciones de zanjas para todos los trabajadores.

La escalera deberá sobresalir 90 cm de la parte más alta de la zanja y colocarse a una distancia horizontal máxima de 7 m del sitio de trabajo. Deben estar aseguradas en su parte más alta y respetar una inclinación de 4:1.

Numeral 305.- Disponer de pasos o puentes a la orilla de excavaciones

Cuando existan excavaciones que interfieran con la ruta lógica de tránsito para peatones deberán ser colocados pasos o puentes que estén correctamente nivelados y estabilizados, asegurados de tal forma que no se comprometa la integridad del personal. Para cumplimentar este numeral favor de referirse al numeral 308.

Numeral 306.- Señalizar y delimitar el perímetro de excavaciones con cinta de peligro o malla de protección

Cuando las excavaciones tengan una profundidad menor de 1.5 m deberá señalizarse y delimitarse el perímetro de forma que sea comunicado eficientemente el riesgo de caída. Cuando la excavación sobrepase 1.5 m de profundidad favor de referirse al numeral 307.

Se recomienda resguardar una distancia prudente entre el límite de la excavación y el área de acopio de materiales o tierra, producto de la misma excavación para evitar riesgos de inestabilidad de taludes, por peso o vibraciones.

Numeral 307.- Colocar barandales rígidos de 90 cm de altura al perímetro de excavaciones

Aquellas excavaciones con una profundidad superior a 1.5 m deben ser protegidas con barandales rígidos de 90 cm de altura para mitigar el riesgo de caída en ellas.

Cuando la excavación sea menor a 1.5 m de profundidad favor de referirse al numeral 305. Para cumplimentar este numeral favor de referirse al numeral 305.

3.8.3 Corte y soldadura

Numeral 308.- Contar con ventilación natural o forzada antes y durante las actividades de soldadura y corte

Antes de realizar actividades de corte y/o soldadura deberá verificar las condiciones del área donde se llevará a cabo la actividad y comprobará que la misma no implique un riesgo de ambiente peligroso por falta de ventilación.

Para una mayor referencia favor de consultar el numeral 197.

Numeral 309.- Mantener los materiales inflamables y combustibles a una distancia mínima de 10 m en actividades de corte y soldadura

Retirar materiales combustibles (papel, cartón, aceites, químicos, etc.) del área donde se realizarán los trabajos de soldadura y corte.

En caso de que los materiales no puedan ser retirados colocar protección de material incombustible para cubrir y aislar dichos productos. Establecer una distancia mínima de seguridad no menor a 10 m de los materiales combustibles.

Numeral 310.- Mantener los cilindros de gas a una distancia de entre 5 y 10 m de la zona de trabajos de soldadura y corte

Cuando se realicen actividades de soldadura y/o corte, con la finalidad de reducir el riesgo de incendio o explosión, evitando la exposición de los cilindros de gas al calor, estos deberán ser reubicados a una distancia de entre 5 y 10 m del lugar donde se llevará a cabo la actividad.

Numeral 311.- Reubicar trabajos de corte y soldadura o colocar, en su caso, las piezas a soldar en una mesa o área con base de material aislante o dispensor de calor y resistente al fuego totalmente seca

Con la finalidad de reducir riesgos eléctricos y de incendio durante los trabajos de corte y soldadura, deberán reubicarse a un área totalmente seca o ser aislados sobre una base o mesa de trabajo de material aislante no combustible.

3.8.4 Trabajos en altura

Numeral 312.- Delimitar y proteger el área de trabajo y la vía de acceso alrededor de las zonas de trabajos en altura, contra la caída de objetos o herramientas

Siempre que se realicen trabajos por arriba de 1.8 m de altura deberá delimitarse el perímetro de la zona de modo que se prohíba el acceso a personas ajenas al mismo, esto con la finalidad de reducir el riesgo de ser golpeados por objetos que pudieran caer durante las actividades. Colocar malla en el perímetro de la plataforma y/o delimitaciones.

Numeral 313.- Mantener una separación entre la cara delantera de la plataforma y el paramento vertical en que se trabaja que no sea superior a 30 cm en trabajos realizados sobre andamios

Para evitar un sobre extendimiento del personal y/o la desestabilización de la estructura del andamio deberá mantenerse una distancia de seguridad de al menos 30 cm de tal forma que a su vez eviten que el personal pueda caer por este espacio.

Numeral 314.- Sustituir y/o reparar peldaños o largueros con elementos dañados, doblados, golpeados o quebrados de escaleras provisionales para construcción

Todas las escaleras deberán encontrarse en óptimas condiciones de operación, cuando sea detectado un daño en cualquiera de sus elementos deberá repararse de forma inmediata o, en caso de no poder hacerlo, mantener fuera de operación marcándola y restringiendo el acceso a ella mediante controles de inventario y logística.

3.8.5 Actividades específicas

Numeral 315.- Delimitar y señalar los conductos y la zona donde se vierte el material tanto en su parte superior como en su parte inferior

Cuando por la naturaleza de las actividades se deba instalar un conducto para el vertido de materiales deberá delimitarse el perímetro del mismo y señalar el riesgo de caída a través de él, así como el riesgo de caída de materiales en la zona de vertido.

Numeral 316.- Contar con ventosas de seguridad para la manipulación de hojas de vidrio

Al manipular hojas de vidrio deberá hacerse mediante ventosas de seguridad, de tal forma que pueda disminuirse la probabilidad de que las mismas puedan caer durante su traslado. Para el uso de este equipo es recomendable revisar el manual del fabricante para su correcta operación.

Numeral 317.- Mantener la maquinaria y equipo, en especial los que cuenten con brazo, equipos de izaje y otros similares, a una distancia mínima de seguridad de líneas eléctricas

Cuando se ubiquen en las proximidades de líneas aéreas de distribución de energía eléctrica, la maquinaria deberá operar a una distancia mínima de las líneas eléctricas de conformidad con la tabla siguiente:

*Tabla 19. Distancia mínima de seguridad de equipos y maquinaria a líneas eléctricas.
"Extraída de la NOM 031-STPS 2011"*

Voltaje (fase a fase) (V)	Distancia mínima de seguridad (metros)
Hasta 50 000	3.10
Hasta 73 000	3.33
Hasta 85 000	3.45
Hasta 115 000	3.75
Hasta 140 000	4.00
Hasta 230 000	4.90
Hasta 400 000	6.60
Hasta 600 000	8.60

Numeral 318.- Contar con accesos separados para la circulación, uno para trabajadores y otro para cualquier tipo de vehículos

Para asegurar la integridad del personal que transita dentro del establecimiento o negocio deberá de contarse con accesos separados del de los vehículos de cualquier tipo.

En caso de no ser posible, deberá delimitarse el acceso con barreras físicas o identificarse claramente.

3.9 Introducción a las Guías Ejecutivas

Dentro de la Guía Técnica General, se concentra toda la información descriptiva referente a los requerimientos que podrán ser solicitados por un inspector durante una visita de inspección en su establecimiento, facilitando así su comprensión y ejecución en pro del cumplimiento en materia de Protección Civil.

Dado que, según el Reglamento de Zonificación Estatal, las actividades económicas en el municipio de Zapopan llevan un orden y clasificación específicos, se han constituido las Guías Ejecutivas, documento que define puntualmente cuales son todos aquellos requerimientos aplicables para la actividad económica de su establecimiento.

De esta forma es que, como complemento a la Guía Técnica General, se emiten las Guías Ejecutivas de esta manera:

Guía Ejecutiva Grupo 1. Alojamiento Temporal

Albergues y posadas.	Asilos.
Cabañas.	Campamentos
Casas de asistencia.	Casas de campo.
Casa de huéspedes.	Condohoteles.
Hoteles.	Mesones.
Motel.	Mutualidades y fraternidades.
Villas hoteleras.	

Guía Ejecutiva Grupo 2. Comercio

Agencia de autocamiones.	Cantinas y bares.
Centro comercial.	Ferretería, tlapalería y material eléctrico.
Galería de arte.	Supermercados.
Tabaquería.	Tianguis.
Tiendas departamentales.	Venta de hielo.
Venta de maquinaria pesada.	Venta de material hospitalario.
Videos bares.	

Guía Ejecutiva Grupo 3. Educacional

Educación Básica	Educación Media Superior
Educación Superior	

Guía Ejecutiva Grupo 4. Habitacional

Todas aquellas edificaciones que se utilicen en cualquier modalidad para la habitabilidad y estadía u ocupación del ser humano.

Guía Ejecutiva Grupo 5. Instalaciones Especiales

Cableados estructurados.	Crematorios.
Centros de salud.	Depósito de desechos industriales
Estructuras para equipos de telecomunicaciones.	Estaciones de bombeo.
Fábrica y depósito de explosivos (cumpliendo con las disposiciones de seguridad de la materia).	Gaseras.
Granjas de recuperación.	Hospitales (en todas sus modalidades)
Incinerador de basura, desechos biológicos infecciosos.	Instalaciones generales eléctricas (verificar medidas de seguridad del procedimiento).
Laboratorio clínico.	Líneas de alta tensión (verificar medidas de seguridad del procedimiento).
Laboratorio de investigación científica.	Planta de tratamiento potabilizadoras.
Panteones y cementerios.	Presas
Repetidoras.	Sanitarios.
Subestación eléctrica.	Tendido de redes de agua potable, drenaje, electricidad .
Telefonía, televisión por cable.	Tiraderos de basura.
Unidad de Urgencias.	

Guía Ejecutiva Grupo 6. Industrial

Acabados metálicos.	Acumuladores y pilas eléctricas.
Aislantes y empaques de poli estireno.	Alfombras y tapetes.
Almohadas, colchones, colchas edredones.	Alta producción artesana.
Doblado, rolado y troquelado de metales (clavos, navajas utensilios de cocina y similares).	Armadora de vehículos.
Artículos deportivos.	Artículos moldeados de poliuretano.
Asfalto y derivados.	Bicicletas, carriolas y similares.
Calera.	Calzado y artículos de piel
Cantera, industrialización.	Cantera, labrada artesanal.
Carbón.	Cemento.
Cemento hidráulico.	Cerillos.
Cerámica.	Circuitos electrónicos, resistencias y similares.
Concentrados de sabores (excepto la manufactura de los componentes básicos).	Colchones.
Corte de cantera.	Cosméticos.
Costales de plástico.	Corcho.
Doblado, rolado y troquelado de metales (clavos, navajas utensilios de cocina y similares).	Dulces y chocolates.
Elaboración de suajes.	Elaboración de productos artesanales.
Embotelladoras de bebidas alcohólicas y no alcohólicas.	Aparatos eléctricos.
Empacadoras de carne frías, jabón y detergente.	Empacadoras de carnes frías, jabón y detergente.
Ensamblaje de productos de acero.	Equipos de aire acondicionado
Escobas, cepillos y trapeadores.	Estopa.
Esencias aromatizantes (excepto la manufactura de los componentes básicos).	Industrialización de sábanas, colchonetas, edredones y similares.
Fertilizantes.	Fibra de vidrio y derivados.
Guantes, látex, globos, pelotas y suelas.	Fundición, aleación o reducción de metales.
Gelatinas, apresto y cola.	Grafito y derivados.
Fundición de acero.	Herramientas y accesorios.
Herrería para ventanas y similares.	Hielo seco, dióxido de carbono
Hielo.	Hierro forjado.
Hule (inyección de plástico).	Hule natural.
Hule sintético o neopreno.	Implementos eléctricos.
Industrialización de ropa.	Industria; parque industrial.
Insecticidas, fungicidas, desinfectantes y similares.	Instrumento óptico.
Instrumentos de precisión y relojes.	Instrumentos musicales.

Industria química, fábrica de: anilina. Acetileno, amoníaco, carburos, sosa caustica. Creosola, cloro, agentes exterminadores, hidrogeno, oxigeno, alcohol industrial, resinas sintéticas, ácido clorhídrico, ácido pírico, ácido sulfúrico y derivados, espumas poliuretánicas, coque.	Fabricación, reparación y ensamble de automóviles y camiones, embarcaciones equipo ferroviario, motocicletas, bicicletas y similares, tractores y maquinaria agrícola.
Jabones y detergentes.	Laboratorios experimentales.
Linóleum.	Llantas.
Maletas y equipo para viaje.	Manufacturas domiciliarias.
Manufacturas menores.	Máquinas de escribir y calculadoras
Muebles y puertas de madera.	Panificadoras.
Perfiles de plástico extruido.	Perfumes.
Periódicos y revista (rotativas).	Persianas y toldos (fabricación)
Pintura de pieles y acabados con pistola de aire.	Pisos de mosaico, granito, terrazo, sin utilizar equipo especializado.
Piñatas.	Productos de nylon y licra.
Plástico, molienda de productos alimenticios.	Productos de cartón y papel (hojas, bolsas, cajas y similares).
Productos de ceras y parafina.	Productos de madera.
Pintura vinílica y esmaltes (excepto la manufactura de los componentes básico)	Productos de plástico, vajillas, botones, discos (dependiendo de la cantidad de sustancias).
Productos farmacéuticos, alópatas y homeópatas.	Sillas, escritorios, estantería, archivero y similares.
Sastrería.	Purificadoras.
Telas y productos textiles.	Vidrio soplado artesanal.
Vidrio soplado.	Yogurt.
Yute, zizal y cáñamo (solo productos).	Zapatos.

Guía Ejecutiva Grupo 7. Recursos Naturales

Actividades de selva y campo.	Actividades extractivas.
Actividades silvestres.	Acuicultura cultivo y comercialización de peces.
Agropecuario.	Aserraderos.
Banco y trituración de piedra.	Cultivo y repoblación de bosques.
Bancos de arena (jal, barro, balastre, caolín y otros) bancos de cantera	Establos y zahúrdas (ganado porcino, bovino, caprino, equino y ovino)
Fabricación de muebles y artículos de hierro forjado.	Forestales.
Grafito y derivados.	Hierro forjado.
Huertos (frutales, flores, hortalizas) con casa habitación. (fertilizantes)	Hule natural.
Hule sintético o neopreno.	Molinos de trigo, harina y similares.
Pasteurizadora de productos lácteos.	Piscícola.

Silvicultura.	Talleres de serigrafía, torno, tenería, ebanistería, orfebrería y similares.
Todo tipo de cultivos (agostadores y Pastizales	Viveros forestales.

Guía Ejecutiva Grupo 8. Riesgo Ordinario

Todos aquellos que no entran dentro de la clasificación de riesgo alto de acuerdo al Reglamento de Gestión Integral de Riesgos del Municipio de Zapopan.

Guía Ejecutiva Grupo 9. Recreación, Cultura y Esparcimiento

Acuario.	Administración pública.
Agencias y delegaciones municipales.	Alberca.
Archivo.	Arenas.
Auditorio.	Autódromo.
Balnearios.	Biblioteca.
Campos de golf.	Canchas de futbol rápido.
Canchas de futbol.	Canchas deportivas.
Casa de la cultura.	Caseta de vigilancia.
Casinos	Centro antirrábico.
Centro cultural.	Centro de acopio y distribución de recursos económicos y materiales para beneficencia.
Centro de feria y exposiciones.	Centro de integración juvenil.
Centro deportivo.	Centros para el desarrollo de la comunidad (promoción social).
Centros nocturnos.	Cine.
Cineteca.	Circo.
Club hípico.	Convento.
Discotecas.	Estación de ferrocarril de carga y pasajeros.
Espectáculo para adultos.	Estadios.
Fonoteca.	Fototeca.
Galgódromo.	Gimnasio.
Hemeroteca.	Hipódromo.
Iglesia.	Jardín y/o plazas.
Juegos infantiles.	Lagos artificiales.
Mediateca.	Mercados.
Museo.	Orfanato.
Parque urbano.	Pista de hielo.
Pista de motocross.	Pista de patinaje.
Plaza cívica.	Plaza de toros y lienzos charros.
Plazoletas y rinconadas.	Representaciones oficiales.
Sala de conciertos.	Salas de reunión.
Sala de bailes y similares	Salón de eventos y similares.

Salón de eventos y similares.	Teatro.
Terminales de transporte urbano.	Unidad deportiva.
Zoológico.	Velódromo.

Guía Ejecutiva Grupo 10. Servicios

Agencia de autos con taller.	Agencia de viajes publicidad.
Distribuidor de insumos agropecuarios.	Almacenamiento de productos químicos, sulfatos, resinas y solventes.
Almacenamiento y distribución de combustible derivados de petróleo.	Almacenamiento y distribución de Gas L.P.
Almacenamiento y envasado de lubricantes y combustibles.	Almacenamiento de estiércol y abonos orgánicos y vegetales.
Almacenes de madera.	Almacenes y bodegas.
Almacenamiento y venta de forraje.	Asociaciones civiles.
Banco (sucursal).	Bodega de granos y asilos.
Botanas y frituras (elaboración).	Caja de ahorro.
Centrales de autobuses foráneo.	Centro de beneficencia pública.
Centros de acopio.	Centro de acopio de productos de desecho doméstico (carbón, papel, vidrio, bote y perfil de aluminio, tubo de cobre, muebles, colchones y enseres domésticos de lámina y metal).
Centros financieros.	Depósito de chatarra.
Depósito de vehículos.	Estacionamientos públicos.
Estructuras para equipos de telecomunicación.	Finanzas y administración.
Fumigaciones.	Imprenta, offset y/o litografías.
Investigaciones privadas, jarcería.	Laboratorios médicos y dentales.
Oficinas corporativas privadas.	Oficinas de profesionales.
Oficinas privadas.	Patios de almacenamiento.
Radiodifusoras.	Rastros y frigoríficos.
Restaurantes, bares y similares.	Servicios a la industria y al comercio.
Talleres de joyería, orfebrería y similares, basculas, aparatos eléctricos, bicicletas, motocicletas, máquinas de tortillas, torno condicionado, soldadura, artículos de aluminio, compresores, reparación de equipos hidráulico y neumático.	Terminales de autobuses de transporte urbano. Centrales televisoras.

Guía Ejecutiva Grupo 11. Construcción

Todos los proyectos de construcción en cualquiera de sus tamaños

Cada uno de estos documentos contiene la extracción específica, desde la Guía Técnica General, de los numerales aplicables a todas las variantes incluidas en cada actividad económica según el Reglamento de Zonificación Estatal.

Así entonces, es que se facilitará a todos los contribuyentes, el acceso a toda la información necesaria para dar cumplimiento en tiempo y forma ante la Coordinación Municipal de Protección Civil y Bomberos Zapopan, creando certeza en la ciudadanía a través de trámites eficaces y eficientes.



CAPÍTULO 4.-CATÁLOGO DE REQUERIMIENTOS

NUMERAL	CONTENIDO	PÁG
1	Programa Interno de Protección Civil.	10
2	Constancias de Capacitación en prevención y control de incendios.	14
3	Constancias de Capacitación al personal en primeros auxilios.	14
4	Constancias de Capacitación al personal en búsqueda y rescate.	14
5	Constancias de Capacitación al personal en evacuación.	14
6	Constancias de Capacitación al personal en materiales peligrosos.	14
7	Constancias de Capacitación al personal en control de masas.	14
8	Otras constancias.	14
9	Bitácora de mantenimiento de calderas.	14
10	Bitácora de herramientas y equipo.	15
11	Bitácoras de vehículos y equipos específicos diversos.	16
12	Bitácoras de trampa de grasa.	18
13	Bitácoras de equipo pesado.	19
14	Bitácora de válvulas y equipos especiales	20
15 al 18	Requerimientos intencionalmente dejados en blanco.	20
19	Contar con Hojas de Datos de Seguridad de los productos químicos que maneja.	20
20	Prueba de presión o exámenes no destructivos.	22
21	Dictamen de hermeticidad de tuberías conductoras de productos químicos.	22
22	Dictamen técnico estructural de estructuras metálicas.	22
23	Dictamen técnico estructural de cristal utilizado como entepiso/cubierta.	22
24	Dictamen técnico estructural del inmueble.	22
25	Dictamen técnico estructural para instalaciones provisionales.	23
26	Dictamen técnico estructural de anuncios espectaculares.	23
27	Dictamen técnico del sistema fijo contra incendios.	23
28	Dictamen técnico favorable de la instalación de aprovechamiento del Gas Licuado de Petróleo por una unidad de verificación.	23
29	Dictamen técnico favorable de la instalación de aprovechamiento del Gas Natural de una unidad de verificación.	23
30	Dictamen técnico favorable de la instalación eléctrica avalado por una unidad de verificación acreditada ante la Secretaría de Energía.	23
31	Dictamen técnico favorable sobre las emanaciones de partículas extrañas al medio ambiente.	23
32	Dictamen técnico favorable de la resistividad óhmica del sistema de tierras y pararrayos.	23
33	Dictamen vigente de la evaluación de espesores de cuerpo y cabezas del tanque estacionario.	24
34 al 36	Requerimientos intencionalmente dejados en blanco.	24
37	Ficha técnica de las lámparas de emergencia anti chispa y/o anti explosión.	24
38	Ficha técnica de tanques de almacenamiento de productos químicos.	24
39	Ficha técnica del retardante al fuego aplicado en acabados interiores, contenidos y/o mobiliarios dentro o fuera de las instalaciones.	24

40	Ficha técnica del cristal templado avalando su comportamiento y fractura.	24
41	Ficha técnica de los equipos o recipientes sujetos a presión.	24
42 al 44	Requerimientos intencionalmente dejados en blanco.	24
45	Manifiesto de las entidades reguladoras de materiales de manejos especiales y/o peligrosos, así como sus derivados y residuos.	24
46	Programa de control y etiquetado de energía.	24
47	Plano arquitectónico del inmueble a escala.	25
48	Plano, croquis o mapa de seguridad en materia de protección civil.	26
49	Planos a escala de la distribución de la red hidráulica contra incendio a base de hidrantes, especificando características.	27
50	Planos con la distribución de instalaciones eléctricas.	27
51	Planos de la instalación de aprovechamiento de Gas L.P.	27
52 al 54	Requerimientos intencionalmente dejados en blanco.	27
55	Proporcionar datos generales del inmueble y de la superficie en metros cuadrados y superficie total construida.	27
56	Proyecto de instalación de una escalera de emergencia.	27
57	Proyecto de instalación o reubicación de la red de aprovechamiento de Gas licuado de petróleo para su posterior ejecución.	28
58	Proyecto de una red hidráulica contra incendio para su posterior ejecución.	28
59	Proyecto de remodelación o ampliación	28
60	Proyecto de una ruta de evacuación con sus salidas de emergencia.	28
61	Proyecto de la instalación de detectores de humo.	28
62	Proyecto de la instalación de extractores de monóxido de carbono en sótanos.	28
63	Proyecto de la instalación de ventilación en espacios confinados.	28
64	Proyecto de la instalación de lámparas de emergencia.	28
65 al 67	Requerimientos intencionalmente dejados en blanco.	28
68	Visto bueno, por parte de dependencias que vigilen la emanación de partículas extrañas al medio ambiente.	28
69	Visto bueno y/o dictamen favorable de trazos usos y destinos específicos emitido por parte de la Dirección de Ordenamiento Territorial.	29
70	Visto bueno por parte de Secretaría de la Defensa Nacional para almacenamiento, venta, distribución y detonación de productos explosivos.	29
71	Visto bueno por parte de dependencias para la extracción, explotación y/o manipulación de recursos naturales.	29
72 y 73	Requerimientos intencionalmente dejados en blanco.	29
74	Contar con extintores de fuego a base de polvo químico seco (PQS).	31
75	Contar con extintores a base de bióxido de carbono (CO ₂).	31
76	Contar con extintores a base de químico húmedo.	31
77	Contar con extintores a base de agentes especiales.	31
78	Que los extintores estén colocados a una altura no mayor de 1.5 m	31
79	Que los extintores estén protegidos de daños y de las condiciones ambientales.	31
80	Colocar extintores a una distancia máxima de 23 m (móviles).	32

81	Colocar los extintores en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos.	32
82	Poner extintores fuera de servicio cuando no presenten las medidas de seguridad.	32
83	Proporcionar a extintores mantenimiento anual o cada que lo requiera (conforme a la bitácora).	32
84	Reemplazar extintores en su misma ubicación cuando se sometan a mantenimiento (por otros del mismo tipo y capacidad).	33
85	Proporcionar a los extintores de PQS la recarga después de haber sido activados por cualquier razón.	33
86	Bitácoras de mantenimiento a extintores.	34
87 y 88	Requerimientos intencionalmente dejados en blanco.	34
89	Contar con un sistema fijo contra incendios de activación manual o automática de acuerdo al riesgo a proteger y al área construida.	34
90	Contar con un interruptor que permita la prueba del sistema contra incendio sin activar los elementos supresores de incendio.	37
91	Contar con un suministro de agua exclusivo para el servicio contra incendio.	37
92	Contar con un sistema de bombeo que genere la presión necesaria para mantener e impulsar el agua a través de toda la red de tuberías.	38
93	Contar con una conexión en la toma siamesa compatible con el servicio de emergencias, accesible y visible.	38
94	Proteger todos los ductos, el pleno de las campanas y todos los aparatos de cocina a través de boquillas de supresión contra incendios direccionadas a los mismos.	39
95	Disponer de un sistema de cierre de la descarga en caso de activación por falso positivo.	39
96	Tener una alarma para evacuación antes de la descarga de los sistemas de agentes extinguidores.	39
97	Contar con equipo de protección personal contra incendios.	39
98	Contar con la herramienta apropiada para el control y combate de conatos de incendio.	40
99	Bitácora de equipo de protección personal.	41
100	Bitácora de equipo de respiración autónoma.	42
101	Contar con un sistema de detección de incendios apropiado de acuerdo al análisis de riesgo de incendio.	42
102	Bitácora de detectores.	46
103	Bitácora de rociadores.	47
104	Bitácora de bombas e hidrantes.	48
105	Contar con un sistema de alertamiento para emergencias.	48
106 al 108	Requerimientos intencionalmente dejados en blanco.	52
109	Toda la señalización deberá ser del tipo foto luminiscente o en su caso iluminar con luz de emergencia.	54
110	Colocar placa de aforo al ingreso del inmueble.	55
111	Colocar señalamiento de “prohibido el paso”.	56
112	Colocar señalamiento de “agua no potable”.	57
113	Colocar señalamiento de “prohibido el paso a montacargas y otros vehículos industriales”.	57

114	Colocar señalamiento de “prohibido el paso a personas con marcapasos”.	57
115	Colocar señalamiento de “prohibido el uso de artículos metálicos o relojes de pulsera”.	57
116	Colocar señalamiento de “no utilizar agua como agente extinguidor”.	58
117	Colocar señalamientos prohibitivos de "no fumar" al ingreso del establecimiento.	58
118	Colocar señalamiento de “no generar flama abierta”.	58
119	Instalar señalamientos restrictivos de zonas peatonales.	58
120	Colocar señalamiento de “uso obligatorio de equipo de protección personal”.	59
121	Colocar señalamiento de “indicación general de precaución”.	60
122	Colocar señalamiento de “precaución, sustancia tóxica”.	61
123	Colocar señalamiento de “precaución, sustancias corrosivas”.	61
124	Colocar señalamiento de “precaución, materiales inflamables y combustibles”.	61
125	Colocar señalamiento de “precaución, materiales oxidantes y comburentes”.	61
126	Colocar señalamiento de “precaución, materiales con riesgo de explosión”.	61
127	Colocar señalamiento de “riesgo por radiación ionizante”.	62
128	Colocar señalamiento de “riesgo por radiación no ionizante”.	62
129	Colocar señalamiento de “riesgo por radiación laser”.	62
130	Colocar señalamiento de “riesgo por presencia de campos magnéticos”.	62
131	Colocar señalamiento de “riesgo de obstáculo en zonas transitables”.	63
132	Colocar señalamiento de “riesgo de caída a desnivel”.	63
133	Colocar señalamiento de “riesgo por superficie resbalosa”.	63
134	Colocar señalamiento de “riesgo de caída de cargas suspendidas”.	63
135	Colocar señalamiento de “precaución, zona de tránsito de montacargas u otros vehículos industriales de transporte de materiales”.	63
136	Colocar señalamiento de “precaución, superficie caliente”.	64
137	Colocar señalamientos de “alta tensión”.	64
138	Colocar señalamientos de “alto voltaje”.	64
139	Colocar señalamientos de “riesgo eléctrico”.	64
140	Colocar señalamiento al equipo contra incendio.	64
141	Rotular "Rómpase en caso de incendio" o rotular “Ábrase en caso de incendio” según aplique.	65
142	Identificar en color rojo los marcos de los gabinetes de los hidrantes.	65
143	Colocar señalamientos al sistema de alertamiento.	65
144	Identificar cada nivel del inmueble con su número correspondiente.	65
145	Identificar el inmueble con número exterior y con nombre al ingreso de las áreas según el uso de acuerdo a su distribución en el plano arquitectónico.	65
146	Colocar señalamientos a las salidas de emergencia.	66
147	Colocar señalamientos a estaciones y/o botiquines de primeros auxilios.	66
148	Colocar señalamiento de “ubicación de regadera de emergencia”.	66

149	Colocar señalamiento de “ubicación de lavajos”.	67
150	Colocar en áreas comunes señalamientos de seguridad en materia de protección civil.	67
151	Trazar y señalar la ruta de evacuación de acuerdo a la normatividad vigente	67
152	Colocar señalamientos de “zonas de menor riesgo”.	68
153	Identificar punto de reunión o zona de conteo.	68
154	Colocar señalamientos a los paros de emergencia.	68
155	Instalar a todo el equipo o sistema de seguridad, señalamientos tipo bandera o doble vista.	69
156	Reforzar en intersección de pasillos, la señalización de ruta de evacuación con señalamientos doble vista o tipo bandera.	69
157	Colocar instructivo de acciones en caso de emergencia.	70
158	Colocar señalamiento de “peligro descargando combustible”.	70
159	Colocar señalamiento de “precaución área fuera de servicio”.	70
160	Colocar señalamiento de “apague el motor”..	71
161	Colocar señalamiento de “no estacionarse”	71
162	Colocar señalamiento de “10 KM/H Máxima”.	71
163	Colocar señalamiento de “favor de apagar su celular”.	72
164 al 166	Requerimientos intencionalmente dejados en blanco.	72
167	Identificar en lugar visible la profundidad de la cisterna y/o pozos profundos.	72
168	Identificar espacios confinados.	72
169	Contar con tarjetas de control de energías.	72
170	Identificar a las puertas de cristal y ventanales con distintivos visibles.	73
171	Identificar los techos bajos en amarillo y negro.	73
172	Delimitar pasillos internos con franjas en color amarillo mínimo 5 cm de ancho.	73
173	Delimitar la altura máxima de estiba con una distancia mínima de 1.5 m por debajo de la techumbre.	74
174	Delimitar el perímetro en áreas de almacenamiento con una separación de mercancía mínima de 60 cm de muros colindantes.	74
175	Instalar plano, croquis o mapa de seguridad en lugar visible.	74
176	Resaltar los bordes, desniveles o cambios de nivel mediante pintura o cintilla reflejante color amarillo.	74
177	Colocar en el interior de los cuartos de alojamiento temporal croquis de seguridad.	75
178	Colocar reglamentos visibles de uso de alberca y/o similares, así como las profundidades.	75
179	Contar con personal con adiestramiento como guardavidas para la atención de usuarios de albercas y/o similares.	75
180	Identificar las tuberías conductoras de fluidos, nombre del producto y dirección de flujo.	76
181	Señalizar fluidos de tuberías conductoras con nombre y tipo.	76
182	Identificar los recipientes de productos químicos.	77
183	Colocar señalamiento al almacén temporal de residuos peligrosos.	79
184 al 186	Requerimientos intencionalmente dejados en blanco.	79

187	Instrucciones para el bloqueo de equipos y colocación de señalización, candados o cualquier otro dispositivo.	80
188	Contar con equipo de protección personal de acuerdo a los riesgos establecidos en sus actividades.	82
189	Instalar protección a los contactos eléctricos que se encuentran en el interior del inmueble.	83
190	Proteger la instalación eléctrica con tubo CONDUIT o similar aprobado por las normas aplicables.	83
191	Colocar tapas a los registros eléctricos, contactos, apagadores, centros de carga, entre otros, que carecen de ella.	85
192	Fijar la instalación eléctrica.	85
193	Retirar la instalación eléctrica provisional fuera de uso.	87
194	Proteger con canaleta o dispositivos contra tráfico intenso la instalación eléctrica que esté ruteada sobre el piso.	87
195	Instalar protección a las lámparas para asegurar sus componentes.	87
196	Instalar a los balastos protección metálica tipo charola.	88
197	La instalación eléctrica dentro de áreas peligrosas debe ser anti explosión.	88
198	Instalar en área de dispensarios de combustibles, lámparas de emergencia anti explosión.	91
199	Instalar a todo registro eléctrico, sellos de pasta epóxica.	91
200	Contar con tierra física para el auto tanque, tanque estacionario o contenedores a presión y contenedores de presión de químicos peligrosos de hidrocarburos.	92
201	Aterrizar toda estructura metálica y equipos con tierra física.	94
202	Todos los recipientes metálicos, contenedores de productos químicos, solventes y combustibles, deberán permanecer aterrizados con tierra física.	95
203	Contar con un centro de carga.	95
204	La instalación eléctrica deberá ser del cableado tipo uso rudo industrial.	96
205	Bitácora de instalaciones eléctricas.	96
206	Bitácora de válvulas.	98
207 al 209	Requerimientos intencionalmente dejados en blanco.	98
210	Colocar a las partes móviles de maquinaria guardas de protección.	98
211	Contar con un tambo de 200 litros cortado a la mitad (arenero), que cuente con arena cernida y una pala de cabo corto.	98
212	Mantenimiento y/o reemplazo de elementos estructurales o componentes en graderías, escenarios y/o estructuras de espectáculos.	98
213	Cambiar hacia el sentido de flujo la apertura de las puertas de emergencia.	99
214	Instalar a las puertas que se consideren salida de emergencia un dispositivo de apertura simple de fácil empuje (barra antipánico).	99
215	Incrementar las salidas de emergencia y/o sus dimensiones.	99

216	Instalar en rutas de evacuación (escaleras, pasillos y salidas) lámparas de luz de emergencia, conectadas de forma permanente al circuito eléctrico, de tal manera que iluminen automáticamente la ruta de evacuación en caso de falla eléctrica.	100
217	Mantener en todo momento las puertas y rutas de evacuación libres de cerraduras, candados, picaportes y cualquier obstáculo	100
218	Delimitar y proteger con material incombustible equipamiento, dispositivos o partes generadoras de brasas y/o material incandescente.	101
219	Contar con dispositivos de seguridad en cabinas de pintado o terminado que involucren solventes (instalación anti explosión).	101
220	Bitácora de monitoreo de atmósferas.	102
221	Almacenamiento de productos químicos para limpieza y/o mantenimiento del inmueble.	103
222	Almacenamiento de productos químicos aplicables a procesos dentro del inmueble.	103
223	Almacén temporal de sustancias químicas peligrosas.	103
224	Bitácora de residuos.	104
225	Bitácora de inspección de montacargas.	105
226	Bitácora de inspección de elevadores.	106
227	Contar con botiquín de primeros auxilios con material de curación líquido, seco e instrumental en función del riesgo.	107
228	Instalar dique de contención de productos químicos elaborado de material incombustible que contenga el 100% de productos almacenados y/o confinados.	107
229	Mantener orden y limpieza en todas las áreas.	107
230	Dar mantenimiento al dique de contención de productos químicos.	107
231	Colocar cintas anti derrape en escaleras y rampas peatonales o cualquier cambio de nivel siempre y cuando el piso no sea anti derrape.	108
232	Colocar a las escaleras barandal de protección y/o pasamanos.	108
233	Colocar en vacíos, vanos o ductos barandal de protección.	108
234	Impermeabilizar azotea.	108
235	Reparar fisuras y cuarteaduras de muros.	108
236	Adherir película de protección a los ventanales de cristal en su totalidad.	108
237	Fijar las celosías con silicón a los soportes de las mismas.	108
238	Fijar a una estructura mobiliario u objetos que puedan caer.	108
239	Reemplazar cristales rotos y/o estrellados.	109
240	Fijar recipientes portátiles y/o contenedores primarios y secundarios de materias primas a una estructura.	109
241	Contar con regadera de emergencia.	109
242	Contar con instalaciones/estación lavaojos.	109
243	Instalar protección al cubo del elevador o montacargas de los diferentes niveles.	109
244	Colocar a las graderías barandal de protección.	109
245	Anclar toldos o carpas de acuerdo a la recomendación del perito y/o calculista estructural.	109

246	Instalar línea de seguridad anclada a una estructura a dispositivos colgantes o sistemas de protección contra caída.	109
247	Instalar sistemas de protección contra caída de materiales al mismo o diferente nivel.	110
248	Instalar escalera marina.	110
249	Instalar protección (jaula) a escalera marina.	110
250	Contar con dispositivos de sujeción y/o apoyo (barandales, pasamanos, agarraderas, entre otros) para personas con discapacidad.	110
251	Bitácora de lámparas de emergencia.	111
252	Bitácora de extractores.	112
253	Contar con medios de egreso tales como pasillos, escaleras, rampas entre otros.	113
254	Contar con medios de egreso tales como pasillos, escaleras, rampas entre otros para personas con discapacidad.	113
255 al 260	Requerimientos intencionalmente dejados en blanco.	116
261	Contar solo con recipientes no portátiles para todo el aprovechamiento Gas Licuado de Petróleo (tanque estacionario).	117
262	La tubería de llenado del Gas Licuado de Petróleo deberá ser visible en toda su trayectoria.	118
263	Todos los tanques deberán guardar una separación de 1 metro con relación a otros tanques y de 60 cm con los muros.	119
264	Identificar cada recipiente de almacenamiento con el número interior del domicilio correspondiente.	119
265	Colocar al tanque estacionario de Gas Licuado de Petróleo medidor magnético.	119
266	Dar mantenimiento de pintura al tanque estacionario para Gas Licuado de Petróleo en color blanco o gris plata.	120
267	Instalar o en su caso reemplazar la válvula de seguridad, relevo hidrostático, servicio y/o llenado (ya sea la de la línea secundaria o la del tanque).	120
268	Instalar o en su caso reemplazar el regulador de Gas Licuado de Petróleo en la salida del tanque.	120
269	Instalar mangueras de nitrilo y/o neopreno o en su caso reemplazar las mangueras tipo tramadas en el tanque por tubo de cobre.	121
270	Instalar o en su caso reemplazar las mangueras tipo tramadas de los aparatos de consumo por tubo de cobre o manguera termoplástica de alta presión (manguera de neopreno) para Gas Licuado de Petróleo.	122
271	Instalar o en su caso reemplazar el regulador de primera etapa por uno de segunda etapa con su respectiva tubería de desfogue hacia el exterior en la rosca de ventilación del regulador.	122
272	Instalar tubería a la rosca de ventilación del regulador de segunda etapa de desfogue hacia el exterior.	123
273	La válvula de relevo hidrostático de la línea de llenado deberá estar en su parte más elevada.	124
274	Retirar el tanque estacionario para Gas Licuado de Petróleo fuera de uso.	124
275	Reubicar tanque estacionario colocado en marquesina, apegándose a las especificaciones de la normatividad vigente.	124

276	Instalar o reubicar en la línea de llenado del Gas Licuado de Petróleo la válvula de relevo hidrostático entre las 2 llaves tipo globo en la parte más elevada.	124
277	Colocar llave de cierre general de gas apartada de los aparatos de consumo.	124
278	Identificar la tubería conductora de servicio del Gas Licuado de Petróleo en color amarillo.	124
279	Identificar la tubería de llenado del Gas Licuado de Petróleo en color amarillo con franjas blancas.	124
280	Instalar y/o reubicar en la tubería de servicio la válvula general de cierre de Gas Licuado de Petróleo.	125
281	Identificar con su nombre la llave/válvula de cierre general de gas.	125
282	Instalar en el tanque estacionario, rizo de cobre entre el regulador y la tubería de servicio.	125
283	Retirar las tuberías del gas que atraviesan sótanos.	125
284	Fijar la instalación de Gas Licuado de Petróleo.	126
285	Bitácora de válvulas de Gas L.P.	128
286 al 288	Requerimientos intencionalmente dejados en blanco.	128
289 al 299	Requerimientos intencionalmente dejados en blanco.	137
300	Estudio General de Riesgo	137
301	Reforzar las paredes de excavaciones con puntales, recubrimientos, mallas, tarimas, cimbra, travesaños o ademes (tabla estaca)	143
302	Adecuar la inclinación de taludes, de acuerdo a las recomendaciones del estudio geofísico o emitidas por el mecanicista de suelos.	143
303	Estabilizar las paredes de zanjas con elementos que sobrepasen en 20 cm la superficie del terreno	143
304	Contar con una escalera o rampa para entrada y salida de los trabajadores en las excavaciones de zanjas con 1.20 m o más de profundidad	143
305	Disponer de pasos o puentes a la orilla de excavaciones	143
306	Señalizar y delimitar el perímetro de excavaciones con cinta de peligro o malla de protección	143
307	Colocar barandales rígidos de 90 cm de altura al perímetro de excavaciones	144
308	Contar con ventilación natural o forzada antes y durante las actividades de soldadura y corte	144
309	Mantener los materiales inflamables y combustibles a una distancia mínima de 10 m en actividades de corte y soldadura	144
310	Mantener los cilindros de gas a una distancia de entre 5 y 10 m. de la zona de trabajos de soldadura y corte	144
311	Reubicar trabajos de corte y soldadura o colocar, en su caso, las piezas a soldar en una mesa o área con base de material aislante o dispersor de calor y resistente al fuego totalmente seca	144
312	Delimitar y proteger el área de trabajo y la vía de acceso alrededor de las zonas de trabajos en altura, contra la caída de objetos o herramientas	145

313	Mantener una separación entre la cara delantera de la plataforma y el paramento vertical en que se trabaja que no sea superior a 30 cm en trabajos realizados sobre andamios.	145
314	Sustituir y/o reparar peldaños o largueros con elementos dañados, doblados, golpeados o quebrados de escaleras provisionales para construcción.	145
315	Delimitar y señalizar los conductos y la zona donde se vierte el material tanto en su parte superior como en su parte inferior	145
316	Contar con ventosas de seguridad para la manipulación de hojas de vidrio	145
317	Mantener la maquinaria y equipo, en especial los que cuenten con brazo, equipos de izaje y otros similares, a una distancia mínima de seguridad de líneas eléctricas	145
318	Contar con accesos separados para la circulación, uno para trabajadores y otro para cualquier tipo de vehículos	146



CAPÍTULO 5.-ANEXOS

5.1 Tablas

Tabla 1	Tipo y características de extintores	31
Tabla 2	Distancia entre extintores	33
Tabla 3	Detectores; Rango de clasificación	42
Tabla 4	Espaciamiento entre detectores	45
Tabla 5	Tipos de sistemas de alertamiento	51
Tabla 6	Señalética; Dimensiones y distancia de colocación	52
Tabla 7	Señalética; Figuras geométricas	53
Tabla 8	Señalética; Colores	54
Tabla 9	Usos comunes y aforos de los espacios públicos	55
Tabla 10	Señalética; EPP	59
Tabla 11	Señalética; contra incendio	64
Tabla 12	Señalética; tuberías	76
Tabla 13	Señalética; identificación para fluidos peligrosos	76
Tabla 14	Señalética; clasificación SGA	77
Tabla 15	Incompatibilidad de sustancias químicas	104
Tabla 16	Medidas mínimas en escaleras	113
Tabla 17	Ancho mínimo para medios de egreso	113
Tabla 18	Aprovechamiento de Gas L.P	117
Tabla 19	Distancias mínimas de seguridad de equipos y maquinaria a líneas eléctricas	146

5.2 Figuras

Figura 1	Planos arquitectónicos	26
Figura 2	Tipos de fuego	30
Figura 3	Gabinete de extintor	32
Figura 4	Partes de un extintor	33
Figura 5	Sistema contra incendio	34
Figura 6	Manguera enrollada en gabinete	36
Figura 7	Distribución del sistema contra incendio	38
Figura 8	Sistema contra incendio en un edificio	38
Figura 9	Espaciamiento entre detectores	44
Figura 10	Alarma	65
Figura 11	Letreros de medios de egreso	66
Figura 12	Letrero de Botiquín	66
Figura 13	Señalamientos en zonas comunes	67
Figura 14	Letrero de zona de menor riesgo	68
Figura 15	Letrero de punto de reunión	68
Figura 16	Letrero de paro de emergencia	68
Figura 17	Letrero de bandera	69
Figura 18	Letrero de bandera II	69
Figura 19	Kit de bloqueo y etiquetado	73

Figura 20	Delimitación de pasillos	73
Figura 21	Mapa de señalética de seguridad	74
Figura 22	Plano de señalética	80
Figura 23	Comunicación de bloqueo y etiquetado de energía	81
Figura 24	Contacto con electricidad	83
Figura 25	Registros eléctricos	85
Figura 26	Canaleta	85
Figura 27	Instalación eléctrica aérea	86
Figura 28	Instalación eléctrica aérea II	87
Figura 29	Partes de un balastro	88
Figura 30	Aislante epóxico	92
Figura 31	Isométrico de puesta a tierra	92
Figura 32	Puesta a tierra de contenedores químicos	93
Figura 33	Puesta a tierra de autotank de hidrocarburos	93
Figura 34	Puesta a tierra de estructura metálica	94
Figura 35	Centro de carga	95
Figura 36	Planos isométricos de la instalación de Gas Licuado de Petróleo	97
Figura 37	Planos isométricos de la instalación de Gas Licuado de Petróleo	97
Figura 38	Configuración de escaleras como medios de egreso	114
Figura 39	Componentes de una línea de llenado de Gas Licuado de Petróleo	118
Figura 40	Medidores volumétricos para tanques de Gas Licuado de Petróleo	119
Figura 41	Válvulas para Gas Licuado de Petróleo	120
Figura 42	Componentes básicos de una línea de Gas Licuado de Petróleo	121
Figura 43	Esquema interno de un regulador	122
Figura 44	Posición de reguladores de primera y segunda etapa	122
Figura 45	Mecanismo de función de un regulador	123
Figura 46	Localización de la válvula de desfogue	123
Figura 47	Partes de una válvula	124
Figura 48	Rizo de cobre	125
Figura 49	Instalación de una línea de Gas Licuado de Petróleo para aparatos de consumo	126

CALDERAS



Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
 Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
 Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
 El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
 No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
 No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MX		J		V		S		D		EXT		EXT		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO													
1	Placa característica legible																			
2	Tipo de combustible																			
3	Estado del intercambiador de calor																			
4	Constitución del material incombustible																			
5	Iluminación suficiente y en buen estado																			
6	El área cuenta con ventilación suficiente																			
7	Distancia mínima entre calderas y muros, y claderas y equipos es de un metro																			
8	Área limpia y ordenada																			
9	Los tanques de combustible cuentan con dique de contención de derrames y tubo de venteo o desfogó al exterior																			
10	Recubrimiento de la caldera no presenta abolladuras, oxidación, filtración																			
11	Las líneas de distribución de vapor están provistas de aislamiento en buenas condiciones.																			
12	Las purgas o piernas de condensado están en las partes bajas de la caldera y sus elementos están en buenas condiciones																			
13	Todas las válvulas de retención, de operación, de apertura y cierre del sistema son operativas																			
14	Todos los anemómetros e indicadores de operación están visibles y en buenas condiciones operativas																			

ESTA BITÁCORA ES PARA SER TOMADA COMO EJEMPLO ILUSTRATIVO.MAS NO LIMITATIVO. PODRA SUFRIR LAS MODIFICACIONES NECESARIAS PARA EL GIRO O ACTIVIDAD ECONOMICA DE ACUERDO AL INTERESADO.

HERRAMIENTAS



Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
 Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
 Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
 El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
 No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
 No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MX		J		V		S		D		EXT		EXT		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO													
1	Las herramientas que se usan están concebidas y son específicas para el trabajo que hay que realizar																			
2	Las herramientas que se usan son de diseño ergonómico																			
3	Las herramientas son de buena calidad																			
4	Las herramientas se encuentran en buen estado de limpieza y conservación																			
5	Es suficiente la cantidad de herramientas disponibles, en función del proceso productivo y del número de operarios																			
6	Existen lugares y/o medios idóneos para la ubicación ordenada de las herramientas																			
7	Las herramientas punzantes o cortantes se protegen con los protectores adecuados cuando no se utilizan																			
8	Se observan hábitos correctos de trabajo																			
9	Los trabajos se realizan de manera segura sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos																			
10	Se usan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones o de cortes.																			
11																				
12																				
13																				
14																				

LOGO DE LA EMPRESA

VEHICULOS (PARTES DE COLISION)

Fecha de Inspección: / / al / / Hora Inicio: Hora Culminación:
 Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
 Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
 Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
 El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
 No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
 No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

MIS. SEMANA	VEHICULO: PLACA: CONDUCTOR: MODELO: ALIQUETRAJE: Nº LICENCIA: DESCRIPCIÓN DE DAÑOS OBSERVADOS																
	L	M	J	V	L	M	J	V	L	M	J	V					
DOCUMENTOS													OTROS				
Licencia de tránsito													Estado cojinera				
Revisión técnico mecánica													Estado de las sillas				
Seguro obligatorio													Estado de la tapicería				
Seguro terceros													Aseo del vehículo.				
Licencia de conducción													Manijas puertas				
Planos, mapas rutas, gps.													Chapas puertas				
Contactos de Emergencia													Seguros puertas				
													Elevavidrios				
EQUIPO EMERGENCIAS													FLUIDOS				
Kit de Accidentes													Acete motor				
Camara fotografica													Ultimo cambio				
Linterna con pilas													Dirección				
Botiquin													Líquido de frenos				
													Refrigerante				
EXTINTOR													Agua parabrisas				
Pin de Seguridad													Nivel combustible				
Cargado													Fugas de lubricantes				
Vigente													Fugas de Agua				
													OTROS				
HERRAMIENTAS													DESCASTE. ESTRUCTURA				
Triangulos Reflectores (2)													Delantero Derecho				
Gato													Delantero Izquierdo				
Caja de herramientas.													Trasero Derecho				
Cruceta													Trasero Izquierdo				
Tacos													Llanta repuesto				
Llanta de repuesto													OTROS				
Cables de Arranque													Delantero Derecho				
													Delantero Izquierdo				
													Trasero Derecho				
													Trasero Izquierdo				
													Llanta repuesto				
													NEUMÁTICOS				
													Delantero Derecho				
													Delantero Izquierdo				
													Trasero Derecho				
													Trasero Izquierdo				
													Llanta repuesto				
													OBSERVACIONES (Describir cualquier condición anormal observada con la fecha)				

VEHICULOS; MOTORES

Fecha de Inspección: ___/___/___ Período de Inspección: ___/___/___ al ___/___/___ Hora Inicio: ___:___ Hora Culminación: ___:___

LOGO DE LA EMPRESA

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
 Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
 Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
 El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
 No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
 No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M	MX	J	V	S	D	EXT		EXT		OBSERVACIONES
		SI	NO							SI	NO	SI	NO	
1	Instrumentos:													
2	Amperímetro - funcionando													
3	Presión del aceite de motor - funcionando													
4	Metro de la hora - funcionando													
5	Combustible lleno - funcionando													
6	Temperatura - funcionando													
7	Monitores del instrumento - Funcionamiento													
8	Sensores calibrados													
9	Sustitución de los módulos del transmisor													
10	Placa de la capacidad unida - la información empareja el número modelo, de serie, y los accesorios													
11	Cierre de la capilla - ajuste y sujete													
12	Correa de asiento, hebilla y retráctores - funcionando suavemente													
13	El líquido de frenos - compruebe lleno													
14	Acoplamiento del acelerador - funcionando suavemente													
15	Freno de estacionamiento - funcionando suavemente													
16	Freno del servicio - funcionando suavemente													
17	Manejo operación - Funcionando suavemente													
18	Control de la impulsión - remita/revés - que funciona suavemente													
19	Control de la inclinación - remita y mueva hacia atrás - que funciona suavemente													
20	Combustible Sedimentor (diesel)													
21	Mangueras, cadenas y paradas hidráulicas - cheque del mástil visualmente													
22	Protectores del dedo - unidos													
23	Protector de arriba - unido													
24	Tanque del propano (carros) del gas del LP - moho, corrosión, daños Advertencias de seguridad - unidas (refiera a las piezas manuales para la localización)													
25														

TRAMPAS DE GRASA

LOGO DE LA
EMPRESA

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L	M		MX		J		V		S		D		EXT		EXT		OBSERVACIONES	
			SI	NO	SI	NO	SI	NO												
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				

EQUIPO PESADO

LOGO DE LA
EMPRESA

Fecha de Inspección: ____/____/____ Período de Inspección: ____/____/____ al ____/____/____ Hora Inicio: ____:____ Hora Culminación: ____:____

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MX		J		V		S		D		EXT		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO													
1	Nivel del agua de la batería																	
2	Nivel de aceite hidráulico																	
3	Lubricación																	
4	Controles de operación y de emergencia																	
5	Indicadores de operación																	
6	Frenos																	
7	Cinturón de seguridad de asiento																	
8	Transmisión																	
9	Ruedas y neumáticos (condición e inflado correcto)																	
10	Carrocería y estructura del equipo																	
11	Sistemas hidráulicos (presión correcta, mangueras, fugas y deterioro)																	
12	Freno de emergencia																	
13	Recorrido lateral																	
14	Alarma de refuerzo / dispositivos de emergencia																	
15	Luces																	
16	Bocina																	
17	Extinguidor de incendios																	
18	Mantenimiento / Limpieza																	
19	Nivel de combustible - Gasolina / Diesel / Gas																	
20	Parabrisas																	
21	Aceite para el motor																	
22	Condición del cargador para la batería																	

ESTA BITÁCORA ES PARA SER TOMADA COMO EJEMPLO ILUSTRATIVO MAS NO LIMITATIVO. PODRA SUFRIR LAS MODIFICACIONES NECESARIAS PARA EL GIRO O ACTIVIDAD ECONOMICA DE ACUERDO AL INTERESADO.

VÁLVULAS

LOGO DE LA
EMPRESA

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MX		J		V		S		D		EXT		EXT		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO													
1	Manerales en buen estgado																			
2	Partes operativamente en buen estado																			
3	No se detectan filtraciones																			
4	No se requiere forzar la apertura o el cierre																			
5	Tienen el troquelado legible																			
6	Están señalizadas e identificadas																			
7	Tienen su ficha técnica																			
8	Se observan hábitos correctos de trabajo																			
9	Los trabajos se realizan de manera segura sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos																			
10	Se usan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones o de cortes.																			
11	Su vida útil esta vigente																			
12																				
13																				
14																				

ESTA BITÁCORA ES PARA SER TOMADA COMO EJEMPLO ILUSTRATIVO MAS NO LIMITATIVO. PODRA SUFRIR LAS MODIFICACIONES NECESARIAS PARA EL GIRO O ACTIVIDAD ECONOMICA DE ACUERDO AL INTERESADO.

EXTINTORES

LOGO DE LA
EMPRESA

Fecha de Inspección: ___/___/___ Período de Inspección: ___/___/___ al ___/___/___ Hora Inicio: ___:___ Hora Culminación: ___:___

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.

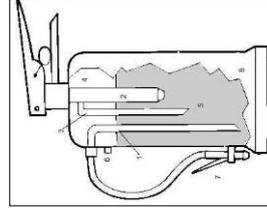
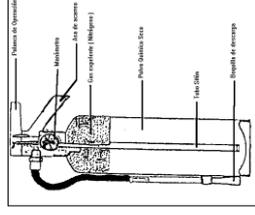
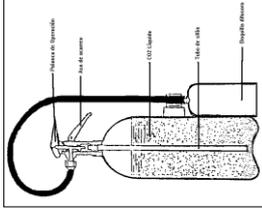
Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.

Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.

El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	Localización del extintor	Buena Ubicación		Agente Extinguidor	Agente Impulsor	Fecha de última recarga		Parte a dar mantenimiento	Señalización correcta		Acceso al extintor	
		SI	NO			SI	NO		SI	NO	SI	NO
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												



ESTA BITÁCORAS PARA SER TOMADA COMO EJEMPLO ILLUSTRATIVO MAS NO LIMITATIVO. PODRA SUFRIR LAS MODIFICACIONES NECESARIAS PARA EL GIRO O ACTIVIDAD ECONOMICA DE ACUERDO AL INTERESADO.

LOGO DE LA EMPRESA

EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.

Fecha de inspección: / / al / / Hora Inicio: / / Hora Culminación: / /

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.

Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.

Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.

El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
 No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
 No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	Nombre	Area	Tipo de equipo de protección personal						Motivo de cambio	Firma
			 CAMBIO POR EXTRAVÍO O NUEVO	 CAMBIO POR EXTRAVÍO O NUEVO	 CAMBIO POR EXTRAVÍO O NUEVO	 CAMBIO POR EXTRAVÍO O NUEVO	 CAMBIO POR EXTRAVÍO O NUEVO	 CAMBIO POR EXTRAVÍO O NUEVO		
1	Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas, motobombas, accesorios, señales, etc									
2	Comprobación de funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador.									
3	Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornas (reposición de agua destilada, etc.).									
4	Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etcétera).									
5	Verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.									
6	Accionamiento y engrase de válvulas									
7	Verificación y ajuste de prensaestopas.									
8	Verificación de velocidad de motores con diferentes cargas.									
9	Comprobación de alimentación eléctrica, líneas y protecciones.									
10	Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en alimentación de agua.									
11	Prueba del estado de carga de baterías y electroíto de acuerdo con las instrucciones del fabricante.									
12	Comprobar la accesibilidad en su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados.									
13	Inspección visual comprobando la estanquidad del conjunto.									
14	Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los recorres.									
15	Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo.									
16	Abir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje									
17	Comprobar la accesibilidad en su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados.									
18	Inspección visual comprobando la estanquidad del conjunto.									
19	Abir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje									
20	Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los recorres.									
21	Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo.									

EQUIPO DE RESPIRACION AUTONOMA

LOGO DE LA EMPRESA

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
 Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
 Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorias y/o inspecciones.
 El llenado de la bitacora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
 No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
 No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L							D			EXT			OBSERVACIONES		
		SI	NO	SI	NO												
1	Limpieza																
2	Inspeccion visual																
3	Prueba de correctas operación																
4	Prueba de hermeticidad																
5	Inspeccion visual de la membrana																
6	Inspeccion de la conexión de palanca																
7	Comprobacion de la presion media																
8	Revision basica general																
9	Pruebas de presion de seguridad																
10	Filtro y repuestos adecuadas																
11	Juntas de alta presion en buenas condiciones																
12																	
13																	
14																	
15																	

ESTA BITACORA ES PARA SER TOMADA COMO EJEMPLO ILUSTRATIVO MAS NO LIMITATIVO. PODRA SUFRIR LAS MODIFICACIONES NECESARIAS PARA EL GIRO O ACTIVIDAD ECONOMICA DE ACUERDO AL INTERESADO.

DETECTORES DE HUMO

Fecha de Inspección: ____/____/____ Período de Inspección: ____/____/____ al ____/____/____ Hora Inicio: ____:____ Hora Culminación: ____:____

LOGO DE LA EMPRESA

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
 Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
 Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
 El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
 No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
 No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M	MX	J	V	S	D	EXT		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Comprobación del funcionamiento de las instalaciones automáticas.											
2	Sustitución de pilotos, fusibles, etc., defectuosos.											
3	Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc.)											
4	Verificación de uniones roscadas o soldadas.											
5	Regulación de tensiones e intensidades.											
6	Verificación de los equipos de transmisión de alarma.											
7	Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.											
8	Sensores calibrados											
9	Sustitución de los módulos del transmisor											
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												

ESTA BITACORA ES PARA SER TOMADA COMO EJEMPLO ILUSTRATIVO MAS NO LIMITATIVO. PODRA SUFRIR LAS MODIFICACIONES NECESARIAS PARA EL GIRO O ACTIVIDAD ECONOMICA DE ACUERDO AL INTERESADO.

ROCIADORES

LOGO DE LA
EMPRESA

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	L		M		MX		J		V		S		D		EXT		EXT		OBSERVACIONES
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	¿Cumple?																		
1	Comprobación integral de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador																		
2	Verificación de los componentes del sistema, especialmente los dispositivos de disparo y alarma.																		
3	Comprobación de carga de agente extintor y del indicador de la misma (medida alternativa del peso o presión).																		
4	Comprobación del estado del agente extintor.																		
5	Comprobación que las boquillas del extintor o rociadores están en buen estado y libres de obstáculos.																		
6	Comprobación del buen estado del sistema, sobre todo la válvula de prueba en los sistemas de rociadores o los mandos manuales de la instalación de los sistemas de																		
7	Comprobación del estado de carga de agente extintor y gas propulsor de la instalación.																		
8	Comprobación de la señalización, pilotos en los sistemas con indicaciones de control.																		
9	Limpieza general de todos los componentes.																		
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			

BOMBAS E HIDRANTES

Fecha de Inspección: ____/____/____ al ____/____/____ Período de Inspección: ____/____/____ Hora Inicio: ____:____ Hora Culminación: ____:____

LOGO DE LA
EMPRESA

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
El llenado de la bitacora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L	M	MX	J	V	S	D	EXT		EXT		OBSERVACIONES
									SI	NO	SI	NO	
1	Comprobar la accesibilidad en su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados.												
2	Inspección visual comprobando la estanquidad del conjunto.												
3	Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los racores.												
4	Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo.												
5	Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje												
6	Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas, motobombas, accesorios, señales, etc												
7	Comprobación de funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador.												
8	Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bombas (reposición de agua destilada, etc.)												
9	Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etcétera).												
10	Verificación de accesibilidad a elementos: limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.												
11	Accionamiento y engrase de válvulas												
12	Verificación y ajuste de prensaestopas.												
13	Verificación de velocidad de motores con diferentes cargas.												
14	Comprobación de alimentación eléctrica, líneas y protecciones.												
15	Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en alimentación de agua.												
16	Prueba del estado de carga de baterías y electroito de acuerdo con las instrucciones del fabricante.												
17	Comprobar la accesibilidad en su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados.												
18	Inspección visual comprobando la estanquidad del conjunto.												
19	Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los racores.												
20	Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje												
21	Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo.												

ELECTRICO

LOGO DE LA EMPRESA

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
 Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
 Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorias y/o inspecciones.
 El llenado de la bitacora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
 No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
 No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MX		J		V		S		D		EXT		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO													
1	Sin entubar o desprotegidos																	
2	Improvisado sin aislar																	
3	Energizado con puntas descubiertas																	
4	Con uniones improvisadas sin aislar																	
5	Con tramos pelados																	
6	Con empalmes de cables de distinto calibre																	
7	Defectuosos (cables pelados, sueltos, corroídos)																	
8	Improvisado sin aislar																	
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		

ESTA BITACORA ES PARA SER TOMADA COMO EJEMPLO ILUSTRATIVO.MAS NO LIMITATIVO. PODRA SUFRIR LAS MODIFICACIONES NECESARIAS PARA EL GIRO O ACTIVIDAD ECONOMICA DE ACUERDO AL INTERESADO.

LOGO DE LA
EMPRESA

BITACORA DE MATERIALES /RESIDUOS PELIGROSOS

Fecha de Inspección: / / Período de Inspección: / / al / / Hora Inicio: Hora Culminación:

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.

Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.

Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.

El llenado de la bitacora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que sera registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	Nombre del residuo/material peligroso	Estado físico	Cantidad con unidad de medida	Codigo GRETB			Tipo de envase	Caducidad	Fecha de ingreso	Fecha de salida	Nombre y firma del responsable	OBSERVACIONES
				C	R	E						
1	Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mermos, alarmas, microbombas, accesorios, sanitarios, etc.											
2	Verificar el manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador.											
3	Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bombas (reposición de agua destilada, etc).											
4	Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etcétera).											
5	Verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.											
6	Accionamiento y engrase de válvulas											
7	Verificación y ajuste de prensasestopos.											
8	Verificación de velocidad de motores con diferentes cargas.											
9	Comprobación de alimentación eléctrica, líneas y protecciones.											
10	Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en alimentación de agua.											
11	Prueba del estado de carga de baterías y electrolito de acuerdo con las instrucciones del fabricante.											
12	Comprobar la accesibilidad en su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados.											
13	Inspección visual comprobando la estanqueidad del conjunto.											
14	Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los racores.											
15	Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo.											
16	Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje.											
17	Comprobar la accesibilidad en su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados.											
18	Inspección visual comprobando la estanqueidad del conjunto.											
19	Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje.											
20	Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los racores.											
21	Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo.											

ESTA BITACORA ES PARA SER TOMADA COMO EJEMPLO ILLUSTRATIVO MAS NO LIMITATIVO. PODRA SUFRIR LAS MODIFICACIONES NECESARIAS PARA EL GIRO O ACTIVIDAD ECONOMICA DE ACUERDO AL INTERESADO.

MONTACARGAS

Fecha de Inspección: ____/____/____ Período de Inspección: ____/____/____ al ____/____/____ Hora Inicio: ____:____ Hora Culminación: ____:____

LOGO DE LA
EMPRESA

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MX		J		V		S		D		EXT		EXT		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO													
1	Existen Fugas de Combustibles.																			
2	La Batería está limpia, cargada y en buen estado.																			
3	Nivel de agua de la batería.																			
4	Las cuchillas del montacargas están en buen estado.																			
5	El mecanismo elevador con o sin carga está en buen estado.																			
6	Dirección funciona bien.																			
7	Los frenos se encuentran en buen estado.																			
8	Nivel de Líquido de Frenos Lleno.																			
9	Nivel del aceite hidráulico llano.																			
10	Al verificar las luces funcionan adecuadamente.																			
11	Cuenta con extintor.																			
12	Tiene seguro y carga vigente el extintor.																			
13	Las luces intermitentes y la Torreleta funcionan adecuadamente																			
14	Cuentan con espejo retrovisor en buen estado.																			
15	Las llantas están en buen estado y tienen bordado.																			
16	El asiento está en buen estado.																			
17	Cuenta con cinturón de seguridad.																			
18	Funciona el claxon.																			
19	La alarma de reversa funciona adecuadamente.																			
20	La rejilla de protección se encuentre en buen estado.																			

ESTA BITACORA ES PARA SER TOMADA COMO EJEMPLO ILUSTRATIVO MAS NO LIMITATIVO. PODRA SUFRIR LAS MODIFICACIONES NECESARIAS PARA EL GIRO O ACTIVIDAD ECONOMICA DE ACUERDO AL INTERESADO.

ELEVADORES



Fecha de Inspección: ____/____/____ Período de Inspección: ____/____/____ al ____/____/____ Hora Inicio: ____:____ Hora Culminación: ____:____

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
 Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
 Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
 El llenado de la bitacora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
 No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
 No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M	MX	J	V	S	D	EXT	EXT	OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	LIMPIEZA GENERAL DEL TABLERO DE CONTROL											
2	VERIFICAR VOLTAJE DEL RECTIFICADOR											
3	VERIFICAR ESTADO FISICO Y POSICION DE RELEVADORES											
4	VERIFICAR DEFLECTORES DE ARCO											
5	VERIFICAR RELEVADORES DE TEMPORIZACION											
6	LIMPIEZA Y LUBRICACION DEL SISTEMA MECANICO											
7	VERIFICAR COMPRESION Y ESTADO DE LOS MICROSWICHT											
8	EN CONTACTOS DE NIVELACION, VERIFICAR ESTADO, COMPRESION, ALINEACION											
9	LUBRICAR O SUSTITUIR FIELTRO DE LA CINTA DEL SELECTOR											
10	LIMPIAR Y ELIMINAR FUGAS DE ACITE											
11	VERIFICAR ENPAQUES O SELLOS EN COJINETES											
12	COMPROBAR ESTADO DE BALEROS O CHUMACEROS											
13	VERIFICAR ESTADO DE CONMUTADOR DEL MOTOR											
14	VIBRACIONES. RUIDOS FUERA DE LO COMUN											
15	LIMPIAR Y LUBRICAR PARTES MOVILES											
16	VERIFICAR PARTES ELECTRICAS DE LEDS											
17	BOTONES DE LLAMADA DE PISO											
18	LUBRICACION DE LOS BRAZOS DE SEGURIDAD											
19	LIMPIEZA GENERAL DEL AREA INFERIOR DE LA CABINA											
20	VERIFICAR EL ESTADO DE ROLES O ZAPATAS GUIAS											
21	VERIFICAR ESTADO DE CABLES DE TENSION Y DE TRACCION											

ESTA BITACORA ES PARA SER TOMADA COMO EJEMPLO ILUSTRATIVO MAS NO LIMITATIVO. PODRA SUFRIR LAS MODIFICACIONES NECESARIAS PARA EL GIRO O ACTIVIDAD ECONOMICA DE ACUERDO AL INTERESADO.

LOGO DE LA
EMPRESA

LAMPARAS DE EMERGENCIA

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.

Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.

Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.

El llenado de la bitacora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	L	M	MX	J	V	S	D	EXT		OBSERVACIONES
								SI	NO	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

ESTA BITACORA ES PARA SER TOMADA COMO EJEMPLO ILUSTRATIVO MAS NO LIMITATIVO. PODRA SUFRIR LAS MODIFICACIONES NECESARIAS PARA EL GIRO O ACTIVIDAD ECONOMICA DE ACUERDO AL INTERESADO.

EXTRACTORES

LOGO DE LA
EMPRESA

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MX		J		V		S		D		EXT		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO													
1	Comprobar la caída de presión de filtro																	
2	Comprobar el buen funcionamiento del sistema de limpieza del filtro																	
3	Comprobar la buena operación de las válvulas de pulso o bien lo que son las válvulas de compuerta																	
4	Comprobar el buen funcionamiento de los sistemas de desalojo de materiales																	
5	Comprobar la buena operación del ventilador																	
6	Comprobar que todos los diafragmas de las válvulas de pulso, estén bien en caso de lo contrario reemplazarlas																	
7	Limpier las líneas de presión de los instrumentos de medición de presión diferencial																	
8	Inspeccionar las partes móviles																	
9	Comprobar el ciclo de limpieza a través de la presión diferencial entre el lado limpio y el lado sucio																	
10	Si es posible inspeccionar el interior de las cámaras o compartimentos limpios de los filtros																	
11	Presión de aire comprimido																	
12	Revisar fugas en tuberías, mangueras y electroválvulas																	
13	Revisión del sistema electrónico de control																	
14	Revisión de venturis																	
15	Buscar puntos de corrosión																	
16	Revisar soldaduras																	
17	Revisar material de aislamiento																	
18	Revisar recubrimiento de pintura																	
19	Limpier y de ser posible, aspirar la cámara o compartimiento limpio del filtro																	
20	Evaluar el estado de las bolsas filtrantes																	
21	Buscar rastros de polvo, aceite o humedad en el interior de los filtros																	
22	Evaluar el estado de la superficie externa, como desgaste, roturas, deshiladas, etc.																	
23	Sustituir todas las bolsas rotas y llevar el control del número de bolsas cambiadas y su posición																	
24	Comprobar la tensión en las bolsas filtrantes en los filtros de sacudido mecánico y aire inverso																	
25	Lubricar las partes móviles en los filtros de sacudido mecánico y aire inverso																	
26	Revisar el estado de las canastillas, como soldaduras																	

GRÚAS

LOGO DE LA EMPRESA

Fecha de Inspección: / / al / / Hora Inicio: / / Hora Culminación: / /

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.

Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.

Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.

El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación, se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

DESCRIPCION	SI	NO	N/A	COMENTARIOS	DESCRIPCION	SI	NO	N/A	COMENTARIOS	DESCRIPCION	SI	NO	N/A	COMENTARIOS
MANUALES Y REGISTROS					AIRE Y SISTEMAS HIDRAULICOS					MECANICO				
Manual del operador					Bomba					Controles operativos y de emergencias				
Registros de mantenimiento preventivo					Compresor de aire					Clutch (embrague)				
Reporte de Inspección anual-mensual					Mangueras y accesorios					Frenos				
Tabla de señales manuales					Cilindros y flechas					Motor				
Tablas de carga adecuada					Uniones					Tren motriz, transmisión, uniones "U"				
Controles del operador marcados correctamente					Presión					Dirección				
Registros de Inspección diaria					Válvulas					Sistema de enfriamiento, bandas y mangueras				
Calcomanías de advertencia					BRAZO DE GRUA					Sistema eléctrico y cableado				
EQUIPO DE SEGURIDAD					Brazo telescópico y aditamentos					Baterías y abrazaderas				
Dispositivos de advertencia / Alarma de respaldo					Mesa giratoria					Sistema de escape				
Seguridad y Guardas de maquinaria					Brazo oscilatorio y candado positivo					ORUGAS				
Escaleras / Rieles					Trinquete / Candado de elevador de brazo					Rodillos o carros planos				
Extinguidores de incendios					Topes de detención de brazo de grúa					Catarina				
Niveles					Pines / Chavetas del aguilón y el brazo de la grúa					Rieles				
Bloque anti-two					Desenganche automático del brazo					Pines				
Bocina					Rodillos					ELEVADOR / LINEA DE CARGA Y GANCHO				
CARROCERIA / ESTRUCTURA DE GRUA Y CABINA					Pendientes					Elevador / Línea de carga (cable de acero)				
Carrocería / Marco estructural					Indicador de ángulo del aguilón					Transmisión de polea				
Contrapesos (pomos sueltos)					SISTEMAS DE ELEVACION					Bloque / Bola				
Luces					Elevadores principales					Socket de cuña				
Vidrio de la ventana					Elevador auxiliar					Trama / garganta de gancho				
Limpiadores					Polea					Gancho NDT				
Espijos					Tambores					Cerrojo de seguridad gancho				
Largueros de soporte (cojinetes, operación)					Pin y polea del actualizador									
Ruedas, orejas y llantas					Ensamble del bloque de carga									
Mantenimiento / Limpieza														

ESTA BITACORA ES PARA SER TOMADA COMO EJEMPLO ILUSTRATIVO MAS NO LIMITATIVO, PODRA SUFRIR LAS MODIFICACIONES NECESARIAS PARA EL GIRO O ACTIVIDAD ECONOMICA DE ACUERDO AL INTERESADO.

LOGO DE LA
EMPRESA

POLIPASTOS Y MALACATES

Fecha de Inspección: / / Período de Inspección: / / al / / Hora Inicio: Hora Culminación: .

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.

Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.

Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.

El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MX		J		V		S		D		EXT		EXT		OBSERVACIONES	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO														
1	OPERACIÓN DEL FRENO PARA SOSTENER Y LIBERAR																				
2	CADENA DE CARGA, POR DAÑOS																				
3	SOPORTE DE SUSPENSIÓN DE CONJUNTO DE PULSADORES																				
4	LIMPIEZA Y LUBRICACIÓN DE LA CADENA DE CARGA																				
5	INTERRUPTORES LIMITADORES DE SUBIDA / BAJADA																				
6	REVISIÓN DE LA CADENA DE CARGA POR DESGASTE - MEDICIÓN Y REGISTRO																				
7	REVISIÓN DE GANCHOS DE CARGA POR DESGASTE - MEDICIÓN Y REGISTRO																				
8	REVISIÓN DE LA TORNILLERÍA DEL APAREJO DE CARGA, PARA VERIFICAR EL APRIETE																				
9	REVISIÓN DE TORNILLERÍA DEL GANCHO SUPERIOR Y ACOPLAMIENTOS, PARA VERIFICAR APRIETE																				
10	REVISIÓN DEL AJUSTE DEL EMBRAGUE DE DESLIZAMIENTO Y FRENO DEL POLIPASTO																				
11	REVISIÓN DE LA LUBRICACIÓN DE ENGRANAJES DE LA RUEDA ABIERTA																				
12	REVISIÓN DEL APRIETE DE TERMINALES DE CABLES																				
13	LUBRICACIÓN DE LA RUEDA GUÍA DE CARGA PARA DOS RAMALES																				
14	REVISIÓN DE TODA LA TORNILLERÍA, POR APRIETE Y CORROSIÓN																				
15	LIMPIEZA DE ALETAS DE REFRIGERACIÓN DEL MOTOR																				
16	LUBRICACIÓN DE TODOS LOS ENGRANAJES																				
17	INSPECCIÓN DE COJINETE DE EMPUJE EN APAREJO DE CARGA																				
18																					
19																					
20																					
21																					

LOGO DE LA
EMPRESA

TORRE GRUA

Fecha de Inspección: / / Periodo de Inspección: / / al / / Hora Inicio: Hora Culminación:

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MX		J		V		S		D		EXT		EXT		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO													
1	Se revisó obstáculos y áreas de giro.																			
2	El área permite fácil montaje y desmontaje.																			
3	El sitio de aterrizaje se establece con los planos																			
4	Se diseñaron las vías de acceso con anticipación.																			
5	Se verificó la resistencia del suelo.																			
6	La base se realizó antes de la llegada.																			
7	Se verificaron las conexiones eléctricas.																			
8	La potencia eléctrica es la adecuada.																			
9	El interruptor es independiente para la torre grúa.																			
10	El polo a tierra es el indicado																			
11	La unión entre la barra, riel es la indicada.																			
12	El transformador está instalado adecuadamente																			
13	Base																			
14	Topes rieles																			
15	Aplomado de torre grúa																			
16	Lastres- contra peso																			
17	Trenzado de alambre mínimo de 4 hilos.																			
18	Cables energía																			
19	Cables- pernos																			
20	Gancho seguridad																			
21	La altura supera los 30 metros																			

LOGO DE LA
EMPRESA

TRASPALETA

Fecha de Inspección: / / Periodo de Inspección: / / al / / Hora Inicio: Hora Culminación:

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.

Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.

Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.

El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MX		J		V		S		D		EXT		EXT		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO													
1	El estado general del chasis es el adecuado																			
2	No se observa roturas y/o aperturas en el chasis																			
3	Estado de los puntos de soldadura o uniones																			
4	La barra de empuje de elevación se encuentra en buen estado																			
5	Estado del mando o empuñadura																			
6	Estado del mando de válvulas (elevación punto muerto y descenso)																			
7	Estado de la barra de tracción																			
8	Los mandos no presentan daños ni roturas																			
9	Estado de las ruedas delanteras (dobles o sencillas)																			
10	Estado de las ruedas directrices																			
11	La paleta llega a su altura máxima																			
12	La paleta desciende a su altura mínima																			
13	No se observa fugas de aceite																			
14	El estado general del sistema eléctrico es adecuado																			
15	Señalización de capacidad de cargas																			
16	Otras señalizaciones																			
17	Copia del documento de mantenimiento de transpaletas (fecha)																			
18	Otras señalizaciones																			
19																				
20																				
21																				

LOGO DE LA EMPRESA

GRÚA VIAJERA

Fecha de Inspección: / / al / / Hora Inicio: : Hora Culminación: :

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
 Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
 Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
 El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
 No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
 No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MX		J		V		S		D		EXT		EXT		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO													
1	No existe reporte de fallas mecánicas o eléctricas detectadas o etiquetas de bloqueo																			
2	Todos los interruptores de mando estén en posición "apagado"																			
3	Botoneras y/o controles no presentan daños																			
4	Topes de hule no presentan daños en las zonas de contacto																			
5	La(s) viga(s) que sostiene(n) al puente se encuentren sin deformaciones y daños																			
6	No existen sobre la grúa piezas sueltas u objetos que pudieran caerse																			
7	Existe un rótulo donde se indique en forma visible la capacidad máxima de levante en el puente de la grúa																			
8	La capacidad de la carga de la grúa es mayor o igual a la capacidad del conjunto de polipasto o dispositivo de elevación																			
9	La trabe carril y el riel están libres de objetos y obstáculos																			
10	Existen los amortiguadores y topes finales sobre los rieles																			
11	La trabe carril no presenta daños y/o deformaciones																			
12	Ninguna de las columnas presentan daños o deformaciones																			
13	Los puntos de anclaje entre columna y cimentación no presentan daños provocados por golpes de equipos móviles																			
14	Comprueba que los controles eléctricos estén energizados																			
15	Comprueba la función de movimientos en la grúa para cada uno de los elementos de la botonera o controles																			
16	Comprueba los movimientos de desplazamiento del puente y del carro																			
17	Comprueba el funcionamiento y buen estado del equipo, aparejos y herramientas																			
18	Las cadenas, estrobos, eslingas, grilletes y otros aditamentos estén libres de deformaciones y desgastes																			
19	La señal auditiva de advertencia (sirena) funciona al iniciar el movimiento de la grúa																			
20	La señal de advertencia luminosa (torreta) se activa al iniciar el movimiento de la grúa																			
21	Buen estado operativo del pestillo de seguridad y que gire libremente el gancho																			

LOGO DE LA
EMPRESA

EQUIPOS ELECTROMAGNETICOS

Fecha de Inspección: ____/____/____ Período de inspección: ____/____/____ al ____/____/____ Hora Inicio: ____:____ Hora Culminación: ____:____

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MX		J		V		S		D		EXT		EXT		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO													
1	El transformador, disyuntores y fusibles no tienen señales de sobrecalentamiento o cortocircuito (manchas negras)																			
2	Los niveles de aceite de los sistemas son correctos																			
3	Motor limpio y aberturas de aire sin desechos o polvos																			
4	Cojinetes lubricados																			
5	Uniones de la correa autolimpiantes sin desgaste y listones vulcanizados																			
6	Interruptor inicial de velocidad cero en buen estado/ operativo																			
7	Ejes, poleas, bujes, en buenas condiciones operativas y lubricados/engrasados																			
8	Tension y alineacion de bandas visiblemente aceptables, sin desgaste o daños																			
9	Bloque de terminales del equipo señalizado, en buenas condiciones																			
10	Al encender, las lecturas de OHMS son las adecuadas de acuerdo al fabricante																			
11	Supresores de voltaje, disyuntores, paros de emergencia en buenas condiciones operativas.																			
12																				
13																				
14																				
15																				

ESTA BITACORA ES PARA SER TOMADA COMO EJEMPLO ILUSTRATIVO MAS NO LIMITATIVO. PODRA SUFRIR LAS MODIFICACIONES NECESARIAS PARA EL GIRO O ACTIVIDAD ECONOMICA DE ACUERDO AL INTERESADO.

TRANSPORTADORES

Fecha de Inspección: ____/____/____ Período de Inspección: ____/____/____ al ____/____/____ Hora Inicio: ____:____ Hora Culminación: ____:____

LOGO DE LA EMPRESA

Realizar un levantamiento en todas las instalaciones.
 Se deben llevar y almacenar los registros de las revisiones, que posteriormente serán revisados.
 Estos registros deben de estar completos y resguardados para futuras auditorías y/o inspecciones.
 El llenado de la bitácora debe estar completo todos los campos, y cuando se identifique alguna desviación se debe registrar y tomar una acción correctiva misma que será registrada en el campo de observaciones. Los campos en blanco son para necesidades identificadas de acuerdo a las características de cada equipo.

Siga las indicaciones del fabricante
 No exponga el sensor a temperaturas que excedan los rangos de trabajo recomendados.
 No exponga los sensores en almacenamiento a disolventes orgánicos ni a líquidos corrosivos.

No.	¿Cumple?	L		M		MX		J		V		S		D		EXT		EXT		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO													
1	Los tornillos de presión en los cojinetes estén apretados																			
2	Tensión de la banda del transportador																			
3	Tensión de la correa en V del conjunto impulsor																			
4	El revestimiento de la goma de la polea impulsor																			
5	La goma de ajuste de la tolva de carga																			
6	La goma de ajuste de la tolva de carga																			
7	La banda por rasgones, roturas y desgaste																			
8	etiquetas de seguridad																			
9	reductor de la velocidad montado en eje es lubricado																			
10	Los cojinetes de la cabeza, de la cola, y otros ejes de la polea ya vienen lubricados																			
11	Los transportadores con tolvas de alimentación o canales																			
12	los protectores de la transmisión de energía																			
13	Lubricación																			
14	Revise Alineamiento																			
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				
21																				

Presidente Municipal Jesús Pablo Lemus Navarro
(Rúbrica)

Regidora Fabiola Raquel Guadalupe Loya Hernández

Regidor Ricardo Rodríguez Jiménez

Regidora Laura Gabriela Cárdenas Rodríguez

Regidor Mario Alberto Rodríguez Carrillo

Regidora Tzitzí Santillán Hernández

Regidor José Hiram Torres Salcedo

Regidora Graciela de Obaldía Escalante

Regidor Oscar Javier Ramírez Castellanos

Regidora Ana Lidia Sandoval García

Regidor Esteban Estrada Ramírez

Regidora Myriam Paola Abundis Vázquez

Regidor y Síndico José Luis Tostado Bastidas

Regidor Salvador Rizo Castelo

Regidora Michelle Leño Aceves

Regidor Xavier Marconi Montero Villanueva

Regidora Zoila Gutiérrez Avelar

Regidor José Flores Trejo

Regidor Luis Guillermo Martínez Mora

Regidor Alejandro Pineda Valenzuela

Regidora Erika Eugenia Félix Ángeles

Secretario del Ayuntamiento Rafael Martínez Ramírez
(Rúbrica)

HOJA SIN TEXTO

HOJA SIN TEXTO

HOJA SIN TEXTO



Gaceta Municipal Ayuntamiento de Zapopan, medio oficial de publicación del Municipio de Zapopan, Jalisco. Hidalgo No. 151 Cabecera Municipal, C.P. 45100. Responsables de la publicación, L.A.E. Jesús Pablo Lemus Navarro, Presidente Municipal, Lic. Rafael Martínez Ramírez, Secretario del Ayuntamiento. Responsable de la edición (formato), elaboración y distribución C. Sofía Camarena Niehus, Directora del Archivo General del Municipio. Dr. Luis Farah No. 1080, Frac. Los Paraísos. Tel. 38 18 22 00, Ext. 1640 y 1641.