BOMBEROS COSTA RICA

Unidad de Ingeniería



INFORME TÉCNICO



BOMBEROS COSTA RICA

Informe Técnico

Evaluación de almacenamiento y distribución de combustible en tanques estacionarios para autoconsumo, seguridad humana y riesgo de incendio para permiso de funcionamiento del MINAE.

Fecha:

Local:

Dirección:

Datos de la persona que atiende la inspección

Nombre:

Puesto: Teléfono:

Correo:

Objetivos

Verificar el cumplimiento normativo referente a las condiciones de seguridad humana y riesgo de incendio del establecimiento así como las condiciones del almacenamiento y distribución de combustible en la estructura identificada como .

Alcance

1- El enfoque primordial del informe técnico es el almacenamiento y distribución de combustible en el módulo del lugar inspeccionado.

2- La evaluación de seguridad humana y riesgo de incendio se realiza únicamente en la edificación donde se ubica el módulo de . Las estructuras anexas no son contempladas en el análisis.

BOMBEROS COSTA RICA

Para los propósitos del presente informe la deficiciónde módulo de autoconsumo es *"el que está compuesto por el tanque de almacenamiento, el sistema de tuberías de llenado y distribución del mismo, sistemas de contención de derrames y tratamiento de derrames, sistema de detección y alarmas, sistema eléctrico del módulo de autoconsumo o cercano que esté dentro de zona clasificada según el Código Eléctrico de Costa Rica, equipo contra incendios y valvulería propios de cada módulo.*

Desde el punto de almacenamiento hasta el sistema de dispensado de combustible inclusive o desde el punto de almacenamiento hasta el tanque de uso diario o antes de llegar a la caldera u otro sistema de transformación de esa energía".

Para los propósitos del presente informe, el riesgo de los contenidos se asocia a los procesos o actividades realizadas en el lugar, a los materiales normalmente ubicados en el lugar y al peligro relativo durante el comienzo y la propagación de un incendio, el humo, los gases generados y la probabilidad de explosión u otro suceso que ponga potencialmente en peligro la vida y la seguridad de los ocupantes. Esta clasificación del riesgo de los contenidos se determina de acuerdo al punto 6.2 de NFPA 101.

Para cada ítem del informe se determina, un nivel de riesgo que no se encuentra asociado a la clasificación del riesgo de los contenidos. Este nivel de riesgo se conforma de "Grave", "Importante" y "Moderado", y tiene como fin el priorizar el orden de cumplimiento de los ítems. En los casos donde el riesgo se clasifique como "Grave" se considera que el incumplimiento puede provocar fuga de elementos inflamables, provocar la ignición o impedir que las personas hagan egreso del edificio; para todo ítem definido como "Importante" se considera como un elemento preventivo requerido posterior a que se presente la emergencia; por último, si el riesgo es "Moderado" se considera como un elemento que impide el deterioro de materiales a futuro o que requiere el fallo de elementos de protección graves y moderados.

Si bien esta priorización existe, es responsabilidad del representante legal del lugar el cumplimiento de la normativa por lo que cualquier situación que se presente por los incumplimientos es su responsabilidad.

Descripción del lugar

Ocupación predominante:

Riesgo de los contenidos:

Área de construcción: metros cuadrados

Descripción general del sistema de combustible:

BOMBEROS COSTA RICA

Ítem	Requisito Normativo	Estado de cumplimiento	Normativa de referencia	Nivel de riesgo
I. Almacenamiento de combustibles para autoconsumo				
Aspectos generales				
1.1	Se disponen de equipos para realizar la recolección inmediata de derrames. De acuerdo al artículo 79° del reglamento general de seguridad e higiene, los elementos mínimos observados son los siguientes, sin embargo la empresa puede utilizar otros elementos con características iguales o superiores a los aquí mencionados: (1) Recipientes con arena (un metro cúbico) u otros elementos adsorbentes equivalente. (2) Cubos (como elemento para depositar los elementos adsorbentes). (3) Palas (para manipulación del elemento adsorbente).		artículo 79° del reglamento general de seguridad e higiene y artículo 47° del Decreto 30131.	Importante
1.2	Se dispone de la fichas de seguridad de los combustibles almacenados.		Cuerpo de Bomberos	Moderado

BOMBEROS COSTA RICA

Ítem	Requisito Normativo	Estado de cumplimiento	Normativa de referencia	Nivel de riesgo
1.3	Los recipientes se rotulan adecuadamente para su identificación en caso de emergencia, indicando de una manera clara y visible: (1) El nombre en español del líquido peligroso que contiene el recipiente. (2) Señalización según NFPA 704 con el rombo y numeración correspondientes para el líquido. (3) La indicación de la capacidad máxima del recipiente, en unidades del Sistema métrico internacional. (4) Rótulo de no uso del celular. (5) Rótulo de Prohibido Fumar. La rotulación debe colocarse donde pueda verse fácilmente, tal como a un lado del tanque, sobre el borde de una vía de acceso o pasadizo hacia el tanque o tanques o sobre la tubería al exterior del área del dique.		21.7.2.1 de NFPA 30 y artículo 47° del Decreto 30131.	Moderado
Tanques sobre el suelo				
Control de derrames				
1.4	Los tanques de almacenamiento cuentan con uno de los siguientes métodos de contención de derrames: (1) Desalojo remoto. (2) Dique abierto alrededor del tanque. (3) Diques cubiertos alrededor del tanque. (4) Contención secundaria.		22.11 de NFPA 30	Grave

BOMBEROS COSTA RICA

Ítem	Requisito Normativo	Estado de cumplimiento	Normativa de referencia	Nivel de riesgo
1.5	La ruta de drenaje tiene una pendiente no menor al 1 por ciento alejándose del tanque cuanto menos 15 m hacia el área de desalojo. El área de desalojo tiene una capacidad no menor a la del tanque mayor que pueda drenar en ella. La ruta del sistema de drenaje se localiza de manera que, si los líquidos en el sistema de drenaje se inflaman, el incendio no expondrá seriamente los tanques o la propiedad adyacente. El área de desalojo se ubica de manera que, cuando esta se llene hasta alcanzar su capacidad, el nivel de líquido no esté a menos de 15 m (50 pies) de cualquier lindero sobre el que existan o puedan existir construcciones o de cualquier tanque.		22.11.1 de NFPA 30	Importante
1.6	La capacidad volumétrica del área con dique no es inferior al volumen mayor de líquido que pueda ser liberado del tanque mayor dentro del área del dique, asumiendo un tanque lleno.		22.11.2.2 de NFPA 30	Grave
1.7	Para permitir el acceso, la base exterior del dique a nivel del terreno no esta a menos de 3 m de cualquier límite de la propiedad que está o pueda ser construida.		22.11.2.3 de NFPA 30	Importante
1.8	Los muros del área del dique son de tierra, acero, concreto o mampostería sólida diseñados para ser herméticos (sin fisuras, daños, aberturas) y para soportar la cabeza hidrostática total.		22.11.2.4 de NFPA 30	Grave

BOMBEROS COSTA RICA

Ítem	Requisito Normativo	Estado de cumplimiento	Normativa de referencia	Nivel de riesgo
1.9	Los muros de tierra de una altura de 0.9 m o más, tienen en su parte superior una sección plana no menor de 0.6 m de ancho y deben tener una pendiente consistente con el ángulo de reposo del material con el que sea construido el muro.		22.11.2.4.1 de NFPA 30	Moderado
1.10	Cuando la altura promedio interior del área de dique es mayor de 1,8 m, se provee acceso normal; acceso de emergencia necesario a tanques, válvulas y otros equipos; y salidas de seguridad desde el encerramiento del dique. Donde la altura promedio del dique que contiene tanques con líquidos Clase I es mayor de 3.6 m, medidos desde el nivel interior, o cuando la distancia entre cualquier tanque y el borde superior interno del dique sea menor que la altura del muro del dique, se toman las medidas necesarias para permitir la operación normal de las válvulas y el acceso al techo(s) de los tanques sin ingresar por debajo de la parte alta del dique. esas medidas pueden ser válvulas operadas a control remoto, pasarelas elevadas o disposiciones similares. La tubería que pasa a través de los muros del dique debe diseñarse para evitar tensiones excesivas resultantes de asentamientos o exposición al fuego. La distancia mínima entre los cuerpos de los tanques y el pie de los muros interiores del dique debe ser de 1.5 m.		22.11.2.5 de NFPA 30	Importante

BOMBEROS COSTA RICA

Ítem	Requisito Normativo	Estado de cumplimiento	Normativa de referencia	Nivel de riesgo
1.11	Cada área con dique que contenga dos o más tanques esta subdividida, preferiblemente por canales de drenaje o al menos por diques intermedios, para evitar que derrames menores desde un tanque pongan en peligro los tanques adyacentes dentro del área de dique. Para el diseño de estas subdivisiones deben tomarse en cuenta los requerimientos mencionados en el punto 22.11.2.6 de la NFPA 30 Código de Líquidos Inflamables y Combustibles y Combustibles.		22.11.2.6 de NFPA 30	Grave
1.12	Donde se haya provisto el drenaje de agua de las áreas de dique, tales drenajes son controlados para evitar la entrada de los líquidos a los cursos naturales de agua, alcantarillas o drenajes públicos. El control del drenaje es accesible desde el exterior del dique en condiciones de incendio.		22.11.2.7 de NFPA 30	Grave
1.13	No se observan dentro del área del dique el almacenamiento de materiales combustibles, tambores vacíos o llenos o barriles.		22.11.2.8 de NFPA 30	Grave
1.14	Las estructuras tales como escaleras, pasarelas, protecciones para instrumentación y soportes para tubería y equipos que están localizados en un área de desalojo remota, área con dique o vertedero de drenaje a un área de desalojo remota son de materiales no combustibles.		22.12.5 de NFPA 30	Moderado

BOMBEROS COSTA RICA

Ítem	Requisito Normativo	Estado de cumplimiento	Normativa de referencia	Nivel de riesgo
1.15	Solo se observa tubería para el producto, servicios públicos, propósitos de protección contra incendios directamente conectada a un tanque o tanques dentro del área de un dique individual puede ser enviada a través del área del dique, área de desalojo remota, vertedero de drenaje hasta un área de desalojo remota, o sobre el área de drenaje de un tanque de almacenamiento donde tal tubería puede estar expuesta a un incendio.		22.12.1 de NFPA 30	Grave
1.16	El equipo de proceso, bombas, instrumentación y equipo de uso eléctrico dentro del dique esta localizado o protegido de modo que un incendio que involucre tal equipo no constituya un peligro de exposición para el tanque o tanques en la misma área por un lapso consistente con las capacidades de respuesta a emergencias.		22.12.3 de NFPA 30	Grave
1.17	En caso de contar con conexiones de mangueras, controles y válvulas de control para aplicación de espuma o agua de protección contra incendios para tanques se localizan fuera de las áreas de desalojo remotas, áreas con diques o vertederos de drenaje a un área de desalojo remota.		22.12.4 de NFPA 30	Grave
Tanques y venteos				
1.18	Los tanques cumplen con alguna de las normas mencionadas en el punto 21.4.2 de NFPA 30 Código de Líquidos Inflamables y Combustibles.		21.4.2 de NFPA 30	Grave
1.19	El venteo normal es al menos tan grande como lo sea la conexión mayor de llenado o vaciado, pero en ningún caso es menor de 32 mm de diámetro nominal interno.		21.4.3.3 Y 21.4.3.6 de NFPA 30	Grave

BOMBEROS COSTA RICA

Ítem	Requisito Normativo	Estado de cumplimiento	Normativa de referencia	Nivel de riesgo
1.20	Para tanques equipados con venteos y para tanques de baja presión y recipientes a presión, las descargas de todos los venteos y venteos de drenajes están dispuestos de manera que eviten sobrecalentamiento localizado de o choque de flama sobre cualquier parte del tanque, si se incendian los vapores de venteo.		21.4.3.7 de NFPA 30	Grave
1.21	En caso de contar con tuberías de llenado, se instalan de modo que la vibración sea minimizada y esté debidamente soportada.		21.4.4 de NFPA 30	Grave
1.22	Todos los tanques son probados antes de su puesta en servicio de acuerdo con los requerimientos aplicables del código bajo el cual fueron construidos. Una marca de listado o aprobación sobre el tanque es considerada evidencia de cumplimiento. Los tanques no marcados así, son probados antes de ponerse en servicio de acuerdo con normas de ingeniería reconocidas o con los requerimientos de prueba de los códigos listados en 21.4.2.1.1, 21.4.2.2.1 o 21.4.2.3.1 de NFPA 30.		21.5.1 de NFPA 30	Grave
1.23	El tanque no presenta fugas o deformaciones al momento de la inspección.		21.5.1.3 de NFPA 30	Grave
1.24	Todos los tanques y conexiones fueron probados para hermeticidad después de su instalación y antes de ser puestos en servicio de acuerdo con 21.5.2.1 hasta 21.5.2.7 de NFPA 30 Código de Líquidos Inflamables y Combustibles.		21.5.2 de NFPA 30	Grave

BOMBEROS COSTA RICA

Ítem	Requisito Normativo	Estado de cumplimiento	Normativa de referencia	Nivel de riesgo
1.25	Para tanques subterráneos, la prueba se realiza a presión de operación con aire, gas inerte o agua. La presión de aire no debe usarse para probar tanques que contienen líquidos o vapores inflamables o combustibles. (Ver Sección 27.7 de NFPA 30 para prueba de presión de tubería). Cada tanque se debe probar para asegurar su integridad como lo requieran las instrucciones del fabricante y las normas aplicables.		21.5.2 de NFPA 30	Grave
1.26	Cada tanque de almacenamiento y sus accesorios son inspeccionados y mantenidos de acuerdo con las instrucciones del fabricante y las normas pertinentes para asegurar cumplimiento con los requerimientos de este código.		21.8 de NFPA 30	Grave
1.27	Se cumplen con las distancias de separación con los linderos de la propiedad establecidos en Tabla 22.4.1.1(a) la Tabla 22.4.1.1(b), Tabla 22.4.1.4, Tablas 22.4.1.5 y 22.4.1.6 de NFPA 30 Código de Líquidos Inflamables y Combustibles.		22.4.1 de NFPA 30	Grave
1.28	Donde dos instalaciones diferentes de tanques de distintos dueños tienen un lindero común, la autoridad competente permite, con el consentimiento escrito de los propietarios de las dos instalaciones, sustituir las distancias previstas en 22.4.2 de NFPA 30 por las distancias establecidas en 22.4.1.1 de NFPA 30 Código de Líquidos Inflamables y Combustibles.		22.4.1.7 de NFPA 30	Grave

BOMBEROS COSTA RICA

Ítem	Requisito Normativo	Estado de cumplimiento	Normativa de referencia	Nivel de riesgo
1.29	Los tanques de almacenamiento para líquidos estables Clase I, Clase II o Clase IIIA, están separados entre si por las distancias dadas en la Tabla 22.4.2.1 de NFPA 30 Código de Líquidos Inflamables y Combustibles.		22.4.2.1 de NFPA 30	Grave
1.30	La separación horizontal mínima entre un contenedor de gas LP y un tanque de almacenamiento de líquido Clase I, Clase II o Clase IIIA es de 6 m, excepto donde contenedores de gas LP de capacidad de 475 L (125 gal) o menos están instalados adyacentes a tanques de suministro de fuel oil de una capacidad de 2500 L (660 gal) o menos.		22.4.2.4 de NFPA 30	Grave
1.31	Las estructuras de soporte de acero o de pilotes expuestos para tanques de almacenamiento de líquidos Clase I, Clase II o Clase IIIA están protegidos con materiales que tengan una capacidad de resistencia al fuego de al menos dos horas.		22.5.2.4 de NFPA 30	Grave
1.32	Cada tanque de almacenamiento sobre el suelo tiene venteo de alivio de emergencia en la configuración de su construcción o un dispositivo o dispositivos que alivien la excesiva presión interna causada por una exposición al fuego. Este requisito también aplica a cada compartimiento de un tanque compartimentado, el espacio intersticial (anular) de un tanque tipo contenedor secundario y al espacio encerrado de tanques de construcción con parte superior cerrada con dique.		22.7.1.1 de NFPA 30	Grave

BOMBEROS COSTA RICA

Ítem	Requisito Normativo	Estado de cumplimiento	Normativa de referencia	Nivel de riesgo
1.33	Para tanques verticales, se permite que la construcción de venteo de alivio de emergencia sea un techo flotante, un techo levadizo, una junta débil entre el techo y el cuerpo del tanque u otro alivio de presión de construcción aprobada. La construcción de junta débil entre techo y cuerpo debe cumplir con 22.7.2 de NFPA 30, los dispositivos de alivio de presión con 22.7.3 de NFPA 30 y la extensión de la tubería de venteo de emergencia con 22.7.4 de NFPA 30 Código de Líquidos Inflamables y Combustibles.		22.7.1.2 de NFPA 30	Grave
1.34	Cada conexión a un tanque sobre el suelo a través de la cual puede fluir normalmente el líquido tiene una válvula interna o externa localizada tan cerca como sea práctico al cuerpo del tanque. Cada conexión por debajo del nivel de líquido a través de la cual el líquido no fluye normalmente tiene un cerramiento estanco tal como una válvula, tapón, brida ciega o una combinación de éstos.		22.13 de NFPA 30	Grave
Conexión de llenado				
1.35	Las conexiones de llenado y vaciado son conectadas y desconectadas y se localizan a no menos de 1.5 m lejos de cualquier abertura del edificio y en una ubicación libre de cualquier fuente de ignición.		22.13 de NFPA 30	Grave
1.36	Las conexiones para cualquier líquido son cerradas y herméticas a líquidos cuando no están en uso y estar identificadas apropiadamente.		22.13.4 de NFPA 30	Importante
1.37	Cuando un tanque puede estar expuesto al impacto de un vehículo, cuenta con protección para prevenir daño al tanque (tubo de hierro galvanizado relleno de concreto, que resiste impactos y pintado con pintura epóxica) de material anti chispa.		22.15 de NFPA 30	Grave

BOMBEROS COSTA RICA

Ítem	Requisito Normativo	Estado de cumplimiento	Normativa de referencia	Nivel de riesgo
Suministro de combustible				
1.38	Los dispensadores de combustible se ubican a 3 metros del lindero de la propiedad.		6.2.1 de NFPA 30A	Grave
1.39	Los dispensadores se ubican a 3 metros de edificios diferentes a aquellos con muros exteriores combustibles o edificios con superficies de muros exteriores no combustibles que no formen parte de un montaje con una resistencia al fuego de 1 hora.		6.2.1 de NFPA 30A	Grave
1.40	Los dispensadores se ubican de manera que todas las partes del vehículo se encuentren dentro de la propiedad donde se ubica.		6.2.1 de NFPA 30A	Importante
1.41	Los sistemas de suministro de combustible, entre ellos surtidores, mangueras, boquillas, accesorios separables (breakaway), eslabones giratorios, conectores flexibles, válvulas de cierre de emergencia de surtidores, sistemas de recuperación de vapores y bombas que se usen para combustibles para motores mezclados con alcohol son listados o aprobados para el fin específico.		6.2.3 de NFPA 30A	Grave
1.42	Se incluye un control que permite que la bomba solamente funcione cuando se quita una boquilla dispensadora de su soporte o posición normal con respecto al dispositivo dispensador y el interruptor del dispositivo dispensador sea activado manualmente. Este control detiene la bomba cuando todas las boquillas hayan retornado a sus soportes o a su posición no dispensadora normal.		6.3.3 de NFPA 30A	Grave
1.43	Los dispensadores se ubican de manera que la manguera extendida no quede a menos de 1,5 metros de aberturas de ningún edificio.		6.2.1 de NFPA 30A	Grave
1.44	Los dispensadores están montados sobre una isla de concreto y fijados mediante pernos.		6.3.4 de NFPA 30A	Importante
1.45	Los dispensadores están protegidos de colisiones accidentales de vehículos.		6.3.4 de NFPA 30A	Grave

BOMBEROS COSTA RICA

Ítem	Requisito Normativo	Estado de cumplimiento	Normativa de referencia	Nivel de riesgo
1.46	La longitud de las mangueras de instalaciones de suministro de combustible para motores de automóviles no excede 5.5 m.		6.5.1 de NFPA 30A	Importante
1.47	Se usan ensambles de mangueras listados para el suministro de combustible.		6.5.1 de NFPA 30A	Grave
1.48	En cada manguera de suministro de líquidos de Clase I y II, se instala un dispositivo separable (breakaway) diseñado para retener líquido en ambos lados del punto de separación. Tales dispositivos son instalados y mantenidos de acuerdo con lo establecido en las instrucciones del fabricante.		6.5.2 de NFPA 30A	Grave
1.49	Los elementos de protección de dispensadores se observan en buenas condiciones.		6.3.4 de NFPA 30A	Importante
Descarga de combustible				
1.50	Las instalaciones de carga y descarga cuentan con sistemas de drenaje u otros medios para contener los derrames.		28.9 de NFPA 30	Grave
1.51	Las instalaciones de carga y descarga de autotanques y carrotanques están separadas de tanques sobre el suelo, almacenes, otros edificios de planta, o la línea más cercana de la propiedad adyacente que puede ser construida a una distancia de al menos 7.6 m para líquidos Clase I y para líquidos Clase II y Clase III a no menos de 4.6 m.		28.4.1 de NFPA 30	Grave
1.52	Los sistemas de corte automático se equipan con una válvula de cierre manual ubicada a una distancia segura de la boquilla de llenado para detener el flujo si el sistema automático falla.		28.11.1.6.1 de NFPA 30	Grave
1.53	Se observa que la persona responsable de la carga y la descarga está presente durante la operación o controla local o remotamente la descarga de combustible.		28.11.4 de NFPA 30	Grave

BOMBEROS COSTA RICA

Ítem	Requisito Normativo	Estado de cumplimiento	Normativa de referencia	Nivel de riesgo
1.54	La persona responsable está capacitada y entrenada para reconocer las condiciones inseguras y tomar las acciones apropiadas según el anexo 28.11.4.1 de NFPA 30.		28.11.4 de NFPA 30	Grave
Sistema eléctrico en surtidores, tanques y venteos				
1.55	Donde se almacenen, manipulen o suministren líquidos de Clase I, el cableado eléctrico y los equipos que utilizan energía eléctrica son diseñados e instalados de acuerdo con los requisitos para ubicaciones clasificadas de Clase I, División 1o División 2, según se establece en 8.3.2 de NFPA 30A y en NFPA 70.		8.3.1 de NFPA 30A	Grave
1.56	El espacio comprendido dentro de una esfera de 1m de radio con centro en la boquilla de la pistola. La instalación eléctrica, circuitos, equipos y accesorios son certificados Clase 1 División 1.		8.3.2 de NFPA 30A	Grave
1.57	La instalación eléctrica, circuitos, equipos y accesorios ubicada en el volumen que se extiende 50 cm alrededor de la cubierta del surtidor en sentido horizontal y la altura total del mismo a partir del nivel de piso terminado, así como al volumen comprendido por 6,1 m alrededor de la cubierta del surtidor en sentido horizontal y 50 cm de altura a partir del piso terminado; son certificados como Clase 1 División 2.		8.3.2 de NFPA 30A	Grave
1.58	Los sistemas eléctricos son Clase 1 División 2 en el volumen formado por la sección de una esfera de 6 m de radio y con centro a nivel de piso terminado de las boquillas de depósitos enterrados, cuando son herméticos y cerrados.		8.3.2 de NFPA 30A	Grave
1.59	La instalación eléctrica dentro del contenedor de la bomba sumergible y surtidor, es Clase 1 División 1.		8.3.2 de NFPA 30A	Grave
Mecanismos de desconexión eléctrica de emergencia				

BOMBEROS COSTA RICA

Ítem	Requisito Normativo	Estado de cumplimiento	Normativa de referencia	Nivel de riesgo
1.60	Se observan dispositivos de cierre o mecanismos de desconexión eléctrica de emergencia claramente identificados e instalados en ubicaciones aprobadas y nunca a una distancia menor de 6 m ni mayor de 30 m de los dispensadores de combustible a los que sirven.		6.7 de NFPA 30A	Grave
1.61	Los dispositivos de cierre o mecanismos de desconexión eléctrica de emergencia desconectan la energía que alimenta a todos los dispensadores; a todas las bombas remotas que sirven a los dispensadores; a todos los circuitos de energía, control y señalización asociados; y a todos los otros equipos eléctricos situados en áreas peligrosas (clasificadas) que estén en los alrededores de los dispensadores de combustible y deben mecánica o eléctricamente aislar otros sistemas de transferencia de fluidos que sirvan al área de suministro de combustible.		6.7 de NFPA 30A	Grave
1.62	Cuando se provean más de un dispositivo de cierre o mecanismo de desconexión eléctrica de emergencia, todos los dispositivos están interconectados.		6.7 de NFPA 30A	Grave
1.63	El restablecimiento desde una condición de cierre de emergencia requiere la intervención manual y la manera en que el restablecimiento se lleve a cabo debe ser aprobada por la autoridad competente.		6.7 de NFPA 30A	Importante
1.64	En instalaciones de suministro de combustible para motores atendidas, los dispositivos o mecanismos de desconexión están fácilmente accesibles para el encargado.		6.7.1 de NFPA 30A	Grave

BOMBEROS COSTA RICA

Ítem	Requisito Normativo	Estado de cumplimiento	Normativa de referencia	Nivel de riesgo
1.65	En instalaciones de suministro de combustible para motores de autoservicio, los dispositivos o mecanismos de desconexión están fácilmente accesibles para los clientes y debe haber al menos un dispositivo o mecanismo de desconexión adicional fácilmente accesible para cada grupo de dispensadores de una isla individual.		6.7.2 de NFPA 30A	Grave
1.66	Los dispositivos o mecanismos de desconexión están etiquetado con un letrero aprobado en el que se lea: “CORTE DE COMBUSTIBLE DE EMERGENCIA” o un texto equivalente.		6.7.1 y 6.7.2 de NFPA 30A	Moderado
II. Fuentes de ignición y llama abierta.				
2.1	Se cuenta con un procedimiento de trabajos en caliente emitido por una persona con autoridad.		NFPA 30 6.5.3.1	Grave
2.2	Se cuentan registros de los permisos de trabajos en caliente realizados.		NFPA 30 6.5.3.2	Importante
2.3	Todos los equipos metálicos, como tanques, maquinaria y tubería donde pueda presentarse una mezcla inflamable están conectados y puestos a tierra.		NFPA 30 6.5.4.2	Importante
III. Instalación del sistema eléctrico				
3.1	Los tableros de distribución eléctrica, así como los circuitos de los mismos, se encuentran rotulados apropiadamente. Los tableros de distribución eléctrica se encuentra en una ubicación adecuada y fácilmente accesible, no se debe mover ningún elemento para acceder a ellos.		NFPA 70 2014, 408.4 y 240.24	Moderado

BOMBEROS COSTA RICA

Ítem	Requisito Normativo	Estado de cumplimiento	Normativa de referencia	Nivel de riesgo
3.2	Se utilizan tomacorrientes con protección por falla a tierra o disyuntores (breakers) que brinden dicha protección a los circuitos de los tomacorrientes. Esta protección se brinda a: 1. Tomacorrientes instalados a menos de 1,8 m del borde exterior de fregaderos. 2. Tomacorrientes dispuestos para uso de electrodomésticos para preparación de alimentos y/o bebidas.		NFPA 70 2014, punto 210.8 y 215.9	Moderado
3.3	No se observan daños o deficiencias en las conexiones a tierra de los circuitos del sistema eléctrico.		NFPA 70 2014, punto 250	Moderado
3.4	Los interruptores principales y tableros de distribución eléctrica tienen sus tapas de protección instaladas correctamente.		NFPA 70 2014	Moderado
3.5	Los tableros de distribución eléctrica cuentan con los cobertores correspondientes en los espacios en que no hay disyuntores instalados.		NFPA 70 2014, punto 408.7	Moderado
3.6	Los conductores eléctricos están canalizados apropiadamente, no se observan empalmes ni conductores expuestos o sin protección.		NFPA 70 2014, punto 110.12 A, 314.17 & 314.28 C	Importante
3.7	Las cajas de salida y/o de empalme tienen instaladas las tapas respectivas.		NFPA 70 2014, punto 110.12 B y 314.28 C	Moderado
3.8	Los equipos eléctricos, tomacorrientes y luminarias se observan en buen estado y están fijados correctamente.		NFPA 70 2014, punto 110.12 B y 110.13 A	Moderado
3.9	En el lugar no se observan multiplicadores de tomacorriente, regletas y/o extensiones que sean utilizados de forma permanente.		NFPA 1, punto 11.1.5	Importante

BOMBEROS COSTA RICA

Ítem	Requisito Normativo	Estado de cumplimiento	Normativa de referencia	Nivel de riesgo
3.10	En el lugar no se observan conductores flexibles del tipo TSJ o cordón SPT, siendo utilizados como sustitutos del alambrado permanente.		NFPA 70 2014, punto 400.8	Moderado
3.11	Donde es permitido el uso de conductores flexibles del tipo TSJ o cordón SPT, se usa sólo en tramos continuos sin empalmes ni derivaciones y no están anclados a la estructura de la edificación.		NFPA 70 2014, punto 400.9	Moderado
3.12	Los conductores y equipos del sistema eléctrico se consideran aprobados para su uso. No se utilizan equipos no aprobados como por ejemplo cuchillas de porcelana.		NFPA 70 2014, punto 110.2	Importante
3.13	Las ampliaciones o remodelaciones a la instalación eléctrica cumplen con lo dispuesto en el NFPA 70, y al finalizar los trabajos correspondientes, los profesionales responsables de la instalación y la inspección emitieron una declaración jurada indicando el cumplimiento del mismo.		Decreto Ejecutivo N° 36979-MEIC, Artículo 5, 5.1.1 y 5.1.3	Moderado
IV. Aparatos eléctricos				
4.1	Los cordones de conexión de los equipos eléctricos se conservan en óptimo estado de mantenimiento.		Criterio Técnico del BCBCR	Importante
4.2	No se observan daños en las clavijas de conexión a tierra de los diferentes artefactos utilizados.		Criterio Técnico del BCBCR	Moderado

BOMBEROS COSTA RICA

Ítem	Requisito Normativo	Estado de cumplimiento	Normativa de referencia	Nivel de riesgo
4.3	No se observa evidencia de daño en los aparatos eléctricos.		Criterio Técnico del BCBCR	Importante
V. Prohibición de fumado				
5.1	Se cuenta con rotulación de no fumado con el formato y las dimensiones definidas en el anexo 1 del Decreto N° 37185-S-MEIC-MTSS-MP-H-SP.		Artículo 9 de Decreto 37185-S-MEIC-MTSS-MP-H-SP	Moderado
5.2	Cuando en el lugar existen rótulos de no fumado, se mantienen en buenas condiciones.		Artículo 9 de Decreto 37185-S-MEIC-MTSS-MP-H-SP	Moderado
VI. Extintores portátiles de protección contra incendios				
6.1	En el local existe al menos un equipo de extinción portátil que se encuentre operativo y que brinde cobertura para fuegos ABC considerando alguna de las siguientes alternativas: (1) Un extintor ABC de 4,54 kg. (2) Una batería de extintores compuesta por uno de dióxido de carbono de 4,54 kg y uno de agua a presión de 9,7 lts.		Reglamento Nacional de Protección Contra Incendios	Grave
6.2	Se instalan como mínimo 2 extintores por cada zona de almacenamiento. Los extintores son de 9 Kg cada uno y deberán estar dotados de polvo químico seco.		Artículo 16.11.5.2, decreto 30131	Grave

BOMBEROS COSTA RICA

Ítem	Requisito Normativo	Estado de cumplimiento	Normativa de referencia	Nivel de riesgo
6.3	Se brinda una cobertura adecuada a todos los lugares del local mediante extintores BC de dióxido de carbono de clasificación de 2 a 10 BC, de 4,54 kg de capacidad, ubicado de manera tal que no se deba recorrer más de 23 m para alcanzar el extintor. Adicional, se coloca en esta ubicación extintores de agua a presión de clasificación 2A, de 9,7 litros de capacidad.		Reglamento Nacional de Protección Contra Incendios	Importante

BOMBEROS COSTA RICA

Ítem	Requisito Normativo	Estado de cumplimiento	Normativa de referencia	Nivel de riesgo
6.4	Los extintores instalados en el lugar poseen en la etiqueta colocada por el fabricante del equipo, sellos de certificación por un laboratorio reconocido (por ejemplo UL, FM, ULC, Intertek o similares), con las normas de prueba de fuego y desempeño requeridas en el punto 4.1.1 de NFPA 10.		NFPA 10 2018, punto 4.1.1	Moderado
6.5	Los extintores están instalados a la altura adecuada según su peso.		Reglamento Nacional de Protección Contra Incendios	Moderado
6.6	Se poseen registros de inspección mensual de extintores.		NFPA 10 2018, punto 7.2	Moderado
6.7	Los extintores poseen su mantenimiento anual vigente.		NFPA 10 2018, punto 7.3	Moderado
6.8	Los extintores poseen prueba hidrostática vigente.		NFPA 10 2018, punto 7.3	Moderado
VII. Lámpara de emergencia				
7.1	Las luminarias autónomas de emergencia se ubican en la salida del local y en el recorrido de evacuación, direccionando la iluminación hacia los pasillos del recinto.		Reglamento Nacional de Protección Contra Incendios	Moderado
7.2	La cantidad de lámparas autónomas de emergencia es acorde con las dimensiones y distribución del local.		Reglamento Nacional de Protección Contra Incendios	Moderado
7.3	Las lámparas autónomas de emergencia se encuentran en buen estado y en funcionamiento.		Reglamento Nacional de Protección Contra Incendios	Moderado
VIII. Sistema fijo de protección contra incendios				

BOMBEROS COSTA RICA

Ítem	Requisito Normativo	Estado de cumplimiento	Normativa de referencia	Nivel de riesgo
8.1	La edificación cuenta con sistema fijo de protección contra incendios según lo requerido por el área de construcción y la ocupación, en el manual de disposiciones.		Reglamento Nacional de Protección Contra Incendios	Grave

BOMBEROS COSTA RICA

Ítem	Requisito Normativo	Estado de cumplimiento	Normativa de referencia	Nivel de riesgo
8.2	Existe evidencia documental de que se realiza una adecuada inspección, prueba y mantenimiento de acuerdo con NFPA 25.		Reglamento Nacional de Protección Contra Incendios	Moderado
8.3	La edificación tiene cobertura completa de rociadores automáticos de conformidad con NFPA 13.		Reglamento Nacional de Protección Contra Incendios	Importante
8.4	Se dispone de un hidrante ubicado en un sitio visible, no obstruye la salida del lugar y está separado a más de 50 m y menos de 180 m y es de fácil acceso para las máquinas de bomberos.		Artículo 3.7.6.c del Manual de disposiciones técnicas.	Grave
IX. Sistema de detección y alarma				
9.1	Cuenta la estructura con sistema aprobado de detección y alarma de incendios según lo requerido por el área de construcción y la ocupación, en el manual de disposiciones.		Reglamento Nacional de Protección Contra Incendios	Grave
9.2	La cobertura de detección y alarma es completa en toda la estructura en conformidad con NFPA 72.		Reglamento Nacional de Protección Contra Incendios	Importante
9.3	El sistema de detección y alarma de incendios se encuentra en operación y sin reportes en el panel del sistema.		Reglamento Nacional de Protección Contra Incendios	Moderado
X. Medios de egreso				
10.1	Se cumple con la cantidad de medios de egreso, según el tipo de ocupación y la cantidad de personas que alberga el lugar.		NFPA 101	Grave
10.2	Para la ocupación mercantil, se cumple con la distancia de recorrido común del lugar sin protección por medio de rociadores (23 m), y con rociadores cuando sean requeridos (30 m).		NFPA 101	Grave

BOMBEROS COSTA RICA

Ítem	Requisito Normativo	Estado de cumplimiento	Normativa de referencia	Nivel de riesgo
10.3	Para la ocupación sitio de reunión pública, se cumple con la distancia de recorrido común desde cualquier punto, (6,1 m) donde el recorrido sirve a una cantidad cualquiera de ocupantes y (23 m) donde el recorrido sirve a no más de cincuenta ocupantes).		NFPA 101	Grave
10.4	Para la ocupación industrial general, se cumple con la distancia de recorrido común del lugar sin protección por medio de rociadores (15 m), y con rociadores cuando sean requeridos (30 m).		NFPA 101	Grave
10.5	Cada uno de esos medios de egreso descarga al exterior.		NFPA 101	Grave
10.6	El ancho de los medio de egreso es mayor a 91,5 centímetros o un ancho superior requerido por la cantidad de ocupantes esperada del lugar.		NFPA 101	Moderado
10.7	Los medios de egreso están separados a no menos de la mitad de la diagonal del edificio.		NFPA 101	Grave
10.8	La distancia de recorrido total cumple con lo indicado en el manual de disposiciones.		NFPA 101	Importante
10.9	Los medios de egreso están debidamente señalizados según se indica en el manual de disposiciones.		Decreto Ejecutivo N° 26532-MEIC	Moderado
XI. Plan de emergencias				
11.1	Se cuenta con un plan de emergencia elaborado según lo establecido por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social por intermedio del Consejo de Salud Ocupacional y aquellas disposiciones de la Comisión Nacional de Emergencias. Este plan debe actualizarse cada dos años.		Decreto Ejecutivo N° 39472-S	Moderado
11.2	Se contempla dentro del Plan de Emergencias el procedimiento de descarga de combustible.		Artículo 44 del decreto 30131	Grave

BOMBEROS COSTA RICA

Ítem	Requisito Normativo	Estado de cumplimiento	Normativa de referencia	Nivel de riesgo
11.3	La Administración presenta registros de capacitación en uso y manejo de extintores.		Artículo 47 del decreto 30131	Importante
11.4	La Administración presenta registros de capacitación del personal encargado de la descarga de combustible.		Artículo 44 del decreto 30131	Importante
11.5	La Administración presenta registros de capacitación en control de derrames.		Artículo 47 del decreto 30131	Importante
11.6	El personal responsable de la inspección y mantenimiento del equipo de protección de incendio y respuesta de emergencia cuenta con capacitación y entrenamiento.		21.6.6.6 de NFPA 30	Moderado

Conclusiones:

Las condiciones de almacenamiento de combustible, así como los aspectos de seguridad humana y riesgo de incendios evaluados presentan inconsistencias, por lo que se incumple con las condiciones mínimas requeridas en la normativa vigente.

La atención de las observaciones indicadas en el presente documento, deben ser realizadas en el tiempo establecido según la categorización del nivel de riesgo por cada ítem.

Se queda a las órdenes para consultas relacionadas con el informe de la evaluación de seguridad humana y riesgo de incendio, al teléfono (506) 2547-3745 o en nuestras oficinas ubicadas en el Piso N° 11 del edificio Torre Mercedes, avenida central, calle 24° y 22° Bis, Paseo Colón.

Elaborado por:

Firmar de manera digital e indicar el nombre del inspector.