TARJETA INFORMATIVA

Ciudad de México, a 12 de agosto de 2021

PARA: LIC. LAURA VELÁZQUEZ ALZÚA
COORDINADORA NACIONAL DE PROTECCIÓN CIVIL
DE: ING. ENRIQUE GUEVARA ORTIZ
DIRECTOR GENERAL DEL CENAPRED

CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA LAS PLANTAS DE DISTRIBUCIÓN DE GAS LP, CILINDROS Y VEHÍCULOS DE REPARTO PARA "GAS BIENESTAR"

El gas LP es el combustible más usado en el sector doméstico, 8 de cada 10 hogares lo utilizan para preparación de alimentos, calentar agua y calefacción en invierno. El gas LP es una sustancia química extremadamente inflamable que puede provocar incendios y explosiones, afectando a la población e incluso provocar la muerte, los bienes materiales y el medio ambiente.
El 7 de julio de 2021 el presidente de la Republica anunció la creación de la empresa pública Gas Bienestar, dependiente de Petróleos Mexicanos (PEMEX), la cual tendrá como objetivo garantizar la distribución de gas LP directamente al consumidor a precios justos, distribuyendo recipientes portátiles (cilindros) con capacidad de 20 y 30 kilogramos de este combustible a precios bajos. La distribución de Gas Bienestar iniciaría en las alcaldías de Iztapalapa y Azcapotzalco es donde se ha identificado más casos de abusos en la venta de gas LP en cilindros.

PLANTAS DE DISTRIBUCIÓN DE GAS LP

A continuación se incluyen las principales medidas de seguridad que deben cumplirse para la instalación de una planta de distribución de Gas LP.

Características del sitio

El sitio donde se pretenda construir una planta de distribución de gas LP debe cumplir con lo siguiente:

- Contar como mínimo, con un acceso que permita el tránsito seguro de vehículos.
- No deben existir líneas eléctricas con tensión mayor a 4 000 V, ajenas a la planta de distribución, que crucen por el predio.
- En zonas urbanas, el perímetro de la planta de distribución debe estar delimitado por bardas con una altura mínima de 3 m.
- Contar por lo menos con una salida de emergencia que conduzca a un lugar que facilite el desalojo de vehículos, personas o ambos.
- Las edificaciones en el interior de la planta de distribución deben utilizar materiales no combustibles en los acabados y estructuras exteriores.
- La distancia mínima entre el recipiente de almacenamiento más cercano a elementos externos deberán cumplir con la siguiente tabla.

Distancias mínimas de los recipientes de almacenamiento a elementos externos

Elemento	Distancia (m)
a) Almacén de combustible externo	100

México 2021 Año de la Independencia

b) Almacén de explosivos	100
c) Casa habitación	100
d) Escuela	100
e) Hospital	100
f) Iglesia	100
g) Lugar de reunión	100
h) Recipientes de almacenamiento de otras plantas de distribución, depósito o suministro propiedad de terceros	30
i) Recipientes de almacenamiento de una estación de Gas L.P., para carburación	15

Sistema contra incendio

El sistema contra incendio deberá contar con los siguientes elementos:

- Sistema de enfriamiento por aspersión de agua en cada uno de los recipientes de almacenamiento de gas LP.
- Hidrantes y monitores deben cubrir el 100% de las áreas de almacenamiento, trasiego y estacionamiento de auto-tanques y vehículos de reparto.
- Extintores.
- Sistema de aviso de emergencia mediante alarma sonora que pueda ser activada manualmente para alertar al personal en caso de emergencia.
- Cisterna o tanque de agua contra incendio de uso exclusivo de este sistema.
- Tener un sistema de paro de emergencia.
- Se debe instalar en el exterior de la planta de distribución, en un lugar de fácil acceso para los vehículos de suministro de agua, una toma siamesa para inyectar directamente a la red contra incendio o a la cisterna o tanque de agua, el agua que proporcionen los bomberos

Extintores

- Los extintores destinados a la protección de los tableros eléctricos que controlan los motores eléctricos de los equipos de bombeo de Gas L.P., y de agua contra incendio deben ser a base de CO_2, de cuando menos 4.5 kg de capacidad y debe contarse con un extintor por cada tablero eléctrico.
- Se debe contar con uno o más extintores de tipo carretilla con capacidad mínima de 50 kg de polvo químico seco y los extintores portátiles deben tener una capacidad de cuando menos 9 kg y estar distribuidos en todas las áreas de la planta.
- Los extintores portátiles deben colocarse a una altura máxima de 1.5 m y mínima de 1.2 m, medida del piso a la parte más alta del extintor.
- Estar sujetos de tal forma que se puedan descolgar fácilmente para ser usados. En caso de colocarse a la intemperie, deben protegerse del sol y de la lluvia.
- Deben señalizarse los lugares en donde estén colocados.

Equipo de protección personal para combate de incendio

- Se debe contar con cuando menos un gabinete que contenga, como mínimo, el equipo de protección personal para dos personas.

- Cada equipo debe consistir cuando menos en: casco con protector facial, botas, guantes, pantalón y chaquetón para bombero, confeccionados a base de Nomex, Kevlar o materiales equivalentes resistentes al fuego y calor.

Equipo de seguridad personal

El personal operativo dentro de las áreas de almacenamiento y trasiego de la planta de distribución deben tener equipo de seguridad personal que consiste en:

- Camisa o playera y pantalón de algodón 100%.
- Calzado antiderrapante.
- No debe usar protectores metálicos en las suelas o tacones de los zapatos, y peines que no sean de aluminio.
- Lámpara de mano que no sea a base de LED.
- El equipo electrónico de comunicación portátil debe ser a prueba de explosión o intrínsecamente seguros.

Sistema eléctrico

- Debe contar con sistema de tierras
- Las tuberías conduit deben contar con sello a prueba de explosión
- Contar con un circuito independiente que alimente los motores de las bombas contra incendio, alumbrado de emergencia y alarmas.
- Los recipientes de almacenamiento, bombas, compresores, básculas y múltiple de llenado para recipientes transportables deben estar conectados a tierra

Tanques de almacenamiento de Gas LP

- Los recipientes de almacenamiento deben ser metálicos y quedar colocados dentro de un cubeto de retención.
- Los recipientes de almacenamiento deben contar con los siguientes instrumentos de medición, control y seguridad:
  - Válvula de alivio
  - Manómetros
  - Indicadores de nivel
  - Termómetros
- El piso donde se ubican debe tener terminación de concreto, adoquín o material similar, y contar con un desnivel que permita el desalojo del agua pluvial en esta zona. No se permite el piso de asfalto.
- Deben soportarse en bases de sustentación diseñadas de conformidad con un estudio de mecánica de suelos o considerar un valor de 5 ton/m2. Para su cálculo, como mínimo, debe considerarse que el recipiente de almacenamiento se encuentra lleno.

Zona de almacenamiento interno de diésel

- En caso de contar con almacén interno de diésel, debe establecerse un área específica para esta operación.
- Sólo se permite el almacenamiento en recipientes cerrados y ubicados a la intemperie.
- El volumen total almacenado no debe ser mayor a 20 000 L.

VEHÍCULOS PARA EL REPARTO DE CILINDROS DE GAS LP

México 2021 Año de la Independencia

Los vehículos que se utilicen para la distribución de los tanques o cilindros de gas LP con capacidad de 20 y 30 kilogramos deberán cumplir con lo siguiente:

- Deben ser manejados por personal que esté debidamente capacitado en lo que se refiere a propiedades y manejo del Gas L.P.; manejo y uso de extintores, prevención y atención de fugas y siniestros ocasionados por el manejo del Gas L.P.
- El personal debe contar con la licencia para conducir que corresponda conforme a las disposiciones federales, estatales o municipales según sea el lugar donde operen.
- Utilizar ropa de algodón y evitar el uso de protectores metálicos en calzado, peines y demás accesorios que, de forma directa o cuyos materiales, puedan producir chispas.
- En la operación de vehículos de reparto no se debe fumar o encender fuego durante el manejo del vehículo o durante la prestación de los servicios de transporte o distribución o realizar trasiegos de Gas L.P.
- Los vehículos de reparto deben distribuir Gas L.P. utilizando cilindros que cuenten con sello de garantía y que cumplan con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, deben ir siempre en posición vertical y estar sujetos de tal manera que se evite su desplazamiento o golpes entre sí, durante la operación de dichos vehículos.
- Deben llevar la leyenda "PELIGRO GAS L.P.", números telefónicos para la atención a emergencias y reportes de fugas concernientes a Gas L.P., dirección de la planta o central de guarda donde pernocta el vehículo, y cartel de identificación con el símbolo y número internacional de identificación del Gas L.P (1075).

TANQUES O CILINDROS PARA GAS LP

Los cilindros nuevos deben cumplir para su fabricación, con las especificaciones de la norma oficial mexicana NOM-213-SCFI-2018, deben ser identificados, como mínimo, con la siguiente información:

Información de fabricación

- Marca o nombre del fabricante
- País de fabricación
- Mes y año de fabricación del recipiente
- Número de serie, único e irrepetible
- Marca de cumplimiento con la norma NOM-213-SCFI-2018

Información de tara y capacidades

- Capacidad de almacenamiento, en kg
- Tara con aproximación a décimas, en kg, y
- Peso bruto con aproximación a décimas, en kg.

Para los cilindros cuando están en uso

- Se deben revisar previo al llenado de Gas L.P. respecto de abolladuras, incisiones, cavidades y corrosión, retirando del servicio para su inutilización los que presenten anomalías.
- Está prohibido efectuar reparaciones a la sección cilíndrica y casquetes (superior e inferior) de los recipientes portátiles, que impliquen calentamiento y golpes en la lámina, soldadura o cortes.

BODEGAS DE GUARDA, DISTRIBUCIÓN Y EXPENDIO DE GAS LP

En caso de que se considere construir bodegas en las cuales se almacenen los cilindros de gas LP para su venta directa al público, deberán cumplir con las siguientes medidas de seguridad:

- No se deben instalar o edificar sobre los techos de construcciones ya existentes, ni en áreas por las que crucen líneas eléctricas de alta tensión o ductos de conducción de sustancias inflamables o explosivas. En caso de existir éstos deben estar distanciados a no menos de 15 m de cualquier instalación, mueble o equipo de la Bodega.
- Los estantes y gabinetes deben contar con un espacio de al menos 0.20 m entre la parte más alta de los cilindros almacenados, colocados en posición vertical con la válvula orientada hacia arriba y el entrepaño, plataforma o nivel próximo superior del gabinete o estante.
- Deben estar protegidas mediante un sistema contra incendio cuya finalidad sea detectar, alarmar, controlar, mitigar y/o minimizar las consecuencias de fugas, derrames, incendios o explosiones del Gas Licuado de Petróleo, y cubrir puntos de posible fuga, derrame, incendio o explosión.
- Las bodegas deben estar delimitada en su totalidad por bardas de mampostería con una altura mínima de 3.00 m.
- Para el acceso a las bodegas se debe contar con acceso para entrada y salida de vehículos que permita el tránsito seguro y una salida de emergencia para vehículos, con un claro mínimo de 5.00 m. Contar con puertas metálicas de lámina ciega, malla ciclónica u otro material incombustible.
- Para el caso de bodegas de expendio las distancias de seguridad desde el área de almacenamiento es como se indica en la tabla siguiente.

Distancia de seguridad en Bodegas de Expendio, a elementos externos, medidos desde el área de almacenamiento.

Elemento	Distancia en metros
Cualquier construcción.	3.00
Cualquier propiedad adyacente y fuentes de ignición.	7.00
Por donde transiten personas y/o vehículos.	3.00
Instalaciones que almacenen sustancias inflamables y/o combustibles.	7.00

Recomendaciones

Con el propósito de garantizar la seguridad de la población cercana a los sitios donde se planee construir Plantas de Distribución de Gas LP se recomienda que estas se ubiquen fuera de zonas urbanas, respetando los distanciamientos mínimos establecidos en la NOM-001-SESH-2014.
Se recomienda para la distribución de gas LP en cilindros y su expendio al público, que esta actividad se realice por medio de bodegas de expendio de gas LP, debido a que los volúmenes de gas LP almacenados son mucho menores a los que pueden existir en las Plantas de distribución; asimismo, ya que los cilindros tendrían capacidades de 20 y 30 kilogramos el peligro durante su manejo y almacenamiento es menor al que puede existir en plantas de distribución, y que las distancias mínimas requeridas a cualquier construcción, lugares por donde transiten personas y/o vehículos y fuentes de ignición son menores a las establecidas para Plantas de distribución.

México 2021 Año de la Independencia

Ligas de las referencias consultadas

https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/2021/07/07/gas-bienestar-amlo-creara-nueva-empresa-gasera-ante-altos-precios/
https://www.elfinanciero.com.mx/nacional/2021/08/02/gas-bienestar-venta-iniciara-en-iztapalapa-y-azcapotzalco/
http://seduvi.proyectosurbanos.cdmx.gob.mx/cetram/cetram_home.html
NOM-001-SESH-2014, Plantas de distribución de Gas L.P. Diseño, construcción y condiciones seguras en su operación. http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5365134&fecha=22/10/2014
NOM-011-ASEA-2019, Bodegas de guarda para distribución y bodegas de expendio de gas licuado de petróleo, mediante recipientes portátiles y recipientes transportables sujetos a presión. http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5568309&fecha=19/08/2019

REVISÓ

Dra. Cecilia Izcapa Treviño,
Directora de Análisis y Gestión de Riesgos del CENAPRED

ELABORÓ

M. en I. Rubén Darío Rivera Balboa, Encargado de la Subdirección de Riesgos Químicos del CENAPRED

México 2021 Año de la Independencia